

(I)

(N° 5.)

CHAMBRE DES REPRÉSENTANTS.

SÉANCE DU 12 NOVEMBRE 1895.

DEUXIÈME RAPPORT BIENNAL

sur les mesures prises par le Gouvernement

EN EXÉCUTION DE LA LOI DU 4 AOUT 1890

RELATIVE A LA

FALSIFICATION DES DENRÉES ALIMENTAIRES

(11).

(111)

DEUXIÈME RAPPORT BIENNAL

SUR LES MESURES PRISES PAR LE GOUVERNEMENT

en exécution de la loi du 4 août 1890

RELATIVE A LA

FALSIFICATION DES DENRÉES

ALIMENTAIRES

AINSI QUE SUR LES EFFETS PRODUITS PAR CES MESURES

PRÉSENTÉ AUX CHAMBRES LÉGISLATIVES

LE 12 NOVEMBRE 1895

par M. **DE BRUYN**, Ministre de l'Agriculture et des Travaux publics.

1893-1894



BRUXELLES

J. GOEMAERE, IMPRIMEUR DU ROI
21, RUE DE LA LIMITE, 21

1895

(iv)

(17)

PRÉAMBULE.

MESSIEURS,

Au vœu de l'article 8 de la loi du 4 août 1890, relative à la falsification des denrées alimentaires, j'ai l'honneur de présenter aux Chambres législatives le deuxième rapport sur les mesures prises par le Gouvernement en exécution de la loi précitée ainsi que sur les effets qui en sont résultés.

Le Ministre de l'Agriculture et des Travaux publics,

L. DE BRUYN.



(vi)

TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES.

	PAGES.
INTRODUCTION	1

TITRE PREMIER.

DENRÉES ALIMENTAIRES.

PREMIÈRE PARTIE.

MESURES PRISES EN EXÉCUTION DE LA LOI.

Aperçu général	3
--------------------------	---

CHAPITRE PREMIER.

RÉGLEMENTATION.

Dispositions réglementaires prises ou projetées	5
Interprétation des dispositions légales	4
Ustensiles, vases, etc.	6
Objets divers	6
Poterie d'étain	7
Moules utilisés par les glaciers	7
Mesures en étain et en fer-blanc	8
Têtes de siphons pour boissons gazeuses	9
Capsules métalliques pour la fermeture des flacons	9
Coloration artificielle	10
Produits saccharinés	10
Antiseptiques	11
Addition de salpêtre aux viandes	11
Saponine.	11
Viandes	13
Lait	33
Fromages	53
Beurre et margarine	54
Huiles, saindoux et autres corps gras	61
Farines, pains et dérivés des farines	63
Levure	72

	PAGES.
Café	77
Chicorée	81
Thé	92
Poivre	95
Moutarde	98
Safran	103
Cannelle	104
Vanille	106
Muscade	106
Girofle	107
Sel	108
Vinaigres	109
Cornichons	118
Miel	120
Sucres	120
Cacao et chocolat	122
Sirops	159
Bières	141
Vins	163
Genièvre, eaux-de-vie, alcools	165
Divers	190
Conserves	190
Aliments pour le bétail	191

CHAPITRE II.

SURVEILLANCE.

1. <i>Organisation</i>	200
Organisation générale du service : inspection, prise d'échantillons et analyse	200
Personnel de l'inspection ; organisation du service en province	218
Laboratoires d'analyse	221
Compartiment des denrées alimentaires du musée d'hygiène de Bruxelles et laboratoire y annexé	222
2. <i>Fonctionnement</i>	225
Inspection.	225
Dispositions et instructions générales	225
Instructions spéciales	229
Viandes	229
Beurre	233
Farines	233
Pain	233
Pain d'épice	236
Café	236
Chicorée.	236
Sirops et liqueurs.	236
Bières	237
Boissons gazeuses	238
Aliments pour le bétail	239
Vases et ustensiles.	239
Matières colorantes	240

	PAGES.
Analyse	244
Instructions.	244
Recherche de la glycérine anormale dans les bières.	244
Unification et perfectionnement des procédés d'essai et d'analyse	245
Beurre	245

DEUXIÈME PARTIE.

EFFETS PRODUITS PAR LES MESURES PRISES EN EXÉCUTION, DE LA LOI.

CHAPITRE PREMIER.

EFFETS IMMÉDIATS.

Division du chapitre	249
1. Renseignements communiqués aux intéressés, avis distribués	250
Viandes	251
Lait	252
Levure	254
Chicorée.	255
Moutarde	256
Vinaigres	257
Cacao et chocolat	259
Bières	264-265
2. Statistique générale des opérations d'inspection et d'analyse effectuées par les agents du Gouvernement	265
Année 1893	268
Année 1894	270
3. Procédés suivis pour les essais et analyses	275
Viandes	274
Saindoux	276
Lait	278
Fromages	280
Beurre	281
Huiles	287
Tourteaux et farines de tourteaux	294
Farines	296
Levure	509
Pain	511
Pain d'épice	512
Dérivés divers des farines, féculés	515
Légumes et fruits (conserves de).	515
Café	514
Chicorée.	518
Thé	521
Poivre	522
Piment	524
Moutarde	524
Safran	526

	PAGES.
Cannelle	529
Vanille	530
Muscade et macis	531
Girofle	532
Vinaigres	533
Miel	539
Sucre	340
Cassonade	340
Glucose	341
Confiseries	341
Cacao	342
Chocolat	343
Confitures	348
Gelées de fruits	349
Sirops	350
Bières	356
Vins	361
Eaux-de-vie et alcools	370
Liqueurs alcooliques	378
Limonades gazeuses	379
Ustensiles et vases	379
4. Nature des infractions constatées ou soupçonnées	580
5. Statistique des procès-verbaux dressés pour infraction manifeste aux lois et règlements	584
6. Résultats de l'analyse des échantillons prélevés	587
7. Condamnations prononcées par les tribunaux	428

CHAPITRE II.

AMÉLIORATIONS RÉALISÉES.

Considérations générales	450
Action des parquets, des communes, etc.	451

TITRE II.

SUBSTANCES MÉDICAMENTEUSES.

Introduction	455
------------------------	-----

PREMIÈRE PARTIE.

MESURES PRISES EN EXÉCUTION DE LA LOI.

Aperçu général	455
Organisation antérieure de la surveillance des officines	456
Organisation nouvelle de l'inspection des officines,	457

DEUXIÈME PARTIE.

RÉSULTATS PRODUITS PAR LA NOUVELLE INSPECTION.

	PAGES.
Considérations générales	445
Tableau général de l'inspection des officines pendant l'année 1894	444
Tableau des résultats des essais et analyses de médicaments pratiqués en 1894	448

(XII)

INTRODUCTION.

La loi du 4 août 1890, relative à la falsification des denrées alimentaires, porte :

« ART. 8. Tous les deux ans, le Gouvernement fera rapport aux Chambres des mesures qu'il aura prises en exécution de la loi, ainsi que des effets que celles-ci auront produits. »

En exécution de ce dernier article, le Gouvernement a l'honneur de remettre aux Chambres un second rapport biennal.

Indépendamment des denrées alimentaires, la loi, dans son article 4, vise les *substances médicamenteuses*, et, parmi les denrées alimentaires, sont compris, aux termes de la loi, les *aliments destinés au bétail*. Au début, le Gouvernement ne s'est occupé, pour l'application de ces dispositions légales, que des *denrées et substances servant à l'alimentation de l'homme* ; mais, dans le courant de la seconde période biennale, il a organisé l'inspection des aliments destinés au bétail, ainsi que celle des médicaments.

L'exposé des *mesures prises* et des *effets produits* sera donc fait successivement en ce qui concerne les denrées alimentaires, y compris les aliments pour le bétail, et en ce qui concerne les substances médicamenteuses.

Des comptes rendus mensuels et détaillés relatifs à ces objets sont, du reste, depuis 1893, publiés dans le *Bulletin du service de surveillance de la fabrication et du commerce des denrées alimentaires* et dans le *Bulletin du service de santé et de l'hygiène publique*.

Le présent rapport est une récapitulation de ces comptes rendus.

(2)

TITRE PREMIER.

DENRÉES ALIMENTAIRES.

PREMIÈRE PARTIE.

MESURES PRISES EN EXÉCUTION DE LA LOI.

Le Gouvernement a continué à s'occuper activement de la *réglementation* du commerce des denrées alimentaires, en même temps que du développement des services de *surveillance*.

Un travail important, annoncé déjà dans le précédent rapport biennal, a été enfin terminé : le Conseil supérieur d'hygiène a publié ses « Documents sur la composition normale des principales denrées alimentaires et boissons usitées en Belgique. » Cet ouvrage sera d'une grande utilité, tant pour l'élaboration des règlements que pour le perfectionnement et l'unification des méthodes d'analyse. Des résumés de ces documents ont été insérés au Bulletin du service ; ils se trouvent reproduits ci-après, à la suite des arrêtés, circulaires et instructions réglant le commerce des diverses denrées.

CHAPITRE PREMIER.

RÉGLEMENTATION.

Durant la période biennale de 1891-1892, des règlements ont été portés sur les ustensiles, vases, etc., employés dans l'industrie et le commerce des denrées alimentaires, sur la coloration artificielle, sur l'emploi de la saccha-

rine, sur le commerce des viandes, des beurres artificiels, des farines et de leurs dérivés, ainsi que du café.

En 1893 et 1894 sont intervenus des règlements relatifs aux viandes, au lait, aux vinaigres, aux bières, aux levures, à la chicorée, au cacao et au chocolat, ainsi qu'à la moutarde. On a mis à l'étude une nouvelle réglementation du commerce du beurre et de la margarine, et l'on a commencé l'élaboration de projets d'arrêtés relatifs au miel, aux sucres, aux pulpes et jus de fruits, confitures, gelées et sirops, aux eaux-de-vie et aux liqueurs alcooliques.

Les dispositions réglementaires prises durant cette seconde période biennale relativement aux diverses denrées et objets visés par la loi, se trouvent reproduites ci-après, avec les circulaires interprétatives et les notes explicatives qui s'y rapportent.

Le fonctionnement du service a fourni aux tribunaux et au Gouvernement l'occasion d'interpréter et d'expliquer, non seulement les dispositions réglementaires, mais aussi les dispositions générales de la loi du 4 août 1890 ainsi que des articles du Code pénal relatifs aux denrées alimentaires. Ces interprétations et explications seront également consignées dans le présent chapitre.

DENRÉES ALIMENTAIRES EN GÉNÉRAL.

INTERPRÉTATION DES DISPOSITIONS LÉGALES

Application de l'article 561, 5°, du Code pénal.

L'article 561, n° 3, du Code pénal ne saurait être considéré comme abrogé par l'absence d'un règlement sur la fabrication de certaines denrées.

C'est ce qui résulte des passages suivants d'un arrêt de la Cour de cassation en date du 4 juin 1894 :

« Sur le second moyen, pris de ce que le jugement attaqué prononce une peine à charge du demandeur, alors qu'il n'existe aucun règlement officiel sur la fabrication et la vente de la moutarde ;

« Attendu que le demandeur n'a été poursuivi que pour la contravention de police prévue par l'article 561, n° 3, du Code pénal, qui punit le fait d'avoir vendu, débité ou exposé en vente, « sans intention frauduleuse ou de tromperie », des denrées falsifiées ou contrefaites ;

« Que le jugement attaqué constate souverainement, d'après les faits de la cause, que le demandeur a, sans intention frauduleuse, vendu, débité et exposé en vente de la moutarde falsifiée qui contenait 50 p. c. de matières étrangères ;

« Qu'en prononçant de ce chef une amende de 10 francs, il fait une juste application dudit article du Code pénal, qui ne saurait être abrogé par l'absence d'un des règlements sur la fabrication de certaines denrées, dont parle l'Exposé des motifs et l'article 1^{er} de la loi de 1890 ;

« Que cette loi confirme et maintient au contraire, en termes exprès, ladite disposition pénale par ses articles 2, § 4, et 5, § 3 ;

« D'où suit que ce second moyen n'est pas non plus fondé ;

« Par ces motifs, rejette... »

Remise au contrevenant d'une copie du procès-verbal.

Il ne résulte ni du texte de la loi, ni des travaux préparatoires, que l'omission de la remise du procès-verbal au contrevenant entraîne la nullité du procès-verbal même.

La question fut soulevée au Sénat par M. de Brouckere, dans la séance du 28 juillet 1890 :

« M. DE BROUCKERE. — Il est dit que le procès-verbal sera remis au contrevenant dans les vingt-quatre heures, *mais il n'y a pas de sanction*. Que fera t-on si le fonctionnaire n'a pas remis cette copie ? Comptez-vous introduire une sanction, à cet effet, dans le règlement ? »

» Si le contrevenant ne reçoit pas le procès-verbal dans les vingt-quatre heures, quelle suite l'affaire aura-t-elle ? Cette pièce doit-elle être remise dans ce laps de temps à *peine de nullité* ?

» M. DE BRUYN, Ministre de l'Agriculture, de l'Industrie et des Travaux publics. — Il est évident que, si la copie du procès-verbal n'est pas remise en temps au contrevenant, ce procès-verbal *n'aura plus la même valeur*.

» Des instructions spéciales très formelles seront d'ailleurs données à cet égard. Il importe absolument que le contrevenant soit mis en mesure de préparer ses moyens de défense. »

Du fait que le procès-verbal n'a plus la même valeur, on ne peut conclure qu'il n'en a aucune, en cas d'omission de la formalité prescrite par l'article 2 de la loi.

Pour que le procès-verbal soit nul, il faudrait que la loi le déclarât en termes exprès. (V. discussion de la loi sur le travail des femmes et des enfants. *Annales parlementaires : Chambres des représentants*, séance du 9 août 1889, p. 1917.)

Ainsi que le constatait M. le sénateur De Brouckere, la prescription de l'article 2 de la loi du 4 août 1890 est dépourvue de sanction.

Il importe toutefois, dans l'intérêt de la défense, que cette disposition soit ponctuellement observée.

Le tribunal de simple police de Grammont avait rendu, le 27 juillet 1893, le jugement suivant :

(Traduction.)

« Attendu que la citation en justice n'est pas régulière et notamment que la copie du procès-verbal n'a pas été remise à l'intéressé dans les vingt-quatre heures de la contravention, ainsi que l'article 2, § 4 de l'arrêté royal (lisez : la loi du 4 août 1890) le prescrit expressément ;

» Vu les conclusions du Ministère public, abandonnant la prévention mise à charge de la prévenue ;

» Le tribunal, statuant par défaut, en première instance, renvoie la nommée X... des poursuites, sans frais. »

Sur appel du Ministère public, le tribunal correctionnel d'Audenerde avait en séance du 11 novembre 1893, adoptant les motifs du premier juge, confirmé le jugement précité.

Un arrêt de la Cour de cassation, en date du 4 juin 1894, a tranché la question dans le sens contraire. Cet arrêt est conçu comme suit :

» La Cour: — Sur le premier moyen, fondé sur la nullité du procès-verbal dressé à charge du demandeur qui, contrairement au prescrit de l'article 2 de la loi du 4 août 1890, ne lui a pas été remis dans les vingt-quatre heures... ;

» Attendu que le demandeur reconnaît avoir reçu copie du procès-verbal à sa charge avant sa citation en justice ; qu'il a donc pu préparer ses moyens de défense, ce qui est le but de la disposition invoquée de la loi du 4 août 1890... ; qu'au surplus la loi ne fixe pas le délai de vingt-quatre heures à peine de nullité ou de déchéance ;

» Que ce moyen n'est donc pas fondé. . »

Apposition, sur les denrées de composition anormale, d'étiquettes indiquant cette composition.

Ainsi qu'il a été dit déjà dans le rapport aux Chambres pour la période de 1891-1892, l'apposition sur les denrées offrant une composition plus ou moins anormale (telles que les liqueurs au glucose, les sirops à la gélatine, etc.), d'étiquettes indiquant exactement la nature de ces denrées ou annonçant tout au moins que ce sont des produits artificiels ou de fantaisie, ne sera obligatoire que le jour où des règlements spéciaux l'auront prescrite d'une manière formelle. Mais si les marchands jugent à propos de faire usage d'étiquettes, celles-ci ne peuvent être trompeuses. Il n'est pas permis non plus d'induire les clients en erreur par des indications verbales.

USTENSILES, VASES, ETC.

EMPLOYÉS DANS L'INDUSTRIE ET LE COMMERCE DES DENRÉES ALIMENTAIRES.

La question des ustensiles, vases, etc., a fait en 1890 et 1891 l'objet de deux *arrêtés royaux* : l'un, en date du 10 décembre 1890, renferme les dispositions fondamentales du règlement sur la matière; l'autre, en date du 15 septembre 1891, modifie quelques-unes de ces dispositions en ce qui concerne certaines applications.

Pendant la période biennale 1893-1894, aucune nouvelle disposition réglementaire n'a été prise sur la matière.

Des instructions au personnel du service d'inspection et des renseignements aux particuliers ont précisé le sens et la portée de certains articles des règlements.

Objets divers.

Les objets visés par l'article 6 du règlement relatif aux ustensiles,

vases, etc., employés dans l'industrie et le commerce des denrées alimentaires, doivent porter en caractères bien lisibles une inscription comprenant le nom et l'adresse soit du fabricant ou du marchand de l'ustensile ou vase, soit du vendeur de la denrée. Pour l'observation de cette disposition réglementaire, il faut que l'inscription subsiste aussi longtemps que l'on se servira de l'ustensile; il convient, par conséquent, qu'elle soit faite en caractères indélébiles; par exemple, moulée, estampée ou vitrifiée.

Comme le fait remarquer expressément le *Rapport biennal* de 1891-1892 (p. 50), cette disposition n'est applicable qu'aux objets « qui doivent être utilisés, non pas chez des particuliers, mais pour la fabrication, la préparation ou la conservation des denrées destinées à la vente, ou pour le débit de ces denrées ».

Poterie d'étain.

M. le Ministre a fait remarquer à un fabricant de poterie d'étain qu'aucune disposition réglementaire ne lui impose, ainsi qu'il semblait le croire, l'usage d'un alliage contenant 99 parties d'étain et 1 partie de plomb.

Les potiers d'étain ont le choix entre tous alliages ne contenant pas plus de 1 p. c. de plomb; ils peuvent employer notamment les alliages d'étain avec du cuivre, du bismuth ou du nickel, et même, s'il s'agit d'ustensiles au contact desquels les denrées alimentaires ne doivent séjourner que momentanément, des alliages contenant du zinc ou de l'antimoine. Ces industriels ne sauraient ignorer le parti que l'on peut tirer de ces alliages pour la fabrication des ustensiles de ménage.

On a dit que l'Administration aurait été amenée à constater l'impossibilité de fabriquer de la poterie dite d'étain, avec des alliages ne contenant pas plus de 1 p. c. de plomb.

Comme l'a déclaré M. le Ministre à la Chambre des Représentants, rien de pareil n'a été reconnu par l'Administration, laquelle soutient précisément le contraire.

Moules utilisés par les glaciers.

La dépêche ministérielle suivante a été adressée, le 7 août 1894, à M. le Secrétaire de l'Union des patrons pâtisseries de Belgique :

J'ai l'honneur de vous faire connaître que les dispositions des arrêtés royaux du 10 décembre 1890 et du 13 septembre 1891 sont applicables aux moules utilisés par les glaciers, comme à tous ustensiles employés dans l'industrie et le commerce des denrées alimentaires : le métal dont ces moules sont confectionnés ou recouverts intérieurement ne peut notamment contenir plus de 1 p. c. de plomb, à part les portions de soudures de moules en fer-blanc pratiquées à l'extérieur, lesquelles peuvent contenir jusque 10 p. c. de plomb, ou même plus si elles sont faites de façon à empêcher leur contact sur une surface notable avec la denrée alimentaire.

Veillez remarquer qu'aucune disposition réglementaire ni aucune circulaire interprétative n'indiquent la composition des matières à substituer aux alliages d'étain et

plomb dans la fabrication des moules. L'emploi d'étain fin n'est nullement obligatoire : divers métaux peuvent être alliés à l'étain.

Mesures en étain et en fer-blanc.

L'arrêté royal du 13 novembre 1858, relatif aux poids et mesures, a été modifié par un arrêté du 24 septembre 1894 (1), afin d'être mis en harmonie avec les dispositions des arrêtés relatifs aux ustensiles, vases, etc., en ce qui concerne le plomb et ses alliages.

On trouvera ci-après les extraits du rapport au Roi et de l'arrêté relatifs à la composition des mesures.

Rapport au Roi.

Dans l'intérêt de la santé publique, les arrêtés pris en exécution de la loi du 4 août 1890, relative à la falsification des denrées alimentaires, interdisent l'emploi du plomb ou des alliages contenant plus de 1 p. c. de ce métal dans la confection des vases, ustensiles ou récipients en usage dans l'industrie et le commerce des denrées alimentaires.

D'autre part, les dispositions arrêtées en vertu de la loi du 1^{er} octobre 1855, et qui déterminent la forme et la composition des mesures, autorisent, pour les mesures en étain, l'emploi d'un alliage renfermant de 16 1/2 à 18 parties de plomb.

Dans le but de mettre en concordance avec la nouvelle législation sur la falsification des denrées alimentaires le règlement sur la forme et la composition des poids et mesures approuvé par l'arrêté royal du 13 novembre 1858, le projet d'arrêté ci-joint prescrit pour les mesures de capacité un alliage contenant 99.5 p. c. d'étain fin et 0.5 p. c. de cuivre, avec une tolérance de 1 p. c. de plomb dans l'étain du commerce...

Le remplacement des mesures actuellement en usage se fera graduellement; les nouvelles dispositions réglementaires seront applicables à partir du 1^{er} janvier 1895.

Arrêté royal du 24 septembre 1894.

ARTICLE PREMIER. Les articles 24 à 35 inclus du chapitre III du règlement sur la forme et la composition des poids et mesures, approuvé par l'arrêté royal du 13 novembre 1858, et l'article 2 de l'arrêté royal du 6 février 1860 sont remplacés par les suivants :

ART. 24. On ne peut employer à la fabrication des mesures en étain qu'un alliage contenant 99.5 parties d'étain fin et 0.5 de cuivre rouge (2). Toutefois, la présence du plomb y sera tolérée, à la condition de ne pas dépasser 1 p. c.

ART. 29. Pour le mesurage de l'huile et du lait, les mesures pourront être en fer-blanc...

L'étain qui recouvre les feuilles de fer-blanc ne pourra contenir plus de 1 p. c. de plomb...

Aucune trace de soudure ne sera tolérée à l'intérieur des mesures.

(1) Un nouvel arrêté royal est intervenu en date du 11 mars 1895.

(2) L'arrêté royal du 11 mars 1895 prescrit l'emploi d'un alliage contenant 98.5 parties d'étain et 1.5 de cuivre rouge.

Têtes de siphons pour boissons gazeuses.

Il faut noter que dans les siphons pour boissons gazeuses, la partie en contact avec la boisson doit seule répondre aux exigences du règlement relatif aux vases, ustensiles, etc. Les dispositions de ce règlement ne s'appliquent pas au chapeau, ni au levier, ni à la bague, lesquels peuvent être faits en alliage plombifère.

Mais il est bien entendu que si, en raison de dispositions spéciales données à l'appareil, ou bien par suite de fabrication défectueuse ou d'usure, ces parties devenaient susceptibles d'être mouillées par la boisson, le plomb devrait être exclu de leur surface intérieure. C'est ce qui arriverait notamment pour le chapeau ou calotte, si le joint entre la soupape et sa gaine n'était pas étanche, et pour la partie filetée de la bague, si le joint du siphon proprement dit et du disque porte-tube sur le bord du verre n'était pas parfaitement conditionné. Il est donc préférable de n'employer à la fabrication de toutes pièces de têtes de siphons, à part le levier, que du métal exempt de plomb.

On doit, d'autre part, tolérer le nickelage, l'argenture, etc., de l'intérieur de ces appareils.

Suivant un membre de la Chambre, on aurait exagéré le danger des têtes de siphons confectionnées en alliage de plomb. « Les canalisations intérieures des distributions d'eau sont en plomb. L'étain, d'ailleurs, offre aussi ses inconvénients; le Gouvernement a proscrit, avec raison, l'emploi du sel d'étain à la fabrication du pain d'épice. Ce n'est pas à dire toutefois que les dispositions réglementaires relatives au plomb et aux alliages plombifères ne soient justifiées; mais il convient d'accorder un délai suffisant pour le remplacement des têtes de siphons plombifères. »

M. le Ministre a répondu que, si le plomb peut généralement être considéré comme inoffensif en présence de l'eau ordinaire, il n'en est pas de même en présence des eaux gazeuses. Quant au danger que présenterait l'étain métallique au contact des denrées alimentaires, il n'est pas, dans l'état actuel de la science, regardé comme bien réel. Ce n'est pas à l'improviste que l'on demande aux industriels de remplacer les têtes de siphons plombifères; on leur donne le temps de se mettre en règle au fur et à mesure que les siphons rentrent de chez leurs clients.

Capsules métalliques pour la fermeture des bouteilles et flacons.

Les bouteilles d'eaux minérales, les flacons de lait, etc., sont souvent revêtus de capsules métalliques, fortement plombifères.

Ainsi que l'a fait remarquer en 1888 le Comité consultatif d'hygiène publique de France, le bouchage des bouteilles d'eaux minérales est généralement pratiqué avec soin: la capsule recouvre un bouchon enfoncé mécaniquement et, souvent, on interpose même entre le bouchon et la capsule un revêtement de silicate de potasse solide. Dans ces conditions, on peut

admettre qu'il n'y a pas contact du liquide avec le métal de la capsule et que, par conséquent, l'interdiction de l'emploi d'alliages plombifères n'est pas applicable.

Il n'en est pas de même pour ce qui concerne les flacons de lait, où le liquide se trouve en contact immédiat avec la capsule métallique. Dans ce cas, celle-ci ne peut contenir plus de 1 p. c. de plomb.

COLORATION ARTIFICIELLE.

Aucune disposition nouvelle n'a été prise relativement à la coloration artificielle : l'arrêté royal du 10 décembre 1890 et l'arrêté ministériel du 17 juin 1891 restent en vigueur.

PRODUITS SACCHARINÉS.

La vente de ces produits est régie par l'arrêté royal du 10 décembre 1890.

L'application de cet arrêté a donné lieu, pendant la période 1893-1894, aux observations suivantes :

Application du Code pénal.

L'arrêté royal du 10 décembre 1890 sur la vente des produits saccharinés se borne à tolérer l'emploi de la saccharine, au lieu de sucre, sous certaines conditions. Lorsque celles-ci ne sont pas observées et que l'acheteur ignore la présence de saccharine dans la denrée, la loi pénale générale relative à la falsification des denrées alimentaires reprend son empire.

En cas de mauvaise foi du débitant, les peines correctionnelles lui sont applicables.

La Cour de cassation, dans un arrêt du 6 mars 1893, a mis ces divers points en lumière.

Bières saccharinées.

Pour l'application aux bières du règlement sur la vente des denrées alimentaires additionnées de saccharine, il faut considérer comme assimilés aux lettres de voiture dont il est question à l'article 5 de ce règlement, les livrets des brasseurs où les clients sont tenus d'apposer leur signature, en guise de récépissé, lors de chaque fourniture de bière. Ces livrets doivent donc, le cas échéant, mentionner l'addition de saccharine ou de glycérine à la bière.

Il importe de remarquer que les fûts dans lesquels sont livrées les bières saccharinées doivent porter, aux termes de l'article 3, le mot « saccharine »

en caractères *distincts* et indélébiles. L'apposition d'une marque ou d'une étiquette en caractères peu apparents, renseignée comme suffisante par certain journal de brasserie, ne satisfait pas à la disposition susvisée.

ANTISEPTIQUES.

Addition de salpêtre aux viandes.

L'addition de salpêtre au sel destiné à la conservation des viandes, est considérée par le Conseil supérieur d'hygiène publique (1) et par la généralité des hygiénistes comme dangereuse pour la santé.

Toutefois on ne peut prétendre que cette pratique soit visée par les articles 454 à 457 du Code pénal, relatifs à l'addition aux denrées alimentaires de matières de nature à donner la mort ou à altérer *gravement* la santé. Comme il n'existe, d'ailleurs, aucune autre disposition légale ni aucune disposition réglementaire applicable dans l'espèce, il n'y a pas lieu de dénoncer aux parquets l'usage de cette substance dans la salaison des viandes.

SAPONINE.

Emploi de la saponine pour la préparation des denrées alimentaires (bières, vins, limonades, etc.).

Le Conseil supérieur d'hygiène publique a adopté, en séance du 6 décembre 1894, l'avis ci-dessous :

Le 22 octobre dernier, M. le Ministre de l'Agriculture, de l'Industrie et des Travaux publics adressait à M. le Président du Conseil supérieur d'hygiène la dépêche suivante :

« MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

» Doit-on permettre d'ajouter de la saponine, en faible proportion, aux boissons gazeuses, bières, vins, limonades, dans le but de les faire mousser? Telle est la question qui nous est posée.

» Pour y répondre d'une manière générale, il convient, me semble-t-il, de distinguer entre les denrées de composition bien définie et celles dont la constitution est plus ou moins arbitraire, comme par exemple les bières. Dans les premières, on ne peut évidemment tolérer l'addition de saponine, à moins d'en avertir l'acheteur par une mention spéciale sur l'étiquette du produit. Dans les autres, l'addition de saponine

(1) Voir *Rapport biennal aux Chambres législatives pour la période de 1891-1892*, p. 44.

- » pourrait être tolérée sans étiquette spéciale, à moins qu'il ne soit reconnu que cette
 » substance possède des propriétés toxiques. On n'est pas entièrement d'accord, paraît-
 » il, au sujet des propriétés physiologiques de la saponine. Mais peut-être suffirait-il
 » que cette substance fût considérée comme vénéneuse ou nuisible par un certain
 » nombre d'hygiénistes compétents, pour qu'il convint d'en prohiber ou, tout au moins,
 » d'en réglementer l'emploi pour la préparation de toutes denrées alimentaires, même
 » des denrées de composition fantaisiste.
- » Je vous prie, Monsieur le Président, de vouloir bien me faire connaître, à ce sujet,
 » l'avis du Conseil supérieur d'hygiène publique, etc. »

La saponine est un glucoside que l'on extrait d'un grand nombre de plantes; la saponaire, le gypsophile, l'écorce de panama, la nielle du blé, pour ne citer que celles-ci, la fournissent en quantités diverses.

Elle se dissout facilement dans l'eau alcalinisée : cette solution communique aux liquides auxquels on l'ajoute la propriété de former une mousse persistante.

Jadis, des industriels anglais achetaient, par wagons entiers, à la meunerie belge, la semence de nielle extraite du blé, pour la transformer en poudres saponines. C'est à cette propriété de mousser abondamment que la saponine doit d'être entrée dans l'alimentation : on l'emploie, en effet, dans certaines bières, dans des cidres, dans des vins dits de Champagne de qualité inférieure; son usage est surtout répandu dans les limonades gazeuses, citronnades, orangeades, ginger-beer, groseille, etc.

Le débitant corrige, à l'aide de solutions de saponine, l'aspect plat, peu agréable de bières et de cidres aigris, et relève à la vue les boissons qui n'ont pas par elles-mêmes suffisamment de consistance pour servir de support à une mousse normale.

La saponine possède un goût douceâtre, puis âcre et amer; elle provoque des éternuements persistants. Pelikan, Eulenburg, Köhler, Malapert, Bonneau et Kobert en ont étudié l'action physiologique. Tous ont constaté son influence paralysante aussi bien sur les muscles lisses de l'estomac que sur les muscles striés des membres et sur le cœur. A la suite de l'introduction directe par les voies digestives, le tissu musculaire de l'intestin et de l'estomac perd très rapidement son excitabilité, et le cœur ne tarde pas à s'arrêter. Ces auteurs ne sont pas d'accord sur les quantités de saponine nécessaires pour produire ces effets; leurs divergences sur ce point pourraient bien avoir pour cause la différence d'activité des saponines provenant des diverses plantes que nous avons énumérées en commençant, et dont les unes sont plus riches que les autres en acide quillajique.

Convient-il de tolérer l'emploi de ce produit dans les denrées alimentaires?

Il suffit, à la vérité, de quantités très faibles de saponine pour fournir aux liqueurs la mousse recherchée : certes, ces quantités seraient incapables de produire chez l'homme les phénomènes d'intoxication décrits plus haut. Mais nous pensons que si l'on en autorise l'emploi en certaines proportions, il sera extrêmement difficile, peut-être même impossible, de s'assurer que ces proportions n'ont pas été dépassées. En sa qualité de glucoside, la saponine se décompose facilement et fournit un produit nouveau, la sapogénine, dont les propriétés n'ont pas été, à ma connaissance, étudiées jusqu'ici. Il n'existe pas de mode de dosage de la saponine et de la sapogénine : la réglementation serait donc dépourvue de sanction analytique.

D'autre part, nous ferons remarquer que les propriétés toxiques de la saponine ont été suffisamment mises en évidence, et qu'on ne peut admettre d'abandonner au premier venu le maniement de substances aussi dangereuses, alors que la loi réglemente avec sévérité l'usage des poisons chez le pharmacien même.

Nous ajouterons encore que si la consommation intermittente, accidentelle de bières et de limonades saponinées dans des conditions normales n'offre pas de danger immédiat, on n'en saurait déduire que l'absorption répétée, l'absorption quotidienne, de ces produits pourrait se faire sans résultat fâcheux pour le consommateur.

Enfin, on ne saurait invoquer en faveur de la saponine une action conservatrice de l'aliment, comme on l'a fait pour certaines substances, telles que l'acide salicylique et les bisulfites.

La saponine ne sert en réalité qu'à tromper sur la nature de la marchandise, en communiquant aux boissons une propriété qu'elles ne possèdent pas comme telles ou qu'elles ont perdue en subissant certaines avaries.

Votre Commission estime que son emploi dans l'alimentation doit être prohibé : elle vous propose de répondre à M. le Ministre qu'elle ne peut être tolérée dans n'importe quelle boisson, sous n'importe quel avertissement.

VIANDES.

Des arrêtés royaux du 7 février 1893 et du 20 juillet 1894 et des arrêtés ministériels du 8 juin 1893 et du 23 juillet 1894, ont apporté certaines modifications aux dispositions réglementaires relatives au commerce des viandes.

Des arrêtés ministériels du 4 février 1893 et 20 décembre 1894 ont, d'autre part, réglé le transport des viandes par chemin de fer.

Pour apprécier le but et la portée des dispositions nouvelles, il est nécessaire de reproduire, en son entier, le texte du règlement général, tel qu'il résulte des modifications qui ont été successivement apportées à l'arrêté du 9 février 1891 (1).

DISPOSITIONS RÉGLEMENTAIRES.

L'abatage des animaux de boucherie, la vente de viandes fraîches de boucherie, la vente de volaille et de gibier frais, la fabrication de produits alimentaires au moyen de viandes, ainsi que la vente de ces produits, et enfin le transport des viandes fraîches ou préparées, seront désormais régis par les dispositions spéciales ci-après, indépendamment de celles des lois et arrêtés relatifs au commerce des denrées alimentaires en général, à la police des établissements dangereux, insalubres ou incommodes et à la police sanitaire des animaux domestiques, ainsi que des dispositions des règlements de police sur la matière, portés par les communes dans les limites de l'article 78 de la loi communale.

Aux termes de la loi du 4 août 1890, les viandes de boucherie ne peuvent être débitées ni exposées en vente, si elles n'ont été reconnues propres à l'alimentation, à la suite d'une expertise.

(1) Les modifications apportées à l'arrêté royal du 9 février 1891 sont placées entre crochets.

L'expertise préalable n'est donc pas obligatoire lorsque la viande est destinée à la consommation privée. Tel est le cas des animaux abattus dans un pensionnat, dans un établissement de bienfaisance, etc. et dont la viande doit servir à la consommation exclusive du personnel et des pensionnaires.

Il en est encore ainsi, lorsque deux ou plusieurs personnes abattent en commun un animal pour leur consommation personnelle exclusive, c'est-à-dire lorsque *aucune partie de la viande n'est débitée ni vendue à des personnes autres que celles qui ont abattu en commun.*

D'autre part, il n'y a pas lieu de distinguer, en ce qui concerne l'expertise faite au moment de l'abatage, entre la viande destinée à la consommation en Belgique et celle destinée à être livrée ou vendue à l'étranger.

Par arrêt du 5 mars 1894, la Cour de cassation a confirmé cette dernière interprétation.

§ 1^{er}. — *Abatage des animaux de boucherie.*

ARTICLE PREMIER.

[Les animaux de boucherie, y compris le porc, dont la viande, les issues, la graisse et le sang sont destinés à l'alimentation publique, seront examinés après l'abatage par l'expert-inspecteur désigné soit par le conseil communal sous l'agrément du Ministre, soit, à défaut de la commune, par le Roi.

Le mandat des experts-inspecteurs désignés par le conseil communal antérieurement ou postérieurement à la mise en vigueur du présent arrêté peut leur être retiré, soit momentanément, soit définitivement, par le conseil communal. Il peut l'être également d'office, par le Roi, l'expert et le conseil communal préalablement entendus] (1).

Avant d'entrer en fonctions, les experts des viandes doivent, en vertu de l'arrêté royal du 29 novembre 1891, prêter entre les mains du bourgmestre le serment prescrit par le décret du 20 juillet 1831.

ART. 2.

Dans les communes où il réside un ou plusieurs médecins vétérinaires ou dans les communes immédiatement limitrophes de ces localités, les fonctions d'expert-inspecteur sont confiées de préférence à ces praticiens.

Si les fonctions d'expert-inspecteur ne sont pas confiées à des médecins vétérinaires, ceux qui seront appelés à les occuper devront remplir les conditions déterminées par le Ministre.

Les conditions imposées aux experts qui ne sont pas médecins vétérinaires, ont été fixées par l'arrêté ministériel du 25 février 1891.

(1) Arrêté royal du 1^{er} mars 1892.

Aux termes de l'article 4 de cet arrêté, les fonctions d'expert sont incompatibles avec la profession de boucher, charcutier, tripier, marchand de bestiaux, etc. Des dispenses peuvent néanmoins être accordées, dans des circonstances exceptionnelles, lorsque l'intéressé n'exerce pas cette profession dans la localité où il postule la place d'expert, et qu'aucun abus n'est à craindre de ce cumul. L'incompatibilité n'existe pas pour l'abatteur qui n'exerce aucun commerce de viandes de boucherie.

ART. 3.

L'expert-inspecteur non vétérinaire, lorsqu'il constate un état anormal, provoque sans délai l'intervention du médecin vétérinaire désigné à l'effet d'instrumenter en pareil cas et en informe, en même temps, le bourgmestre, qui prend les mesures de police nécessaires.

Toutefois, dans un certain nombre de cas anormaux déterminés par les règlements, l'expert non vétérinaire pourra statuer sans l'intervention du médecin vétérinaire.

[En cas d'abatage, par ordre, d'animaux de l'espèce bovine suspects de pleuropneumonie contagieuse, la viande de ces animaux ne peut être livrée à la consommation que sur l'examen de l'inspecteur vétérinaire provincial et après apposition de l'estampille par ce dernier. L'expertise est gratuite] (1).

Il a été pourvu à l'exécution de la disposition qui forme le deuxième alinéa de l'article 3 par l'arrêté ministériel du 28 avril 1891, modifié par celui du 8 juin 1893.

Ce dernier arrêté est ainsi conçu :

ARTICLE UNIQUE. — L'article 1^{er} de l'arrêté ministériel du 28 avril 1891, relatif aux cas anormaux dans lesquels les experts non vétérinaires peuvent statuer sans l'intervention d'un médecin vétérinaire, est complété comme suit :

« Les experts-inspecteurs des viandes pourvus du diplôme de maréchal vétérinaire, pourront statuer, dans les mêmes conditions, en cas de fièvre vitulaire. »

Le dernier alinéa de l'article 3 du règlement a été introduit par l'arrêté royal du 20 juillet 1894.

La circulaire du 23 du même mois justifie de la manière suivante cette disposition :

En cas d'abatage, par ordre, d'animaux de l'espèce bovine suspects de pleuropneumonie contagieuse, l'inspecteur vétérinaire provincial est tenu, en vertu de l'article 9 de l'arrêté royal du 10 décembre 1890, de se rendre sur les lieux, afin de rechercher notamment si la viande des animaux abattus peut être livrée à la consommation. Cet examen par l'inspecteur vétérinaire rend inutile toute nouvelle vérification par l'expert de la commune.

(1) Arrêté royal du 20 juillet 1894.

L'inspecteur vétérinaire apposera donc son estampille sur les viandes reconnues propres à l'alimentation et l'expertise se fera sans frais pour le propriétaire de l'animal. Ainsi, les cultivateurs, déjà éprouvés par la perte qu'ils subissent, n'auront pas à supporter de nouvelles dépenses du chef de l'expertise.

ART. 4.

Indépendamment de l'expertise après l'abatage, les communes pourront, si elles le jugent à propos, exiger que les animaux destinés à être abattus sur leur territoire soient examinés une première fois avant l'abatage. Les conditions de cette expertise préalable seront réglées par les communes; celles-ci en supporteront tous les frais.

ART. 5.

[Après l'abatage et avant le dépècement de la bête, l'expert se rendra sur les lieux, endéans les douze heures en été, et endéans les vingt-quatre heures en hiver, au plus tard, pour procéder à l'inspection du cadavre et des organes internes] (1).

En attendant l'arrivée de l'expert, les viscères abdominaux seront extraits en masse et conservés de façon à les maintenir dans leurs rapports normaux. Les organes pectoraux seront adhérents à l'animal. Chez les solipèdes, indépendamment des organes précités, la trachée et le larynx resteront également attachés.

En cas de maladie de la bête, l'expert délivrera à l'intéressé un certificat extrait d'un registre à souches et mentionnant la nature de l'affection, son degré d'avancement, les renseignements obtenus sur la nature des médicaments administrés, le mode d'abatage et l'évaluation approximative de la perte dans le cas où une partie de la viande devrait être rejetée de la consommation.

Ce certificat devra être communiqué, à toute réquisition, à l'autorité.

L'arrêté royal du 20 juillet 1894 a modifié l'alinéa 1^{er} et supprimé l'alinéa 3^e de l'article 5.

Les motifs de ces changements ont été mis en évidence par la circulaire du 23 juillet 1894.

« Afin d'éviter aux experts des viandes une formalité d'une utilité contestable, le troisième alinéa de cet article, qui leur prescrivait de tenir note du signalement de la bête et de son état de santé, a été supprimé.

D'autre part, on dispense les intéressés de l'obligation, qui leur est actuellement imposée, de conserver la peau adhérente à l'animal après l'abatage. Cette prescription n'offre, en effet, d'importance que dans le cas où le boucher a le droit d'intenter une action en garantie au vendeur. Or, dans cette hypothèse, l'abatteur ne manquera pas de

(1) Arrêté royal du 20 juillet 1894.

laisser la peau adhérente à l'animal, afin que l'identité de celui-ci ne puisse être mise en doute.

Il est à remarquer que le même alinéa a été modifié par l'addition des mots « au plus tard » après l'indication des heures endéans lesquelles l'expertise doit s'effectuer. Je rappellerai, à ce propos, que les experts ont pour devoir de procéder à l'expertise dans le plus bref délai possible. Il appartient aux administrations communales, qui organisent le service d'inspection des viandes, d'imposer à l'expert un délai plus court et en rapport avec la distance qui sépare la commune du lieu de résidence de l'expert. »

ART. 6.

Si, à la suite de l'expertise pratiquée après l'abatage, la viande, les issues, etc., sont reconnues propres à l'alimentation, l'expert y apposera une estampille portant le nom de la commune et conforme à un modèle prescrit, sur chaque quartier au moins, ou sur chaque demi-bête lorsqu'il s'agit d'agneaux, de chevreaux ou de cochons de lait.

L'arrêté ministériel du 28 juin 1891 a indiqué les modèles d'estampilles dont il doit être fait usage en exécution des articles 6, 11, 13, 17, 20 et 23 du règlement.

Les viandes des espèces bovine, ovine, caprine et porcine reçoivent une empreinte ronde, à l'encre violette, s'il s'agit d'animaux abattus en Belgique. S'il s'agit d'animaux importés de l'étranger, l'empreinte est ovale, à l'encre rouge.

Les viandes des solipèdes sont toujours marquées à l'encre noire. La forme de l'estampille est carrée pour les viandes indigènes, et ovale pour les viandes exotiques.

L'arrêté ministériel précité a été complété par celui du 31 août 1894, que nous reproduisons ci-dessous. La modification a été nécessitée par les changements apportés aux articles 3 et 9 du règlement organique par l'arrêté royal du 20 juillet 1894.

LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE, DE L'INDUSTRIE ET DES TRAVAUX PUBLICS,

Vu l'arrêté royal du 20 juillet 1894, modifiant notamment les articles 3 et 9 du règlement du 9 février 1891, sur le commerce des viandes ;

Revu l'arrêté du 28 juin 1891, indiquant les modèles d'estampilles à appliquer sur les viandes de boucherie reconnues propres à la consommation ;

ARRÊTE :

ARTICLE UNIQUE. L'estampille à appliquer par l'inspecteur vétérinaire provincial, dans les cas prévus par les articles 3, alinéa 3, et 9, alinéa 2 du règlement sur le commerce des viandes, portera, en place du nom de la commune du lieu de l'expertise, le nom de la province, ainsi que les mots « Inspection vétérinaire ».

Le tableau annexé à l'arrêté du 28 juin 1891 sera complété en conséquence.

ART. 7.

Si l'inspection établit que la bête est en tout ou en partie impropre à

l'alimentation, le bourgmestre en sera immédiatement averti par l'expert et décidera, l'expert entendu, si elle peut être livrée en tout ou en partie à un clos d'équarrissage ordinaire ou si son cadavre doit être détruit par application des dispositions relatives à la police sanitaire des animaux domestiques.

Lorsque le propriétaire provoque l'intervention de l'expert des viandes, ce fonctionnaire a sa conduite tracée par l'article 7 du règlement ; il doit avertir le bourgmestre et lui faire connaître si l'animal est ou non atteint d'une maladie contagieuse au regard de la loi.

Dans le premier cas, le bourgmestre détermine, sur l'avis du vétérinaire, le mode de destruction le plus pratique : ce sera, en général, l'enfouissement après dénaturation et, exceptionnellement, la destruction par des agents chimiques ou par la chaleur dans des établissements spécialement autorisés à cet effet.

Dans le second cas, le bourgmestre peut permettre à l'intéressé de reprendre le cadavre, pour le diriger sur un clos d'équarrissage. Il doit, au préalable, faire dénaturer les viandes au moyen d'un désinfectant, de manière à rendre toute fraude impossible, conformément aux recommandations contenues dans la circulaire du 26 septembre 1891. Les frais de cette opération peuvent être mis à charge du propriétaire.

Lorsque ce dernier ne demande pas à rester en possession de l'animal ou lorsque le bourgmestre ne juge pouvoir, faute de garanties, restituer le cadavre, celui-ci doit être enfoui après dénaturation ou détruit, soit par des agents chimiques, soit par la chaleur.

Au cours de la discussion du Budget de 1894, des membres de la Chambre des représentants et du Sénat ont invité le Gouvernement à mettre à l'étude la question de savoir si, par certains procédés de stérilisation, des viandes aujourd'hui déclarées impropres à la consommation ne pourraient être utilisées pour l'alimentation.

M. le Ministre a accueilli favorablement la proposition et a déclaré que la question faisait l'objet d'une étude approfondie de la part de l'Administration.

ART. 8.

Une instruction ministérielle déterminera les cas où la viande, les issues, etc., devront toujours être déclarées insalubres.

L'arrêté ministériel du 23 juillet 1894 a apporté diverses modifications aux prescriptions de l'arrêté du 28 avril 1891, qui avait été pris en exécution de l'article 8 du règlement.

Les dispositions actuellement en vigueur sont les suivantes :

En cas de contusions et blessures, abcès, kystes, calculs, vers, corps étrangers dans les organes, altération chronique d'un organe viscéral, adhérences ou soudures entre

des organes naturellement séparés, les parties affectées seront déclarées impropres à la consommation.

Les issues et les viandes seront toujours déclarées insalubres et seront dénaturées dans les cas ci-dessous spécifiés :

1° Viandes et issues provenant d'animaux :

a) (1).

b) Qui ont subi une jugulation incomplète : viandes saigneuses.

[Ces viandes pourront toutefois être livrées à la consommation, si, immédiatement après l'expertise, elles sont soumises pendant deux heures au moins à la température de 100° C.]

c) Qui ont été empoisonnés par des substances toxiques : préparations arsenicales, cupriques, saturnines, acide phénique, etc., ou qui ont reçu certains médicaments : ammoniacque, éther sulfurique, camphre, assa fœtida, noix vomique, etc.

2° Viandes fraîches, ou leurs diverses préparations mentionnées à l'article 17 du règlement sur le commerce des viandes, gâtées ou corrompues.

3° Viandes exhalant une odeur rance [ou repoussante].

4° [Viandes infiltrées ; viandes ecchymosées par suite de traumatisme.

Les viandes qui ne sont infiltrées qu'à un faible degré, ainsi que les viandes ecchymosées, peuvent être livrées à la consommation après avoir été soumises, pendant deux heures au moins et immédiatement après l'expertise, à la température de 100° C.]

5° Viandes provenant d'animaux atteints des maladies suivantes (2) :

A. *Charbon* bactérien, bactérien ;

B. 1° *Tuberculose*, dans les cas suivants (3) :

a) Tuberculose thoracique et abdominale, c'est-à-dire siégeant à la fois dans un ou plusieurs organes de la poitrine (poumons, plèvres, péricarde, ganglions lymphatiques) et dans un ou plusieurs organes de l'abdomen (péritoine pariétal ou viscéral, ganglions, intestins, foie, matrice, rate, rein, ovaires, pancréas) ;

[Néanmoins, la viande des bêtes grasses ou demi-grasses doit être considérée comme saine, lorsqu'on ne rencontre qu'un petit nombre d'amas de tubercules dans ces cavités.]

b) Tuberculose soit thoracique, soit abdominale avec présence de tubercules dans une autre partie du corps, en dehors de ces cavités : ganglions (rétropharyngiens, préscapulaires, inguinaux, mammaires, etc.), mamelles, os, articulations, méninges, testicules, muscles ;

[Toutefois, la viande des bêtes grasses ou demi-grasses peut être livrée à la consommation lorsqu'il n'existe qu'un petit nombre d'amas de tubercules dans l'une des cavités et en dehors de celle-ci.]

c) Tuberculose généralisée des plèvres ou du péritoine ;

d) Tuberculose partielle des poumons ou du péricarde et d'une grande étendue des plèvres ;

e) Tuberculose partielle d'un autre organe de l'abdomen et d'une grande étendue du péritoine.

2° *Tuberculose* constatée dans n'importe quelle partie du corps, quel que soit le nombre de tubercules, *lorsque l'animal est en état d'émaciation marquée.*

(1) Paragraphe supprimé.

(2) Cet alinéa a été modifié par la suppression des mots : « viandes provenant d'animaux morts naturellement » .

(3) Les mots : « quel que soit l'état d'embonpoint de l'animal » ont été supprimés.

[3° En dehors des cas de rejet total des viandes, déterminés sous les n° 1° et 2°, les parties atteintes doivent seules être déclarées impropres à la consommation.]

C. *Morve et farcin.*

D. *Rage et suspicion de rage.*

E. *Trichinose.*

F. *Ladrière du porc, du veau et du bœuf.*

En cas de ladrière, le lard, la graisse ou le suif peuvent être utilisés après avoir été soumis à une température de 100° C.

G. *Clavelée.*

H. *Peste bovine.*

I. *Pyohémie.*

J. *Septicémie.*

K. *Urémie.*

L. *Ictère.*

M. *Arthrite généralisée des jeunes animaux.*

N. *Rouget du porc sous ses trois formes connues :*

a) *Rouget proprement dit, essentiel ;*

b) *Pneumo-entérite infectieuse, encore appelée : choléra du porc ou choléra-hog ;*

c) *Pneumonie contagieuse ou infectieuse, ou peste du porc.*

Lorsque, revêtant l'une ou l'autre de ces trois variétés, l'affection est au début, qu'il n'y a pas d'infiltration jaunâtre du lard, que les altérations des organes internes sont peu prononcées et que la viande a bon aspect, celle-ci pourra être admise à la consommation.

O. *Pleuropneumonie contagieuse des bêtes bovines.*

[Lorsque la viande des bêtes bovines atteintes de pleuropneumonie contagieuse n'est pas rebutée par application de l'une des prescriptions contenues dans le présent tableau, elle peut être livrée à la consommation.]

Toutefois, les issues, à l'exception de la tête, y compris la langue, du cœur, du foie, des rognons, du suif et de la peau, seront détruites.]

P. *Inflammation gangréneuse d'un ou de plusieurs organes viscéraux.*

Q. *Mélanose généralisée.*

R. *Anasarque.*

S. *Fièvre typhoïde du cheval.*

T. *Tétanos.*

U. *Gourme maligne.*

V. *Phlegmon diffus.*

[W. *Entérite infectieuse des veaux.*

X. *Pneumo-entérite septique ou pleuropneumonie septique des veaux.*

Néanmoins, la viande pourra être livrée à la consommation quand la maladie est peu grave et qu'il n'existe ni altérations musculaires ni lésions étendues des viscères.]

La circulaire du 23 juillet 1894 donne, au sujet des changements apportés à l'arrêté ministériel du 28 avril 1891, les raisons suivantes :

1° litt. a). Dans l'énumération des cas où la viande doit être déclarée insalubre, on a supprimé le paragraphe relatif aux viandes maigres, infiltrées.

Pour qu'une viande soit déclarée impropre à la consommation, il ne suffit pas qu'elle provienne d'un animal maigre. Une telle viande contient sans doute moins de principes nutritifs, mais elle n'est pas, par cela seul, insalubre. Pour être rejetée de la consom-

mation, les viandes maigres doivent, en outre, être infiltrées. Or, le 4° prévoit le cas d'infiltration d'une manière générale.

Litt. b). Les viandes saigneuses et qui n'offrent point d'autres lésions ne sont impropres à la consommation que parce qu'elles sont facilement altérables. Or, il peut être remédié à cet inconvénient en soumettant les viandes immédiatement et pendant un certain temps à la température de l'eau bouillante.

3° En ajoutant les mots : « viande exhalant une odeur repoussante » à l'énumération du tableau B, on a en vue notamment les porcs cryptorchides et les boucs qui ont fait la monte.

4° Viandes infiltrées et ecchymosées par suite de traumatisme.

L'observation faite relativement aux viandes saigneuses s'applique également aux viandes reprises sous le 4° de l'annexe jointe à l'arrêté ministériel du 28 avril 1891.

Dans ce cas, comme pour les viandes saigneuses, il est recommandé aux intéressés de faire des diligences auprès de l'expert, afin que celui-ci puisse, aussitôt que possible, procéder à l'examen du cadavre et décider si la viande peut être livrée à la consommation après cuisson à la température de l'eau bouillante, ou si les altérations constatées en nécessitent le rejet.

5° Le tableau annexé à l'arrêté ministériel du 28 avril 1891 prescrivait à l'expert de rebuter la viande des animaux morts naturellement. Or, la viande de ces animaux n'est pas toujours impropre à l'alimentation. C'est le cas, par exemple, lorsque l'animal succombe à une hémorragie interne, — ce qui entraîne, à proprement parler, une mort accidentelle, — à l'asphyxie, à une congestion cérébrale, pulmonaire, ou de la moelle épinière.

Les animaux morts naturellement et dont la viande est impropre à la consommation tomberont sous l'application des autres dispositions de l'arrêté.

B. Tuberculose. — Le règlement du 28 avril 1891 a été l'objet, de la part de beaucoup d'experts, d'une interprétation trop littérale, malgré les instructions plusieurs fois répétées dans des circulaires antérieures.

Afin d'éviter que ces errements ne s'enracinent davantage, il a paru utile de préciser le texte même de l'arrêté et d'atténuer ce que ce dernier offrait de trop rigoureux.

C'est ainsi que, dans les deux premières hypothèses qu'envisage le § B, la viande des bêtes grasses ou demi-grasses pourra être livrée à la consommation lorsqu'on ne trouve qu'un petit nombre de tubercules. Il ne s'agit pas seulement de tubercules isolés, mais de tubercules agglomérés ou, en d'autres termes, d'un nombre restreint d'amas de tubercules.

Au litt. c, les mots : « tuberculose généralisée des poumons, du foie et des ganglions mésentériques » sont supprimés.

La disposition actuelle a paru trop sévère, eu égard à cette circonstance qu'il ne s'agit ici que d'une tuberculose localisée.

Enfin, il est formellement prévu que, en dehors des cas de rejet total nettement précisés par l'arrêté, les parties atteintes par la tuberculose doivent être seules rejetées de la consommation.

O. En cas de pleuropneumonie contagieuse des bêtes bovines, la viande peut être livrée à la consommation, lorsqu'elle ne tombe pas sous l'application de l'une des autres dispositions du règlement. Dans ce cas, la tête, y compris la langue, le cœur, le foie, les rognons, le suif et la peau, peuvent être utilisés. Les autres issues doivent être détruites.

W. Le tableau a été complété par la mention des deux affections suivantes : entérite

infectieuse des veaux et pneumo-entérite septique ou pleuropneumonie septique des veaux.

Lorsqu'il s'agit de cette dernière maladie toutefois, si celle-ci est peu grave et qu'il n'existe ni altérations musculaires, ni lésions étendues des viscères, la viande peut être livrée à la consommation.

ART. 9.

[Si l'intéressé n'accepte pas la décision de l'expert, il aura un délai de vingt-quatre heures pour y faire opposition. Il pourra, dans ce cas, faire procéder à une contre-expertise par un médecin vétérinaire de son choix.

En cas de désaccord, on aura recours à un troisième expert, qui sera l'inspecteur vétérinaire provincial ou son délégué et dont l'avis prévaudra (1).]

Nous extrayons de la circulaire du 23 juillet 1894, le passage suivant, relatif au texte nouveau de l'article 9 :

Lorsque l'expert se trouve en présence d'un cas qui, d'après lui, nécessite le rejet de la viande, le nouvel arrêté veut qu'il attende, pour faire procéder à la dénaturation et à la destruction des viandes impropres à la consommation, que vingt-quatre heures se soient écoulées depuis le moment de l'expertise. Il est d'ailleurs de l'intérêt du propriétaire de faire procéder à la contre-expertise dans le plus bref délai.

La désignation du tiers expert par le bourgmestre a donné lieu à des réclamations dont l'écho s'est fait entendre dans la dernière session du Sénat. Trop souvent, en fait, les bourgmestres abandonnaient la désignation de l'arbitre à l'expert qui avait instrumenté en premier lieu.

Afin d'éviter le renouvellement de ce procédé et d'arriver à une application plus uniforme des règlements sur la matière, le tiers expert sera dorénavant l'inspecteur vétérinaire provincial ou un médecin vétérinaire désigné par ce fonctionnaire.

Cette désignation pourra se faire soit dans chaque cas particulier, soit d'une manière permanente pour une circonscription déterminée.

Eu égard à la diversité de situation que présentent nos provinces, l'arrêté a laissé aux inspecteurs provinciaux le soin de rechercher le système qui, pratiquement, offre le plus de facilités.

En attendant des instructions plus précises sur ce point, MM. les experts devront donc s'adresser à l'inspecteur vétérinaire de la province. Ce soin incombe, en première ligne, à l'expert de la commune, et subsidiairement, au vétérinaire choisi par l'intéressé. Afin d'éviter toute perte de temps, l'expert devra avoir recours à la voie d'information la plus rapide et spécialement au télégraphe, en ayant soin d'indiquer le lieu d'abatage ainsi que le nom du second expert.

Les frais d'envoi des télégrammes seront supportés par mon Département.

ART. 10.

Les frais d'expertise incombent au propriétaire de l'animal lorsque la

(1) Arrêté royal du 20 juillet 1894.

commune ne les prend pas à sa charge. En cas de contre-expertise, les frais en seront supportés par l'intéressé si la décision du premier expert est confirmée, et par le Gouvernement dans le cas contraire.

Dans les communes où le service d'inspection des viandes est organisé par l'autorité communale, les frais d'expertise seront payés aux experts par l'intermédiaire de la commune. Ils seront payés directement aux experts suivant le tarif fixé par le Gouvernement dans les autres localités] (1).

Ainsi que le fait ressortir la circulaire du 23 juillet 1894, la modification apportée à l'article 10 a pour but de mettre à charge du Gouvernement les frais de contre-expertise, lorsque la décision du premier expert est infirmée. Ces frais sont calculés d'après le tarif fixé par l'arrêté royal du 20 décembre 1894. Il est résulté de cette disposition nouvelle un dégrèvement assez important pour les communes.

ART. 11.

L'abatage et le dépeçement des chevaux (ânes ou mulets), destinés à l'alimentation publique, ne peuvent s'effectuer que dans une tuerie ou un abattoir, à l'exclusion absolue des clos d'équarrissage.

Toutefois, le bourgmestre peut autoriser l'abatage sur place d'un cheval (âne ou mulet) destiné à l'alimentation publique dans le cas où, par suite d'un accident grave, le transport de la bête est rendu impossible.

L'estampille appliquée par l'expert sur la viande de cheval devra porter la mention : « Cheval » (« Paard »).

Les articles 11, 15 et 21 du règlement prescrivent des mesures spéciales en ce qui concerne les solipèdes, parce que l'on abat souvent des chevaux dont la viande est impropre à la consommation et que les maladies infectieuses spéciales à l'espèce chevaline sont particulièrement redoutables pour l'homme.

D'autre part, outre la mention prévue à l'alinéa 3 de l'article, l'estampille affectera une forme spéciale et sera d'une couleur différant de celle de l'empreinte appliquée sur la viande des autres espèces animales. (Voir article 6.)

Lors de la discussion, aux Chambres législatives, du budget du Département de l'Agriculture, de l'Industrie et des Travaux publics, pour l'année 1894, divers orateurs ont signalé qu'il entrainait dans le pays une grande quantité de viandes provenant de chevaux complètement épuisés, malades, atteints de la morve ou du farcin.

Pour mettre fin aux abus résultant surtout d'une expertise incomplète,

(1) Arrêté royal du 20 juillet 1894.

M. le Ministre a déposé, le 25 mai 1894, sur le bureau de la Chambre, un projet de loi interdisant l'entrée en Belgique des viandes de cheval qui ne seraient pas accompagnées de tous les organes respiratoires.

§ 2. — *Vente de viandes fraîches de boucherie, ainsi que d'issues, de graisses et de sang frais.*

ART. 12.

Il est interdit de vendre, d'exposer en vente ou de détenir pour la vente de la viande, des issues, des graisses ou du sang frais provenant de bêtes de boucherie abattues en Belgique dans des conditions qui seraient contraires aux prescriptions du présent règlement.

Ces produits doivent être de plus en bon état de conservation.

ART. 13.

Les viandes fraîches de boucherie importées de l'étranger ne sont admises à l'entrée qu'à l'état de bêtes entières, demi-bêtes ou quartiers de devant, et à condition que les poumons y soient adhérents.

Pour pouvoir être livrées au commerce, les viandes comme aussi les issues et les graisses fraîches importées dans le pays, doivent :

1° Être accompagnées d'un certificat de bonne qualité, délivré en Belgique par un expert-inspecteur porteur du diplôme de médecin vétérinaire ;

2° Porter une estampille spéciale, apposée par l'expert conformément aux indications de l'article 6, avec la mention : « Étranger » (« Vreemd »).

Lorsqu'il s'agit d'issues ou de graisses, l'estampille pourra être appliquée sur les récipients qui les contiennent.

La disposition qui forme l'alinéa 1^{er} de l'article a été abrogée, en ce qui concerne la viande fraîche de mouton, par la loi du 30 janvier 1892.

ART. 14.

L'expertise des viandes fraîches importées de l'étranger sera effectuée par l'expert-inspecteur, soit à la frontière, soit au lieu de destination, soit en tout autre endroit au choix de l'importateur.

Les frais seront supportés par l'importateur et calculés d'après le tarif adopté.

Les contre-expertises devront être pratiquées comme il est dit aux articles 9 et 10.

ART. 15.

Le débit de la viande fraîche de cheval (âne ou mulet) ne peut s'effectuer

que dans des étaux portant une enseigne avec l'inscription : « Boucherie chevaline » (« Paardenbeenhouwerij »), en gros caractères.

Toutefois, en cas d'abatage chez un particulier, à la suite d'un accident, si la viande a été reconnue saine, conformément aux dispositions du présent règlement, elle pourra être débitée dans la demeure de ce particulier.

L'exploitant d'une boucherie chevaline ne pourra se livrer dans cette boucherie au commerce d'autres viandes.

§ 3. — *Vente de volailles, gibiers, lapins domestiques.*

ART. 16.

La vente des volailles, du gibier et des lapins domestiques dans les halles, sur les marchés et chez les marchands de comestibles, sera l'objet d'une surveillance attentive de la part des experts-inspecteurs des viandes ou des experts spécialement désignés à cet effet.

En cas de contestation, il sera procédé comme il est dit aux articles 9 et 10.

§ 4. — *Fabrication ou préparation de produits alimentaires à l'aide de viandes, issues (abats), graisses ou sang.*

ART. 17.

La fabrication ou préparation à l'aide de viandes, issues (abats), graisses ou sang, de produits alimentaires tels que hachis, saucisses, saucissons, cervelas, boudins, viandes salées, fumées ou boucanées, conserves de viande, extraits de viande, peptones, graisses alimentaires, margarine, produits divers de la charcuterie, de la triperie ou de l'art culinaire, destinés à la vente, ne pourra s'effectuer que dans des établissements régulièrement exploités à titre de boucheries, charcuteries, triperies, ateliers pour la salaison et la préparation des viandes, restaurants, etc., à l'exclusion des clos d'équarrissage.

[Toutefois, il sera permis aux particuliers qui abattent des porcs chez eux d'y préparer pour la vente, par salaison ou par fumage, une partie de la viande de ces animaux, à condition que chaque morceau destiné à la vente soit expertisé avant le débit ou l'exposition en vente](1).

Le rapport au Roi, qui précédait l'arrêté du 7 février 1893, s'exprimait dans les termes suivants au sujet de la modification apportée à l'article 17 :

Aux termes du deuxième alinéa de l'article 17 du règlement, lorsqu'à la campagne un particulier abat un porc chez lui et qu'il vend une partie de la viande de l'animal,

(1) Arrêté royal du 7 février 1893.

il est tenu, comme s'il faisait habituellement le commerce de la charcuterie, de recourir à l'intervention d'un expert-inspecteur, au moment de l'abatage. Cet expert doit ensuite apposer l'estampille officielle de l'expertise sur les morceaux destinés à la vente. Je propose de ne plus exiger cette vérification au moment de l'abatage, mais seulement préalablement à la mise en vente; c'est le régime adopté pour les viandes préparées importées de l'étranger. Cette mesure, tout en donnant satisfaction aux réclamations résultant de l'application des prescriptions actuellement en vigueur, n'est pas de nature à compromettre les intérêts de la santé publique.

L'article 17 du règlement renouvelle incidemment la défense déjà faite aux équarrisseurs, par l'arrêté royal du 14 mars 1890, de se livrer dans leur clos à la préparation de viandes destinées à l'alimentation publique.

Mais, sous l'empire de cette disposition, des abus ont encore été constatés. Afin d'y couper court par un moyen radical, le Gouvernement a rendu plus sévère la législation relative à cette industrie, en interdisant l'exploitation par un même propriétaire d'un clos d'équarrissage et d'une fabrique de produits alimentaires d'origine animale. L'arrêté est du 23 mai 1893. Nous en reproduisons les passages suivants :

Considérant que l'expérience acquise démontre la nécessité de prescrire des mesures pour que les exploitants de clos d'équarrissage soient contraints de se limiter strictement aux seules opérations permises par l'arrêté du 14 mars 1890 et ne puissent exercer, ni dans leur clos ni au dehors, soit directement, soit par personnes interposées, aucune industrie ni aucun commerce ayant trait à la vente, à la préparation ou à la détention pour la vente des viandes fraîches ou conservées;

Les articles ... 9 et 13 du règlement du 14 mars 1890, sur les clos d'équarrissage sont modifiés, dans leur texte, ainsi qu'il suit :

ART 9.

Immédiatement après l'abatage des animaux ou l'introduction des cadavres dans le clos, les viandes seront tailladées et dénaturées au moyen de l'acide phénique, de la créoline ou de toute autre substance admise à cet effet par le Ministre.

ART. 13. Il est expressément interdit aux équarrisseurs de fabriquer dans leur clos des produits alimentaires d'origine animale, tels que saucissons dits de Boulogne, cervelas, filets d'Anvers, etc., comme aussi de laisser sortir de leur établissement aucune viande ou matière non transformée conformément aux prescriptions de l'arrêté d'octroi ou encore d'utiliser lesdites viandes ou matières pour l'alimentation de l'homme ou des animaux.

Il leur est également interdit d'exercer ailleurs, soit directement, soit par personnes interposées, aucun autre commerce ou industrie ayant trait à la vente, au débit, à la préparation ou à la détention pour la vente des viandes fraîches ou conservées.

Une circulaire à MM. les Gouverneurs des provinces, en date du 6 juin 1893, fait observer notamment que la disposition précitée de l'article 9 modifié « aura pour effet d'empêcher de livrer à la consommation publique des viandes dont l'unique destination doit être leur transformation en engrais ».

Elle fait également remarquer qu'en exécution du premier alinéa de l'article 13 nouveau, il n'est plus permis aux équarrisseurs de procéder dans leur établissement à l'élevage ou à l'engraissement des animaux.

Elle ajoute, en ce qui concerne la disposition du deuxième alinéa de cet article :

La réglementation du 14 mars 1890 laissait la faculté aux équarrisseurs de fabriquer des produits alimentaires dans un établissement autre que leur clos d'équarrissage. Quoiqu'il y fût stipulé qu'aucune viande ou matière destinée à l'alimentation publique ne pouvait être transportée hors de leur clos, il est certain que cette prescription n'a pas toujours été observée, et que des viandes destinées à être transformées en engrais ont clandestinement été transportées dans leur fabrique de saucissons.

La réglementation actuelle empêchera le renouvellement de semblables abus, si préjudiciables à l'hygiène publique; mais il importe, pour atteindre ce but, que les administrations communales veillent assidûment à sa bonne exécution.

ART. 18.

On ne pourra employer à la préparation des dits produits alimentaires, dans les établissements désignés ci-dessus, d'autres viandes, issues, graisses, etc., de boucherie, que celles provenant de bêtes abattues ou introduites en Belgique dans les conditions déterminées par le présent règlement.

Ces viandes, issues, etc., doivent d'ailleurs, comme toutes autres matières premières employées, être en bon état de conservation.

§ 5. — *Vente de viandes, issues, graisses, etc., préparées.*

ART. 19.

Il est défendu aux bouchers, charcutiers, tripiers et autres marchands de comestibles, y compris les hôteliers et restaurateurs, de vendre, d'exposer en vente ou de détenir pour la vente des viandes, issues, graisses, lards, etc., préparés dans le pays en contravention aux dispositions des articles 17 et 18.

ART. 20.

Les produits alimentaires préparés à l'étranger à l'aide de viandes, issues, graisses, etc., de boucherie, tels que les lards et les jambons exotiques, seront, avant la mise en vente, vérifiés par l'expert-inspecteur, aux frais de l'importateur, suivant le tarif adopté et à l'endroit désigné conformément à l'article 14.

Si l'expert juge ces produits propres à l'alimentation, il apposera sur chaque pièce ou sur chaque colis une estampille avec le mot: « Étranger » (« Vreemd »).

Les contre-expertises devront être pratiquées comme il est dit aux articles 9 et 10.

ART. 21.

[Il est défendu aux restaurateurs et à tous autres marchands de comestibles de vendre ou d'exposer en vente de la viande de cheval préparée sans en indiquer clairement l'espèce, ou de mélanger frauduleusement de la viande de cheval avec d'autres viandes] (1).

L'article 21 du règlement contenait une lacune, en ce qu'il ne prévoyait pas *l'exposition en vente* de la viande de cheval, dont les marchands n'indiquaient pas clairement l'espèce.

Cette lacune a été comblée par l'arrêté royal du 20 juillet 1894.

§ 6. — *Transport des viandes fraîches ou préparées.*

ART. 22.

Les viandes, issues, etc., fraîches ou préparées, seront soumises à la surveillance des experts-inspecteurs et de la police locale, aussi bien durant leur transport d'un lieu à un autre que durant leur manutention dans les locaux où s'effectue leur préparation ou leur débit.

Les porteurs ou conducteurs de ces produits seront tenus, à chaque réquisition, de déclarer le nom et la demeure de l'expéditeur et du destinataire.

ART. 23.

[La viande, les issues, etc., fraîches, destinées à l'alimentation publique, pourront être transportées d'une commune à une autre par morceaux estampillés ou par colis indivisible portant la marque d'un expert-inspecteur.

Ce transport est autorisé aux heures pendant lesquelles les viandes expertisées dans la commune sont admises à la circulation, pourvu qu'il soit fait directement au lieu de destination, soit vers les marchés publics, soit au domicile des débitants.

Les communes qui soumettraient à une seconde expertise les viandes fraîches et préparées, introduites sur leur territoire, ne pourront y procéder que chez les débitants dans les trois heures au plus tard de l'arrivée de ces viandes ou sur les marchés avant leur ouverture] (2).

Le Rapport au Roi, relatif à l'arrêté du 7 février 1893, indique comme suit la portée du texte nouveau de l'article 23 :

Avant la loi du 4 août 1890, relative à la falsification des denrées alimentaires, la police de la salubrité des comestibles appartenait exclusivement aux autorités communales.

(1) Arrêté royal du 20 juillet 1894.

(2) Arrêté royal du 7 février 1893.

Aujourd'hui, le Gouvernement est investi de la même mission de surveillance.

En ce qui concerne spécialement les viandes de boucherie, cette loi lui impose même l'obligation d'organiser l'expertise préalablement à la mise en vente.

Dans le système de la législation nouvelle, ce n'est pas une simple faculté qu'a le Gouvernement de soumettre le commerce des viandes à un régime de surveillance générale; c'est une obligation formelle qui lui est prescrite d'établir cette surveillance à l'aide d'une expertise portant sur les organes internes des bêtes dont proviennent les viandes.

Les communes restent libres toutefois de procéder supplémentaires à une seconde expertise, puisqu'elles ne sont pas dépossédées des droits que les lois antérieures leur conféraient; mais il va de soi qu'en usant de cette faculté, elles ne peuvent faire complètement abstraction de la première expertise ou la considérer comme si elle n'offrait aucune garantie.

D'ailleurs, le législateur lui-même a eu soin de rappeler, dans le paragraphe final de l'article 1^{er} de la loi du 4 août 1890, que les ordonnances des autorités communales en cette matière ne peuvent être en rien contraires aux règlements d'administration générale.

La modification que j'ai l'honneur de proposer d'apporter à l'article 23 du règlement du 9 février 1891, sur le commerce des viandes, tend à mieux garantir l'application loyale de ces principes dans l'intérêt même de l'hygiène et de la santé publique.

Cette disposition, en réglant les conditions du transport des viandes d'une commune à une autre, ne stipule pas que ce transport se fera directement au lieu de destination. Sauf la défense, d'ailleurs consacrée par la loi même, d'occasionner, par une seconde expertise, des frais nouveaux aux propriétaires, elle ne prévoit aucune limitation quelconque au pouvoir des communes de soumettre à cette seconde expertise les viandes introduites sur leur territoire, après avoir été régulièrement expertisées.

Or, comme l'ont déjà établi les circulaires ministérielles des 23 février 1891 et 20 septembre 1892, ces lacunes de la réglementation ont permis, de la part de certaines communes, des agissements véritablement abusifs.

Il ne faut pas que, sous prétexte de salubrité, des communes puissent interdire en fait ou rendre très difficile et coûteuse l'introduction sur leur territoire de viandes déjà expertisées.

Ne pas permettre l'entrée des viandes avant l'heure d'ouverture des marchés, entraver leur transport au lieu de destination par l'obligation de les conduire à un local d'expertise où elles sont déchargées, pesées, rechargées, c'est incontestablement aller à l'encontre de l'esprit de la législation actuelle et des principes qui ont inspiré le règlement général du 9 février 1891.

Les prescriptions complémentaires qui font l'objet du projet d'arrêté ci-joint ne préjudicieront pas au droit des autorités communales de s'assurer, en tout temps, de la salubrité des viandes expertisées au dehors: ce droit reste debout. Seulement, les communes qui voudront organiser ou maintenir une seconde expertise préalable à la vente des viandes foraines ne pourront y procéder que chez les débitants mêmes, dans un délai déterminé, ou sur les marchés avant leur ouverture; elles pourront exiger, à cet effet, qu'on les prévienne de l'introduction sur leur territoire des viandes qui n'ont pas été expertisées à leur intervention; elles fixeront les points d'entrée, l'itinéraire à suivre pour le transport le plus direct. Toutes les mesures qu'elles prescriront seront légitimes dès l'instant qu'elles ne constitueront pas une sorte de protection déguisée d'une catégorie spéciale de débitants.

Les dispositions de l'alinéa 1^{er} de l'article 23 sont applicables aux envois par chemin de fer comme aux expéditions par toute autre voie.

Elles ne le sont pas aux viandes transportées par les particuliers pour leur consommation ou celle de leur ménage, ni aux viandes préparées destinées à l'alimentation publique.

Le transport des viandes par chemin de fer a été, en dernier lieu, réglementé par l'arrêté ministériel du 20 décembre 1894, ainsi conçu :

CHAPITRE I.

Transport des viandes fraîches de boucherie destinées à l'alimentation publique.

ART. 1. — La viande, les issues, etc., de boucherie à l'état frais, destinées à l'alimentation publique, tant à l'étranger qu'à l'intérieur du pays, sont transportées dans les conditions suivantes :

1° Par quartiers et morceaux estampillés.

Par morceau estampillé, l'on doit entendre tout morceau de viande, d'issues, etc., qui porte l'empreinte d'une estampille conforme aux indications de l'arrêté ministériel du 28 juin 1891, pris en exécution du règlement du 9 février 1891, sur le commerce des viandes.

Lorsque des quartiers ou morceaux estampillés sont réunis en un colis, l'expéditeur doit déclarer sur la lettre de voiture ou, à défaut de celle-ci, sur l'adresse, par une mention spéciale revêtue de sa signature, que le colis ne renferme que des viandes, issues, etc., estampillées.

En cas de doute sur l'exactitude de la déclaration de l'expéditeur, il est procédé à une vérification du contenu du colis et, le cas échéant, il est dressé procès-verbal à la charge du délinquant.

2° Par colis indivisible de viandes, issues, etc., non estampillées, lorsque le colis porte une marque spéciale apposée par un expert-inspecteur.

Par colis indivisible, l'on entend tout colis composé de viandes, issues, etc., de toute nature, réunies par un emballage tel que toute substitution soit impossible à partir du moment où l'expert y a apposé l'estampille jusqu'à celui de la livraison au destinataire. En vertu de l'arrêté ministériel précité, à ce colis doit être joint un certificat signé par l'expert et mentionnant la date, le lieu d'origine et celui de destination, l'indication de la nature de la viande et de la quantité transportée.

CHAPITRE II.

Transport des viandes préparées, issues, résidus, etc.

ART. 2. Les viandes conservées dans un liquide (saumure, vinaigre, solution de borax, etc.) ainsi que les résidus de boucherie provenant d'animaux propres à la consommation, tels que les boyaux frais ou salés, le sang, les os de boucherie non débouillis, salés ou non, les tendons frais, les rognures de peaux fraîches servant à la

fabrication de la colle, non passées à la chaux, ainsi que les déchets de ces deux sortes de matières, ne sont admis que dans des tonneaux en fer ou dans des caisses en chêne cerclées de fer, selon la nature des transports.

Les viandes salées, boracées, non conservées dans un liquide, les viandes fumées (jambons, langues de bœuf, filets d'Anvers, etc., y compris les saucissons et cervelas), les lards, etc., sont admis dans des tonneaux ou des caisses en bois.

Le suif est admis dans des tonneaux ou des caisses en bois ou dans des sacs hermétiquement fermés.

ART. 3. L'albumine extraite du sang des animaux propres à la consommation est admise dans des fûts en bois, lorsque ces fûts sont cerclés de fer et parfaitement étanches.

ART. 4. Les os suffisamment nettoyés et secs, les os débouillis, les cornes sans l'appendice de l'os frontal, à l'état sec, les onglons (sabots des ruminants et des porcs) à l'état sec, sans os ni matières molles, les peaux sèches ou salées ne sont transportés que dans des wagons parfaitement bâchés au moyen d'agrès appartenant aux expéditeurs.

Lorsque ces résidus sont remis au transport par expéditions partielles, ils sont emballés dans des sacs solides.

ART. 5. Le transport des peaux à l'état frais doit être effectué, autant que possible, par les trains de nuit et dans des wagons fermés. Afin d'éviter l'échauffement de la marchandise, le chargement ne peut pas être fortement tassé.

CHAPITRE III.

Transport des viandes, issues et résidus de boucherie provenant d'animaux reconnus impropres à la consommation.

ART. 6. Les viandes, issues et résidus de boucherie, tels que suif, boyaux, sang, albumine, etc., provenant d'animaux impropres à la consommation, mais non atteints de maladies contagieuses au regard de la loi (1), ne sont admis que dans des tonneaux en fer ou dans des caisses en chêne cerclées de fer, selon la nature des transports.

Les os suffisamment nettoyés et séchés, les os débouillis, les peaux sèches ou salées, les cornes sans l'appendice de l'os frontal, à l'état sec, les onglons (sabots des ruminants et des porcs) à l'état sec, sans os ni matières molles, sont soumis au régime indiqué à l'art. 4.

Les peaux fraîches sont transportées dans des caisses en chêne cerclées de fer.

ART. 7. Le transport des viandes, issues et résidus de boucherie, tels que suif, boyaux, sang, albumine, peaux fraîches, salées ou sèches, os frais, salés ou secs, etc., provenant d'animaux impropres à la consommation et atteints de maladies contagieuses au regard de la loi (1) autres que le typhus contagieux, ne peut se faire que dans des tonneaux en fer solidement construits.

(1) Les maladies contagieuses au regard de la loi sont :

- a) chez les solipèdes, la morve et le farcin ;
- b) chez les ruminants, le typhus contagieux et la stomatite aphteuse ;
- c) chez les bovidés, la pleuropneumonie contagieuse ;
- d) chez les bêtes ovines, la clavelée, le piétin et la gale ;
- e) chez les bêtes porcines, la stomatite aphteuse et le rouget ;
- f) chez tous les animaux mammifères, la rage et le charbon.

ART. 8. Toutefois le suif, les peaux fraîches, salées ou sèches, préalablement désinfectées, provenant d'animaux atteints de maladies contagieuses autres que le typhus contagieux, le charbon, la morve, le farcin, la rage ou la clavelée grave, peuvent être transportés dans des caisses en chêne cerclées de fer.

Les os débouillis suivent le régime indiqué à l'article 4.

CHAPITRE IV.

Dispositions générales.

ART. 9. Les marchandises dont il est question dans le chapitre précédent ne peuvent être acceptées au transport que moyennant la production d'un permis de l'autorité locale du lieu d'origine, indiquant notamment la destination, le nom de l'expéditeur et celui du destinataire.

En outre, quant aux marchandises prévues à l'article 7, le certificat doit indiquer la maladie contagieuse dont était atteint l'animal et les colis doivent porter en grands caractères l'inscription suivante : *viandes, issues, maladies contagieuses.* »

ART. 10. Les marchandises visées dans les articles 4 à 8 doivent toujours être adressées « en gare » et être enlevées dans un délai de quatre heures de jour, à partir de la réception de l'avis d'arrivée qui sera transmis par exprès aux destinataires.

ART. 11. L'autorité locale du lieu de la gare de débarquement reçoit également, par exprès, avis de l'arrivée des marchandises dont traite le chapitre III.

En outre, ces marchandises ne peuvent être délivrées que moyennant la production d'une attestation de l'administration communale du lieu de destination, portant que le destinataire est régulièrement autorisé à recevoir dans son établissement des produits de la nature de ceux prévus soit à l'article 6, soit aux articles 7 et 8.

ART. 12. Les tonneaux, caisses et sacs vides, dont s'occupent les chapitres II et III, ne sont acceptés au retour qu'après avoir été soigneusement nettoyés et désinfectés par les soins et aux frais des expéditeurs.

ART. 13. Le présent règlement n'est pas applicable au transport des viandes destinées à la consommation personnelle des destinataires; les envois de l'espèce restent soumis, jusqu'à disposition ultérieure, aux règlements généraux sur les transports par chemin de fer.

ART. 14. Le transport des viandes, etc., provenant d'animaux atteints du typhus contagieux, est interdit; cependant, si, dans certaines circonstances déterminées, ce transport était rendu nécessaire, le Gouvernement prescrirait, pour chaque cas, les mesures spéciales qu'il conviendrait de prendre.

§ 7. — *Dispositions générales et transitoires.*

ART. 24.

Les infractions aux dispositions qui précèdent seront punies des peines comminées par les articles 6 et 7 de la loi du 4 août 1890, sans préjudice de l'application des peines établies par le Code pénal.

LAIT.

La réglementation du commerce du lait, qui avait été annoncée dans le rapport biennal de 1891-1892, a fait l'objet d'un arrêté royal en date du 18 novembre 1894 et d'une circulaire interprétative en date du 23 novembre 1894, reproduits ci-dessous.

Arrêté royal du 18 novembre 1894.

Indépendamment des stipulations des règlements généraux et notamment de la défense de mettre les denrées alimentaires destinées à la vente en contact avec du plomb, avec des alliages de plomb tels que l'enduit de certains fers-blancs, avec du zinc ou de la tôle galvanisée, avec des alliages de zinc tels que le laiton ou cuivre jaune non étamé, avec des émaux plombifères, etc., la préparation et la vente du lait de vache ou d'autres animaux sont soumises aux conditions ci-après :

ARTICLE PREMIER.

Le lait privé d'une partie de sa crème ne peut être vendu, exposé en vente ou transporté pour la vente, que dans des récipients portant, à un endroit apparent et en caractères bien lisibles, l'inscription : « Lait écrémé ».

ART. 2.

Il est interdit d'une manière absolue de vendre, d'exposer en vente, de détenir ou de transporter pour la vente pour l'alimentation humaine, sous quelque dénomination que ce soit :

1° Du lait additionné d'eau ou de substances étrangères quelconques, telles qu'agents de conservation ;

2° Du lait colostré ; du lait altéré par des microgermes ou des produits infectieux (lait acide, visqueux, putride, amer, bleu, rouge, etc.), soit à raison d'un état anormal ou d'une alimentation défectueuse du bétail, soit par suite d'une tenue défectueuse de l'étable, de la laiterie ou des ustensiles de transport, soit par toute autre cause, telle que des manipulations effectuées par des personnes peu soigneuses ;

3° Du lait provenant d'animaux aux aliments desquels auraient été mêlées des plantes vénéneuses, d'animaux médicamentés à l'aide de substances toxiques, ou d'animaux atteints de maladies contagieuses ou infectieuses, telles que tuberculose (pommelière), rage, fièvre aphteuse (cocotte), fièvre charbonneuse, charbon symptomatique, pyohémie, septicémie, diphtérie, de mammites aiguës, mammitte chronique avec suppuration, jaunisse, etc.

ART. 3.

Le nom et l'adresse du laitier seront inscrits en caractères bien lisibles

sur le véhicule ou sur les récipients servant au transport du lait destiné à la vente.

ART. 4.

Les infractions aux dispositions du présent règlement seront punies des peines prévues par la loi du 4 août 1890, indépendamment de celles qui sont établies par le Code pénal.

ART. 5.

Notre Ministre de l'Agriculture, de l'Industrie, du Travail et des Travaux publics est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui entrera en vigueur le 1^{er} février 1895.

Circulaire interprétative du 25 novembre 1894.

MONSIEUR LE GOUVERNEUR,

Je crois utile de vous communiquer, avec prière de leur donner toute la publicité possible, quelques explications concernant les dispositions du règlement sur la vente du lait.

Préambule. — La tolérance admise pour les ustensiles en laiton non étamé dont le contact avec les denrées alimentaires n'est que momentané, n'est pas applicable ici. Les ustensiles en cuivre rouge (non étamé), étant attaquables par le lait, doivent également être considérés comme prohibés.

ARTICLE PREMIER. Le règlement ne cite, en fait de laits anormaux ou particuliers, mais inoffensifs, dont la vente est autorisée à des conditions spéciales, que le lait écrémé. Il a paru peu utile de mentionner dans cette catégorie le lait d'animaux autres que la vache et le lait chauffé (pasteurisé, stérilisé, etc.), lesquels sont généralement, pour justifier la majoration de prix, vendus sous une dénomination rappelant la particularité qui les distingue du lait normal ou ordinaire.

ART. 2, 1^o On n'a pas jugé à propos de compléter les dispositions relatives au lait écrémé ou additionné d'eau, par l'indication, dans le règlement, des caractères distinctifs de ces liquides d'avec le lait entier et non mouillé, notamment par l'indication des teneurs normales en matières fixes et en matières grasses. Il a paru préférable de prescrire simplement la vente du lait tel que le donne l'animal producteur. Les analystes du service des denrées alimentaires sont invités à déterminer de commun accord les caractères normaux du lait des diverses régions du pays, en tenant compte des conditions de sa production ; ils auront ainsi, pour l'interprétation des résultats de leurs opérations, des bases d'appréciation rationnelles et exactes. La répression des fraudes sera mieux assurée de la sorte que par la fixation de minima uniformes et absolus, à la faveur desquels les laitiers en possession de lait relativement riche pourraient éluder le règlement et pratiquer dans une certaine mesure l'écémage et le mouillage.

En cas de contestation de la part du laitier, relativement à la cause de la pauvreté d'un lait en beurre ou de la présence d'une proportion d'eau considérée comme excessive, on prélèvera un nouvel échantillon à l'étable même. Cette seconde prise d'essai s'effectuera dans le plus bref délai possible, et l'on aura soin de s'assurer que le régime des vaches traites n'a pas changé dans l'intervalle. Le résultat de l'analyse de ce

deuxième échantillon ne pourra d'ailleurs être considéré comme favorable au laitier, que si les teneurs en matières fixes totales, en matières grasses, etc., ne diffèrent pas trop fortement, soit de plus de 10 p. c., de celles qui ont été fournies par la première analyse.

Le règlement interdit l'addition au lait de matières étrangères quelconques et notamment d'*agents de conservation*, qu'il s'agisse d'antiseptiques proprement dits ou de simples neutralisants, tels que le bicarbonate de soude. Le Conseil supérieur d'hygiène s'est, en effet, prononcé dans un sens nettement et absolument défavorable à pareille pratique. L'usage d'agents chimiques n'est, du reste, pas nécessaire pour la conservation du lait.

2° La vente du lait colostré est prohibée d'une manière absolue, de même que celle du lait altéré ou souillé.

On sait que le *colostrum* a une couleur jaunâtre, une consistance visqueuse, une odeur *sui generis* et un goût désagréable; qu'il se putréfie rapidement et qu'il se coagule par l'ébullition. Le lait est généralement colostré quelques jours avant le vêlage et pendant les huit premiers jours qui le suivent; parfois il conserve ce caractère pendant un temps plus long encore.

La défense de vendre du *lait acide* est applicable au lait dont le degré d'acidité est assez élevé pour occasionner la coagulation immédiate par l'ébullition. Toutefois, comme l'acidité se développe parfois à ce point pendant le transport, particulièrement en été, sans que le laitier se soit rendu compte de l'altération subie, les inspecteurs s'abstiendront de dresser procès-verbal à charge des marchands qui consentiront à dénaturer immédiatement leur lait acide, de façon à en rendre impossible la vente en nature, par exemple, en provoquant la coagulation.

On ne considérera pas non plus comme tombant sous l'application du règlement une légère amertume ou une coloration anormale du lait pouvant être attribuées au genre d'aliments utilisés.

3° Dans beaucoup de pays, on a interdit d'une manière générale la vente du lait provenant de bêtes malades. Notre règlement ne porte cette interdiction que pour le cas d'animaux atteints de maladies pouvant donner lieu à l'introduction dans le lait de germes ou de principes nuisibles, tels que micro-organismes pathogènes, ptomaines, pus, etc.

L'analyse bactériologique pourra, dans certains cas, venir en aide à l'inspection ordinaire, pour le diagnostic des maladies.

Des règlements étrangers interdisent la vente du lait provenant de maisons où règnent des maladies contagieuses, telles que fièvre typhoïde, variole, scarlatine, diphtérie. Le Gouvernement, voulant éviter un excès de rigueur, croit pouvoir se borner à recommander instamment l'isolement du lait d'avec le malade, les personnes qui le soignent, les locaux qu'il occupe, ainsi que les matières ou objets s'étant trouvés en contact avec lui.

De même, si des animaux de la ferme sont atteints des affections indiquées au 3° de l'article 2, les personnes soignant ces animaux devront s'abstenir de manipuler le lait, et on évitera de le laisser séjourner dans des locaux non convenablement isolés des lieux occupés par lesdits animaux ou par des matières ou objets ayant été en contact avec eux.

Il est également recommandé de ne pas laver les récipients à lait avec de l'eau qui ne serait pas à l'abri de toute contamination par les germes des maladies susvisées.

Notes explicatives.

Les notes ci-après, insérées au Bulletin du service, complètent l'interprétation du règlement.

Ustensiles. — On n'emploie guère en Belgique à la manipulation du lait que des ustensiles et vases en fer étamé ou en fer-blanc, en cuivre jaune étamé ou en cuivre rouge étamé, en verre, en grès ou en poterie vernissée. L'usage d'ustensiles en zinc ou tôle galvanisée est fort rare, sauf peut-être pour la traite, où l'on emploie parfois des seaux en ces matières.

Les récipients en étain, en porcelaine, en faïence ou poterie avec vernis non plombifère, ou en grès, n'offrent pas d'inconvénients au point de vue de l'hygiène, mais ils sont peu usités. Les ustensiles en bois conviennent également, à part la difficulté de leur nettoyage.

Quant aux ustensiles en fer non étamé, inutile de faire observer qu'ils s'oxyderaient et, par là, altéreraient et souilleraient le lait.

Lait écrémé. — Le lait est, comme on le sait, une émulsion de matière grasse spéciale dans une solution aqueuse de sucre lactose, de caséine et de substances salines, solution qui tient d'ailleurs en suspension d'autres matières salines insolubles, ainsi qu'une partie de la caséine. Ce liquide renferme aussi une faible proportion de matières colorantes et aromatiques, d'acide lactique, etc.

Lorsque le lait est abandonné au repos, la matière grasse (crème) se rassemble à sa surface. Si on le place dans un appareil centrifuge, elle s'accumule à la partie centrale. On peut ainsi séparer du lait une partie plus ou moins grande de la matière grasse qu'il contient.

Dans les pays du Nord de l'Europe, en Angleterre et en Allemagne, le lait écrémé se vend couramment. En Belgique, sauf à Anvers, où l'on en débite assez bien, il ne paraît pas être apprécié à sa juste valeur. Cependant, comme l'a dit le Conseil supérieur d'hygiène publique dans son rapport en date du 5 janvier 1893, la vente du lait écrémé, « parfaitement avouable et licite en elle-même, mérite d'autant plus d'être tolérée qu'elle est de nature à diminuer le nombre de cas où se pratique la fraude de beaucoup la plus fréquente, celle qui consiste à servir du lait maigre, plus ou moins écrémé, pour du lait entier. »

Beaucoup de laitiers ont l'habitude d'écrémer au moins la traite du soir, qui est généralement la plus riche, et de vendre le liquide restant comme lait entier.

Lait chauffé. — Le chauffage du lait se pratique dans un but de conservation et de stérilisation.

La chaleur, lorsqu'elle est assez forte et qu'elle agit pendant un temps suffisamment long, détruit les ferments du lait, ainsi que tous les germes nuisibles qu'il pouvait renfermer. En même temps, elle chasse l'air que le lait a pu absorber et elle supprime ainsi un facteur d'altération.

D'autre part, par le chauffage, le lait perd son arôme et sa saveur est modifiée d'autant plus fortement que la température est plus élevée : à partir de 80-85° ou même de 75°, il contracte déjà un léger goût de cuit, dû à une caramélisation partielle du lactose ou à une modification de la caséine. En outre, les matières albuminoïdes s'altèrent à partir de 70°, se coagulent en partie et, à moins qu'on ne soumette le lait à une agitation convenable, il se forme à la surface une pellicule plus ou moins épaisse; les globules butyreux, émulsionnés dans le lait cru, sont en partie agglomérés par l'action

de la chaleur. Une température de 105-110° fait contracter au lait une teinte brune, un arôme et une saveur désagréables.

On n'est pas entièrement d'accord au sujet des effets de la chaleur sur la digestibilité et les propriétés alibiles du lait.

Deux modes de chauffage sont usités : le chauffage ou coction à feu nu, et le chauffage au bain-marie ou au bain de vapeur, désigné sous les noms de « pasteurisation » ou de « stérilisation ».

Le chauffage à feu nu, à la température de l'ébullition pendant une dizaine de minutes, régulièrement pratiqué dans les ménages, donne au lait un fort goût de cuit. Le laitier y a très rarement recours.

La pasteurisation s'effectue à diverses températures : à 60-70°, à 70-80°, à 85-90° ; la stérilisation, à 100° ou bien au delà de 100°. (*Voir ci-après : Conservation du lait et Stérilisation du lait.*)

Lait additionné d'eau. — L'addition d'eau se pratique tantôt isolément, tantôt, ce qui est le plus fréquent, comme complément de l'écémage, par le marchand à la fois malhonnête et malin.

Dans beaucoup de localités où le commerce du lait est surveillé, les agents chargés de cette surveillance ne saisissent, pour les soumettre à l'analyse, que les laits dont la densité n'est pas comprise entre 1.029 et 1.033. Or, les laitiers ont appris que, si l'écémage élève la densité du lait, le mouillage la réduit. Ils réalisent donc, en additionnant d'eau le lait écémé, le double avantage d'augmenter son volume et de rendre illusoire l'essai au densimètre.

Outre l'inconvénient de réduire la teneur du lait en principes nutritifs, le mouillage présente généralement celui de rendre cet aliment plus altérable par l'apport de germes contenus dans l'eau, parfois même d'y introduire des principes malfaisants, tels que des micro-organismes pathogènes spécifiques. (*Voir ci-après.*)

On s'est demandé s'il n'aurait pas suffi de prescrire, en cas d'addition d'eau ou de substances étrangères non susceptibles de nuire directement à la santé, l'apposition sur les récipients d'une inscription bien apparente, avertissant l'acheteur de la modification apportée à la composition normale du lait. On a reconnu qu'il y aurait eu un véritable danger à autoriser notamment le mouillage conditionnel, l'eau dont se servent les laitiers étant souvent mauvaise ; que rien ne justifie l'addition par le laitier d'eau ou de matières étrangères à sa marchandise ; que, dans ces conditions, il était préférable d'interdire ces additions d'une manière absolue.

Le mouillage est, avec l'écémage, la falsification que l'on fait subir le plus fréquemment au lait.

Dans l'appréciation des résultats de l'analyse d'un lait, il faut tenir compte des circonstances pouvant influencer sa composition, d'après les renseignements recueillis à ce sujet par l'agent qui aura effectué le prélèvement d'échantillons. Il y a lieu notamment de faire une distinction entre le lait mélangé provenant de plusieurs vaches et le lait fourni par des vaches isolées, comme aussi entre le lait du soir, celui de midi et celui du matin. Il convient, en outre, d'avoir égard à la race, à l'âge, à la période de lactation (temps écoulé depuis le vêlage), à l'état de santé de l'animal, à l'alimentation, etc.

Il se présente d'ailleurs, dans l'analyse du lait, des difficultés analogues à celles que l'on rencontre dans l'analyse des beurres et d'autres denrées. Étant donné le peu de fixité des caractères normaux du lait, même dans des conditions déterminées de production, le lait relativement riche pourra toujours être quelque peu écémé ou mouillé à l'eau pure sans que l'analyse puisse déceler sûrement la falsification.

La prise d'échantillon à l'étable n'aura lieu qu'à la demande de l'intéressé et, dans des cas exceptionnels (laits de vaches isolées dont la composition parait anormale) à la demande de l'analyste. Il est bien entendu que le prélèvement à l'étable s'effectuera toujours sur une traite entière, non sur les premières portions, notablement plus pauvres que les suivantes. (*Voir ci-après : Lait aqueux, lait des premières portions d'une traite.*)

Lait additionné d'épaississants ou de colorants. — Des auteurs signalent l'addition au lait, particulièrement au lait écrémé, mouillé ou appauvri, de matières destinées à lui donner l'opacité, la consistance, la densité et le goût du lait de richesse normale. Parmi ces matières, ils citent la fécule, la farine, les gommés, la dextrine, les sucres, l'albumine, la gélatine, le gypse, la craie, des émulsions de matières grasses (huiles, oléomargarine) et même de la matière cervicale (cervelle de veau). On a dit aussi que le blanc d'œuf était parfois ajouté au lait allongé d'eau, pour lui rendre la propriété de mousser fortement par l'agitation, comme le fait le lait pur. Ces pratiques ne semblent pas être en usage dans notre pays.

Il parait que, pour restituer au lait écrémé et mouillé la coloration du lait entier, on l'a parfois additionné de caramel, rocou, réglisse, chicorée, souci, carotte, jaune d'œuf, etc.

Lait additionné d'agents de conservation. — L'emploi d'agents de conservation, sans être très fréquent dans notre pays, semble cependant moins rare, surtout pendant la saison chaude, que celui des épaississants et des colorants.

Les agents de conservation ajoutés au lait sont de deux sortes : les neutralisants et les antiseptiques ou antiférentescibles.

On cite, comme *neutralisants* connus des laitiers : le carbonate et le bicarbonate de soude, le carbonate de potasse, la chaux, l'ammoniaque et le bicarbonate d'ammoniaque. Ils sont employés dans le but de neutraliser l'acide lactique au fur et à mesure de sa production et d'empêcher ainsi la coagulation de la caséine sous l'action de cet acide. Les carbonates et bicarbonates agissent, en outre, comme antiseptiques par l'acide carbonique qu'ils dégagent. Mais il est à noter que les alcalis, d'autre part, favorisent le développement des microbes producteurs de présure et accélèrent la fermentation ; si bien que l'effet de ces neutralisants, comme agents de conservation, n'est que passager.

Le plus répandu parmi les neutralisants est le *bicarbonate de soude*, à la dose de 1/2 à 2 1/2 ou 3 grammes par litre de lait. On a trouvé, dans certains laits, jusqu'à 8 grammes de bicarbonate de soude par litre. A partir d'une dose de 1 1/2 gramme par litre, l'addition peut déjà être reconnue à la saveur alcaline du liquide.

Le Comité consultatif d'hygiène publique de France a, en 1888, exprimé l'avis que le bicarbonate de soude peut, dans certaines circonstances, offrir des dangers. Le lactate de soude formé est purgatif et donne la diarrhée aux jeunes enfants.

Les *antiseptiques proprement dits*, ajoutés parfois au lait dans notre pays, sont principalement l'acide borique (1 à 2 gr. par litre), le borax (1.5 à 3 ou 4 gr.) et l'acide salicylique (0.4 à 0.8 gr. environ par litre).

L'usage de ces agents chimiques n'est nullement nécessaire pour la *conservation du lait*.

Son maintien à une basse température ralentit suffisamment la formation d'acide lactique. Le refroidissement à 10, 12 ou 14 degrés donne déjà de bons résultats, au moins lorsqu'il s'agit de lait entier et ne devant être transporté qu'à de petites distances. A la température de 2 à 4 degrés, la vie des ferments de maladie est suspendue ; les ferments ne sont pas tués, mais ils deviennent inertes ; leur action ne recommence à se

faire sentir que si la température remonte à 8, 10 degrés ou plus. La congélation est un moyen de conservation que l'on a tenté d'appliquer en cas de laits devant être soumis à de longs transports. Beaucoup de laitiers conservent leur lait jusqu'au moment du départ en plongeant dans de l'eau fraîche, refroidie au besoin à l'aide de glace, les bidons qui le contiennent. Quelques-uns ajoutent à leur lait de l'eau froide ou de la glace : cette pratique constitue une falsification par mouillage. Pour obtenir un refroidissement plus rapide et plus énergique que par simple immersion des bidons dans l'eau, des laitiers font usage de réfrigérants spéciaux.

Certains règlements étrangers rendent obligatoire la réfrigération du lait et sa conservation à basse température.

Afin de mieux assurer la conservation du lait, notamment lorsqu'il s'agit de lait écrémé ou devant être transporté à de grandes distances, on peut, avant de le refroidir, le chauffer à une température de 60° ou au delà, ainsi qu'il a été dit précédemment. Une température de 60 à 70 degrés suffit généralement à détruire les ferments qui président à la formation de l'acide lactique dans le lait. Il faut noter toutefois que d'autres ferments saprophytes ou au moins leurs spores résistent pendant 2, 3 ou même 6 heures à la température de 100°, et pendant 15 à 30 minutes à la température de 110-115°. (Voir plus loin : *Lait acide, Lait ayant subi la fermentation butyrique*, etc.). Il existe des appareils (réfrigérants calorisateurs) qui servent à la fois à chauffer et à refroidir. D'autres servent spécialement à pasteuriser le lait à 60-70°, à le chauffer à 80-90°, à le stériliser à 100, 102 ou 103°, etc. Le refroidissement immédiat lui enlève en partie le goût de cuit que lui communique le chauffage ; il prévient le brunissement ; il favorise aussi la conservation, en empêchant les microbes persistants de passer un temps notable aux températures douces, propices à leur développement.

On achève de rendre inaltérable le lait pasteurisé ou stérilisé sous l'action de la chaleur, en le soustrayant au contact des germes atmosphériques, c'est-à-dire en le renfermant dans des récipients hermétiquement fermés. Un perfectionnement à cette méthode consiste à faire le vide dans les récipients avant leur fermeture.

L'aération du lait est aussi pratiquée comme moyen de conservation. L'oxygène agit comme antizymique ; en outre, l'aération éloigne du lait les gaz nuisibles. Toutefois elle ne peut pas contrebalancer les effets fâcheux d'une température élevée.

Des précautions peuvent également être prises pour empêcher l'altération du lait en cours de transport. On peut, par exemple, renfermer les bidons de lait dans une voiture dont les parois sont formées d'une double cloison remplie de bourre de poil ou de glace, ou bien se servir de pots recouverts de bois ou calfeutrés avec de la bourre ou de la laine de scories, ou encore placer dans les vases complètement remplis des morceaux de glace renfermés dans un cylindre qui plonge dans le liquide et fait corps avec le couvercle.

Pour empêcher le lait de s'altérer chez le consommateur au contact d'une atmosphère impure, certains laitiers le livrent dans des pots ou bouteilles d'un tiers à un demi-litre de capacité. C'est généralement ainsi qu'est vendu le lait pasteurisé ou stérilisé, parfois aussi le lait spécialement destiné aux jeunes enfants.

Laitcolostral. — Quelque temps avant le part, le lait perd ses qualités ; il acquiert un mauvais goût et il devient de conservation difficile. La durée de cette période pendant laquelle le lait ne peut plus être considéré comme normal, est de dix semaines pour les uns, deux mois, six semaines ou un mois suivant les autres. Au reste, les vaches tarissent généralement six semaines ou deux mois avant le part, et, si elles ne tarissent pas entièrement, on cesse néanmoins le plus souvent de les traire à cette époque.

Le lait sécrété quelques jours avant la naissance du veau est du véritable colostrum (mouille, amouille), de même que le lait sécrété pendant les premiers jours qui suivent le part.

La sécrétion du colostrum précède le part de 10 à 20 jours et persiste après le part pendant un nombre de jours qui varie de 5 à 25. Le plus souvent même, le lait ne devient tout à fait normal qu'après trois semaines à un mois.

Beaucoup de règlements étrangers interdisent la vente du lait sécrété pendant les huit premiers jours qui suivent le part. Le Conseil supérieur d'hygiène publique trouve que ce laps de temps est bien d'accord avec la moyenne des faits observés.

De l'avis de tous les hygiénistes et spécialistes, le lait colostrale est impropre à l'alimentation humaine.

Lait acide. — Quelques auteurs affirment que le lait normal renferme presque toujours de l'acide lactique libre au moment de la traite. La plupart disent avoir reconnu que le lait, au moment où on le tire, est soit amphotère, c'est-à-dire à réaction double, soit neutre, soit alcalin ; mais il devient légèrement acide au bout d'un temps très court.

Certains aliments rendent le lait acide : tels sont les drèches, les pulpes de betteraves, les marcs de fruits, les fourrages et tous les aliments aigris.

Le lait subit avec la plus grande facilité l'influence des ferments lactiques (*bacillus lacticus* ou *bacillus acidii lactici*, *micrococcus lactis*, *bacterium lactis aerogenes*) et de bactéries diverses, telles que le *bacterium coli commune*.

On croyait autrefois que les ferments lactiques se rencontrent naturellement dans le lait ; on a reconnu aujourd'hui qu'ils proviennent presque toujours du pis de la vache, des mains des vachers, des parois des récipients ou de l'air ambiant ; c'est la malpropreté qui est la cause à peu près unique de la fermentation lactique. Les ferments lactiques se multiplient peu à peu dans le lait dès la température de 10-12 degrés. A une température plus élevée, 17 à 25 degrés par exemple, ils prolifèrent avec une très grande rapidité. Sous leur action, le sucre lactose se transforme en partie en acide lactique. Les premières portions d'acide lactique formées donnent du lactate alcalin, en s'emparant d'une partie de la soude unie à l'acide phosphorique dans le lait, ainsi que de l'alcali existant dans la caséine. Finalement, quand la caséine est privée de tout son alcali, l'acide lactique libre se développe dans le lait ; celui-ci devient aigre et la caséine se coagule ; le lait tourne, se caille. La coagulation du lait peut aussi résulter de l'action directe d'un ferment spécial (sorte de présure) élaboré par une bactérie.

L'action de la chaleur accélère cette altération du lait, non seulement en favorisant le développement du ferment et la formation de l'acide, mais encore en rendant plus énergique l'influence de ce dernier. C'est ainsi qu'on voit le lait quelque peu aigre tourner brusquement quand on le fait bouillir, ou plus ou moins rapidement, à la température ordinaire, pendant les chaleurs de l'été. On attribue généralement une influence analogue à l'électricité atmosphérique.

Soxhlet et Henkel déterminent le degré d'acidité du lait en opérant sur 50 c. c. avec une solution sodique $\frac{1}{4}$. Suivant ces auteurs, un lait se coagule généralement à l'ébullition lorsqu'il a fallu employer, pour sa neutralisation, 5 à 6.5 c. c. de la solution.

Le lait acide est réputé malsain. Il est particulièrement mal supporté par les enfants.

La plupart des ferments lactiques sont détruits au voisinage de 70° ; ils succombent rapidement au chauffage à 100°. (Voir ci-devant : *Conservation du lait.*)

Lait ayant subi la fermentation butyrique. — La fermentation butyrique fait suite parfois à la fermentation lactique.

Elle est provoquée notamment par le *bacillus butyricus* ou *amylobacter* ; elle se développe surtout à une température supérieure à 30°. Sous l'influence du bacille

susdit, l'acide lactique se change en acide butyrique, dont la formation est trahie par le dégagement d'une odeur spéciale, nauséabonde. La caséine est attaquée et solubilisée ; le coagulum s'éclaircit.

Les ferments butyriques proviennent d'ordinaire des fumiers ou du sol. Quelques-uns supportent la chaleur de l'ébullition ; d'autres résistent à une température de 105-110°.

Les ferments de la caséine (*tyrothrix tenuis* et autres, *bacterium termo*, etc.) exercent une action analogue et forment aux dépens de la caséine et du lactose des produits divers, notamment de l'acide butyrique. Ces ferments, ou tout au moins leurs spores, se distinguent par une très grande force de résistance : ainsi les spores du *tyrothrix tenuis* peuvent supporter une température humide de 115-120 degrés pendant une minute environ.

Enfin la fermentation butyrique paraît être favorisée par une alimentation où entrent, pour une partie notable, la pulpe de pomme de terre ou la poussière de foin, chargées, comme on sait, de bacilles spéciaux (*bacillus mesentericus*, *bacillus subtilis*) survivant à l'action d'une température de 100-102° C.

Lait visqueux ou filant. — La fermentation visqueuse peut suivre à son tour la fermentation butyrique. Elle se produit sous l'action de diverses bactéries, telles que le *micrococcus viscosus*, l'*actinobacter polymorphus*, le *bacillus lactis pituitosi*, etc. Le lait devient mucilagineux, filant, probablement par suite d'une dégénérescence de la caséine. Cette altération se manifeste aussitôt après la traite ou après quelques heures de repos. Elle paraît tenir soit à un état pathologique de la vache, provoqué par l'usage d'aliments gâtés, soit à une maladie du pis, soit à la présence des microbes spécifiques dans l'atmosphère de l'étable.

Le lait ainsi altéré est impropre à la consommation. Il paraît pouvoir, sans inconvénient, être donné aux porcs.

La présence dans les aliments de certaines plantes, telles que la grassette commune (*pinguicula vulgaris*), peut aussi rendre le lait visqueux.

Lait putride. — La fermentation putride se manifeste lorsqu'on abandonne le lait pendant longtemps au contact de l'air. Les matières albuminoïdes se décomposent. Il se forme de la leucine, de la tyrosine, de l'ammoniaque, etc. Cette fermentation paraît être occasionnée surtout par la malpropreté des ustensiles. Le lait putride doit évidemment être rejeté de la consommation.

Lait amer. — Suivant certains auteurs, la malpropreté des ustensiles, le séjour dans les caves humides et chaudes, dans une chambre à coucher, donnent lieu parfois à une altération du lait qui se trahit par une amertume caractéristique. D'après d'autres, l'amertume se produit notamment à la fin de la période de lactation. C'est probablement une forme plus lente et un développement moins intense de la putréfaction. L'amertume du lait est, en tout cas, généralement une maladie bactérienne ; les microbes capables de l'engendrer semblent même être très nombreux ; ils appartiennent pour la plupart au groupe des ferments de la caséine.

Certaines maladies du foie rend aussi le lait amer.

Enfin, l'amertume peut également, paraît-il, provenir de la présence dans les aliments de quantités notables d'absinthe, de marrons d'Inde, de feuilles de châtaignier, de paille d'orge, de tourteaux de lin et de colza, etc.

Lait salé. — Dans certains cas d'inflammation du pis, on a constaté que le lait était devenu salé.

Lait moisi. — L'*oïdium lactis*, le *penicillium glaucum* et d'autres champignons peuvent produire des moisissures à la surface du lait.

Lait bleu. — Le bleuissement du lait correspond à la présence d'une bactérie

spéciale, le *bacillus syncyanus* ou *cyanojenus*. — Cette altération devient ordinairement apparente de un à trois jours après la traite : il se produit à la surface du lait des points bleus qui s'étendent de plus en plus, si bien que la couleur finit par envahir toute la surface. Elle s'étend aussi un peu en profondeur. En même temps, le lait devient acide et il exhale une odeur butyrique, fort désagréable. La maladie se transmet par contagion dans les étables; elle se propage par infection, d'un vase à l'autre.

Il ne faut pas confondre le lait bleu avec le lait écrémé et mouillé, ni avec le lait dont la nuance bleuâtre serait due à une alimentation au sainfoin, à l'orcanette, à la prêle des prés, à l'indigo, au jonc fleuri, à la trainasse, au sarrasin, à la crête-de-coq, à la buglosse, à la mercuriale, etc.

Le bacille du lait bleu est détruit à 55° en cinq minutes; à 70°-80°, en une minute. On n'est pas d'accord sur son degré de nocuité.

Lait rouge, lait jaune. — Certaines bactéries, notamment le *bacillus* ou *micrococcus prodigiösus*, le *bacillus erythrogenes* et diverses sarcines communiquent au lait une coloration rouge. A côté d'elles, on a rencontré dans le lait rouge le *bacillus coli communis* et un micro-organisme qui a paru être la cause de la diarrhée chez les enfants.

La coloration jaune est attribuée au *vibrio xantogenus* ou au *bacillus synxanthus*.

Ces nuances jaune ou rouge ne doivent pas être confondues avec celles que donne l'alimentation à la garance, à la carotte, au gaillet blanc ou rouge, à la rhubarbe, aux aiguilles de pin, etc.

Souvent aussi le lait doit une coloration rougeâtre à la présence de sang, par suite de blessures ou de déchirures du pis, d'hémorragies glandulaires des mamelles, etc.

Le lait bleu, le lait rouge, etc., sont fort rares dans notre pays.

Lait ayant subi la fermentation alcoolique. — Le lactose peut se transformer en acide carbonique et alcool sous l'action de ferments spéciaux. Il est fort rare que cette altération du lait se produise spontanément. Parfois on la provoque pour obtenir des boissons spéciales (*koumys*, *kéfyj* ou *képhir*).

Lait aqueux. — Dans certains états malades des animaux, de même qu'en cas d'alimentation trop liquide (dans laquelle entrerait, par exemple, une proportion excessive de drèches de brasseries, pulpes de sucreries, résidus liquides de distilleries, etc.) ou de maintien de l'étable dans de mauvaises conditions de température, d'aérage et d'éclairage, en vue de forcer la production, le lait, sans être absolument malfaisant, offre une teneur très faible en matières fixes et notamment en beurre.

Voici quelle est, au sujet du lait pauvre ou aqueux, la manière de voir du Conseil supérieur d'hygiène publique (rapport précité) :

« Il peut arriver qu'un lait pauvre soit produit naturellement par certaines bêtes dont l'état de santé et le régime alimentaire laissent à désirer.

» Comme il n'est pas possible de différencier le lait pauvre naturellement de celui auquel on a ajouté de l'eau ou enlevé de la crème, le propriétaire trouvé en défaut doit avoir le droit d'établir sa bonne foi par une prise d'échantillon à l'étable. L'analyse chimique de cet échantillon déterminerait l'innocence ou la culpabilité du vendeur.

» S'il était ainsi établi que le lait aqueux est naturel, le prévenu ne pourrait encourir de peine que s'il se permettait de vendre à nouveau un lait trop pauvre fourni par le même animal. »

Bien que le lait aqueux soit considéré par beaucoup de spécialistes comme un lait altéré ou un lait ayant subi avant la traite un mouillage indirect, il n'est point visé par le règlement. Ce lait, étant naturel et n'ayant pas éprouvé de modification depuis sa

sortie du pis de la vache, sera simplement regardé comme une denrée de qualité inférieure.

Lait des premières portions d'une traite. — A côté du lait aqueux, il convient de ranger le lait des premières portions d'une traite et, dans beaucoup de cas, le lait provenant d'une traite incomplète, les dernières portions étant toujours les plus riches et ne pouvant être distraites de la masse du lait sans abaisser considérablement sa teneur en matières solides.

Lait ayant une saveur ou un arôme spéciaux. — Un goût sucré peut être communiqué au lait par la betterave, la carotte, etc. ; une saveur spéciale, assez peu agréable, par les pulpes de sucreries, les drèches, le maïs ; une odeur et une saveur âcres, par les alliées (ail, poireau, oignon) et par les crucifères (choux, navets). Ces cas ne tombent pas sous l'application du règlement.

Lait chargé de bactéries ; premiers jets — Les levures et les bactéries, même vulgaires et banales (saprophytes), lorsqu'elles sont abondantes dans le lait, en diminuent notablement la valeur diététique. Ces micro-organismes, pendant la digestion du lait, en décomposent les éléments normaux, fabriquent des toxines, opèrent des fermentations et une coagulation prématurée, provoquent des dégagements de gaz et des troubles gastro-intestinaux dangereux par eux-mêmes et parce qu'ils ouvrent la porte aux germes infectieux. Immédiatement après la traite, le lait contient généralement, par centimètre cube, de 10,000 à 20,000 germes de toute espèce ; c'est par millions qu'on les y compte après vingt-quatre heures. Des hygiénistes estiment que le lait contenant plus de 100,000 ou même de 50,000 bactéries par centimètre cube n'est plus acceptable comme lait d'enfants.

Les bactéries et leurs produits de sécrétion sont surtout abondants dans le lait qui n'est plus frais, qui est plus ou moins acide, et aussi dans les premières portions de la traite. Les premiers jets sortis des trayons sont, du reste, très pauvres en matières grasses ; le mieux est donc de les laisser couler à terre ; il y a même du danger à s'en servir pour le lavage des trayons et des mains.

L'habitude de laisser perdre totalement les premiers jets existe dans certaines parties du pays ; mais dans d'autres régions, on les utilise pour le nettoyage du pis ou bien on les recueille immédiatement pour la vente.

Il n'a pas semblé que l'on pût faire de ce point l'objet d'une disposition réglementaire.

Lait de vaches se trouvant dans des conditions défectueuses sous le rapport de l'alimentation, de l'âge, de l'état de nutrition, de la période de gestation, des soins ou de la tenue des étables. — Dans divers pays, on interdit la vente du lait de vaches recevant tel genre de nourriture (certains résidus de brasseries ou de distilleries, substances en état de putréfaction ou de fermentation, denrées altérées ou malsaines, eau contaminée), de vaches trop âgées, dénutriées, avancées en gestation, non entretenues en parfait état de propreté, logées dans des étables trop étroites (où le cubé d'air ambiant est de moins de 20 mètres par tête), insuffisamment éclairées ou aérées, avec sol perméable ou non pourvu de moyens d'écoulement, avec murailles et plafond non blanchis, avec litière insuffisante, trop rarement renouvelée ou faite avec le contenu de pailles ayant servi à des malades ou à des personnes mortes de la tuberculose, de la variole ou d'autres maladies infectieuses, ou encore dans des étables dont on n'aurait pas éloigné suffisamment le fumier, etc. Il a paru que c'eût été là pousser trop loin la réglementation.

Lait exposé à être altéré par suite de la mauvaise tenue de la laiterie ou des appareils de transport. — Les stipulations relatives aux précautions à prendre pour éviter la

contamination par les germes de maladies et même aux vulgaires soins à donner aux locaux et aux ustensiles de laiterie, ainsi qu'aux appareils de transport, occupent une très large place dans certains règlements étrangers. Tous les hygiénistes et les professeurs de laiterie insistent également dans leurs ouvrages sur la nécessité d'une propreté minutieuse.

On y relève notamment les prescriptions et recommandations suivantes :

Avant de traire, se laver soigneusement les mains ; employer de préférence à cet effet de l'eau savonneuse et se rincer ensuite les mains avec une solution d'acide borique à 5 p. c. ; laver le pis de la vache et en particulier le mamelon, soit avec de l'eau tiède, soit avec une solution d'acide borique, et l'essuyer avec un linge propre ;

Ne pas laisser séjourner à l'étable le lait trait ;

Entretenir les vases employés pour la traite, ainsi que pour la conservation et le transport, dans un état de propreté parfaite ; les désinfecter souvent avec une solution bouillante de potasse ou de soude caustique, ou avec un lait de chaux ; nettoyer les vases à lait, chaque fois qu'ils sont vidés, avec de l'eau tout à fait pure, de préférence avec de l'eau bouillante ou mieux encore avec de la vapeur ; après égouttage, les essuyer avec un linge propre ;

Abandonner l'usage des ustensiles en bois, difficiles à nettoyer à fond ; employer de préférence des ustensiles à angles arrondis ;

Ne pas conserver le lait dans des vases découverts ;

Se servir pour le transport de vases ayant une ouverture assez grande pour qu'on puisse les laver facilement à l'intérieur avec la main, et les munir d'un couvercle bien ajusté ;

Remiser toujours tous les ustensiles dans la laiterie ; ne les apporter ni les laisser sous aucun prétexte dans les différentes pièces du logement particulier du laitier ;

N'affecter à la conservation du lait que des locaux frais, bien aérés, tenus proprement, soigneusement séparés des étables ainsi que des chambres à coucher et des chambres de malades ;

Entretenir en parfait état de propreté les voitures servant au transport du lait ; les recouvrir de peinture au vernis ou à l'huile ;

Y placer les vases à lait dans une chambre fermée de tous côtés, garnie de zinc et soumise journellement à un lavage soigné ; n'y rien mettre d'autre, si ce n'est les mesures pour le débit ;

Ne placer sur les charrettes à lait les eaux de lavage, déchets de cuisine et autres matières corrompues ou sujettes à se corrompre, qu'en les séparant entièrement et les mettant dans des vases avec couvercle fermant hermétiquement, et en ayant soin d'essuyer, le cas échéant, les matières répandues à l'extérieur ; ne jamais utiliser, à cet effet, les vases à lait vides ;

Ne pas laisser les vases à lait sans surveillance dans les rues, les corridors ou les cours ;

N'effectuer les transports par chemin de fer que dans des vases fermés, de telle sorte que l'expéditeur et le destinataire seuls puissent les ouvrir.

Les soins de propreté laissent souvent à désirer dans notre pays. Beaucoup d'étables sont malpropres, mal aérées. Peu de vachers lavent les pis avant la traite, bien que la litière des animaux contienne manifestement une multitude innombrable de microbes ; il en est même qui négligent de se laver les mains. Certains laitiers reprennent à leurs clients les déchets de cuisine et les mettent sur leur charrette sans même les renfermer dans un récipient d'aucune sorte, au risque de salir les cruches à lait et de souiller l'atmosphère environnante.

Les laitiers ont cependant tout intérêt à manipuler leur lait avec la plus grande propreté et même avec des soins d'asepsie : c'est principalement lorsque, traité sans précautions, il est ensuite contenu dans des vases malpropres ou déposé dans des locaux insalubres, qu'il devient rapidement acide et finit par se cailler.

Il eût été peu utile d'insérer dans le règlement une disposition prescrivant, d'une manière générale, la propreté dans la traite, la manipulation, la conservation, le transport et le débit du lait. On n'a pas cru, d'autre part, pouvoir régler ce point par des prescriptions aussi minutieuses que celles dont on a trouvé ci-devant un aperçu. Le règlement se borne à interdire la vente de lait *réellement altéré* par suite de malpropreté, sauf à formuler plus loin la défense de vendre du lait *exposé à être contaminé* par des germes de maladies contagieuses ou infectieuses.

Lait dont le beurre s'est séparé en partie au cours du transport. — Une agitation plus ou moins longue en cours de transport d'un lait offrant un certain degré d'acidité, surtout pendant les chaleurs de l'été, provoque, comme le barattage, la séparation de la totalité ou d'une partie du beurre.

Il en est de cette altération comme de l'acidité : c'est principalement au consommateur à décider s'il peut la tolérer. Les agents de l'autorité devront en tenir compte, le cas échéant, lors de la prise d'échantillons.

Les laitiers peuvent éviter les fortes secousses en se servant de charrettes à ressorts et en mettant des flotteurs dans les vases incomplètement remplis.

Lait d'animaux aux aliments desquels auraient été mêlées des plantes vénéneuses. — Parmi les plantes dont le mélange aux aliments a été reconnu susceptible de communiquer au lait des propriétés nuisibles, les auteurs citent : les solanées (jusquiame, stramoine, belladone, tabac), l'euphorbe, la gratiole, le colchique, l'artichaut, la renoncule, la camomille sauvage, l'asperge, la rhubarbe, l'oseille, la vigne, etc.

Lait d'animaux médicamentés à l'aide de substances toxiques. — Le nombre de substances délivrées aux bêtes comme médicaments et retrouvées dans le lait est assez considérable. On cite, entre autres, l'arsenic, l'antimoine (émétique), le borax, le chlorure sodique, le fer, l'iode, l'oxyde de zinc, le plomb, le sulfate de quinine, le sous-nitrate de bismuth, le mercure.

Lait d'animaux atteints de maladies contagieuses, infectieuses, etc. — Le règlement cite la tuberculose, la rage, la fièvre aphteuse, la fièvre charbonneuse, le charbon symptomatique, la pyohémie, la septicémie, la diphtérie, les mammites aiguës, la mammite chronique avec suppuration, la jaunisse.

Tuberculose (pommelière). — Quelques hygiénistes ont fait des réserves au sujet de la transmissibilité de la tuberculose de la vache à l'homme par le lait : pour eux, le suc gastrique peut détruire la virulence des bacilles de la tuberculose, et l'homme résiste mieux à l'inoculation de ces bacilles que certains animaux. Mais l'expérience semble avoir démontré d'une manière définitive que la phthisie peut se transmettre par l'usage du lait ; on tend même à admettre que cette source d'infection est l'une des plus importantes. Le danger semble particulièrement grave en cas de localisations tuberculeuses dans les mamelles, ou de souillure stercorale des trayons.

La tuberculose est surtout fréquente chez les vaches soumises à une stabulation permanente, particulièrement lorsque l'étable est mal ventilée, mal éclairée et maintenue à une température élevée, dans le but de forcer la production du lait.

Contrairement à l'opinion qui a longtemps régné, la chèvre est également sujette à la tuberculose.

Le bacille de la tuberculose se retrouve dans les produits dérivés du lait (petit-lait, fromage, beurre, etc.).

Ce bacille semble vivre une dizaine de jours dans le lait cru ordinaire. Il est tué par une température de 100-105° C.

Voici comment s'exprime le Conseil supérieur d'hygiène publique, dans son rapport précité, au sujet du lait des animaux atteints de tuberculose :

« On sait que la tuberculose bovine et la tuberculose humaine sont absolument de même nature et que celle-ci peut être déterminée par celle-là.

» La grande réceptivité de l'espèce humaine pour cette maladie doit faire admettre comme un danger sérieux l'usage de la viande et du lait provenant d'une bête bovine tuberculeuse. L'emploi du lait, particulièrement, doit être d'autant plus sévèrement interdit qu'il a été démontré par l'observation et confirmé par l'expérience qu'il est doué de virulence, même dans les cas de maladies où les mamelles sont apparemment exemptes de lésions tuberculeuses. Ce dernier fait a été constaté deux fois par le professeur Bang, de Copenhague.

» Par contre, l'expérience a établi que le lait bouilli ou maintenu à une température de 100° pendant quelques minutes est complètement stérilisé. Ce degré de chaleur suffirait pour tuer le micro-germe de la tuberculose et des autres maladies transmissibles à l'homme. Le nombre assez limité de contaminations par le lait provient sans nul doute de l'habitude, heureusement très répandue, de ne prendre que du lait bouilli ou cuit.

» Il importe encore de considérer que, chez la bête bovine atteinte de tuberculose, la sécrétion laiteuse peut rester abondante et se maintenir jusqu'à une période très avancée de la maladie. Il est aussi démontré que c'est parmi les meilleures laitières que cette affection fait le plus de victimes. On n'évalue pas à moins de 4 à 5 p. c. le nombre de bêtes tuberculeuses parmi les vaches utilisées pour la production du lait.

» Les faits qui précèdent montrent à quel point la santé de l'homme est exposée par l'usage du lait provenant de vaches tuberculeuses; ils indiquent combien il importe d'intervenir afin de réduire le danger dans la limite du possible.

» La clinique possède aujourd'hui un moyen aussi simple qu'efficace pour reconnaître l'existence de la tuberculose bovine, même dans ses formes les plus cachées; il consiste dans l'injection d'une certaine dose, en rapport avec la taille de l'animal, de lymphé de Koch ou tuberculine. Cette injection détermine, chez toute bête tuberculeuse, une réaction fébrile intense qui fait défaut sur les sujets sains ou atteints d'une autre maladie ».

Rage. — La virulence du lait des vaches atteintes de rage est parfaitement démontrée. Or, le virus rabique peut pénétrer dans l'organisme humain par des surfaces absorbantes : plaies, éraillures ou piqure des muqueuses.

Fièvre aphteuse (cocotte). — Les mamelles des animaux atteints de l'affection connue chez les espèces bovine et ovine sous le nom de cocotte, portent généralement, sinon des pustules ou ulcérations, au moins les microbes concomitants de l'infection. En cas d'éruption sur les trayons, la mulsion déchire les aphtes; du pus et des germes infectieux se mélangent au lait. Ces matières déterminent chez l'homme des ulcérations buccales : la cocotte devient, chez l'espèce humaine, la stomatite aphteuse; on sait que cette affection provoque souvent, chez les enfants surtout, des troubles graves et même la mort.

On a observé que le lait des vaches atteintes de fièvre aphteuse se conserve mal; il contient des globules muqueux et purulents; il devient plus ou moins filant.

La cuisson détruit la virulence de ce lait.

Fièvre charbonneuse. — Le lait des animaux atteints de la fièvre charbonneuse (charbon bactérien) contient le microbe spécifique de cette maladie. Souvent aussi

il renferme du sang, par suite de rupture des vaisseaux de la mamelle. En outre, il est, paraît-il, fortement purgatif.

La fièvre charbonneuse est, de l'avis général, transmissible à l'homme; heureusement, le danger est vite écarté, l'un des premiers effets de l'infection étant de tarir la sécrétion du lait.

Pour le Conseil supérieur d'hygiène publique, la transmissibilité de la rage et de la fièvre aphteuse à l'homme est un fait constaté; celle de la fièvre charbonneuse, un fait admissible.

Charbon symptomatique, pyohémie, septicémie, diphtérie. — Le Conseil supérieur d'hygiène estime que ces maladies sont capables d'altérer gravement le lait. Il ajoute : « Bien que la sécrétion laiteuse tarisse généralement assez vite chez les bêtes atteintes de charbon, de septicémie et d'autres affections essentiellement aiguës, il est des cas exceptionnels où elle peut se maintenir quelques heures, parfois même un ou deux jours. Il ne peut donc qu'être utile de maintenir ces maladies au nombre de celles qui rendent le lait impropre à la consommation. »

Mammites aiguës et mammites chroniques avec suppuration. — Le lait des animaux atteints de ces maladies présente ordinairement une réaction acide, se coagule promptement, devient jaunâtre, granuleux et dégage parfois une odeur fétide. Il renferme du pus, parfois des globules rouges ou des micro-organismes spécifiques.

Jaunisse. — Le lait des animaux atteints de jaunisse contient les principes de la bile; il est impropre à la consommation.

D'autres maladies des animaux sont encore mentionnées dans les règlements étrangers et dans les ouvrages d'hygiène, comme susceptibles d'être transmises à l'homme par le lait, ou tout au moins de rendre le lait fort dangereux pour la santé du consommateur. Telles sont la dysenterie (entérite), la variole, la métrite septique, la maladie de la corne, la pleuropneumonie exsudative, la péripneumonie, la maladie lactée et l'actinomyose, la fièvre vitulaire, le typhus bovin, la morve.

Le nourrisseur qui s'aperçoit du mauvais état de santé d'un de ses animaux producteurs, doit évidemment, à moins de se trouver personnellement à même de reconnaître la maladie dont il s'agit ou de renoncer immédiatement à vendre le lait de cet animal, s'assurer, en prenant l'avis d'un médecin vétérinaire, que cette maladie n'est pas une cause d'exclusion du lait de l'alimentation publique.

Dans certains pays, il est formellement interdit de vendre du lait de vaches malades sans permis spécial d'un médecin vétérinaire requis à cet effet par l'autorité; celle-ci doit être immédiatement prévenue de tout cas de maladie survenu dans l'étable d'un nourrisseur. Indépendamment des visites faites à cette occasion, les vacheries et les laiteries sont l'objet d'une surveillance constante de la part de médecins vétérinaires délégués par l'autorité: ceux-ci s'assurent des conditions hygiéniques et de la bonne disposition des locaux, de l'état de santé, de nutrition et de propreté des animaux; comme preuve de leurs visites, les inspecteurs délivrent un permis détaché d'un livre à souches et appliquent un cachet à feu sur les cornes ou sur les ongles, avec l'indication de la date.

On est aujourd'hui d'accord à reconnaître la nécessité d'une inspection des vacheries.

Le Conseil supérieur d'hygiène publique, dans son rapport précité, s'exprime comme suit à ce sujet :

« Toute bête destinée à la production du lait pour la vente, devrait être soumise à un examen préalable fait par un médecin vétérinaire.

» De temps à autre, toutes les trois ou quatre semaines, une visite serait faite afin

de constater l'état de santé des animaux et les conditions hygiéniques où ils sont placés. »

La question de l'organisation de l'inspection spéciale des vacheries est à l'étude.

Lait manipulé par des personnes atteintes de maladies contagieuses ou par des personnes soignant des malades atteints de ces affections. — Le lait peut servir de véhicule aux germes pathogènes venus du dehors ; il est même, pour ces germes, ainsi que pour les microbes de toute sorte, un excellent milieu de culture. La contamination peut se produire soit directement par les sécrétions morbides, soit indirectement par l'eau, l'air, les insectes, etc.

Parmi les maladies dont on doit principalement craindre la propagation par l'intermédiaire du lait, il faut citer : la fièvre typhoïde, la scarlatine, la diphtérie, le choléra, la variole, et aussi, d'après certains auteurs, la dysenterie (diarrhées infantiles, entérites infectieuses), la rougeole, la pneumonie, la tuberculose, l'érysipèle, le charbon, la coqueluche, etc.

Fièvre typhoïde. — On sait que la voie d'introduction du bacille du typhus dans l'organisme est particulièrement le tube digestif et que le transport s'y fait surtout par la voie de l'eau potable et des aliments, notamment du lait.

La contamination du lait peut se produire soit directement par les poussières virulentes ou par les mains salies des garde-malades, soit indirectement par l'addition d'eau contaminée ou l'emploi d'eau contaminée au lavage des ustensiles.

Le microbe du typhus, supportant la dessiccation, peut être apporté au lait par l'air atmosphérique.

Très fréquemment, dans les fermes où règne la fièvre typhoïde, les puits se trouvent contaminés. Le bacille du typhus peut vivre dans l'eau pendant plusieurs semaines ; il vit jusque trente-cinq jours dans le lait cru ordinaire.

On a signalé déjà, tant en Belgique qu'en Angleterre, en France, en Allemagne, etc., de nombreux cas de transmission de la fièvre typhoïde par le lait.

Scarlatine. — Le microbe de la scarlatine envahit le lait de la même façon que le bacille du typhus. C'est principalement en Angleterre que des observations précises ont été faites à ce sujet. Des laitières soignant des enfants atteints de la scarlatine ou conservant leur lait dans des chambres occupées par ces enfants, ont transmis la maladie à leurs clients ; d'autres cas ont été attribués à l'usage d'eau contaminée pour le mouillage du lait ou pour le rinçage des ustensiles de la laiterie.

Diphtérie. — D'après des observations récentes, le lait sert aussi très souvent de véhicule aux germes de la diphtérie. La contamination de l'eau serait ordinairement la cause première de l'infection du lait.

Choléra. — Le transport des germes du choléra dans le lait peut être effectué par les insectes, par l'air atmosphérique ou par l'eau de lavage des récipients ou de mouillage du lait. Le bacille du choléra vit, paraît-il, assez longtemps dans l'eau (1 ou même 3 ou 4 semaines) et dans le lait (6 jours).

Le bacille du choléra, de même que ceux de la tuberculose, de la fièvre typhoïde, etc., se rencontre également dans les dérivés du lait.

Lait exposé à être contaminé par l'air atmosphérique ou par les eaux de lavage. — On a vu ci-devant que les germes de maladies se transmettent au lait principalement par les eaux et par l'air atmosphérique. Des précautions spéciales doivent donc être prises par les laitiers pour prévenir cette infection.

Le lait ne doit pas séjourner dans les locaux qui communiqueraient directement avec des lieux occupés par des personnes ou des animaux atteints des maladies indi-

quées ci-dessus, ou par des matières ou objets, tels que déjections, linge, vêtements, literies, litières, etc., ayant été en contact avec ces personnes ou avec ces animaux.

Le lait ne doit pas être conservé ni transporté dans des vases qui auraient été lavés avec de l'eau non convenablement protégée contre toute contamination par les germes de ces maladies, par exemple, avec de l'eau de puits situés à proximité de fosses d'aisances, de fosses à purin ou de trous à fumier non étanches, ou avec de l'eau de ruisseaux bourbeux ou infects.

On se rappelle l'insistance avec laquelle certains règlements étrangers prescrivent les mesures de propreté et d'isolement les plus minutieuses et les plus rigoureuses, afin d'éviter toute altération du lait. Ces mesures sont surtout nécessaires lorsqu'il s'agit de préserver cette denrée de l'intrusion de micro-organismes pathogènes.

En présence des progrès que fait la stérilisation du lait, on a pu se demander s'il ne conviendrait pas d'admettre une exception, pour ce qui est de la vente du lait suspect de contamination par des micro-organismes pathogènes spécifiques, en faveur de ceux qui pratiquent d'une manière suffisamment parfaite et d'une façon courante la pasteurisation ou la stérilisation préalables.

On sait que les microbes infectieux, moins résistants que les saprophytes, cèdent généralement à une température peu élevée, entre 60 et 100°. Une température de 60 à 70° C., maintenue pendant 20 à 30 minutes, suffit généralement à paralyser le microbe de la tuberculose, sans toutefois être capable de détruire les spores de ce microbe. Les germes du typhus, du choléra, de la scarlatine, de la diphtérie, de la pneumonie et de la variole perdent leur virulence à une température de 70 à 80° C., agissant pendant 20 à 30 minutes. Effectuée entre 85 et 90°, la pasteurisation est plus rapide et offre plus de garanties d'efficacité. Le chauffage à 100° quelque peu prolongé ou le maintien durant quelques minutes à 102-105°, suffisent à détruire les micro-organismes de la tuberculose, du choléra et de la fièvre typhoïde, ainsi que tous autres microbes pathogènes. En soumettant le lait à une température de 110° à 115-120°, on écarterait sûrement toute possibilité de transmission de maladies contagieuses. Enfin, les alternatives de chauffage et de refroidissement rendent la stérilisation plus parfaite, une partie des microbes devenant adultes dans l'intervalle.

La destruction complète des micro-organismes pathogènes et de leurs spores ne doit donc pas être considérée, en principe, comme impossible. Mais dans la pratique, on ne pourrait vérifier si des méthodes de stérilisation efficace sont toujours appliquées, avec la régularité et le soin voulus, par les industriels qui prétendent les avoir adoptées. D'ailleurs, la plupart des poisons sécrétés par les bactéries (ptomaines, toxines) résistent aux températures élevées, de sorte qu'un lait même parfaitement stérilisé peut rester toxique.

Il n'y a pas lieu non plus de rendre la stérilisation obligatoire, alors que, par des soins de propreté, par des mesures d'asepsie et par l'exercice de la police sanitaire des animaux, on peut obtenir naturellement un lait à peu près stérile, et que, du reste, le consommateur peut stériliser lui-même cette denrée par simple coction.

Inscription du nom et de l'adresse du laitier sur les récipients ou les véhicules servant au transport. — Cette inscription est également rendue obligatoire par la plupart des règlements étrangers. Il en est même qui prescrivent à quiconque désire vendre du lait d'en donner avis, au moins quinze jours à l'avance, à l'autorité communale; d'autres subordonnent le commerce du lait à l'obtention préalable d'un permis spécial. Ces dernières stipulations ont paru excessives et, d'ailleurs, assez peu utiles, les marchands de lait étant en général suffisamment connus.

Rappelons que les vacheres situées en dehors des parties rurales des communes,

étant rangées parmi les établissements dangereux, insalubres ou incommodes (classe 2), ne peuvent être exploitées sans autorisation spéciale.

Composition normale du lait.

D'après une Note remise par M. D'Hont au Conseil supérieur d'hygiène publique.

Le lait est un mélange de matières grasses, de caséine, de lactose, et de matières minérales, en suspension ou en dissolution dans l'eau.

Diverses circonstances influent sur les proportions de ces éléments : citons la conformation de l'animal, son origine, sa race, son âge, son mode d'alimentation, l'époque du vêlage, le moment de la traite, l'état d'entretien de l'animal, les conditions climatiques.

Les vaches de races hollandaises, flamandes et suisses, donnent le plus souvent un lait pauvre en éléments utiles; celles des races de Jersey et Guernesey, un lait très riche, notamment en matière grasse.

C'est généralement après avoir donné son troisième ou son quatrième veau que la vache fournit le meilleur lait.

Les animaux recevant des aliments aqueux (herbes et fourrages verts, plantes-racines, drèches liquides, pulpes, etc.) donnent un lait relativement pauvre, tandis que d'autres aliments, tels que les tourteaux de graines oléagineuses, les sons et les farines, améliorent sensiblement la qualité du lait.

Le lait donné par la vache immédiatement après le vêlage ne peut être considéré comme propre à l'alimentation humaine. C'est un liquide jaunâtre et épais, ayant un goût désagréable et que l'on nomme *colostrum*. Ce lait est riche en principes nutritifs; mais il offre l'inconvénient de contenir aussi des éléments laxatifs. Ce n'est généralement qu'après huit ou dix jours que le lait devient normal.

Le lait est, en général, d'autant plus riche qu'il s'est écoulé moins de temps depuis la dernière traite : ainsi, dans le cas de deux traites journalières, c'est le lait du soir qui est le plus riche; dans le cas de trois traites, c'est ordinairement celui de midi.

Il y a aussi une différence considérable dans la qualité du lait d'une même traite, suivant le moment où l'on prélève l'échantillon : le premier lait sortant du pis de la vache est très aqueux; le dernier est très riche.

Les mauvais traitements font diminuer la qualité du lait; les bons soins hygiéniques produisent l'effet contraire.

Les grandes chaleurs, une atmosphère humide, les changements brusques de température exercent une action défavorable.

Sous l'influence de ces diverses causes, la composition du lait peut varier dans les limites suivantes :

Graisse	2.1 à 8 gr. par 100 c. c.
Caséine	1.9 à 5 id.
Sucre de lait.	2.8 à 7 id.
Matières minérales.	0.6 à 0.9 id.

Le lait de bonne qualité est un liquide opaque, d'une couleur blanc légèrement jaunâtre, d'un goût agréable, gras et légèrement sucré. Il contient, en moyenne :

Graisse	3.5	gr. par 100 c. c.
Caséine	4.0	id.
Sucre de lait.	4.5	id.
Sels minéraux	0.75	id.
Matière sèche totale	12.75	gr. par 100 c. c.

Il ne peut être sensiblement acide ni présenter aucun caractère de maladie.

L'examen d'un lait comprend les essais sommaires, l'analyse chimique et la recherche spéciale des altérations.

Les essais sommaires qui peuvent être utilement exécutés sont :

La détermination de la *densité* à l'aide de la balance de Westphal : la densité du lait pur, à 15° C., est généralement de 1.029 à 1.033 (celle du lait écrémé, de 1.033 à 1.036);

La détermination de la richesse en crème, à l'aide de l'alcali-crémomètre ou, de préférence, à l'aide de l'appareil Victoria ;

La détermination de la *richesse en beurre*, par les procédés de Marchand, de Soxhlet, ou mieux au moyen du Lactocrite de Laval, modifié par Babcock, par Loffman et Beau ou par Gerber ;

L'examen du *degré d'opacité*.

L'analyse chimique comprend :

Le dosage des *matières sèches*, par évaporation au bain-marie et dessiccation à 100° C., à l'étuve de Gay-Lussac ;

Le dosage de la *matière grasse* par extraction, au moyen d'éther, du résidu d'évaporation et de dessiccation ;

Le dosage de la *caséine*, d'après Kjeldahl ;

Le dosage du *sucre de lait*, au moyen de la liqueur de Fehling ;

Le dosage des *cendres* ;

L'*examen microscopique* (recherche des matières féculentes et des autres substances étrangères).

Pour la recherche spéciale des altérations, on peut recommander :

L'*examen bactériologique* ;

L'*essai par fermentation*, au moyen de l'appareil de Walter ;

L'*essai de coagulation*, d'après Schaffer.

M. D'Hont renseigne les résultats d'analyses ci-après :

	Densité.	Extrait, gr. p. 100 c.c.	Graisse, gr. p. 100 c.c.	Caséine, gr. p. 100 c.c.	Sucres, gr. p. 100 c.c.	Cendres, gr. p. 100 c.c.	Crème, gr. p. 100 c.c.
Laits mélangés, d'étables de vaches de races diverses, 40 échantillons.	1.029 à 1.032	41.58 à 44.10	3.30 à 5.05	2.30 à 4.70	3.50 à 5.30	0.60 à 0.79	40 à 18
Laits donnés par des vaches de races indigènes plus ou moins croisées, 44 échantillons.	1.028 à 1.034	41.40 à 44.69	2.77 à 5.40	» »	» »	» »	9 1/2 à 16
Laits de vaches de Jersey, 6 échantillons.	»	43.30 à 46.70	3.40 à 7.00	» »	» »	» »	» »
Laits de vaches de race hollandaise, 43 échantillons.	»	41.02 à 43.88	2.40 à 4.79	» »	» »	» »	» »
Laits de vaches de races indigènes plus ou moins mélangées, 48 échantillons.	»	41.66 à 44.90	2.30 à 6.50	» »	» »	» »	» »
Laits de vaches de la race de Cassel pure, 3 échantillons.	»	43.47 à 43.62	3.80 à 4.83	» »	» »	» »	» »
RÉCAPITULATION :							
Laits divers, de races indigènes et de races étrangères, 64 échantillons.	»	44.02 à 46.70	2.40 à 7.00	» »	» »	» »	» »

Le tableau suivant représente d'une façon plus détaillée les variations des teneurs en extrait et en graisse, pour les laits des vaches des diverses races :

	Laits mélangés d'étables de vaches de races diverses, sur 40 échant.	Laits de vaches de races indigènes plus ou moins croisées ou mélangées, sur 32 échantillons.	Laits de vaches de la race de Jersey, sur 6 échantillons.	Laits de vaches de la race hollandaise, sur 43 échantillons.	Laits de vaches de la race de Cassel, sur 3 échantillons.
Teneurs en extrait :					
De 41.02 à 41.50 p. c.	»	3	»	2	»
De 41.50 à 42.00 —	2	8	»	»	»
De 42.00 à 43.00 —	4	41	»	7	»
De 43.00 à 44.00 —	3	6	3	4	3
De 44.00 à 45.00 —	1	4	2	»	»
De 45.00 à 46.70 —	»	»	4	»	»
Teneurs en graisse :					
De 2.40 à 2.50 p. c.	»	2	»	2	»
De 2.50 à 3.00 —	»	6	»	4	»
De 3.00 à 4.00 —	4	16	3	6	4
De 4.00 à 5.00 —	5	5	»	4	2
De 5.00 à 6.00 —	4	2	2	»	»
De 6.00 à 7.00 —	»	4	4	»	»

Voici les variations qu'a présentées, à la contrôleuse Victoria, la richesse en crème du lait d'une vache ayant vêlé le 7 juillet 1891 et tari le 14 août 1892, d'après l'âge du lait (temps écoulé depuis le vêlage) et le moment de la traite :

Degrés de crème.

		Traite du matin.	Traite de midi.	Traite du soir.
Juillet	1891	6	8 à 10	6
Août	—	4 à 6	7 à 9	5 à 6
Septembre	—	4 à 7	7 à 10	5 à 8
Octobre	—	5 à 7	8 à 10	6 à 9
Novembre	—	4 à 7	7 à 9	6 à 8
Décembre	—	5 à 7	7 à 9	6 à 7
Janvier	1892	5 à 8	9 à 12	6 à 8
Février	—	6 à 7	9 à 11	7 à 9
Mars	—	7 à 9	8 à 10	7 à 9
Avril	—	6 à 10	»	7 à 10
Mai	—	6 à 8	»	8 à 9
Juin	—	6 à 9	»	7 à 10
Juillet	—	6 à 9	»	7 à 10
Août	—	10	»	9

FROMAGES.

Composition normale.

D'après une note remise par M. Wauters au Conseil supérieur d'hygiène publique.

Les diverses espèces de fromages sont toutes obtenues en coagulant, par la présure, du lait non écrémé ou plus ou moins écrémé et en séparant du petit-lait ou sérum, le caillé ou coagulum qui s'est formé. Le produit ainsi obtenu peut être plus ou moins salé et abandonné pendant plus ou moins longtemps à la fermentation (maturation). On a signalé l'emploi frauduleux de matières grasses étrangères au lait dans la fabrication des fromages.

Voici la classification sommaire des principales variétés de fromages consommés dans notre pays :

Fromages mous	}	Non affinés : Fromage blanc ou fromage de panier ; fromage suisse, fromage Gervais.
		Affinés (salés et fermentés) : Brie, Camembert, Neufchâtel, Mont-d'Or, Herve.
Fromages à pâte ferme	}	Pressés (salés et fermentés, parfois épicés et colorés extérieurement) : Hollande, Édam, Chester, Cheddar, Roquefort (additionné de pain moisi).
		Cuits et pressés (salés et fermentés) : Gruyère, Parmesan, Port-du-Salut.

L'analyse des fromages comprend :

Le dosage de l'eau et des autres produits volatils à 110° ;

Le dosage de la *matière grasse (beurre)*, par extraction au moyen d'éther ;

Le dosage de l'*azote*, par la méthode de Kjeldahl ;

Le dosage des *cendres totales et du sel* ;

La vérification de la *nature de la matière grasse* ;

L'examen microscopique pour la recherche des *matières étrangères*.

M. Wauters a analysé 14 échantillons de fromages. Aucun ne contenait des matières étrangères susceptibles d'être décelées au microscope, ni des matières grasses autres que le beurre. Voici, en résumé, les résultats de l'analyse :

	Eau, p. c.	Matières grasses, p. c.	Matières azotées (Az×6.25), p. c.	Matières mi- nérales totales, p. c.	Sel, p. c.	Caractères de la matière grasse.	
						Indice de réfraction Amagat.	Acides insolubles et fixes, p. c.
Fromage mou non affiné . . . 1 échantillon (Gervais).	51.50	27.40	18.49	1.92	0.54	»	»
Fromages mous affinés. . . . 4 échantillons.	42.72 à 51.40	24.20 à 26.78	17.75 à 25.75	4.06 à 7.30	2.86 à 5.97	29 à 30	86.72 à 86.82
Fromages à pâte ferme pressés. 6 échantillons.	30.96 à 50.82	25.12 à 37.77	19.50 à 37.00	2.72 à 6.54	0.53 à 4.68	29 à 51	86.38 à 87.42
Fromages à pâte ferme, cuits et pressés. 5 échantillons	51.38 à 55.20	27.11 à 52.44	26.42 à 50.12	3.80 à 4.58	0.60 à 1.18	27 à 28	87.56 à 87.54
RÉCAPITULATION :							
14 échantillons de fromages divers.	30.96 à 51.50	25.12 à 37.77	17.75 à 37.00	1.92 à 7.30	0.53 à 5.97	27 à 31	86.38 à 87.54

BEURRE ET MARGARINE.

Pendant la période 1893-1894, le commerce du beurre et de la margarine a été régi par l'arrêté royal du 10 décembre 1890 (1).

L'application du règlement a donné lieu à quelques observations.

Voici des extraits de dépêches de M. le Ministre, relativement à cet objet :

Il existe toujours dans la margarine vendue comme succédané du beurre une certaine proportion de beurre véritable, y incorporé au cours de la fabrication.

En effet, dans la préparation de la margarine, on baratte des matières grasses diverses (oléo-margarine extraite des graisses de bœuf, de mouton, de porc, etc., huiles d'arachide, de coco, de palme, de coton, etc.) avec du lait ou de la crème ; cette opération donne évidemment lieu à l'obtention d'un mélange de beurre avec les autres matières grasses précitées. Parfois même l'incorporation du beurre à la margarine s'effectue directement.

La margarine soi-disant pure est celle qui contient un minimum de beurre. En

(1) Un nouveau règlement sur cette matière est intervenu en date du 14 mars 1895.

Allemagne, où l'on a interdit la vente de mélanges de beurre et de margarine, on a limité à 100 parties de lait ou à 10 parties de crème pour 100 parties de matières grasses étrangères à ces denrées, la proportion desdites denrées pouvant être employées à la fabrication de la margarine; c'est-à-dire qu'on tolère dans la margarine la présence de beurre, reconnu indispensable, jusqu'à concurrence de 4 p. c. environ.

C'est donc à tort que l'on considère parfois la margarine comme une contrefaçon totale et absolue du beurre, dont la vente seule constituerait un délit (art. 498 du Code pénal) et dont l'exposition en vente ou la détention pour la vente ne seraient que de simples contraventions (art. 561, 3°, dudit Code). Toute margarine doit être considérée comme du beurre falsifié si elle ne se trouve pas dans les conditions réglementaires (arrêté royal du 10 décembre 1890); sa vente, son exposition en vente et sa détention pour la vente sont des délits tombant sous l'application des articles 500 à 503 du Code pénal relatifs aux falsifications, si le vendeur sait que la denrée dont il s'agit est de la margarine et non du beurre naturel.

Si un négociant affirme ne pas vendre de margarine, mais seulement du beurre naturel, et si, par un mode de preuve quelconque, la fausseté de sa déclaration est établie; si la tromperie est en même temps démontrée par l'analyse d'un échantillon du soi-disant beurre, ce délit tombe sous l'application du Code pénal, alors même que la prise d'échantillon aurait eu lieu sur des marchandises, non pas exposées en vente, *mais simplement détenues pour la vente*. Ce cas est, en effet, celui que prévoit expressément l'article 501 dudit Code.

Un membre du Sénat a proposé, lors de la discussion du Budget, de prendre des mesures en vue de restreindre l'importation de la margarine et d'arriver ainsi à réduire la fraude à laquelle donne lieu le commerce de cette denrée.

M. le Ministre de l'Agriculture a répondu qu'en effet cette importation augmente d'année en année (elle s'est élevée, pour 1892, à 11,770,716 kilogrammes). La margarine est importée, en grande partie, en petits récipients, paniers et caisses, apparemment destinés, non pas aux détaillants, mais aux cultivateurs qui, on peut en être certain, ne la consomment pas toute pour ne vendre que du beurre pur. On n'a pas renoncé à l'idée d'établir un faible droit d'entrée et d'accise sur la margarine, tant dans le but de renforcer la surveillance du commerce de cette denrée et faciliter la découverte des falsifications du beurre, que dans celui de réduire l'intérêt qu'ont les marchands de beurre à pratiquer cette fraude. Toutefois, le taux du droit ne devrait pas augmenter sensiblement le prix de cette denrée.

Divers membres des Chambres ont demandé qu'on réglementât plus sévèrement le commerce de la margarine. On a renouvelé notamment la proposition de défendre la coloration de cette denrée ou de lui assigner une coloration qui permet de la distinguer facilement du beurre; de séparer le commerce du beurre d'avec celui de la margarine; d'interdire d'une manière absolue la vente de mélanges de beurre avec des matières grasses étrangères (à part la petite proportion de beurre nécessaire pour la fabrication de la margarine); enfin, d'établir un léger droit d'entrée sur la margarine, ainsi qu'un faible droit d'accise, en vue de faciliter la surveillance.

M. le Ministre a répondu qu'il ne faut pas rendre répugnant l'emploi de la

margarine, laquelle constitue un bon aliment lorsqu'elle est fabriquée à l'aide de matières premières irréprochables; mais que l'on pourrait interdire la vente du beurre et de la margarine dans un même magasin ou dans un même emplacement sur les marchés.

Le 29 mai 1895, M. le Ministre des Finances a déposé à la Chambre un projet de loi établissant un droit d'entrée de 25 francs par 100 kilogrammes sur le beurre et la margarine, ainsi qu'un droit d'accise de 10 francs sur la margarine fabriquée en Belgique (1).

Composition normale du beurre.

D'après une note remise par M. D'Hont au Conseil supérieur d'hygiène publique.

Le beurre consiste essentiellement en la matière grasse du lait. Il contient toujours une certaine proportion d'eau et une petite quantité des autres éléments du lait; souvent on y ajoute du sel pour sa conservation.

On sait qu'il est fréquemment falsifié ou même presque totalement contrefait par des matières grasses étrangères (margarine du commerce).

L'examen d'un beurre doit donc avoir pour but principal de vérifier si ses éléments constitutifs s'y trouvent dans des proportions normales et si la matière grasse est de la graisse de lait pure. Il comprend :

Le dosage de l'eau (matières volatiles à 115° C);

Le dosage des matières insolubles dans l'éther (caséine et sucre de lait);

Le dosage des cendres et celui du sel marin, s'il y a lieu;

La détermination approximative de la proportion de non-beurre, à l'aide de la contrôlease Victoria;

La vérification de la nature de la matière grasse par le dosage des acides gras fixes (d'après Hehner) et celui des acides gras volatils (d'après Reichert).

M. D'Hont attache relativement peu de valeur, pour la recherche des matières grasses étrangères, à l'observation de l'aspect pendant la fusion, à la détermination de la densité et à celle du point de fusion des acides gras, à l'observation des caractères optiques, etc.

L'analyse d'échantillons de beurre pur et de margarine commerciale de diverses provenances lui a fourni les résultats ci-après :

	Humidité, p. c.	Matières insolubles dans l'éther, p. c.	Cendres, p. c.	Sel marin, p. c.	Acides fixes, p. c.	Acides volatils (Indice de Reichert).
Beurres, 23 échantillons	7.54 à 17.48	0.54 à 4.37	0.02 à 0.19	0.02 à 4.03	86.93 à 89.00	13.7 à 16.5
Beurres, 48 échantillons	»	»	»	»	85.55 à 89.50	12.0 à 16.6
Margarines, 15 échantillons.	4.74 à 13.89	0.64 à 2.73	0.03 à 0.38	0.35 à 8.30	94.40 à 96.09	0.9 à 4.4

(1) Cette loi a été promulguée le 12 juillet 1895.

En ce qui concerne la teneur en *humidité*, il faut noter que, sur les vingt-trois échantillons de beurre examinés :

5 en contenaient de 7.51 à 10.00 p. c.
 17 id. 10.00 à 15.21 p. c.
 1 seulement en contenait davantage, soit 17.48 p. c.

La teneur en *sel marin* de ces mêmes échantillons était :

Pour 1 échantillon seulement, de 0.02 p. c.
 Pour 12 échantillons, de 0.17 à 1 p. c.
 Pour 5 id. 1 à 2 p. c.
 Pour 5 id. 2 à 4.03 p. c.

Des septante-et-un échantillons de beurre dans lesquels on a dosé les *acides gras fixes* :

4 en contenaient de 85.55 à 87 p. c.
 25 id. 87 à 88 p. c.
 35 id. 88 à 89 p. c.
 7 id. 89 à 89.5 p. c.

Pour la saturation des *acides gras volatils* contenus dans 2.5 grammes de ces beurres :

9 échantillons ont exigé 16 à 16.6 c. c. de soude décinormale,
 14 id. 15 à 16 id.
 27 id. 14 à 15 id.
 13 id. 13 à 14 id.
 8 id. 12 à 13 id.

Indice de réfraction du beurre.

M. De Ridder a eu l'occasion de prendre l'indice de réfraction d'un certain nombre de beurres exposés au Concours régional de Bruges (14 juillet 1894). On verra les grandes différences d'indice que l'on peut constater sur des beurres purs, et combien l'examen des caractères physiques doit être complété par une analyse chimique.

Les indices ont été tous ramenés à 40° C. (Abbé-Zeiss.)

N° 1.	44.2	N° 13.	42.6
2.	45.5	14.	44.5
3.	45.0	15.	45.3
4.	45.0	16.	44.5
5.	41.0	17.	44.3
6.	42.9	18.	44.3
7.	45.4	19.	43.3
8.	44.2	20.	43.5
9.	44.2	21.	44.5
10.	45.4	22.	44.3
11.	44.5	23.	44.3
12.	42.3	24.	43.5

Comme terme de comparaison, voici quelques chiffres obtenus au marché de Bruges le 17 mars 1894 :

N ^{os} 1.	42.2	N ^{os} 11.	42.8
2.	42.0	12.	41.2
3.	41.5	13.	42.8
4.	40.8	14.	41.8
5.	41.4	15.	42.3
6.	43.2	16.	40.9
7.	43.2	17.	42.1
8.	42.7	18.	42.1
9.	42.3	19.	41.5
10.	41.0	20.	41.4

Le premier tableau comprend des beurres d'exposition dont la fabrication doit avoir été soignée. Ces indices, si élevés en été, sont-ils dus à la saison, c'est-à-dire à la nourriture ?

On serait porté à le croire.

A comparer, par exemple, les n^{os} 5, 7 et 10 du premier tableau, la différence était si notable que l'on pouvait soupçonner une falsification des échantillons 7 et 10.

L'analyse chimique en a pourtant démontré la pureté :

	N ^o 7.	N ^o 10.
Densité à 100° C.	0.8646	0.8649
Indice Hehner.	86.78	86.85
— Reichert	29.28	28.27
— Zeiss-Abbé à 40° C.	45.4	45.4

En février 1894, M. De Ridder avait déjà obtenu pour un échantillon de beurre pur (dont les indices de Reichert et de Hehner étaient normaux) un indice de réfraction excessivement élevé. Voici les chiffres :

Densité à 100° C	0.8655
Indice de Hehner	87.56
— Reichert-Meissl.	29.92
— de réfraction (au butyro-réfractomètre de Zeiss, à la température de 40° C.)	45.1

On sait, du reste, que Wollny assigne le chiffre de 45.7 comme limite maxima pour les beurres purs. Dans les cas ordinaires, ce chiffre correspond à une falsification par 40 à 50 p. c. de margarine.

Teneur en sel du beurre de conserve.

M. De Ridder a dosé le sel dans 59 échantillons de beurre de conserve provenant du concours régional de Bruges (1894). La teneur était :

Pour 9 échantillons,	de 0.37 à 1.00	p. c.
— 50	—	de 1.00 à 2.00 —
— 12	—	de 2.00 à 3.00 —
— 5	—	de 3.00 à 4.00 —
— 3	—	de 4.00 à 5.90 —

Teneur moyenne : 2.02.

Les indices de réfraction de ces beurres, à 40° C., variaient de 41.5 à 45.5 divisions Zeiss.

Composition normale de la margarine.

D'après une note remise par M. Wauters au Conseil supérieur d'hygiène publique.

La margarine est préparée par le malaxage ou barattage d'un mélange d'oléo-margarine et d'huile végétale avec du lait et une petite quantité de matière colorante. Le produit est délaité et additionné d'un peu de sel.

L'oléo-margarine consiste en graisses animales débarrassées de leurs parties membraneuses, ainsi que de la majeure portion de la stéarine qu'elles contiennent.

Les huiles les plus employées sont celles d'arachide, de sésame et de coton. On les utilise en proportion d'autant plus forte que l'oléo-margarine à laquelle on les ajoute contient plus de stéarine et que la saison est plus froide; cette proportion varie ainsi de 0 à 40 p. c.

La quantité de lait est également variable : dans la fabrication de la margarine de première qualité, on prend environ 500 litres de lait pour 800 kilog. de beurre artificiel; souvent aussi on ajoute aux produits de première qualité une certaine proportion, soit 20 à 25 p. c., de beurre naturel.

L'analyse de la margarine comprend :

L'observation des *caractères organoleptiques* : coloration, odeur, goût;

Le dosage de l'eau et l'observation de la manière dont le produit se comporte pendant cette opération (production de mousse, brunissement);

Le dosage de la *matière grasse*, des *produits insolubles dans l'éther* et du *sel*;

L'observation de l'*aspect de la masse fondue* lentement à une température peu élevée (55° à 60°);

La détermination de la *densité à 100°*;

La détermination du *pouvoir réfringent*, au réfractomètre d'Amagat et Jean, à la température de 45° C.;

La détermination de la quantité d'*acide gras fixes et insolubles dans l'eau*, par le procédé Hehner et Angell; l'observation de la coloration de ces acides;

Le titrage des *acides gras volatils et solubles dans l'eau*, par le procédé Reichert-Meissl;

La détermination des *huiles* : recherche de l'huile de coton au moyen du réactif Bechi, de l'huile de sésame au moyen de l'acide chlorhydrique et du furfurol, etc. ;

L'observation des *caractères microscopiques*, à la lumière polarisée.

M. Wauters a examiné 12 échantillons de margarine de qualités et de provenances diverses, et 6 échantillons de matières premières (oléo-margarine et huiles) employées à leur fabrication.

Les margarines avaient été préparées aux mois de novembre et de décembre.

Toutes présentaient la couleur et l'odeur des beurres naturels. La dégustation n'a pas permis de distinguer les margarines de qualité supérieure d'avec les beurres naturels ; seules les margarines de qualité inférieure, celles contenant de l'huile de coton, avaient un goût particulier assez prononcé.

Tous les échantillons analysés, soumis à la fusion lente à basse température et maintenus à cet état, sont restés troubles pendant plusieurs jours.

Chauffés jusqu'à expulsion de l'eau, ils n'ont pas bruni et n'ont pas moussé ; seuls les produits de qualité supérieure (additionnés de 20 p. c. de beurre) ont donné une très légère mousse.

L'examen microscopique à la lumière polarisée a permis de découvrir dans tous les échantillons des cristaux brillants ; mais ces cristaux étaient extrêmement rares. Un seul échantillon, de qualité inférieure, était fortement cristallisé. L'examen microscopique du résidu insoluble dans l'éther n'a permis de découvrir aucune matière pouvant révéler la présence de tissus animaux.

Les margarines de qualité supérieure contenaient de l'huile d'arachide ; celles de qualités moyenne et inférieure, de l'huile de sésame ou de l'huile de coton.

Les acides gras insolubles des margarines préparées à l'huile d'arachide avaient la coloration jaune paille de ceux du beurre naturel et de l'oléo-margarine ; les acides gras insolubles des margarines fabriquées à l'huile de coton ou de sésame étaient colorés en jaune brun.

L'oléo-margarine est devenue immédiatement limpide par fusion à une douce température. Elle ne contenait, du reste, ni eau ni débris d'origine animale.

Les autres résultats d'analyse sont résumés dans le tableau ci-après :

	Eau, p. c.	Matière grasse, p. c.	Caseïne, lactine, etc. p. c.	Sel, p. c.	Caractères de la matière grasse.			
					Densité à 100°.	Indice de réfrac- tion Amagat et Jean.	Acides insolubles et fixes, p. c.	Acides volatils, (indice Reichert- Meissl).
Margarines :								
1 ^{re} qualité a) (à 20 p. c. de beurre).	10.40	87.10	4.30	0.94	0.8615	-13°5	93.55	7.1
Id. b)	8.50	86.78	2.51	2.03	0.8605	-13°5	94.05	6.9
2 ^e qualité a)	11.00	87.02	4.14	0.59	0.8595	-16°5	94.87	3.5
Id. b)	8.00	89.60	4.55	4.05	0.8600	-9°5	95.29	3.3
3 ^e qualité a)	5.60	92.40	4.13	1.05	0.8600	-9°5	94.92	2.5
Id. b)	10.00	87.88	4.20	1.18	0.8620	-6°5	95.24	2.9
4 ^e qualité a)	11.00	85.96	2.49	0.59	0.8610	-5°5	95.94	3.6
Id. b)	9.20	88.02	1.88	0.82	0.8630	-3°5	95.01	3.5
Diverses : 4 échantillons.	2.60 à 9.40	82.88 à 93.12	0.54 à 2.94	0.94 à 4.40	0.8610 à 0.8620	-6°5 à -8°5	94.88 à 95.66	2.2 à 3.1
Récapitulation : (12 échantillons)	2.60 à 14.00	82.88 à 95.12	0.54 à 2.94	0.59 à 4.40	0.8595 à 0.8630	-3°5 à -13°5	93.55 à 95.94	2.2 à 7.1
Oleo-margarine :								
1 échantillon	"	"	"	"	0.8585	-15°5	95.37	3.1
Huiles :								
d'arachide a)	"	"	"	"	0.8620	+3°5	95.23	3.8
Id. b)	"	"	"	"	0.8620	+3°5	95.89	3.2
de sésame	"	"	"	"	0.8680	+16°5	93.40	2.9
de coton a)	"	"	"	"	0.8675	+11°5	94.78	4.2
Id. b)	"	"	"	"	0.8670	+11°5	94.90	4.0
Récapitulation : (5 échantillons).	"	"	"	"	0.8620 à 0.8681	-15°5 à +16°5	94.78 à 95.59	2.9 à 4.2

On voit notamment que l'introduction d'huile d'arachide dans la margarine ne modifie pas sensiblement la densité à 100° C., tandis que l'emploi des huiles de coton et de sésame l'élève dans de sensibles proportions; que le degré à l'oleo-réfractomètre est abaissé légèrement par l'huile d'arachide, et plus fortement par les huiles de coton et de sésame.

HUILES, SAINDOUX ET AUTRES CORPS GRAS.

Aucun règlement n'existe relativement au commerce des huiles, saindoux, etc. Quelques recommandations ont été adressées au sujet des huiles au personnel du service d'inspection.

On ne peut vendre comme huile d'olive ou d'œillette que des huiles provenant exclusivement d'olives ou de graine d'œillette. Mais la vente d'huiles

mélangées, sous les noms d'huile à *salade* ou d'huile *fine*, ne constitue pas une contravention. Il faut cependant recommander de donner aux huiles comestibles des dénominations précises, rappelant les matières premières dont elles sont extraites.

Il y a lieu de distinguer entre l'huile de colza ordinaire, qui est employée couramment pour l'éclairage, et l'huile de colza exprimée à froid et bien fraîche, qui est parfois utilisée comme condiment. Inutile de faire observer que cette dernière seule tombe sous l'application de la loi.

Composition normale des corps gras.

D'après une note remise par M. Depaire au Conseil supérieur d'hygiène publique.

Les principaux corps gras employés dans l'alimentation sont l'huile d'olive, le saindoux, les suifs de bœuf et de mouton, la moelle de bœuf.

Huile d'olive. — Sa densité à 15° C. est de 0.916 à 0.918 au maximum; à 100°, elle est de 0.852 à 0.853.

L'huile privée d'acide par l'alcool bouillant possède, à la température de 15° C., un indice de réfraction qui est de + 1 à + 2° à l'appareil d'Amagat et Jean, et de 67° à celui d'Abbé.

L'échauffement sulfurique (une partie d'acide monohydraté pour une partie d'huile séchée) ne dépasse pas 51°.

En chauffant avec de l'amidon et de l'acide azotique, on obtient un mélange qui se solidifie, après deux heures, au-dessous de 15°; la masse est jaune et sa surface est unie.

Le savon sodique offre, après entier refroidissement, une consistance dure.

Les acides gras ne colorent pas en rouge ni en rose, après quinze minutes, l'acide chlorhydrique sucré.

Leur solution alcoolique ne se colore pas en noir sous l'action du nitrate argentique.

La solution alcoolique des acides gras, ainsi que celle de leurs savons potassiques, abandonnée dans un milieu frais, reste limpide.

Saindoux, suifs de bœuf et de mouton, moelle de bœuf. — Ces corps gras ne contiennent pas normalement plus de 0.50 p. c. d'humidité, ni plus de 0.25 de matières insolubles dans l'éther ordinaire, l'éther de pétrole ou le sulfure de carbone.

Agités avec de l'eau bouillante, ils ne lui communiquent pas de réaction acide ou alcaline, et le liquide filtré ne laisse pas de résidu sensible par évaporation à 100°.

Voici leurs principaux caractères distinctifs :

	Point de fusion.	Densité à 100°	Indice de réfraction.		Proportion d'acides gras fixes, p. c.	Point de fusion des acides gras fixes.
			Amagat et Jean à 45°.	Abbé à 45°.		
Saindoux	32-33°.	0.858 à 0.861	— 12° à — 18°	48°	95.0	33° 0
Suif de bœuf	46°	0.858 à 0.860	— 16° à — 17°	44° à 45°	95.5	45° 5
Suif de mouton	46°-47°	0.854 à 0.856	— 20°	46°	95.0	47°
Moelle de bœuf	25°	0.859	— 13° à — 18°	46° à 48°	95.6 à 96.0	Environ 25°

FARINES, PAINS

ET AUTRES DENRÉES ALIMENTAIRES DÉRIVÉES DES FARINES.

Le commerce de ces denrées est toujours soumis aux prescriptions de l'arrêté royal du 28 septembre 1891, interprété par circulaire ministérielle du 24 décembre 1891.

Quelques instructions et interprétations complémentaires ont été données aux agents inspecteurs, notamment en ce qui concerne la composition des dérivés des farines et les inscriptions à apposer sur les récipients qui contiennent des farines mélangées :

Le règlement en vigueur ne fixe la composition d'aucun des dérivés des farines, à l'exception du pain.

On peut donc employer à la fabrication des produits du genre pain d'épice, par exemple, n'importe quelle matière première non nuisible à la santé, notamment substituer au miel de la mélasse ou de la glucose commerciale ne renfermant pas de principes nuisibles, à la condition toutefois de ne pas vendre la denrée comme faite exclusivement de farine et de miel pur.

En ce qui concerne la tolérance dans les produits divers de la boulangerie (autres que le pain), de la pâtisserie et de certaines industries annexes, de faibles quantités de sels alcalins (voir *Rapport aux Chambres* pour la période de 1890-1892, p. 90), il y a lieu d'avoir égard à la proportion de ces corps existant réellement dans le produit préparé, plutôt qu'à celle qui y serait introduite au cours de la fabrication. Cette remarque vise notamment le carbonate d'ammoniaque.

D'après l'article 6 du règlement relatif aux farines et à leurs dérivés, les sacs ou récipients dans lesquels les farines mélangées sont mises en vente ou dans lesquels elles sont livrées par les fabricants et les marchands en gros ou en demi-gros, doivent porter l'indication de la composition du mélange ; en conséquence les inscriptions telles que « farine mélangée » ou « papmeel » ne peuvent être considérées comme suffisantes.

Composition normale des farines, pâtes alimentaires, pains et féculs.

D'après une note remise par M. Bruylants au Conseil supérieur d'hygiène publique.

M. le professeur Bruylants a procédé à l'analyse de 203 échantillons-types de farines, semoule, pâtes alimentaires, pains, amidons et féculs.

L'analyse complète de ces denrées comprend : l'examen des caractères organoleptiques (couleur, toucher, odeur, saveur), l'observation des caractères microscopiques, les dosages de l'amidon et des dextrines par transformation en glucose et réduction, des matières azotées (gluten ou légumine, sauf pour la fécule et l'amidon), des matières grasses, de la cellulose (matières insolubles, déduction faite du gluten), de l'eau et des cendres. Quelques catégories de denrées comportent, en outre, certains essais spéciaux.

Farines. — On distingue généralement dans le commerce cinq classes de farines de froment blutées, débarrassées du son, du petit son et du rebulet :

Farine supérieure, marque 0000, servant à la fabrication des gâteaux et des pâtisseries fines ;

Farine première, marque 00 ; farine seconde, marque 0 ; farine troisième : ce sont les farines employées pour la panification ;

Farine basse, mélange de farines grise et bise, servant exclusivement à l'alimentation des bestiaux.

Les farines de seigle et surtout celles de maïs, d'avoine, de sarrasin, de légumineuses (pois, haricots), etc. sont, comme on le sait, d'un usage moins fréquent dans l'alimentation humaine.

Indépendamment des opérations d'analyse précitées, on observe, dans l'examen des farines, les caractères de la pâte qu'elles donnent par pétrissage ou trituration avec 40 ou 45 p. c. de leur poids d'eau, ainsi que du gluten fourni par cette pâte lorsqu'elle est malaxée sous un filet d'eau pendant une demi-heure.

En outre, particulièrement s'il s'agit de farines de froment, on note l'aspect qu'elles offrent après compression sous un large couteau et humectation, la façon dont elles se comportent par calcination (1), les caractères des cendres (2) ; on pratique un essai de panification ; parfois, dans le but de déterminer la quantité de pain que peut fournir une farine de froment, on exécute l'essai à l'« appréciateur » de Robine.

On recherche ensuite si la farine ne présente pas d'altérations, notamment :

1° Par suite d'échauffement sous les meules : perte d'élasticité du gluten ;

(1) La farine de froment brunit, exhale une odeur forte et caractéristique, donne un charbon poreux.

(2) Les cendres de la farine de froment sont blanches, fusibles, constituées par du phosphate de potasse, de chaux et de magnésium, des oxydes de calcium, de magnésium, de fer et d'aluminium, de la silice, etc.

2° Par suite de nettoyage imparfait : présence de nielle, de rougelle, d'ergot, de rouille, etc. ;

3° Par suite d'avarie du grain ou de conservation dans un endroit humide ou mal aéré : échauffement, fermentation, moisissure, acidité, putréfaction, agglomération en masses (marrons).

Enfin on examine si la farine n'est pas falsifiée :

1° Par des matières minérales ;

2° Par des farines étrangères ;

3° Par du sulfate de cuivre, du sulfate de zinc ou de l'alun.

Semoule. — On désigne sous ce nom des gruaux de froment qui servent à la préparation de pâtes ou de pâtisseries.

Pâtes alimentaires. — Elles sont fabriquées avec des semoules. On distingue le *vermicelle*, le *macaroni* et les *petites pâtes*.

Pains. — Pendant la fermentation panaire, le gluten est en partie modifié ; les hydrates de carbone sont partiellement transformés en amidon soluble, dextrine et glucose, sous l'influence de la céréaline et de diastases sécrétées par la levure.

On fabrique principalement du pain *de froment* (de première qualité ou de munition) et du pain *de seigle*.

Pour le dosage du gluten, il faut tenir compte de la présence de la matière azotée apportée par la levure : on emploie environ 15 grammes de levure sèche, contenant en moyenne 40 p. c. de matières protéiques, par kilogramme de farine fournissant 1.550 grammes de pain.

Les altérations et falsifications signalées pour les farines sont également à rechercher dans les pains.

Amidons et féculés. — Les plus employés sont :

La *fécule de pomme de terre* ;

L'*amidon de riz* ;

L'*amidon de maïs*, dont une variété très pure et très blanche a reçu le nom de *maïzena* ;

L'*arrow-root des Antilles*, celle du *Brésil* ou moussache (servant à la fabrication du *tapioca*) et celle de *Travancore* ;

Le *sagou* ou *sagou-tapioca*.

Les résultats d'analyse et l'exposé des caractères normaux des denrées susmentionnées sont résumés dans les tableaux ci-après :

CARACTÈRES ORGANOLEPTIQUES ET PHYSIQUES.						
Aspect, couleur.	Toucher.	Odeur.	Saveur.	CARACTÈRES		
				de la pâte.	du gluten.	
Farine de froment : supérieure (0000) . . . 4 échantillons.	Surface unie, blanc jaunâtre uniforme.					
première (00) . . . 59 échantillons.	Surface plus ou moins irrégulière, présentant plus ou moins de piqûres ou ponctuations grises. Couleur blanc jaunâtre.	Sèches, douces au toucher; comprimées dans les mains, elles se pelotonnent et adhèrent un peu aux doigts.	Particulière, non acide ni ammoniacale.	Fade.	30 à 35 p. c. de gluten humide; masse grisâtre, molle, élastique, se gonflant plus ou moins par échauffement à 445° (à l'aleuromètre).	
seconde (0) 4 échantillons.						
troisième 4 échantillons.						
basse 41 échantillons.						
Farine de seigle 43 échantillons.	Blanc grisâtre, ou peu jaune.	Sèche et rude au toucher.	Quelque peu rance.	Douceâtre.	Se déchirant lorsqu'on l'étale.	Visqueux, gris noirâtre, collant aux doigts, se désagréant facilement.
Farine de riz 7 échantillons.	Blanc éclatant.	Sèche, douce au toucher.	Inodore.	Très faible, devenant douceâtre.	Peu consistante, se déchirant facilement.	Très difficile à extraire, blanchâtre, peu homogène, peu élastique.
Farine de maïs 40 échantillons.	Jaune.	Grasse.	Particulière.	Ordinairement rance.	Sans liant, se désagréant facilement.	"
Farine d'avoine 5 échantillons.	Blanc grisâtre.	Douce, hygrométrique, souvent pelotonnée.	Presque inodore.	"	Peu consistante.	Désagréé, peu élastique, jaune noirâtre.
Farine de sarrasin . . . 5 échantillons.	Grisâtre.	Rude.	Rance.	Peu agréable (quelque peu âcre).	Se désagréant facilement.	Noirâtre, assez homogène, mais peu élastique.
Farine de pois 5 échantillons.	Blanc jaunâtre ou verdâtre.	Rude.	Particulière.	Particulière	Sans consistance, se désagréant facilement.	"
Farine de haricot . . . 5 échantillons.	Blanc grisâtre ou brunâtre.	Rude.	Particulière.	Particulière.	Id.	"

CARACTÈRES MICROSCOPIQUES.	Amidon et dextrines, p c	Matières azotées (gluten, albumine soluble, zymases) calculées en gluten, p c.	Matières grasses, p. c.	Cellulose, p. c.	Eau, p. c.	Cendres, p. c.
	74.40	40.49	0.87	0.67	44.14	0.29
	67.95 à 76.38	7.28 à 14.41	0.68 à 1.03	0.48 à 0.88	43.52 à 46.06	0.26 à 0.57
Grains d'amidon arrondis, lenticulaires, de 8 à 35 μ . A la lumière polarisée, croix noire, disparaissant dans une lumière un peu vive.	71.05	41.84	0.98	1.03	45.00	0.61
	70.20	42.34	1.10	1.40	45.00	0.89
	65.20 à 68.28	42.00 à 45.40	1.45 à 2.02	1.60 à 2.62	44.30 à 46.00	1.60 à 2.38
Grains d'amidon sphériques, lenticulaires, irrégulièrement bossués, de 35 à 55 μ , très souvent, au centre des gros grains, déchirure à plusieurs rayons (hile étoile) A la lumière polarisée, croix noire apparaissant nettement	65.45 à 69.02	8.57 à 13.42	1.80 à 2.76	1.75 à 2.57	43.52 à 45.01	0.92 à 2.45
Grains d'amidon polyédriques, dépassant rarement 6 à 7 μ .	78.85 à 82.69	4.78 à 7.37	0.71 à 1.05	1.45 à 1.65	40.45 à 43.22	0.34 à 0.62
Grains d'amidon polyédriques, de grandeurs irrégulières, variant entre 10 et 30 μ , souvent gercés au centre. A la lumière polarisée, croix noire fortement accentuée, même quand la lumière est intense.	65.40 à 72.36	7.38 à 10.75	3.22 à 5.59	1.38 à 2.60	42.50 à 45.17	0.95 à 2.02
Grains d'amidon polyédriques, ordinairement réunis en petites masses.	68.03 à 71.22	11.00 à 12.04	2.70 à 3.70	2.30 à 2.95	41.75 à 42.33	1.45 à 1.72
Grains d'amidon très irréguliers de dimensions et de forme (polyédriques, souvent pentagonaux, parfois arrondis en partie). Généralement, hile punctiforme. Pas d'action sur la lumière polarisée	68.85	9.02	2.85	2.40	40.08	1.25
Grains d'amidon irréguliers, reniformes, avec fente longitudinale et ordinairement avec fissures secondaires. A la lumière polarisée, croix noire, persistant dans la lumière éclatante.	53.68	26.09 (légumine).	2.24	2.40	42.04	3.60
Id.	54.40	28.26 (légumine).	3.26	3.05	40.54	2.60

CARACTÈRES ORGANOLEPTIQUES ET PHYSIQUES.

Semoule 5 échantillons	
Pâtes alimentaires (vermicelle, macaroni, petites pâtes). 26 échantillons.	
Pain de froment de 1 ^{re} qualité :	Léger, sonore.
mie (80.25 p. c. en moyenne). 12 échantillons.	Blanc jaunâtre, élastique et creusée d'yeux réguliers
croûte inférieure (8.75 p. c.) . . 4 échantillons.	Brune
croûte supérieure (14 p. c.) . . . 4 échantillons.	Id.
Pain de munition :	
mie 4 échantillons.	
croûte inférieure 2 échantillons.	
croûte supérieure 2 échantillons.	
Pain de seigle :	
mie 4 échantillons.	
croûte inférieure 2 échantillons.	
croûte supérieure 2 échantillons.	
Fécule de pomme de terre 3 échantillons.	Poudre blanche, plus dense que l'eau, se déposant rapidement de celle-ci
Amidon de riz 3 échantillons.	Petites masses basaltiformes ou poudre d'une blancheur éclatante.

CARACTÈRES MICROSCOPIQUES.	Amidon et dextrines, p. c.	Matières azotées (gluten, al- bumine soluble, zymases) calculées en gluten, p. c.	Matières grasses, p. c.	Cellulose, p. c.	Eau, p. c.	Cendres, p. c.
.....	69.35 à 74.05	40.22 à 44.80	0.90 à 1.10	0.40 à 0.65	42.60 à 44.25	0.35 à 0.60
.....	68.05 à 74.05	44.21 à 46.21	0.87 à 1.52	0.22 à 0.75	44.95 à 42.45	0.37 à 0.57
.....	46.09 à 49.20	5.92 à 7.60	0.28 à 0.64	0.40 à 0.95	40.14 à 43.80	4.02 à 4.65
.....	"	9.62 à 11.25	"	"	47.25 à 49.30	2.00 à 2.87
.....	"	43.42 à 44.62	"	"	9.32 à 11.40	2.38 à 2.85
.....	44.50 à 44.80	6.60 à 6.94	0.35 à 0.43	3.05 à 3.25	42.00 à 43.40	4.25 à 4.30
.....	"	"	"	"	20.70 à 21.80	4.78 à 4.80
.....	"	"	"	"	19.50 à 20.20	4.87 à 4.95
.....	42.25 à 43.92	5.90 à 6.25	4.08 à 4.30	3.00 à 3.75	45.00 à 45.80	4.28 à 4.50
.....	"	"	"	"	47.40 à 49.40	2.08 à 2.30
.....	"	"	"	"	48.80 à 49.30	2.02 à 2.48
Grains irréguliers, ordinairement simples, rarement à deux noyaux; petits, presque sphériques, de 14 à 20 μ ; ou bien ovales, quelque- fois anguleux, en moyenne de 70 à 90 μ , parfois de 150 à 180 μ ; formés de couches concentriques déposées autour d'un noyau pri- mitif, central pour les petits, excentrique et disposé dans la partie la plus rétrécie pour les grands; se gonflant fortement sous l'action de la potasse.	80.24 à 82.20	"	Traces.	0.20 à 0.30	46.25 à 48.90	0.25 à 0.32
Grains très petits, irréguliers, an- guleux, pentagonaux, rhombiques, possédant au centre un hile punc- tiliforme.	84.25 à 83.05	"	0.92 à 1.25	0.20 à 0.43	44.75 à 45.75	0.82 à 1.20

CARACTÈRES ORGANOLEPTIQUES ET PHYSIQUES.

<p>Amidon de maïs 2 échantillons.</p>	<p>Masses basaltiformes (plus grêles que celles de l'amidon de riz) ou poudre jaunâtre ou blanche (maïzena).</p>
<p>Arrow-root des Antilles . . . 4 échantillon.</p>	<p>Poudre blanche très fine, souvent en petites masses se désagréant facilement. Avec l'eau, à 70°, se gonfle; à 100°, forme une gelée transparente.</p>
<p>Arrow-root du Brésil (pour tapioca). 4 échantillon.</p>	<p>Poudre blanche nacrée, légèrement grisâtre</p>
<p>Arrow-root de Travancore . . . 4 échantillon.</p>	<p>Poudre très blanche</p>
<p>Sagou ou sagou-tapioca 4 échantillons.</p>	<p>Granules (grains arrondis, presque réguliers, durs, élastiques, translucides, cornés) ou masses irrégulières blanches, blanc grisâtre ou brunâtre; partiellement soluble dans l'eau froide; dans l'eau bouillante, se gonfle rapidement et devient transparent, tout en conservant sa forme primitive.</p>

CARACTÈRES MICROSCOPIQUES.	Amidon et dextrines. p. c.	Matières azotées (gluten, al- bumine soluble, zymases); calculées en gluten, p. c.	Matières grasses. p. c.	Cellulose, p. c.	Eau, p. c.	Cendres, p. c.
Grains plus volumineux que ceux du riz, ordinairement polyédriques (pentagonaux), rarement sphériques; une des faces est ordinairement un peu bombée; hile punctiforme ou étoilé.	81.30 à 83.20	.	0.30 à 4.80	0.30 à 0.70	45.20 à 45.40	0.60 à 4.20
Grains de 25 à 65 μ , ovoïdes, anguleux, presque triangulaires; hile excentrique, ordinairement dans la partie la plus élargie du grain.	82.50	0.62	0.43	0.70	45.23	0.35
Grains ordinairement simples, rarement associés par deux ou trois; souvent arrondis, parfois sphériques d'un côté, aplatis de l'autre, rarement polyédriques; de 4-8 à 15-20 μ .	81.75	0.75	0.30	0.40	46.25	0.25
Grains simples, allongés, un peu piriformes, très aplatis; hile très apparent, à l'extrémité la plus rétrécie; couches concentriques très apparentes.	82.10	0.88	0.29	0.35	45.60	0.49
.....	78.20 à 79.95	2.37 à 4.06	.	.	45.57 à 48.00	0.10 à 0.24

LEVURES.

Le commerce des levures a été réglementé par *arrêté royal du 19 février 1894*.

Cet arrêté est reproduit ci-après :

ARTICLE PREMIER.

La levure à laquelle auraient été mélangées des matières étrangères à sa nature, ne peut ni être vendue en gros ou en demi-gros, ni être exposée en vente, détenue ou transportée pour la vente, même en détail, que munie d'une étiquette mentionnant d'une manière précise à la suite du mot levure, en caractères uniformes et bien apparents, les matières étrangères ajoutées.

Toutefois la levure uniquement additionnée de fécule ou d'amidon pourra également porter l'étiquette conventionnelle de *levure mélangée*.

La présence dans la levure d'une faible quantité (jusque 2 ou 3 p. c.) de substance amylacée pouvant provenir d'une saccharification incomplète des matières premières ou de l'emploi d'ustensiles et appareils ayant précédemment servi à la fabrication de levure mélangée, n'implique pas la défense de donner au produit la simple dénomination de *levure* ou celle de *levure pure*.

ART. 2.

Les étiquettes prescrites à l'article 1^{er} pour les levures additionnées de substances amylacées ou d'autres substances étrangères, doivent se trouver sur chaque bloc ou morceau de levure ou sur chaque récipient contenant de cette denrée soit vendue en gros ou en demi-gros, soit exposée en vente, détenue ou transportée pour la vente, même au détail.

Les indications de ces étiquettes relatives à l'addition de matières étrangères seront, lors des expéditions, reproduites sur les factures et les lettres de voiture ou connaissements.

ART. 3.

Tout bloc ou morceau de levure ou tout récipient contenant de cette denrée pure ou mélangée, vendue en gros ou en demi-gros, ou bien exposée en vente, détenue ou transportée pour la vente, même au détail, doit être muni d'une étiquette portant soit le nom et l'adresse du fabricant ou du vendeur, soit une marque de fabrique ou de commerce régulièrement déposée.

ART. 4.

Les infractions aux dispositions du présent règlement seront punies des

peines prévues par la loi du 4 août 1890, sans préjudice de l'application des peines établies par le Code pénal.

Art. 5.

Notre Ministre de l'Agriculture, de l'Industrie et des Travaux publics est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui entrera en vigueur le 1^{er} mars 1894.

La *circulaire* du 21 du même mois interprète de la façon suivante les dispositions du règlement :

Le règlement est applicable à toutes les variétés de levures : levure liquide, levure pressée, levure sèche, levure de bière, levure de grain, etc.

On remarquera que l'apposition d'étiquettes portant l'adresse ou la marque du fabricant ou du négociant et, en cas de levures additionnées de matières étrangères, la mention relative à ces matières, est exigée d'une manière générale pour tout lot de levure exposé en vente, détenu ou transporté pour la vente ; mais qu'elle n'est obligatoire, en ce qui concerne la livraison, que pour les produits vendus en gros ou en demi-gros. Il est permis aux détaillants de livrer aux particuliers de petites quantités de levure sans les munir d'étiquettes portant les inscriptions susdites. Les acheteurs pourront toujours se renseigner facilement au sujet de l'origine et de la pureté de la denrée, par l'inspection de l'étiquette se trouvant sur les lots exposés en vente.

Les levures fortement altérées, c'est-à-dire manifestement gâtées ou corrompues, ne peuvent évidemment être vendues ni exposées en vente sans infraction à l'article 561, 2^o, du Code pénal.

Cette circulaire a été complétée par la *note explicative* suivante :

Le règlement du 28 septembre 1891, relatif à la fabrication et au commerce des farines, du pain et des autres produits alimentaires dérivés des farines, défend notamment l'emploi de levure *falsifiée* à la fabrication du pain (art. 10, 1^o).

La circulaire ministérielle du 24 décembre 1891 a fait connaître, d'après l'avis du Conseil supérieur d'hygiène publique (26 novembre 1891), qu'il faut entendre par levure falsifiée toute levure ayant été mélangée à des matières étrangères à sa nature. « Toutefois, dit cette circulaire, pour l'application des dispositions du règlement relatives à la fabrication du pain, on admettra, comme corollaire de la tolérance professée à l'égard des impuretés éventuellement apportées à cette denrée par les farines, la présence dans le pain d'une faible proportion de matières amylacées étrangères, y introduites avec la levure... Il est à remarquer qu'il n'est point question du commerce de la levure même. Mon administration étudie en ce moment les dispositions réglementaires auxquelles ce produit devra donner lieu, notamment en ce qui concerne les informations à donner aux acheteurs en cas d'addition aux levures de fécule ou d'amidon. »

Le Gouvernement est, en effet, autorisé à réglementer le commerce, non seulement des denrées alimentaires proprement dites, mais aussi des substances ou objets servant à leur préparation. (Voir *Exposé des motifs de la loi*, pp. 7 et 8.)

On sait que la levure pressée de France ou de Hollande est devenue, en Belgique, d'un usage presque général pour la fabrication du pain et de certaines pâtisseries.

Quelques fabriques produisent exclusivement ou principalement de la levure pure. La plupart livrent principalement ou exclusivement de la levure mélangée de fécule ou d'amidon, dans la proportion de 5 à 25 et même 35, 45 ou 50 p. c. et au delà.

D'après les fabricants de levure féculée, l'addition de matières amylacées aurait pour but d'amener la levure plus facilement, sans compression excessive, au degré de siccité convenable pour sa conservation, en même temps que de faciliter le travail mécanique de battage et de façonnage ou débitage en petits blocs de consistance suffisamment ferme.

Les fabricants de levure pure, au contraire, prétendent que l'addition de matières amylacées est inutile pour la conservation, qu'elle n'est pas nécessaire pour le façonnage, et qu'elle n'a d'autre effet que d'abaisser le prix de revient du produit, au détriment de sa force fermentative.

Il ne semble pas qu'on ajoute guère aux levures d'autres matières étrangères que la fécule ou l'amidon.

Dans ces conditions, le système de réglementation de cette denrée était tout indiqué : réserver à la levure pure la simple dénomination de *levure*, avec faculté d'y adjoindre le qualificatif *pure* ; donner aux levures additionnées de matières étrangères, féculentes ou autres, une étiquette renseignant le mélange effectué.

Pour ce qui est des levures additionnées de fécule ou d'amidon, la plupart des intéressés ont demandé qu'il fût permis de les désigner sous la dénomination conventionnelle de *levure mélangée* (*vermengde*). Ils ont fait observer que cette dénomination était déjà entrée dans les usages en Belgique et en France, et qu'en Angleterre la loi a consacré le qualificatif *mixed* pour la levure féculée. Le Gouvernement a estimé qu'il pouvait, sans grave inconvénient, satisfaire à ce désir. Mais toute substance étrangère autre que l'amidon ou la fécule, introduite dans la levure, doit être mentionnée en termes précis sur l'étiquette.

Il convenait également d'admettre une tolérance en ce qui concerne la présence, dans les levures vendues comme pures, de faibles quantités de matières amylacées pouvant provenir soit d'une saccharification incomplète, soit d'un nettoyage imparfait des ustensiles servant alternativement à la préparation de levures pures et de levures mélangées. On sait que la fabrication de la levure comporte parfois une saccharification incomplète, et que certaines parties des appareils de tamisage, de lavage, de décantation, de filtration, etc., sont difficiles à nettoyer parfaitement.

Le vendeur n'est pas obligé d'indiquer la proportion exacte de fécule ou d'amidon ajoutée : c'eût été pousser un peu loin la réglementation que d'exiger pareille mention. Au reste, le plus souvent, le fabricant ne mesure la matière amylacée que d'une façon approximative, et la proportion finale de cette matière dans le produit dépend, en outre, du degré de compression et de dessiccation.

Le règlement ne fixe pas non plus de maximum pour la proportion de matières amylacées dans les levures mélangées. Des fabricants avaient demandé qu'en tout cas ce maximum ne fût pas inférieur à 25, 30 ou même 35 p. c.

Il a paru inutile de donner, dans le règlement, une définition de la levure, denrée suffisamment connue, comme aussi d'établir une distinction entre la levure en bouillie ou levure liquide, la levure en pâte ou levure pressée et la levure sèche. L'arrêté est applicable à ces diverses variétés de levure, qui se reconnaissent facilement à l'aspect et qui ne diffèrent entre elles que par la proportion d'eau.

Le règlement ne limite pas la proportion d'eau dans la levure pressée : le fabricant a tout intérêt à la modérer lui-même en vue de la bonne conservation de ses produits (1).

(1) La levure pure du commerce contient de 72 à 77 p. c. d'humidité, soit en moyenne 74 p. c. ; la levure additionnée de matières amylacées en contient toujours une proportion moins forte, l'amidon ne retenant que 36 p. c. environ d'eau.

On ne pouvait songer non plus à distinguer entre les levures du chef de la matière première qui a servi à leur préparation (bière, grains divers, etc.) ni du chef des espèces d'organismes qui les constituent (levure haute, levure basse, etc.). Il ne pouvait davantage être question de fixer un minimum de pouvoir fermentatif. Ces divers points se rattachent à un ordre d'idées auquel est étrangère la loi du 4 août 1890 : ils ont trait à la qualité des produits, envisagée indépendamment de leur pureté et de leur état de conservation.

Des négociants en levure pressée pour la boulangerie ont émis l'avis que la vente de cette denrée n'aurait dû être permise qu'en blocs ou briquettes de forme prismatique, portant sur les deux facettes extrêmes, en empreinte d'une profondeur de 2 millimètres au moins, la marque de la fabrique et la désignation *pure* ou *mélangée*, suivant le cas, ainsi que date de la fabrication. La forme de briquette était recommandée par eux, pour la raison que la briquette ne se prête pas, comme les blocs informes, à l'humectation, aux mélanges et aux manipulations de toutes sortes, pratiquées notamment sur les levures gâtées en vue de masquer leur altération et de leur donner une fausse apparence de fraîcheur.

Sans doute, pareilles mesures ne seraient pas dépourvues d'utilité ; mais elles ont paru un peu excessives et il a semblé préférable d'en différer l'adoption jusqu'à ce que l'expérience en eût démontré l'absolue nécessité.

Il faut bien noter, du reste, en ce qui concerne particulièrement la levure remise aux boulangers ou aux autres marchands en détail, qu'elle sera toujours considérée comme vendue en gros ou en demi-gros, et que, par conséquent, chaque bloc ou morceau de levure livré à ces commerçants devra être muni d'une étiquette renseignant son origine et, s'il y a lieu, l'addition d'une matière étrangère. Il importe de remarquer, en outre, qu'aux termes du règlement, la mention relative à cette addition doit être inscrite à la suite du mot levure, en caractères uniformes et bien apparents.

Une nouvelle *circulaire ministérielle*, en date du 22 octobre 1894, donne les explications complémentaires suivantes :

Un arrêté royal du 10 février 1894 a réglementé le commerce des levures. Celles-ci sont classées en 3 catégories : 1° la levure additionnée de matières étrangères à sa nature ; 2° la levure dite mélangée (uniquement additionnée de fécule ou d'amidon) ; 3° la levure pure ou considérée comme telle par le fait qu'elle ne contient pas plus de 3 p. c. de substance amylacée.

Les levures *des trois catégories* doivent, en vertu de l'article 3 de l'arrêté précité, être munies d'une étiquette portant soit le nom et l'adresse du fabricant ou du vendeur, soit une marque de fabrique ou de commerce régulièrement déposée.

En outre, en vertu de l'article premier du même arrêté, la levure à laquelle auraient été mélangées des matières étrangères à sa nature et la levure dite « mélangée » doivent porter l'étiquette prévue par cet article.

Ces dispositions ne doivent pas être interprétées en ce sens que *deux étiquettes distinctes* sont requises. Il est satisfait aux prescriptions de l'arrêté par l'apposition d'une seule étiquette, à la condition que celle-ci porte toutes les indications exigées par les articles 1 et 3 de l'arrêté du 10 février 1894.

Aux termes d'un ordre de service (Exploitation, n° 178), arrêté par l'Administration des chemins de fer en date du 21 septembre 1894, les

étiquettes prescrites par l'arrêté royal du 19 février dernier, relatif au commerce des levures, doivent, pour le *transport par chemin de fer* :

a) Consister en planchettes ou fiches en parchemin, portant en caractères très lisibles les indications requises ;

b) Être toujours attachées extérieurement aux emballages ou récipients, contrairement à ce que permettent les articles 2 et 5 de l'arrêté.

Composition normale de la levure.

D'après une Note remise par M. Theunis au Conseil supérieur d'hygiène publique.

M. le professeur Theunis a procédé à l'analyse chimique de dix échantillons de levure, à savoir deux levures liquides et huit levures pressées. Il y a dosé l'eau, les cendres, l'acide phosphorique (phosphates de potasse, de chaux, de magnésic), les matières protéiques et l'amidon, et il en a déterminé le degré de vitalité ou de force fermentative.

Toutes les opérations ont été effectuées sur de la levure préalablement tamisée et partiellement desséchée, d'abord au contact de papier à filtrer placé sur une plaque de porcelaine poreuse, puis dans l'étuve à eau. Seule la détermination de la force fermentative a été pratiquée sur trois échantillons de la levure telle quelle : un échantillon de levure liquide contenant 79.06 p. e. d'eau, et deux échantillons de levure pressée contenant respectivement 53.79 et 64.92 p. e. d'eau. Il est à noter que ces deux derniers échantillons contenaient l'un 30.80 p. e. et l'autre 52.65 p. e. d'amidon : on voit immédiatement l'effet de l'addition d'amidon sur la teneur en humidité et sur le pouvoir fermentatif.

Voici les résultats obtenus :

	Eau, p. e.	Cendres, p. e.	Anhydride phosphorique, p. e.	Matières protéiques, p. e.	Amidon, p. e.	Force fermentative d'après Meissl.
Levures de brasserie :						
liquides, 2 échantillons	8.50 et 10.70	6.70 et 8.20	4.55 et 4.60	40.30 et 41.30	Point ou faible proportion.	1 échant. : 54
pressées :						
de fermentation haute, 1 éch.	6.66	8.63	4.94	53.20	Id.	»
de fermentation basse, 1 éch.	7.07	8.62	5.43	56.04	Id.	»
Levures de fabrication industrielle (levures pressées) :						
pures, 2 échantillons	5.94 et 8.96	7.47 et 8.00	3.70 et 4.86	48.30 et 48.35	Id.	»
amylacées, 4 échantillons . . .	5.13 à 7.68	3.50 à 5.46	4.44 à 2.95	20.21 à 32.70	32.63 à 50.80	2 échant. : 47 et 29

CAFÉ.

Le commerce du café est réglementé par l'arrêté royal du 28 septembre 1891.

Une *circulaire ministérielle en date du 24 juillet 1894* a mis en lumière quelques dispositions de cet arrêté qui avaient fait l'objet de demandes d'explications :

L'article premier défend de vendre sous le nom de café tout produit autre que la graine *décortiquée* du caféier. Il doit être entendu toutefois que l'on tolérera dans le café la présence d'une petite proportion, soit 1 ou 2 p. c., d'éléments du péricarpe (notamment de la parche ou coque) du fruit du caféier, lesquels peuvent échapper à une décortication même soignée de la graine.

Certaines qualités intérieures de café trié, dénommées *brisures* ou *déchets*, contiennent souvent une notable proportion de matières étrangères, telles que fragments de coques, débris de pédoncules, hûchettes provenant des branches, pierrailles et poussières. En exécution des articles 3 et 4, ces mélanges ne peuvent être vendus, exposés en vente, etc., que sous une dénomination inscrite en caractères bien lisibles sur les récipients et ne comprenant pas le mot « café », ou tout au moins ne le comprenant qu'en sous-titre, par exemple, dans une expression telle que « provenant du triage des cafés » ou simplement « de café » suivant les mots « brisures et déchets », lesquels constitueraient la partie la plus apparente de l'étiquette. J'ai déjà fait connaître que, d'une manière générale, il y a lieu de tolérer la vente de cafés mélangés avec des substances étrangères ou même de succédanés de café, sous des dénominations dans lesquelles le mot café, ses dérivés, composés ou homonymes, ou encore les noms des lieux d'origine du café naturel, n'entrent qu'en sous-titre : « avec goût de café, pouvant remplacer le café, » etc. Les brisures ou déchets de café, encore appelés *café brisé* ou *trilage de café*, de même que le *café non trié* ou *café d'origine*, peuvent être vendus sans étiquette spéciale, s'ils sont exempts de toute matière étrangère à la graine décortiquée du caféier.

Il est interdit d'une façon absolue de vendre ou d'exposer en vente du café contenant des fèves manifestement gâtées ou corrompues, telles que les fèves dites *puantes*. Il en est de même du café contenant un grand nombre de fèves fortement moisies.

La coloration du café à l'aide d'une minime quantité de matières inoffensives est tolérée, de même qu'un léger enrobage ou apprêt à l'aide de matières grasses ou de sucre. Mais la proportion de substances étrangères ainsi ajoutées au café ne peut dépasser 1 p. c. du poids total de la denrée.

Une nouvelle *circulaire en date du 24 décembre 1894* complète en ces termes la précédente :

Ma circulaire en date du 24 juillet 1894, relative à l'interprétation de l'arrêté royal du 28 septembre 1891 sur le commerce des cafés, portait au troisième alinéa, *in fine* :

« Les brisures ou déchets de café, encore appelés *café brisé* ou *trilage de café*, de même que le *café non trié* ou *café d'origine*, peuvent être vendus sans étiquette, s'ils sont exempts de toute matière étrangère à la graine décortiquée du caféier. »

Il résulte de cette indication, combinée avec celle du texte qui la précède dans ladite circulaire, que le *café non trié* ou *café d'origine* qui contiendrait une proportion d'élé-

ments étrangers à la graine décortiquée du caféier (fragments de coques, débris de pédoncules, bûchettes provenant des branches, pierrailles, etc.) excédant la tolérance admise, soit plus de 1 ou 2 p. c. de ces impuretés, devrait pour sa vente, son exposition en vente, sa détention ou son transport pour la vente, porter une étiquette, telle que « *Fèves non triées, café d'origine* » ou bien « *Fèves brutes de café* », dans laquelle le mot café ne figurerait qu'en sous-titre et en caractères relativement peu apparents, ou bien une étiquette d'où le mot café serait entièrement exclu. Les indications de l'étiquette seraient d'ailleurs reproduites sur les factures et les lettres de voiture.

Toutefois, il n'y a pas lieu de considérer comme subordonné à ces conditions le commerce *en gros*, suréchantillon, type, dénomination ou description, de café d'origine contenant encore, par suite de l'imperfection du triage sur les lieux de production, une proportion d'impuretés supérieure à 1 ou 2 p. c. Cette denrée, aussi longtemps qu'elle ne fait pas l'objet de transactions en détail, c'est-à-dire qu'elle n'est pas livrée ni offerte au consommateur, peut être regardée comme un produit brut ou en cours de fabrication, non entièrement préparé pour la vente sous la dénomination de café. On ne pourrait, d'ailleurs, raisonnablement exiger que les balles de café importées des pays de production fussent, dès leur entrée en Belgique et avant leur arrivée à l'atelier de triage ou de classement définitifs, munies le cas échéant d'une étiquette accusant leur état d'impureté.

On peut assimiler sous ce rapport aux cafés d'origine imparfaitement nettoyés le café vert avarié par l'eau de pluie ou par l'eau de mer et contenant de ce chef une proportion anormale d'humidité. Aussi longtemps qu'il n'est pas offert au consommateur dans le commerce de détail, il faut le considérer comme une denrée n'ayant pas encore subi sa préparation définitive. Le négociant a d'ailleurs intérêt à sécher ces cafés le plus tôt possible pour en assurer la conservation.

Quoi qu'il en soit, dans le commerce de détail, la teneur du café vert en humidité ne peut dépasser la limite normale. Ce n'est non plus qu'à cette dernière condition qu'est toléré le gonflement du café sous l'action de l'eau, dans le but de lui donner meilleur aspect.

On m'a demandé dans quels cas les cafés pourraient être déclarés *gâtés* ou *corrompus*, et tomber de ce chef sous le coup de l'article 561, 2°, du Code pénal.

J'estime que seules doivent être considérées comme visées par cette disposition légale, les denrées altérées au point d'être manifestement nuisibles ou gravement dangereuses pour la santé. J'ai cité déjà le café renfermant un grand nombre de fèves fortement moisies ou arrivées à un état avancé de fermentation putride. Ainsi que je l'ai déjà fait remarquer depuis longtemps au personnel du service d'inspection, il ne saurait être question d'écarter de la consommation tous les cafés avariés : certaines avaries offrent peu de gravité ; d'autres peuvent être en grande partie réparées avant la mise en vente pour la consommation ; le café qui les a subies ou qui en a conservé des traces doit être considéré simplement comme de qualité inférieure. Il en est de même de certains cafés d'origine, non triés, et de certains déchets du triage qui renferment des grains plus ou moins altérés, racornis et de couleur foncée, mais auxquels on n'a jamais reconnu de propriétés nuisibles. Il s'agit là de simples questions de qualités, dans lesquelles l'autorité n'a pas à intervenir en exécution des lois et règlements relatifs aux falsifications et altérations.

Indépendamment de ces circulaires interprétatives, des dépêches ministérielles ont indiqué, aux personnes qui ont demandé des renseignements sur différents points de l'arrêté, l'interprétation qu'il y avait lieu d'adopter dans chaque cas particulier.

Un négociant a demandé sous quelle dénomination il pouvait vendre un café torréfié contenant 9,50 p. c. d'eau (matières volatiles à 100° C.), 8,54 p. c. de cendres et un grand nombre de fragments de péricarpe du fruit du caféier. Il lui a été répondu qu'à raison de cette dernière circonstance, comme aussi de la teneur excessive en matières minérales, cette denrée ne pouvait, d'après le règlement, être vendue sous aucune dénomination comprenant le mot *café*, ni ses dérivés, composés ou homonymes, ni les noms des lieux d'origine du café naturel.

Une observation analogue a été faite à un négociant qui mettait en vente du café renfermant une proportion notable de fragments de pierres.

Le règlement interdit de donner aux succédanés du café, tels que la chicorée, des dénominations comprenant le mot *café*, aussi bien en langue flamande ou en langue étrangère qu'en langue française : ainsi l'étiquette « *hollandsche peckoffij* » ne peut être tolérée.

On rencontre, dans le commerce, des succédanés du café vendus sous des étiquettes portant, au-dessous d'un titre peu significatif ou en langue étrangère, un second titre d'où l'on pourrait inférer que le produit est une variété quelconque de café véritable. Telles sont les étiquettes du genre : « *Malz Ludwig, café agricole.* » Pareille pratique est contraire à l'esprit du règlement. Le mot *café* ne peut se trouver sur l'étiquette que dans des expressions telles que « pouvant remplacer le café, meilleur que le café, présentant l'arome du café, etc. », expressions qui ne sont pas de nature à faire croire que l'on se trouve en présence de vrai café.

Composition normale du café.

D'après une Note remise par M. Herlant au Conseil supérieur d'hygiène publique.

Le *café* se présente ordinairement dans le commerce sous forme de graine isolée ; plus rarement on importe le fruit complet desséché (*café en cerises*), ou bien la graine entourée de l'endocarpe (*café en parche*).

La graine est munie d'un épisperme, qui manque parfois sur les cafés du commerce, mais qu'on retrouve toujours dans le sillon, où il pénètre profondément. Elle comprend un albumen épais, corné, très dur, et un petit embryon latéral. Sa couleur varie du brun jaunâtre au vert bleuâtre.

L'épisperme est formé de deux couches : l'une externe, très caractéristique, constituée par des fibres courtes, à parois assez épaisses, striées obliquement ; l'autre interne, très mince, formée de cellules allongées, contractées, peu distinctes.

L'albumen présente un tissu cellulaire dense, à parois épaisses, irrégulièrement sinuées, moniliformes, renfermant des masses granuleuses et des gouttes d'huile.

Au niveau du raphé, dans l'intérieur de l'épisperme, on trouve un fin vaisseau vasculaire renfermant des vaisseaux spiraux très déliés, sans vaisseaux annelés, rayés ou réticulés.

Placée dans l'eau, la graine de café flotte un instant, puis tombe au fond sans se désagréger.

On modifie parfois l'aspect du café par la teinture ou par un commencement de torréfaction, afin de donner aux sortes communes l'aspect des variétés d'un prix élevé.

Les cafés dits « triages » sont les résidus du choix des autres; ils renferment des fèves noires ou altérées, des pierres, etc.

La torréfaction à la température de 250° à 300° modifie la composition du café; elle donne lieu à la production d'un principe aromatique particulier, le *caféone*. On donne au café torréfié un brillant particulier en l'enduisant d'une petite quantité de beurre.

L'analyse du café comprend l'examen microscopique, le dosage de l'eau, de la cendre et du chlore qu'elle contient; enfin, plus rarement, le dosage de la caféine, du sucre, de la graisse, du tannin, des matières solubles dans l'eau, etc.

Eau. — Le café non torréfié en renferme de 7 à 10 p. c.; le café torréfié, à peine 5 p. c.

Cendres. — On peut admettre, comme teneur maxima en cendres: pour le café vert, 4.5 p. c.; pour le café torréfié, 5 à 5.5 p. c. (en tenant compte de la perte de poids, soit 12 à 25 p. c., subie par la torréfaction).

Les cendres doivent être blanches, riches en éléments solubles (75 p. c.), entièrement solubles dans l'acide chlorhydrique dilué.

Chlore. — Son poids ne doit pas dépasser 1 p. c. de celui des cendres. (La chicorée en donne de 3 à 5 p. c.)

Caféine. — Le dosage de la caféine ne permet pas de fixer la valeur d'un café, celle-ci dépendant plutôt de l'arôme et de la saveur de l'infusion qu'il fournit; mais ce dosage peut, dans certains cas, indiquer la présence de substances difficiles à déceler autrement; par exemple, le *marc de café* ou *café épuisé*. Le café torréfié contient moins de caféine que le café cru: la perte par volatilisation semble être de 10 à 15 p. c.

Sucre. — Les cafés crus en contiennent 5 à 7 p. c. Par la torréfaction, le sucre est transformé en produits analogues au caramel et disparaît en grande partie; dans le café torréfié, il ne semble pas qu'on en ait jamais trouvé au delà de 1.14 p. c.

Graisse. — On en rencontre 6 à 13 p. c. dans le café vert. On en a trouvé en quantité plus considérable dans le café torréfié: cela tient, d'une part, à l'état de division plus grand dans lequel on peut obtenir le café torréfié; d'autre part, au corps gras employé pour l'enrober.

Tannin (acide chlorogénique), gomme et matières extractives. — Leur proportion, dans le café cru, est de 14 à 15 p. c.

Voici le résultat de quelques analyses effectuées par M. le professeur Herlant:

	<i>Eau,</i> <i>p. c.</i>	<i>Cendres,</i> <i>p. c.</i>	<i>Chlore,</i> <i>p. c.</i>	<i>Caféine,</i> <i>p. c.</i>
Cafés verts.	8.02	5.64	0.016	0.84
6 échantillons.	à 9.83	à 4.03	à 0.036	à 1.38
Cafés torréfiés . . .	5.20	4.64	0.035	1.13
2 échantillons.		et 4.65	et 0.041	

CHICORÉE.

Le commerce de la chicorée a été réglementé par un arrêté royal du 18 novembre 1894.

Un avant-projet de règlement avait été soumis au Conseil supérieur d'hygiène.

Cet *avant-projet* était ainsi conçu :

ARTICLE PREMIER. — Il est défendu de vendre, d'exposer en vente, de détenir ou de transporter pour la vente, sous le nom de *chicorée*, aucun produit autre que la racine de chicorée sauvage, convenablement nettoyée, torréfiée, réduite en grains (semoule. tapioca) ou en poudre plus ou moins fine et conservée à l'abri de tout excès d'humidité, sans addition de matières étrangères, sans soustraction de principes constituants.

On considérera notamment comme ne correspondant pas à la définition ci-devant la chicorée qui perdrait à 105° C. plus de 18 p. c. de son poids ou qui, séchée à cette température, laisserait à l'incinération plus de 10 p. c. de matières minérales (cendres).

ART. 2. — Les produits ne satisfaisant pas aux conditions stipulées à l'article 1^{er} ne peuvent être vendus, exposés en vente, détenus ou transportés pour la vente, que sous une dénomination ne comprenant pas le mot *chicorée*.

Cette dénomination sera inscrite en caractères bien lisibles sur les récipients contenant la denrée.

Elle sera reproduite, lors des expéditions, sur les factures et les lettres de voiture ou connaissements.

ART. 3. — Les sacs ou récipients dans lesquels la chicorée est mise en vente ou dans lesquels cette denrée est livrée par les fabricants et les marchands en gros ou en demi-gros, doivent porter, en caractères distincts, le nom ou la raison sociale, ainsi que l'adresse du fabricant ou du vendeur, ou tout au moins une marque régulièrement déposée.

Les dispositions de cet avant-projet étaient justifiées par la *note explicative* suivante :

ARTICLE PREMIER. Les dispositions de l'article 1^{er} ont trait :

- Au nettoyage des racines et à la teneur en cendres ;
- A l'absorption d'humidité ;
- A l'addition de substances étrangères ;
- A l'extraction de principes constituants.

Nettoyage, teneur en cendres. — La racine de chicorée doit, avant la division en cossettes et la dessiccation (touraillage), être convenablement débarrassée de la terre adhérente, soit par le lavage à l'eau, soit par un raclage soigné.

Le premier mode de nettoyage est adopté généralement dans les Flandres ; c'est le second qui est en usage dans le Hainaut.

Un nettoyage insuffisant entraîne naturellement une teneur excessive en

condres. Voici à peu près les limites entre lesquelles varie, d'après le mode de nettoyage, la teneur en condres de la chicorée torrifiée et préalablement séchée à 105° :

Chicorée entièrement débarrassée de toute matière terreuse

	adhérente.	3 à 4 p. c.
—	lavée ordinaire	5 à 7 p. c.
—	raclée avec soin.	6 à 9 ou 10 p. c.
—	mal nettoyée	10 à 50 p. c.

Il en est de même de l'utilisation par les fabricants. soit d'une proportion trop forte de petites cossettes, soit des déchets bruts du touraillage ou de la torrification. Les teneurs en condres renseignées ci-devant comme étant celles de chicorées nettoyées avec soin. se rapportent à des produits provenant de cossettes de dimensions moyennes. Les petites cossettes et les déchets du touraillage (touraillons). traités seuls, donnent des produits contenant une quantité notablement plus élevée de matières minérales. Des touraillons bruts ont fourni plus de 52 p. c. de condres. L'analyse de touraillons débarrassés de la poussière par le tamisage a décelé la présence de plus de 16 p. c. de condres. La teneur moyenne en condres des touraillons semble être de 50 p. c. environ. De même. les déchets recueillis à la partie inférieure des tambours de torrification sont constitués en majeure partie par des matières minérales.

La chicorée en poudre provenant de certaines fabriques, notamment de l'étranger, où l'on prépare une proportion notable de la denrée à l'état de semoule, offre aussi très souvent une teneur en condres relativement forte. Il faut noter, en effet, que si une partie de la racine torrifiée est moulue en grains ou semoule, au lieu d'être réduite en poudre, ces semoules sont toujours moins chargées de matières terreuses que la poudre. La différence est surtout sensible lorsqu'on utilise des cossettes mal nettoyées et qu'on prépare beaucoup de semoule ; la teneur de la poudre en matières minérales arrive alors à être double à peu près de la teneur de la semoule en ces mêmes matières. C'est pour cette raison qu'en France, où les fabricants s'attachent à obtenir le plus de semoule possible (de 70 à 80 p. c. du produit total), on a fixé la teneur maxima en condres à 6-8 p. c. seulement pour la chicorée en semoule, tandis que la tolérance a été portée à 12 p. c. pour la poudre. Il est à noter cependant que certaines chicorées en poudre d'origine française contiennent moins de 10 p. c. de condres. En Belgique, on prépare fort peu de chicorée en grains, et il ne paraît pas nécessaire d'arrêter des maxima distincts pour la semoule et pour la poudre de chicorée.

La limite de 10 p. c. de condres semble suffisamment large, eu égard aux conditions dans lesquelles s'exerce dans notre pays l'industrie de la chicorée. Elle permettrait notamment aux fabricants d'utiliser après nettoyage, en les mélangeant avec les cossettes entières, les débris de racines recueillis dans les séchoirs (touraillons). Elle permettrait également de retirer des cossettes relativement propres une certaine proportion de chicorée en semoule.

Absorption d'humidité. — La chicorée torréfiée peut, sans absorber une quantité d'eau qui en élèverait la proportion au delà de la limite de 18 p. c., être conservée dans des locaux même relativement humides, tels que les caves, pourvu toutefois qu'on ne prenne pas de dispositions spéciales pour saturer l'atmosphère d'humidité. Cette dernière manœuvre serait considérée comme abusive, au même titre qu'une humectation abondante, pratiquée directement par aspersion.

Au sortir des appareils de torréfaction et de mouture, la chicorée ne contient plus qu'une faible proportion d'eau, environ 3 p. c. Mais comme elle est très hygroscopique, elle absorbe rapidement, même dans une atmosphère relativement sèche, 4 à 7 p. c. d'humidité, ce qui porte sa teneur à 7-10 p. c. Dans une atmosphère humide, la quantité d'eau absorbée en quelques jours est de 10-12 p. c. et la teneur en humidité est élevée ainsi à 13-15 p. c. Par exposition à une atmosphère saturée d'eau, la chicorée en vient à renfermer de 18 à 25 p. c. d'humidité.

Un grand nombre de fabricants et de négociants ont l'habitude de laisser leurs produits exposés pendant un certain temps à une atmosphère humide, de façon à leur faire absorber au moins 10 à 15 p. c. d'eau. C'est ce qu'on appelle, dans certaines régions du pays, le *rengraisage* de la chicorée. Pour justifier cette pratique, si avantageuse pour eux, ils allèguent que l'absorption par la chicorée d'une certaine quantité d'eau au contact de l'air humide donne à ce produit une coloration et une consistance qui plaisent mieux au consommateur que celles de la chicorée absolument sèche; qu'en outre, l'humectation exerce une influence favorable sur le goût et l'odeur du produit et lui communique la propriété de fournir une infusion d'une coloration plus intense.

Addition de substances étrangères. — Beaucoup de fabricants ajoutent aux cossettes, dans le tambour de torréfaction, une petite quantité, 2 ou 3 p. c., de matière grasse (beurre, saindoux, huiles) ou plus rarement de matières sucrées (cassonade, mélasse); ces pratiques, tolérées à l'étranger, peuvent également l'être dans notre pays.

Cette addition de matières grasses ou de matières sucrées s'effectue dans le but de lustre le produit, d'en aviver la couleur, d'en adoucir le goût et d'en retarder l'agglutination en masse compacte. Les matières sucrées offrent sur les matières grasses l'avantage de ne pas rancir. On sait d'ailleurs que la chicorée contient normalement une proportion notable de sucre glucose (9 à 16 p. c.).

A part ce léger apprêt, toute addition à la chicorée de matières étrangères (colorants, pellicules de café, poudre de glands, etc.) serait interdite.

La chicorée est parfois colorée au moyen d'une petite proportion d'oxyde de fer (rouge anglais, terre de Sienne, etc.). La généralité des fabricants paraissent tenir assez peu à ce que cette pratique, difficilement justifiable, soit tolérée.

Les autres matières étrangères le plus fréquemment ajoutées à la chicorée, indépendamment de l'eau en excès et des matières terreuses qu'on laisse adhérer volontairement aux racines ou qu'on recueille dans les tourailles,

lès magasins de cossettes ou les appareils de torréfaction, semblent être les glands, les betteraves, les carottes, les navets, les pommes de terre, les céréales, les légumineuses, les pellicules de café, les coques de cacao, la tourbe et les matières minérales diverses.

Soustraction de principes constituants. — Il serait défendu notamment de mélanger à la chicorée les résidus de la fabrication d'extraits de cette racine.

Certains fabricants ont, paraît-il, ajouté parfois à la chicorée en poudre le marc épuisé, résidu de la fabrication du *brutolicolor* (produit pour la brasserie).

On pourrait, dans le but spécial de prévenir pareille fraude, insérer dans le règlement une disposition fixant la teneur minima de la chicorée sèche en extrait ou matière soluble, ajouter, par exemple, au second alinéa de l'article 1^{er} : « ou fournirait moins de 55 p. c. d'extrait (matière soluble dans l'eau bouillante). »

On admet généralement les chiffres de 57 à 60 p. c. pour la teneur minima de la chicorée normale en matières extractives, y compris l'humidité, teneur obtenue en déduisant de 100 la teneur de la chicorée non desséchée en matières insolubles dans l'eau. Cette teneur minima correspond ordinairement à la teneur la plus faible en humidité (soit 6 à 7 p. c.), en même temps qu'à la teneur la plus élevée en matière terreuse (soit environ 6 p. c.). La teneur minima de la chicorée préalablement desséchée en matière extractive, semble donc pouvoir être fixée à 55 p. c. environ.

La teneur en matière extractive de la chicorée sèche et pure (abstraction faite également de la matière terreuse) devrait être de 58 p. c. au moins.

Cette teneur dépend d'ailleurs, comme on le sait, des conditions physiologiques du développement de la racine, ainsi que du degré de torréfaction. Elle paraît être, en moyenne, de 65 à 70 p. c. ; elle atteint souvent 75 et parfois 80 p. c. Les touraillons donnent 55 à 50 p. c. de matière extractive.

Il semble préférable de ne pas fixer dans le règlement une teneur minima en matière extractive. D'abord, les données que l'on possède à ce sujet ne sont pas suffisamment nombreuses et concordantes. Ensuite, semblable indication n'est nullement nécessaire pour renseigner le fabricant au sujet de ses obligations : il suffit que le règlement interdise de rien extraire de la racine de chicorée. Il n'est pas question, en effet, d'exclure du commerce la chicorée qui renfermerait une proportion relativement faible de matières extractives en raison de la nature même de la plante (dont certaines variétés peuvent être plus pauvres en extrait), de la nature du sol, des conditions climatiques ou même du degré de torréfaction. Les analystes seuls devront, dans certains cas, connaître la teneur normale en matières extractives, et il y aura lieu, pour eux, de la déterminer de commun accord.

ART. 2. — Les dispositions de l'article 2 sont analogues à celles qui régissent la vente du café altéré dans sa composition normale ou des mélanges de café avec d'autres substances.

Il est bien entendu que les étiquettes, factures, etc. pourraient porter, en

guise de sous-titre ou d'indications complémentaires, des expressions contenant le mot « chicorée », par exemple : « mélange de chicorée et de farine de glands ».

Rappelons qu'aux termes du règlement sur le commerce des cafés, aucun succédané de cette denrée ne peut recevoir une dénomination comprenant le mot « café », ses dérivés, composés ou homonymes, ni les noms des lieux d'origine du café naturel, et qu'en conséquence les dénominations de café-chicorée, café indigène, chicorée-Moka, etc., sont interdites pour la chicorée.

Rappelons aussi que le règlement relatif aux ustensiles, vases, etc., employés dans l'industrie et le commerce des denrées alimentaires, défend notamment de renfermer aucune de ces denrées dans des feuilles d'étain contenant plus de 1 p. c. de plomb ou d'antimoine, ou des quantités quelconques d'arsenic ou de mercure.

ART. 5. — Le débitant qui vendrait de la chicorée en vrac, non mise en paquets, ne serait pas tenu de livrer la denrée dans des enveloppes portant son nom ou sa marque. La disposition de l'article 5 ne vise que l'exposition en vente d'une part, et la livraison en gros ou en demi-gros d'autre part.

Le Conseil supérieur d'hygiène publique saisi de l'avant-projet de règlement a adopté, dans sa séance du 30 novembre 1893, le rapport suivant de sa Commission des denrées alimentaires :

L'article 1^{er} est ainsi conçu : « Il est défendu de vendre, d'exposer en »
 » vente, de détenir ou de transporter pour la vente, sous le nom de *chicorée*,
 » aucun produit autre que la racine de chicorée sauvage, convenablement
 » nettoyée, torréfiée, réduite en grains (semoule, tapioca) ou en poudre plus
 » ou moins fine et conservée à l'abri de tout excès d'humidité, sans addition
 » de matières étrangères, sans soustraction de principes constituants.

» On considérera notamment comme ne correspondant pas à la définition
 » ci-devant, la chicorée qui perdrait à 105° C. plus de 18 p. c. de son poids
 » ou qui, séchée à cette température, laisserait à l'incinération plus de 10
 » p. c. de matières minérales (cendres). »

Notre Commission fait remarquer que la grande majorité des chimistes opèrent la dessiccation et, par conséquent, le dosage de l'humidité à la température de 100° C. Il n'y a pas d'avantage sérieux à changer cette habitude, basée sur la facilité de produire cette température et de la maintenir constante pendant le temps nécessaire pour obtenir un résidu ayant un poids constant.

Elle fait remarquer en même temps que la proportion de 18 p. c. d'humidité et de principes volatils à 100° C. est excessive et que ce maximum n'a jamais été atteint dans les nombreux dosages opérés sur des chicorées commerciales ; il n'a jamais dépassé 13.82 p. c., et nous proposons de le fixer à 15 p. c.

Quant à la proportion de matières minérales, nous estimons qu'il y a lieu de tenir compte de la forme commerciale sous laquelle la chicorée est offerte en vente. La chicorée en grains est préparée à l'aide de cossettes choisies et elle se vend habituellement à un prix plus élevé que celui de la chicorée en

poudre, obtenue par le traitement de cossettes ordinaires. Il nous semble équitable de tenir compte de ces éléments d'appréciation et de fixer différemment le maximum des matières minérales à tolérer dans les deux formes commerciales de la chicorée. En nous basant sur les résultats que nous avons obtenus par l'analyse d'échantillons de chicorée en grains gros et moyens, nous proposons de fixer à 8 p. c. le maximum de cendres que la chicorée vendue sous cette forme, préalablement séchée à 100° C., peut fournir ; nous croyons être très tolérants en adoptant ce chiffre : le minimum que nous avons constaté a été de 4.60 ; le maximum, 7.57, n'a été atteint qu'une seule fois.

La chicorée en poudre renferme généralement plus de matières minérales que la chicorée en grains, sans que cependant on en ait ajouté frauduleusement. De nombreux dosages des matières minérales contenues dans la chicorée en poudre, vendue par des fabricants ou par des épiciers connus pour leur probité et leur loyauté, nous ont donné comme minimum 5.90 et comme maximum 13.20 p. c. Une seule fois nous avons constaté 14.30, mais le fabricant nous a déclaré que la chicorée ayant fourni ce résultat provenait de la mouture des résidus de fabrication. Nous proposons donc de fixer à 14 p. c. le maximum de matières minérales à tolérer dans la chicorée en poudre séchée à 100° C.

L'article 1^{er} de l'avant-projet interdit la vente de la chicorée dont on aurait soustrait les principes constituants.

Ceux-ci, envisagés au point de vue de l'alimentation, sont représentés uniquement par les principes que la chicorée cède à l'eau bouillante.

Nous demandons, dès lors, s'il ne serait pas nécessaire de fixer le pourcentage minimum de ces principes, en prenant pour base un grand nombre d'expériences.

Les auteurs qui ont écrit sur la chicorée disent que cette denrée renferme au moins 55 à 65 p. c. de matières solubles dans l'eau bouillante.

Nos analyses ont donné un maximum de 75.41 et un minimum de 51.54 p. c. de chicorée séchée à 100° C. Nous proposons donc de fixer à 50 p. c. la proportion des principes solubles dans l'eau bouillante. Cette indication nous paraît d'autant plus nécessaire que la partie de la chicorée qui se dissout dans l'eau bouillante est la seule qui soit réellement utilisée dans l'alimentation.

L'article 2 interdit la vente ou la mise en vente, etc., sous le nom de *chicorée*, des produits ne satisfaisant pas aux conditions stipulées par l'article 1^{er}.

Notre Commission fait observer qu'antérieurement on a autorisé la vente de la bière renfermant de la saccharine, à la condition que le public soit averti qu'elle est saccharinée.

Pourquoi ne prendrait-on pas la même disposition à l'égard de la chicorée, alors que, dans un avant-projet de règlement sur la vente du cacao et du chocolat, soumis actuellement à nos délibérations, on propose de tolérer la vente de ces produits sous leur nom ordinaire, même lorsqu'ils sont altérés

dans leur composition normale, à la condition que la nature de l'altération soit nettement indiquée ?

La note explicative jointe à l'avant-projet dit « qu'il est bien entendu que » les étiquettes, factures, etc. pourront porter, en guise de sous-titre ou » d'indications complémentaires, des expressions contenant le mot *chicorée*, » par exemple : « mélange de chicorée et de farine de glands ».

Pourquoi donc interdire par un règlement ce qu'on a l'intention d'autoriser ?

On a, dit la note explicative, pris une disposition analogue à celle de l'article 2 dans le règlement sur la vente du café. Nous l'ignorons, parce que nous n'avons pas été consultés à cet égard ; mais il est certain que, dans un projet de règlement sur le commerce du cacao et du chocolat soumis actuellement à nos délibérations, on propose de tolérer la vente de ces produits sous leur nom ordinaire, même lorsqu'ils sont altérés dans leur composition normale, à la condition que la nature de l'altération soit nettement indiquée.

Nous pensons qu'il convient de laisser à l'industrie et au commerce la latitude de vendre des produits à base de chicorée sous le nom de cette denrée, lorsque leur composition spéciale est indiquée clairement et en caractères très lisibles sur les étiquettes, factures, etc.

Les articles 3, 4 et 5 sont d'ordre purement administratif ; ils n'ont donné lieu à aucune critique.

Le règlement du 18 novembre 1894 est reproduit ci-dessous :

ARTICLE PREMIER.

Il est défendu de vendre, d'exposer en vente, de détenir ou de transporter pour la vente, sous le nom de *chicorée*, aucun produit autre que la racine de chicorée sauvage, convenablement nettoyée, torréfiée, réduite en grains (semoule) ou en poudre plus ou moins fine et conservée à l'abri de tout excès d'humidité, sans addition de matières étrangères, sans soustraction de principes constituants.

On considérera notamment comme ne correspondant pas à la définition ci-devant :

- a) La chicorée qui perdrait à 100° C. plus de 15 p. c. de son poids ;
- b) Celle qui, séchée à cette température, laisserait à l'incinération plus de 10 p. c. de matières minérales (cendres) en cas de chicorée en poudre, ou plus de 8 p. c. en cas de chicorée en grains ;
- c) La chicorée dont la teneur en principes solubles dans l'eau bouillante serait inférieure à 50 p. c. (de substance sèche).

En cas de chicorée renfermée dans des paquets ou emballages portant l'indication du poids de la denrée, la teneur en eau pourra dépasser 15 p. c. au moment de la livraison, si le poids total de la denrée, à ce même moment, excède dans une proportion au moins égale le poids indiqué sur l'emballage.

L'addition de matières grasses ou de matières sucrées est tolérée jusqu'à concurrence de 2 p. c.

ART. 2.

Les produits ne satisfaisant pas aux conditions stipulées à l'article premier ne peuvent être vendus, exposés en vente, détenus ou transportés pour la vente, que sous une dénomination faisant connaître la modification apportée à la composition normale de la denrée.

Cette dénomination sera inscrite en caractères bien lisibles sur les récipients contenant la denrée.

Elle sera reproduite, lors des expéditions, sur les factures et les lettres de voiture ou connaissements.

ART. 3.

Les sacs ou récipients dans lesquels la chicorée est mise en vente ou dans lesquels cette denrée est livrée par les fabricants et les marchands en gros ou en demi-gros, doivent porter, en caractères distincts, le nom ou la raison sociale, ainsi que l'adresse du fabricant ou du vendeur, ou tout au moins une marque régulièrement déposée.

ART. 4.

Les infractions aux dispositions du présent règlement seront punies des peines prévues par la loi du 4 août 1890, sans préjudice des peines établies par le Code pénal.

ART. 5.

Notre Ministre de l'Agriculture, de l'Industrie, du Travail et des Travaux publics est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui entrera en vigueur le 1^{er} mars 1895.

Une *note explicative* fait remarquer que, si l'expression « chicorée sauvage » (art. 1^{er}, 1^{er} alinéa) a été adoptée dans la définition de la denrée, bien qu'il s'agisse d'une plante cultivée, c'est que cette expression correspond à la dénomination botanique *Cichorium intybus* et établit la distinction d'avec la chicorée des jardins ou endive.

Quant à la limite de 10 p. c. de cendres, elle est suffisamment large pour permettre aux fabricants d'utiliser après nettoyage, en les mélangeant avec les cossettes entières et de dimensions normales, les petites cossettes et les débris (touraillons), comme aussi pour permettre de retirer des cossettes relativement propres une certaine proportion de chicorée en grains.

Une *circulaire ministérielle du 31 décembre 1894* répond à quelques

demandes d'explications et précise la portée des articles 2 et 3 du règlement :

Des fabricants de chicorée m'ont demandé quels procédés ils devaient adopter en vue d'obtenir des produits satisfaisant aux conditions prescrites par l'arrêté royal du 18 novembre 1894, notamment en ce qui concerne les proportions de cendres et d'humidité. Je leur ai fait observer que l'autorité n'a pas à s'occuper des moyens à employer pour la préparation de produits conformes aux exigences du règlement. C'est aux industriels seuls qu'incombe le soin de rechercher un mode convenable de nettoyage des racines et des cossettes; de déterminer la mesure dans laquelle les petites cossettes peuvent être mélangées avec les cossettes de dimensions normales, sans risque d'augmentation excessive de la teneur en cendres; d'établir les conditions dans lesquelles la chicorée torréfiée et moulue peut être placée et conservée, sans danger d'absorption d'une quantité exagérée d'humidité, entraînant l'interdiction de mettre le produit en vente sous la simple dénomination de chicorée.

On m'a également demandé si, en exécution de l'article 2 du règlement, la chicorée perdant à 100 degrés C. plus de 15 p. c. de son poids pourrait être livrée au commerce sous la dénomination de chicorée « grasse » ou « rengaissée », dénomination consacrée dans certaines régions du pays pour des spécialités de chicorées relativement humides. J'ai répondu dans un sens affirmatif. L'expérience nous fera connaître s'il y a lieu de fixer, pour les chicorées portant l'une ou l'autre des dénominations susmentionnées, un maximum de teneur en humidité (20 p. c. par exemple).

L'article 3 du règlement porte que « les sacs ou récipients dans lesquels la chicorée est mise en vente ou dans lesquels cette denrée est livrée par les fabricants et les marchands en gros ou en demi-gros, doivent porter en caractères distincts le nom ou la raison sociale, ainsi que l'adresse du fabricant ou du vendeur, ou, tout au moins, une marque régulièrement déposée ». Il faut noter que cette disposition ne vise pas la livraison en détail. Le débitant qui vend de la chicorée en vrac, non mise en paquets, n'est pas tenu de livrer la denrée dans des enveloppes portant son nom ou sa marque, ou bien le nom ou la marque du fabricant.

Rappelons qu'aux termes du règlement sur le commerce des cafés, aucun succédané de cette denrée ne peut recevoir une dénomination comprenant le mot « café », ses dérivés, composés ou homonymes, ni les noms des lieux d'origine du café naturel; et qu'en conséquence les dénominations de « café-chicorée, café indigène, simili-café, chicorée-Moka, etc. » sont interdites pour la chicorée.

Rappelons aussi que le règlement relatif aux ustensiles, vases, etc., employés dans l'industrie et le commerce des denrées alimentaires, défend notamment de renfermer aucune de ces denrées dans des feuilles d'étain contenant plus de 1 p. c. de plomb ou d'antimoine, ou des quantités quelconques d'arsenic ou de mercure.

Composition normale de la chicorée.

D'après une Note remise par M. Depaire au Conseil supérieur d'hygiène publique.

M. le professeur Depaire a soumis à l'analyse vingt-deux échantillons de chicorée torréfiée des divers types se rencontrant dans le commerce; semoule gros grains, semoule moyens grains, poudre, etc.

Cette denrée est de couleur brune ou brun noir; elle possède une odeur

spéciale, une saveur amère et sucrée; elle est hygrométrique et se prend quelquefois en masse par l'humidité atmosphérique.

Placée à la surface de l'eau, elle s'humecte lentement et tombe au fond du liquide, qu'elle colore fortement en brun. La solution rougit le tournesol.

Examinée au microscope sous un grossissement de 100 à 150 diamètres, elle présente de grandes cellules, arrondies, ovales ou aplaties, renfermant de petites agglomérations d'une substance jaune verdâtre, amorphe, et des vaisseaux rayés transversalement et ponctués. Ces éléments propres à la racine de chicorée sont presque constamment mêlés à des grains de sable et à de la terre qui y adhéraient lors de la torréfaction.

L'examen microscopique permet de reconnaître la présence de la plupart des substances avec lesquelles on falsifie la chicorée.

La chicorée a une composition quantitative extrêmement variable, influencée par la nature du terrain où la racine a été cultivée, et par les soins apportés au choix des cossettes et à la torréfaction.

La teneur en *matières volatiles* à 100° C. (eau et principe aromatique) a varié de 4.96 à 15.82 p. c.

La teneur en *cendres* a été :

Pour 11 échantillons (semoule et poudre),	de 4.60 à 8.00 p. c.
— 7 — (poudre),	de 8 à 10 p. c.
— 4 — (poudre),	de 10.00 à 14.30 p. c.

La cendre de la chicorée est blanche, grisâtre, rosée ou rouge.

Elle n'est que partiellement soluble dans l'eau; la solution est alcaline. Elle ne se dissout pas non plus en totalité dans l'acide chlorhydrique; celui-ci laisse, comme résidu insoluble, de l'acide silicique et le plus souvent du sable plus ou moins fin, ainsi que de l'argile.

Il est intéressant, particulièrement au point de vue de la recherche de la chicorée dans le café, de doser le chlore dans la solution aqueuse des cendres.

La chicorée n'intervenant dans l'alimentation qu'en raison des composés qu'elle cède à l'eau, il est utile de les évaluer, afin de connaître sa valeur réelle. Le minimum de *matières solubles dans l'eau* a été, dans les échantillons analysés, de 51.54; le maximum, 73.70. Cette teneur est en rapport avec la densité de la solution aqueuse au dixième.

M. Depaire a déterminé le *pouvoir rotatoire des solutions aqueuses*, directement et après inversion: le liquide interverti présente presque constamment une déviation à gauche, supérieure à celle que l'on constate avant l'inversion. La déviation avant inversion a varié de 0 à — 4; après inversion, de 0 à — 9.90.

L'auteur a reconnu que cette déviation ne peut être considérée comme produite exclusivement par du sucre, parce qu'il existe dans l'infusion ou la décoction de chicorée un principe non fermentescible, qui dévie à droite le plan de polarisation de la lumière. Ce principe réduit, d'ailleurs, la liqueur de Fehling; de sorte qu'il fausse également le dosage du sucre au moyen de cette dernière, par la méthode habituellement employée.

Les résultats des opérations analytiques effectuées se trouvent résumés dans le tableau ci-après :

	Perte à 100° p. c.	Cendres, p. c. de chicorée sèche.			Chlore, p. c. de chicorée sèche	Matières solubles dans l'eau, p. c. de chicorée sèche.	Densité des solutions au 1/10
		Totales.	Insolubles dans l'eau.	Insolubles dans l'acide chlorhyd.			
Semoule gros grains	4.96	4.60	1.75	0.62	0.24	70.82	1.026
3 échantillons.	à 13.82	à 6.30	à 3.89	à 2.70	à 0.26	à 71.44	à 1.027
Semoule grains moyens	5.68	5.03	2.46	0.89	0.22	62.76	1.022
5 échantillons.	à 13.50	à 7.57	à 5.50	à 3.74	à 0.29	à 73.41	à 1.027
Poudre	5.43	5.90	3.19	3.22	0.19	51.54	1.0195
14 échantillons.	à 13.00	à 14.30	à 11.59	à 9.19	à 0.32	à 73.70	à 1.027

Documents complémentaires relatifs à la composition normale de la chicorée.

Il a été procédé à la station agronomique de l'État, à Gembloux, à l'analyse de vingt-six échantillons de chicorées-types, recueillis par les inspecteurs du service des denrées alimentaires.

Les résultats sont consignés dans le tableau suivant :

DÉSIGNATION	Teneur en humidité (volatile à 100 — 105° C)		Teneur en matière minérale de la substance préalablement desséchée.	
	de la denrée telle qu'elle a été présentée à l'analyse, après conservation dans un endroit relativement sec, p. c.	de la denrée après exposition à une atmosphère saturée d'eau, p. c.	Cendres phy- siologiques (et carbonate calcique des matières terreuses), solubles dans l'acide chlorhy- drique étendu, p. c.	Cendres totales, p. c.
Cossettes des Flandres touraillées	13.20	30.74	3.50	4.60
Id. id. id.	11.75	28.56	3.04	3.59
Id. id. id.	11.43	26.57	2.93	3.67
Id. du Hainaut id.	10.58	27.51	3.95	4.26
Id. id. id.	10.33	28.01	3.32	8.46
Déchets du touraillage de cossettes des Flandres .	4.66	41.38	5.23	52.83
Déchets du touraillage débarrassés de la poussière par le tamisage (touraillons)	8.77	47.78	5.07	16.16
Cossettes des Flandres torréfiées	8.08	20.40	4.13	5.46
Id. du Hainaut id.	7.13	23.55	3.31	5.54
Id. id. id.	5.81	18.09	5.14	27.86
Chicorée en grains	7.38	20.50	3.47	5.69
Chicorée en poudre des Flandres, 1 ^{re} qualité . . .	8.36	24.47	4.47	6.49
Id. id. id. id.	3.36	24.10	4.36	5.61
Id. id. id. 2 ^e qualité	7.55	21.55	3.94	9.29
Id. id. id. id.	7.64	23.16	4.30	9.26
Chicorée en poudre ordinaire	7.42	49.06	4.00	8.96
Id. id.	6.47	48.10	3.81	6.15
Id. id.	6.82	49.53	3.23	15.36
Id. id.	7.11	18.77	3.93	5.12
Id. id.	8.00	20.62	4.09	7.43
Id. id.	7.84	23.68	4.37	10.93
Id. id.	8.39	21.83	4.06	6.96
Id. id.	10.80	25.48	4.12	9.91
Id. id.	8.36	22.60	4.24	7.20
Id. id.	7.97	22.39	4.57	9.23
Chicorée en poudre d'origine française.	7.15	20.46	4.02	7.94

THÉ.

Composition normale.

D'après une Note remise par M. Herlant au Conseil supérieur d'hygiène publique.

Les deux espèces principales de thé que l'on distingue dans le commerce, les *thés verts* et les *thés noirs*, ne diffèrent entre elles que par le mode de préparation.

Les thés noirs sont, avant leur dessiccation, mis en tas pendant un certain temps; il se produit ainsi une sorte de fermentation qui altère la chlorophylle et donne aux feuilles leur coloration spéciale.

Les thés verts sont, aussitôt après la récolte, soumis à la dessiccation et ils conservent à peu près leur couleur.

La feuille de thé est caractérisée à la loupe par sa nervation spéciale, les dents des bords, la présence de poils; au microscope, par la présence de cellules pierreuses dans le périecyle de la nervure et de cristaux d'oxalate calcique dans le mésophylle, par la disposition des cellules en palissade, par la présence de poils et de stomates à la face inférieure, etc.

Le thé contient 9 à 12 p. c. d'eau ou humidité.

La teneur en *cendres* est de 4.00 à 6.50 p. c. Les cendres sont vertes ou rougeâtres, solubles dans l'eau bouillante dans la proportion de 50 p. c. environ; elles se dissolvent dans l'acide chlorhydrique en dégageant du chlore. Toutefois, les qualités inférieures laissent jusque 1.50 p. c. de résidu insoluble dans l'acide chlorhydrique.

Le thé renferme une proportion de *théine* ou caféine variant de 2 à 5 p. c. Elle est généralement un peu plus forte dans les thés verts que dans les thés noirs. La proportion de théine n'est nullement en rapport avec la valeur commerciale du thé, laquelle dépend uniquement de l'âge des feuilles, de l'arome et de la saveur de l'infusion.

La proportion d'*extrait* (matières solubles dans l'eau bouillante) est de 30 à 50 p. c. On a signalé cependant une proportion de 26.20 p. c. pour des thés de qualité tout à fait inférieure; de sorte qu'il y aurait lieu d'abaisser la limite à 25 p. c.

Le thé contient, en outre, du *tannin* (15.2 à 18.6 p. c.), de la *gomme* (5.7 à 5.9 p. c.), des *matières albuminoïdes* (15.5 à 24.4 p. c.), ainsi que des traces de *xanthine* et de *théophylline*. Mais la détermination quantitative de ces éléments semble offrir peu d'utilité.

Les principales *falsifications* du thé sont :

1° L'addition de matières minérales (talc, oxyde ferrique, sable) que l'on fixe à la surface des feuilles au moyen d'eau de riz ou de toute autre matière collante; la coloration artificielle à l'aide de bleu de Prusse, d'indigo, de curcuma;

2° Le mélange de feuilles étrangères (de saule, de bouleau, de glycine, de peuplier, etc.);

5° L'addition de thés épuisés, souvent rendus astringents par addition de cachou.

A part la coloration artificielle des thés verts, les fraudes paraissent être assez rares dans le commerce actuel, au moins en Belgique.

Voici les résultats de l'analyse de quelques échantillons de thé, pratiquée par M. Herlant :

	Humidité, p. c.	Cendres, p. c.	Théine anhydre, p. c.
Thé vert, 2 échantillons .	9.36 et 11.28	5.52 et 5.56	2.58 et 2.82
Thé noir, 4 échantillons .	8.50 à 12.14	4.86 à 6.30	2.20 à 2.40

POIVRE

Composition normale.

D'après une Note remise par M. Wauters au Conseil supérieur d'hygiène publique.

On sait que le poivre, fruit du poivrier aromatique, se présente dans le commerce soit en grains, soit en poudre, et que l'on distingue entre le poivre noir, qui est le fruit entier, et le poivre blanc, qui est le fruit décortiqué, c'est-à-dire débarrassé des couches extérieures du péricarpe.

M. Wauters a examiné 21 échantillons de poivre en grains, à savoir 13 de poivre noir et 6 de poivre blanc.

Les grains étaient plus ou moins réguliers de forme et de grosseur; la plupart présentaient des stries ou rides transversales plus ou moins accentuées.

Un certain nombre de grains de poivre noir étaient creux et se pulvérisaient plus ou moins facilement sous la pression des doigts; leur couleur variait du brun grisâtre au brun foncé. La plupart des échantillons contenaient une certaine proportion de débris (fragments de péricarpe ou de pédoncules) et de poussière fine provenant de ces débris; parfois la poussière était constituée en partie par des matières terreuses.

2 échantillons sur 13 ne contenaient ni débris ni poussière.

6 — en contenaient de 1.50 à 3.00 p. c.

5 — — de 3.00 à 11.00 p. c.

2 — — 13.00 et 23.00 p. c.

100 grains de poivre noir pesaient de 2.80 à 5.00 grammes.

Le poivre blanc renfermait une certaine proportion de grains non décortiqués. Sa couleur était d'un blanc grisâtre ou jaunâtre plus ou moins foncé; sa saveur était moins brûlante que celle du poivre noir. Cent grains pesaient de 4^{gr}.12 à 4^{gr}.80.

L'observation des caractères extérieurs et physiques a été suivie de l'examen microscopique.

Le péricarpe du poivre comprend, du dehors au dedans :

Une couche épidermique de cellules très brunes (épicarpe);

Une ou plusieurs rangées de cellules scléreuses plus ou moins jaunâtres, contenant souvent une matière brune;

Une couche assez épaisse, formée d'un tissu contenant des grains d'amidon et des gouttes d'huile essentielle, séparée en deux parties par des faisceaux allongés comprenant des fibres brunes et des trachées en spirale;

Enfin une dernière rangée de cellules jaune brun, en forme de fer à cheval, soudées les unes aux autres.

La graine comprend :

Une couche protectrice formée par des cellules très brunes;

L'albumen, formé de grosses cellules incolores, remplies de granules d'amidon de forme arrondie et d'un diamètre de 3.5μ au maximum, quelques-unes de ces cellules contenant une matière jaunâtre constituée par de la résine, de la pipérine et de l'huile essentielle.

L'albumen fait défaut dans les grains creux que contiennent certains poivres noirs de qualité inférieure (poivres légers).

Dans le poivre blanc bien décortiqué, on ne trouve que les éléments de la graine et ceux des couches inférieures du péricarpe (à partir des faisceaux vasculaires).

L'analyse chimique comporte : le dosage des matières volatiles à 110° (humidité et huile essentielle), des cendres totales, des cendres insolubles dans l'eau, des cendres insolubles dans l'acide chlorhydrique dilué et de l'extrait alcoolique.

Le dosage de la cellulose, des matières albuminoïdes, de la matière amylicée, de la résine et de la pipérine que contient le poivre offre peu d'utilité.

Voici les résultats obtenus par M. Wauters :

	Perte à $100-110^{\circ}$, p. c.	Cendres			Extrait alcoolique, p. c. de mat. sèche.
		totales, p. c. de mat. sèche.	insolubles dans l'eau, p. c. de mat. sèche.	insolubles dans l'acide chlorh. à 20 p. c.	
Poivres noirs . .	12.12	3.79	1.16	0.02	11.11
15 échantillons.	à 14.28	à 8.54	à 6.86	à 4.05	à 15.23
Poivres blancs. .	13.80	1.09	0.91	0.07	8.70
6 échantillons.	à 14.95	à 2.90	à 2.16	à 0.35	à 10.70

Le maximum de cendres correspond à un poivre noir contenant déjà une quantité peut-être trop grande de poussières et de débris. On pourrait donc limiter la tolérance à 8.5 p. c.

Les poivres en poudre du commerce, broyés à la meule et conservés en magasin pendant un temps plus ou moins long, contiennent généralement moins de matières volatiles à 110° : la proportion de ces dernières descend jusque 9 p. c.

On remarque que c'est dans le péricarpe que se trouve la plus forte proportion de principes susceptibles d'être extraits par l'alcool.

MOUTARDE.

Le commerce de la moutarde a été réglementé par arrêté royal du 27 décembre 1894.

Un avant-projet de règlement avait d'abord été soumis à l'avis du Conseil supérieur d'hygiène. Cet avant-projet, l'avis du Conseil supérieur d'hygiène ainsi que le règlement sont reproduits ci-après.

Avant la mise en vigueur du règlement, les instructions suivantes avaient été données au personnel du service d'inspection :

Il faut se garder de confondre la moutarde en poudre ou farine, destinée à être utilisée comme condiment après avoir subi une préparation spéciale, notamment par délayage dans du vinaigre, avec la farine de moutarde, destinée à la préparation de bains, cataplasmes, etc. Cette dernière ne tombe évidemment pas sous l'application de la loi du 4 août 1890.

On peut tolérer la vente de farine de moutarde mélangée avec d'autres substances, sous la simple dénomination de « préparation pour faire la moutarde de table » ou sous une dénomination analogue, sans exiger l'apposition sur les récipients d'une étiquette renseignant la nature et les proportions des matières ajoutées. Mais l'adjonction d'un nom propre quelconque au mot « moutarde » ne suffit pas pour faire connaître que le produit n'est pas de la farine de moutarde pure.

L'avant-projet de règlement était ainsi conçu :

ARTICLE PREMIER. Il est défendu de vendre, d'exposer en vente, de détenir ou de transporter pour la vente, sous la simple dénomination de moutarde, aucun produit qui ne serait pas constitué exclusivement par de la graine moulue de moutarde noire ou de moutarde blanche, s'il s'agit de moutarde en poudre sèche ou farine de moutarde ; ou par cette même farine délayée dans de l'eau ou dans du vinaigre, avec ou sans addition de sel, s'il s'agit de moutarde en pâte, préparée pour la table.

ART. 2. Les produits alimentaires de l'espèce contenant des substances autres que celles qui sont mentionnées à l'article 1^{er}, par exemple du poivre, de l'estragon, du riz ou des matières colorantes étrangères, ne peuvent être vendus, exposés en vente, détenus ou transportés pour la vente en gros ou en demi-gros, ni exposés en vente en détail, que munis d'une étiquette portant à la suite du mot moutarde, en caractères uniformes et bien apparents, l'indication de ces substances étrangères, ou bien sous une étiquette telle que « condiment à la moutarde », ou « moutarde composée », ou encore sous une étiquette dans laquelle le mot moutarde ne figure pas ou ne figure qu'en sous-titre.

ART. 3. Il est défendu d'une manière absolue d'employer, à la préparation de la moutarde, du vinaigre dont la vente est interdite par l'arrêté royal du 30 janvier 1895, des antiseptiques, ou d'autres substances nuisibles ou dangereuses pour la santé, comme aussi de vendre, d'exposer en vente,

de détenir ou de transporter pour la vente de la moutarde contenant pareilles substances.

ART. 4. Les produits de l'espèce vendus, exposés en vente, détenus ou transportés pour la vente en gros ou en demi-gros, ou exposés en vente en détail, pour des usages autres que l'alimentation, doivent, s'ils ne satisfont pas aux prescriptions des articles 1 et 2, porter une étiquette mentionnant leur destination en caractères bien apparents.

ART. 5. Les indications des étiquettes prescrites aux articles 2 et 4 seront, lors des expéditions, reproduites sur les factures et les lettres de voiture ou connaissements.

ART. 6. Les récipients contenant de la moutarde vendue, exposée en vente, détenue ou transportée pour la vente en gros ou en demi-gros, ou exposée en vente en détail, doivent porter soit le nom et l'adresse du fabricant ou du vendeur, soit une marque de fabrique ou de commerce régulièrement déposée.

La note explicative ci-dessous justifiait ces propositions de réglementation :

ARTICLE PREMIER. — La moutarde employée comme condiment ou stimulant est principalement la moutarde noire. Il en existe plusieurs variétés, que l'on distingue d'après les lieux d'origine : moutardes de Hollande, de France, d'Italie, de Bombay, de Russie, etc. La moutarde de Hollande est la plus estimée. On utilise aussi la moutarde blanche.

A côté d'huile fixe (18 à 58 p. c.), de matières gommeuses, de matières albuminoïdes, de matières minérales (4 à 6 p. c.), etc., la graine de moutarde noire contient du myronate potassique (glucoside) et de la myrosine (ferment albuminoïde spécial). En présence d'eau tiède, la myrosine décompose le myronate potassique et il se forme notamment du sulfocyanure d'allyle (huile volatile ou essence de moutarde). Ce dernier corps a une saveur âcre et piquante ; on en trouve, dans la moutarde humectée, de 0.25 à 1.60 p. c.

La moutarde blanche ne renferme pas de myronate potassique. La myrosine, qui s'y trouve en proportion même plus forte que dans la moutarde noire, y développe une matière âcre, mais non volatile. Le mélange de moutarde blanche avec la moutarde noire augmente la production d'huile volatile en présence de l'eau.

On rencontre dans le commerce, comme moutarde alimentaire :

- a) De la farine de moutarde, ou moutarde en poudre, destinée à fournir la moutarde de table par simple délayage dans de l'eau ou dans du vinaigre ;
- b) De la moutarde en pâte toute préparée.

La moutarde en poudre sèche est constituée, soit par de la moutarde blanche, soit par un mélange de moutarde blanche et de moutarde noire, entière ou décortiquée. C'est généralement le produit total de la mouture : le son séparé par le blutage est repassé au moulin et incorporé à la farine.

La moutarde est le plus souvent, en Belgique, vendue à l'état de pâte obtenue par la mouture après addition de vinaigre.

Certains fabricants anglais extraient, paraît-il, une partie de l'huile douce

par la pression : le produit acquiert ainsi plus de force, mais moins de corps et de moelleux. On a également, pour renforcer la moutarde, proposé d'y ajouter de l'huile volatile ou de l'eau distillée de moutarde. Il ne semble pas qu'il y ait lieu d'interdire ces manipulations, dont le résultat ne peut être que d'apporter une légère variation dans la composition quantitative du produit, sans modifier en rien la nature de ses éléments constitutifs.

ART. 2. On ajoute parfois à la moutarde en poudre : des épices ou des condiments étrangers, tels que le poivre, la graine de paradis, le piment, le gingembre, le girofle, le macis ; de la farine de riz ou de froment, de la fécule, des huiles ; du curcuma, des dérivés d'aniline. Certaines moutardes en poudre, d'origine anglaise, présentent une composition de ce genre.

Des fabricants font entrer dans la composition de la moutarde en pâte divers constituants autres que la graine, le vinaigre, l'eau et le sel.

Ce sont notamment des épices : poivre, piment, macis, cannelle, girofle, muscade ; ou des condiments divers : anchois, persil, céleri, câpres, cerfeuil, estragon, ail, oignon, ciboule, cresson, échalotte, thym, marjolaine, etc. ; sucre, miel, sirop, moût de raisin, vin, bière ; huile d'olive, huile de colza, etc.

On y ajoute fréquemment des matières non condimenteuses, telles que de la farine de riz, de froment ou de légumineuses (pois, vesces), de l'amidon ou de la fécule.

On colore souvent le produit à l'aide de curcuma, de safran, de caramel, etc.

Enfin la moutarde est parfois falsifiée par des graines oléagineuses étrangères ou par de la farine de tourteaux de ces graines, par des matières minérales inertes, etc.

La grande majorité des spécialistes et des fabricants consultés, estiment qu'il y a lieu d'obliger ceux qui introduisent ces substances dans la moutarde à en avertir l'acheteur par une mention spéciale sur l'étiquette.

Quelques-uns demandent que l'on tolère, sans mention spéciale, l'addition de poivre, de riz et de colorants. Ils insistent tout particulièrement pour ce qui est du riz, qu'ils voudraient pouvoir employer librement, ou en étiquetant simplement le produit : « moutarde fabriquée », au moins jusqu'à concurrence de 8 ou 10 p. c. du poids de la graine de moutarde. On en fait actuellement usage dans des proportions qui varient de 5 à 50 p. c. On allègue que cette addition facilite la mouture de la graine, tempère l'amertume du produit, lui donne une consistance épaisse qui plaît à certains consommateurs et le maintient à un état d'homogénéité parfaite, en empêchant le vinaigre de venir surnager au bout d'un certain temps. La plupart sont d'avis que l'on a beaucoup exagéré les avantages de l'addition du riz et qu'elle est surtout pratiquée dans le but d'abaisser le prix de revient. Ils font observer que la moutarde additionnée de féculents a moins de valeur comme condiment et que, plus encline à s'altérer, elle doit être consommée plus rapidement.

Les produits ainsi préparés à l'aide d'ingrédients divers, devraient donc porter, suivant le cas, des étiquettes telles que « moutarde poivrée, mou-

tarde aux épices ou épicée, moutarde additionnée de condiments divers, moutarde aromatisée, moutarde au riz ou aux gruaux, moutarde colorée, etc. », ou une étiquette telle que « condiment à la moutarde », « moutarde additionnée de produits alimentaires divers » ou « condiment composé »; peut-être pourrait-on même admettre l'étiquette : « moutarde composée ».

On tolérerait évidemment, sans conditions, la présence dans la moutarde de matières colorantes pouvant y être apportées par le vinaigre.

Déjà on distingue dans le commerce entre la moutarde ordinaire et la moutarde « aux fines herbes, à l'estragon, à la ravigote, etc. ».

Dans certaines parties du pays, les fabricants font usage d'étiquettes annonçant l'addition du riz. On trouve de la moutarde « à la maïzena ».

Un fabricant a proposé d'exiger que toute moutarde contint un minimum déterminé, 50 p. c., par exemple, de farine de moutarde. En cas de moutarde en pâte, ce minimum serait rapporté à la matière sèche. D'autres ont demandé qu'on limitât à 35 p. c. la proportion de farine de riz et de matières analogues pouvant être introduites dans la moutarde en l'annonçant sur l'étiquette, ou même que l'on dût faire connaître exactement la proportion de riz employée. Mais pareilles mesures sembleraient fort minutieuses pour un produit alimentaire si peu important que la moutarde. A quoi bon notamment prescrire un minimum de farine de moutarde dans le produit sec, si les marchands ou détaillants de moutarde en pâte peuvent allonger celle-ci avec du vinaigre?

La distinction entre les produits préparés avec la graine de Hollande, celle d'Italie, celle de Bombay, etc., avec la moutarde noire ou avec la blanche, ne semble pas non plus pouvoir être rendue obligatoire. Rien de pareil n'a été stipulé en ce qui concerne la farine de froment, le café, le cacao, denrées dont les variétés diffèrent à peu près autant entre elles que les variétés de moutarde, et qui offrent plus d'importance par le rôle qu'elles jouent dans l'alimentation.

ART. 3. On ne peut évidemment tolérer l'emploi, à la fabrication de la moutarde, de vinaigre dont la vente est prohibée par le règlement relatif à cette denrée.

Quelques fabricants ont demandé à pouvoir employer de l'acide salicylique pour la moutarde de conserve ou même pour la moutarde courante fabriquée pendant la saison chaude.

L'usage des antiseptiques, condamné d'une manière générale pour toutes les denrées alimentaires par le Conseil supérieur d'hygiène publique, ne saurait être toléré pour la moutarde. La plupart des fabricants reconnaissent d'ailleurs que, pour assurer la conservation de cette denrée, il suffit d'employer du vinaigre fort et des graines de moutarde de bonne qualité, surtout quand le produit n'est pas additionné de féculents.

ART. 4. On sait que la moutarde est employée, non seulement comme condiment, mais aussi pour cataplasmes, bains, etc. Les produits destinés à ces derniers usages sont généralement de la farine de moutarde de qualité inférieure (moutarde de Bombay), parfois aussi du son de moutarde.

ART. 2, 4 et 6. Il est à remarquer que, d'après l'avant-projet de règlement, la mention du nom et de l'adresse du fabricant ou du vendeur, de même que celle des constituants anormaux ou de la destination spéciale, doit se trouver sur tous les produits livrés en gros ou en demi-gros et sur tous ceux qui sont exposés en vente, même en détail; mais le débitant n'est pas tenu d'apposer ces étiquettes sur les produits qu'il *livre* en détail.

Il ne serait pas inutile de rappeler, dans le préambule du règlement, les dispositions générales des arrêtés concernant les vases et ustensiles et les matières colorantes. En ce qui concerne particulièrement ces dernières, l'attention des fabricants serait appelée sur la défense de faire usage de jaune de chrome, de certains dérivés du goudron, etc.

Le *Conseil supérieur d'hygiène publique*, dans sa séance du 25 octobre 1894, a adopté le *rapport* suivant de la Commission chargée d'examiner le projet.

Par apostille en date du 18 juillet dernier, M. le Ministre de l'Agriculture, de l'Industrie et des Travaux publics soumet à l'avis du Conseil supérieur d'hygiène un avant-projet de règlement sur le commerce de la moutarde.

Cet avant-projet est accompagné d'une note explicative dans laquelle M. le rédacteur fait une étude très complète des conditions de préparation de ce condiment et passe en revue les diverses substances employées par le fabricant, soit pour donner à son produit plus de moelleux et de corps, soit pour le conserver, soit encore pour en corriger la couleur, l'arome ou la sapidité.

Il y cite les matières qui, d'après l'avant-projet, pourraient être employées sans restriction dans la préparation de la moutarde, celles qui seraient tolérées dans certaines conditions, celles enfin qui seraient complètement proscrites.

L'avant-projet lui-même est divisé en six articles :

Dans le premier, il est fait défense de vendre sous la simple dénomination de moutarde, un produit qui ne serait pas exclusivement constitué par de la farine de moutarde noire ou blanche, ou bien par cette substance délayée dans de l'eau ou dans du vinaigre additionné ou non de sel.

Le second article, qui n'est que le développement du premier, est libellé comme suit : « *Article 2.* Les produits alimentaires de l'espèce contenant » des substances autres que celles qui sont mentionnées à l'*article 1^{er}*, par » exemple du poivre, de l'estragon, du riz ou des matières colorantes étrangères, ne peuvent être vendus, exposés en vente, détenus ou transportés » pour la vente en gros ou en demi-gros, ni *exposés en vente en détail*, que » munis d'une étiquette portant à la suite du mot moutarde, en caractères » uniformes et bien apparents, l'indication de ces substances étrangères, ou » bien sous une étiquette telle que « condiment à la moutarde » ou « moutarde composée », ou encore sous une étiquette dans laquelle le mot » moutarde ne figure pas ou ne figure qu'en sous-titre ».

Cet article est inspiré par le désir de faire respecter l'honnêteté commerciale.

On peut se demander si la disposition dont il s'agit ne devrait pas, dans cet ordre d'idées, être étendue à la *vente ou livraison en détail*. Votre Commission estime que non. Pareille mesure serait de nature à jeter, sans profit sérieux pour le consommateur, un trop grand trouble dans un commerce réglé depuis fort longtemps par les goûts et les convenances d'une clientèle spéciale.

Ainsi certaines moutardes sont préparées à l'aide de vinaigre à l'estragon, de vinaigre au macis, au persil, aux ciboules, aux échalottes, ou bien encore additionnées de poivre, de graines de paradis, de noix de muscade, de cardamome. Ce serait évidemment pousser trop loin la réglementation que d'exiger l'application d'une étiquette renseignant ces produits, sur les récipients contenant la moutarde livrée en détail.

Il faut reconnaître d'ailleurs que, dans certains cas, l'analyse pourrait difficilement déceler telle ou telle addition.

En présence du peu d'importance que la moutarde offre pour l'alimentation, en raison aussi des multiples ennuis que pourrait créer une réglementation trop rigoureuse et s'étendant à de si minimes détails, votre Commission estime que les exigences des deux premiers articles doivent être limitées au commerce de gros et de demi-gros, et qu'il convient d'en affranchir la vente ou livraison en détail.

Il est juste toutefois de prescrire que les étiquettes apposées sur les récipients par les marchands en gros ou en demi-gros, y soient maintenues par les détaillants pour l'exposition en vente.

L'article 3 défend, d'une manière absolue, d'employer à la préparation de la moutarde du vinaigre dont la vente est interdite par l'arrêté royal du 30 janvier 1893, des antiseptiques ou d'autres substances nuisibles ou dangereuses pour la santé, et il proscriit complètement le trafic de la moutarde ainsi préparée.

L'article 4 vise les farines de moutarde employées à des usages autres que ceux de l'alimentation. Une étiquette devrait renseigner cette destination.

Les articles 5 et 6 règlent les indications à mettre sur les factures, ainsi que les mentions à inscrire sur les étiquettes relativement à la provenance de la moutarde.

Ces quatre derniers articles n'ont donné lieu à aucune observation.

L'arrêté royal du 27 décembre 1894 contient les prescriptions suivantes :

Indépendamment des stipulations des règlements généraux relatifs aux ustensiles, vases, etc., employés dans l'industrie et le commerce des denrées alimentaires, ainsi qu'aux matières colorantes, le commerce de la moutarde est soumis aux conditions ci-après :

ARTICLE PREMIER.

Il est défendu de vendre, d'exposer en vente, de détenir ou de transporter pour la vente, sous la simple dénomination de moutarde, aucun

produit qui ne serait pas constitué exclusivement par de la graine moulue de moutarde noire ou de moutarde blanche, s'il s'agit de moutarde en poudre sèche ou farine de moutarde ; ou par cette même farine délayée dans de l'eau ou dans du vinaigre, avec ou sans addition de sel, s'il s'agit de moutarde en pâte, préparée pour la table.

ART. 2.

Les produits alimentaires de l'espèce contenant des substances autres que celles qui sont mentionnées à l'article 1^{er}, par exemple du poivre, de l'estragon, du riz ou des matières colorantes étrangères, ne peuvent être vendus, exposés en vente, détenus ou transportés pour la vente en gros ou en demi-gros, ni exposés en vente en détail, que munis, sur chacun de leurs récipients, d'une étiquette portant à la suite du mot moutarde, en caractères uniformes et bien apparents, l'indication de ces substances étrangères, ou bien sous une étiquette telle que « condiment à la moutarde » ou « moutarde composée », ou encore sous une étiquette dans laquelle le mot moutarde ne figure pas ou ne figure qu'en sous-titre.

ART. 3.

Il est défendu d'une manière absolue d'employer, à la préparation de la moutarde, du vinaigre dont la vente est interdite par l'arrêté royal du 30 janvier 1893, des antiseptiques ou d'autres substances nuisibles ou dangereuses pour la santé, comme aussi de vendre, d'exposer en vente, de détenir ou de transporter pour la vente de la moutarde contenant pareilles substances.

ART. 4.

Les produits de l'espèce vendus, exposés en vente, détenus ou transportés pour la vente en gros ou en demi-gros, ou exposés en vente en détail, pour des usages autres que l'alimentation, doivent, s'ils ne satisfont pas aux prescriptions des articles 1 et 2, porter une étiquette mentionnant leur destination, en caractères bien apparents.

ART. 5.

Les indications des étiquettes prescrites aux articles 2 et 4 seront, lors des expéditions, reproduites sur les factures et les lettres de voiture ou connaissements.

ART. 6.

Les récipients contenant de la moutarde vendue, exposée en vente, détenue ou transportée pour la vente en gros ou en demi-gros, ou exposée en vente en détail, doivent porter soit le nom et l'adresse du fabricant ou du vendeur, soit une marque de fabrique ou de commerce régulièrement déposée.

ART. 7.

Les infractions aux dispositions du présent règlement seront punies des peines prévues par la loi du 4 août 1890, indépendamment de celles qui sont établies par le Code pénal.

ART. 8.

Notre Ministre de l'Agriculture, de l'Industrie, du Travail et des Travaux publics est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui entrera en vigueur le 1^{er} avril 1895.

Une *circulaire ministérielle du 31 décembre 1894* explique brièvement l'économie du règlement sur la moutarde :

Bien que cette denrée ne joue dans l'alimentation qu'un rôle d'importance secondaire et que beaucoup de personnes en soient venues à considérer la moutarde de table comme un produit complexe, de composition plus ou moins arbitraire, il a paru utile de prendre quelques mesures pour mettre fin à certains abus manifestes se produisant dans le commerce de ce condiment : addition de proportions considérables de farine de riz ou de froment, d'épices diverses, de nielle de blé, etc.

Le Gouvernement a voulu éviter, toutefois, de contrarier trop fortement les usages établis en ce qui concerne cette denrée. C'est dans ce but qu'il a limité au commerce de gros et de demi-gros et à l'*exposition en vente* en détail l'obligation d'inscrire, le cas échéant, sur le récipient, une mention relative à la composition anormale du produit ; et qu'il a laissé aux commerçants la faculté d'employer pour cette mention des expressions générales et conventionnelles, telles que « Moutarde composée ».

Composition normale de la moutarde.

Extrait d'une Note remise par M. Herlant au Conseil supérieur d'hygiène publique.

On emploie sous le nom de moutarde une sorte de pâte molle faite en délayant dans du vinaigre la farine des graines de moutarde noire.

Cette préparation est fréquemment aromatisée par divers autres condiments, tels que l'estragon, les fines herbes, la cannelle, les clous de girofle, etc.

Parfois aussi on fait usage d'un mélange de farines de moutarde noire décortiquée et de moutarde blanche, que l'on délaie dans un peu d'eau au moment du besoin.

Lorsqu'elle est vendue sans autre indication, la moutarde ne peut renfermer d'éléments étrangers : amidon, poivre de Cayenne, curcuma, etc.

C'est l'examen microscopique qui doit jouer le rôle principal dans l'analyse d'une moutarde.

L'épisperme ou testa de la graine de moutarde noire est mince et fragile. Il est constitué par une première couche de grandes cellules à mucilage et une seconde couche de cellules brunâtres, prismatiques.

Sous l'épisperme se trouvent les débris de l'albumen, consistant en cellules

à contenu granuleux et en cellules vidées, refoulées et en partie résorbées par le développement de l'embryon. Celui-ci est d'un jaune vif, de consistance farineuse ; ses cellules, à contenu granuleux, présentent de nombreuses gouttes d'huile.

Aucune cellule, dans la graine mûre, ne contient de l'amidon.

Dans la moutarde blanche, les cellules prismatiques de la seconde couche de l'épisperme sont de couleur jaune pâle.

On reconnaîtra au microscope la présence d'éléments étrangers, tels que le curcuma (masses jaunes passant au violet par l'iode), le poivre de Cayenne (gouttelettes rouges et plaques scléreuses de l'endocarpe), etc.

L'analyse chimique d'une moutarde n'offre guère d'utilité, si ce n'est pour la recherche des métaux toxiques, ainsi que pour le dosage des cendres, dont la proportion moyenne est de 4 p. c. environ et dont le maximum pourrait être fixé à 5 p. c. de la farine solide contenue dans la masse.

Il est assez peu intéressant de doser l'huile grasse (33 p. c. en moyenne), les substances mucilagineuses (existant dans la moutarde en assez forte proportion) et l'essence de moutarde ou sulfocyanure d'allyle (0.90 à 1.50 p. c.), développé en présence de l'eau, sous l'influence de la myrosine (ferment spécial), aux dépens de la sinigrine ou myronate potassique (glucoside complexe), dans la farine de moutarde noire. Il en est de même pour ce qui concerne le sulfocyanate d'acrinyle formé dans la moutarde blanche, sous l'influence de la myrosine, aux dépens de la sinalbine (autre glucoside).

SAFRAN.

Composition normale.

D'après une Note remise par M. Herlant au Conseil supérieur d'hygiène publique.

Le safran du commerce est constitué par les stigmates et la partie supérieure du style de la fleur du safran ; il se vend entier ou en poudre.

Le style du safran est très grêle, d'un jaune pâle ; il se termine par trois stigmates pédicellés en forme de cornets allongés, de 1.5 à 3 centimètres, dentés au sommet et fendus vers la face interne, d'un rouge orangé foncé. Les stigmates contiennent quelques grains de pollen. Leur extrémité porte quelques poils courts, en massue.

Le parenchyme des stigmates consiste en un tissu de cellules allongées, renfermant une matière granuleuse jaune foncé, plus rarement des gouttes huileuses. Il est parcouru par des faisceaux vasculaires.

Le safran possède une odeur forte particulière, une saveur aromatique un peu amère. Il ne tache pas le papier blanc non collé. Exposé pendant longtemps à la lumière, il se décolore en partie et devient d'un brun fauve.

Le safran ne contenant pas d'amidon, l'iode n'amène aucun changement dans la couleur des préparations microscopiques.

L'acide sulfurique concentré fait virer la matière colorante au bleu violet foncé.

L'analyse du safran comporte surtout l'étude de ses caractères physiques et microscopiques.

Le safran entier est déposé à la surface d'eau tiède : les filaments se gonflent et le liquide se colore rapidement, tout en restant parfaitement limpide; aucune poudre ne se dépose au fond du vase.

L'analyse chimique comprend le dosage de l'eau, des cendres et, plus rarement, de la crocétine (matière colorante) fournie par la décomposition de la crocine ou polychroïte.

Le safran contient de 7.2 à 14.7 p. c. d'eau, soit au maximum 15 p. c.

La proportion de *cendres* est de 6 à 7.2 p. c. ; maximum admissible : 8 p. c. Une partie de ces cendres, soit 0,5 à 0.9 p. c. du poids du safran, est insoluble dans l'acide chlorhydrique dilué et correspond au sable adhérent à la surface du safran. Les cendres du safran sont jaunâtres et contiennent 20 à 25 p. c. d'acide phosphorique.

La *crocétine* se rencontre dans le safran dans la proportion de 4 à 6 p. c. Le chiffre le plus bas a été fourni par un safran conservé longtemps et partiellement décoloré. Il n'y a pas lieu de fixer un minimum pour cette matière colorante, vu son manque de fixité.

Il est peu utile de doser dans le safran l'*essence* (1 p. c.), le *sucré* réducteur, les *matières résineuses* et les *matières grasses* solubles dans l'éther (4.6 à 6.1 p. c.).

Le safran pur ne renferme pas de *sels ammoniacaux* en proportion appréciable. Ces sels ont été employés parfois à la falsification du safran.

CANNELLE.

A une demande de renseignements il a été répondu que l'on peut, dans l'état actuel de la législation, vendre sous le nom de cannelle n'importe quelle variété de cette épice ou des mélanges de diverses variétés. Mais si l'on spécifie la variété ou l'origine, cette indication complémentaire ne peut être trompeuse : il n'est pas permis, par exemple, de vendre, comme cannelle de Ceylan, de la cannelle de Chine. On sait, du reste, que ces deux sortes de cannelles diffèrent notablement l'une de l'autre, tant par le prix que par les propriétés stimulantes et cordiales.

Composition normale de la cannelle.

D'après une Note remise par M. Herlant au Conseil supérieur d'hygiène publique.

La cannelle est, comme on le sait, fournie par l'écorce des divers canneliers ou cinnamomes.

Les cannelles du commerce appartiennent à deux variétés principales différant entre elles par leur origine botanique, leurs caractères anatomiques,

leur composition et leur valeur commerciale ; ce sont la cannelle *de Ceylan* et la cannelle *de Chine*. Elles se rencontrent entières ou en poudre.

On vend aussi, mais rarement, comme succédanés de la cannelle, sous le nom de *cassia* (*Cassia lignea*), des écorces d'autres espèces de cinnamomes.

Cannelle de Ceylan. — La cannelle de Ceylan est une écorce privée de sa partie externe (zone subéreuse et partie externe de la couche herbacée) ; son épaisseur est ainsi réduite à 2^{mm} environ. Sa couleur est brun fauve, avec stries blanches longitudinales. Elle possède une odeur forte, une saveur sucrée, piquante, aromatique.

Elle comprend deux zones : la partie interne de la couche herbacée et le liber.

La partie interne du parenchyme cortical est formée de cellules pierreuses (étoilées) remplies d'amidon et de granulations jaunâtres. Sur la face externe de cette couche pierreuse, on remarque des faisceaux de fibres droites, longues, à extrémités coupées à angle droit.

Le liber contient dans ses cellules de l'essence, de l'amidon et du mucilage ; il est caractérisé par ses fibres relativement courtes, à extrémités aiguës.

La cannelle de Ceylan ne contient pas de cristaux ni de vaisseaux spiralés.

L'amidon de la cannelle de Ceylan est en grains très petits (5 à 10 μ), sphériques ou plus rarement anguleux. La potasse à 2 p. c. est sans action sur cette fécule.

La cannelle de Ceylan contient 0.5 à 1 p. c. d'essence, du sucre, du tannin, du mucilage, de la mannite.

Si la cannelle avait été distillée avec de l'eau pour en extraire l'essence, on trouverait l'amidon déformé et transformé en empois. Au reste, une cannelle épuisée, dans laquelle manqueraient le tannin et l'essence, se reconnaîtrait à l'absence de coloration en présence du chlorure d'or et du chlorhydro-molybdate d'ammoniaque.

L'analyse chimique de la cannelle ne présente d'utilité que pour ce qui est du dosage des cendres, dont le maximum pourrait être fixé à 5 p. c.

Cannelle de Chine. — La cannelle de Chine se présente en fragments imparfaitement décortiqués, plus épais que ceux de la cannelle de Ceylan. La couche externe est grisâtre ; la partie interne, d'un brun rougeâtre. Son odeur est forte ; sa saveur, très aromatique, moins agréable que celle de l'écorce de Ceylan.

La surface externe est pourvue d'un suber à cellules aplaties, brunâtres. Le parenchyme cortical présente des cellules pierreuses à sa partie interne et des fibres à sa partie externe.

Les fibres de la couche libérienne sont relativement épaisses.

Les grains d'amidon sont environ trois fois plus gros que dans la cannelle de Ceylan ; ils sont sphériques, à hile central, souvent marqués de fentes en croix. La potasse à 2 p. c. les gonfle et les déforme rapidement.

La proportion d'amidon est beaucoup plus forte que dans la cannelle de

Ceylan. L'iode bleuit immédiatement sa décoction refroidie, tandis que ce réactif ne modifie pas sensiblement celle de la cannelle de Ceylan.

Cassia. — Les écorces de *Cassia lignea* sont ligneuses, épaisses, peu ou pas odorantes ; elles se reconnaissent à la présence de cristaux octaédriques d'oxalate calcique.

VANILLE.

Composition normale.

D'après une Note remise par M. Wauters au Conseil supérieur d'hygiène publique.

La vanille est le fruit de plusieurs plantes du genre vanillier.

C'est généralement la vanille entière, en gousses, que l'on rencontre dans le commerce.

Ces gousses sont d'un brun plus ou moins foncé. Leur surface est recouverte de cristaux blancs (givre), en quantité variable suivant la qualité de la vanille. Ces cristaux sont constitués par de la vanilline ou aldéhyde méthylprotocatéchique, qui est le principe aromatique de cette denrée.

On trouve aussi dans la vanille une huile jaune qui en modifie notablement l'arome ; on n'y rencontre pas de matière amylacée.

La vanille comprend, sous l'épiderme, un péricarpe contenant des cristaux de vanilline et d'oxalate de chaux. La partie interne de ce péricarpe est tapissée de papilles, fournissant un liquide visqueux qui fait adhérer les graines les unes aux autres. Les graines sont ovoïdes, noires, brillantes, dures et revêtues d'un tégument épais, réticulé.

M. Wauters a examiné sept échantillons de vanille de diverses provenances. La longueur des gousses variait de 135 à 200 millimètres ; leur poids, de 1,602 à 4,052 grammes.

La teneur en <i>matières volatiles</i> à 100°,	était de	13.28 à 17.23	p. c.
—	<i>cendres de la matière sèche</i>	de 4.45 à 8.97	—
—	<i>extrait alcoolique</i>	— de 25.45 à 47.00	—
—	<i>extrait éthéré</i>	— de 7.37 à 13.26	—

NOIX DE MUSCADE.

Composition normale.

D'après une Note remise par M. Herlant au Conseil supérieur d'hygiène publique.

La noix de muscade est la graine ordinairement décortiquée du muscadier. Elle est généralement vendue entière.

On sait que la graine du muscadier, débarrassée du péricarpe du fruit, comprend :

Un arille charnu, d'un rouge orangé, qui, séparé de la graine, constitue le *macis* ;

Un testa ligneux, brunâtre, luisant, cassant ;

Un deuxième tégument (endoplèvre) mince, brun rougeâtre, pénétrant dans les replis de l'albumen ;

Un albumen compact, amylicé, blanc jaunâtre ;

Enfin, à la base de l'albumen, un embryon portant des cotylédons foliacés.

La noix de muscade du commerce est ordinairement privée de l'arille et du testa. Le plus souvent aussi l'embryon est détruit. Il ne reste donc plus que l'endoplèvre et l'albumen.

Ordinairement, les muscades offrent à l'extérieur une couleur blanchâtre, due à la chaux par laquelle on les traite pour leur faire perdre leur pouvoir germinatif.

L'analyse de la noix de muscade consiste principalement dans l'examen de ses caractères extérieurs.

La noix a 2 à 3 centimètres de longueur ; elle pèse 5 à 7 grammes.

Frottée avec un linge rude, la surface de la noix ne doit pas présenter de solution de continuité (piqûres d'insectes parfois masquées au moyen de poudres).

Pour reconnaître si les noix ont été épuisées, on détermine l'*extract étheré*, dont la proportion doit être comprise entre 27 et 34 p. c. (23 à 31 p. c. de matière grasse solide et 2 à 3 p. c. d'essence), ainsi que les *cendres*, dont la proportion normale est de 2 à 3 p. c. Le dosage de l'amidon offre peu d'intérêt.

On substitue parfois à la muscade ordinaire la muscade longue ou muscade sauvage : celle-ci se reconnaît à sa forme allongée (4 à 5 centimètres) et presque cylindrique.

Macis. — Le macis est généralement vendu entier. Il fournit 6 à 9 p. c. d'essence et 1.5 à 2 p. c. de cendres ; il ne contient ni amidon ni matière grasse.

L'arille de la muscade sauvage (macis de Bombay) se distingue du macis véritable à son odeur presque nulle, à sa couleur foncée et à sa forme beaucoup plus allongée.

CLOUS DE GIROFLE.

Composition normale.

D'après une Note présentée par M. Wauters au Conseil supérieur d'hygiène publique.

Les clous de girofle sont les boutons floraux séchés du giroffier. Dans le commerce, on les trouve généralement entiers, rarement en poudre.

Ils offrent une coloration rouge brun ou moins foncé.

Ils sont composés d'un calice allongé en forme de tube, terminé à sa partie

supérieure par quatre sépales épais, entre lesquels se trouve la corolle. Celle-ci consiste en quatre pétales recourbés en forme de tête et contenant les étamines et le pistil.

Le tube calicinal comprend, de l'extérieur à l'intérieur :

Une couche épidermique revêtue d'une cuticule très épaisse ;

Un parenchyme où se rencontrent d'abord de nombreuses et volumineuses glandes à huile essentielle, puis des faisceaux fibro-vasculaires avec quelques cellules du liber ;

Un parenchyme au centre duquel se trouvent des faisceaux fibro-vasculaires sans cellules du liber.

Les clous de girofle ne contiennent pas d'amidon.

Les boutons sont portés par des pédicelles connus dans le commerce sous le nom de *griffes* de girofle. Ces pédicelles sont caractérisés au microscope par des cellules seléreuses.

Les fruits du giroffier, connus sous le nom d'*anthofles*, contiennent, de même que les griffes, une petite quantité d'huile essentielle. Ils renferment une forte proportion d'amidon.

Les clous de girofle doivent ne contenir qu'une très petite quantité de griffes et être exempts de poussière ou matière terreuse.

Voici le résultat de l'analyse de quatre échantillons de clous de girofle normaux, de provenance diverse :

Poids de 100 clous	7 ^{gr} 529 à 9 ^{gr} 547
Quantité de pédicelles, par 100 clous	0 ^{gr} 064 à 0 ^{gr} 505
<i>Perte à 100°</i>	25.12 à 27.48 p. c.
<i>Cendres</i> totales	5.57 à 5.69 —
— insolubles dans l'eau	2.05 à 2.15 —
— — dans l'acide chlorhydrique.	0.05 à 0.09 —
<i>Extrait alcoolique</i>	14.96 à 19.05 —
Matières insolubles dans l'alcool	51.50 à 58.08 —
<i>Extrait éthéré.</i>	5.00 à 5.25 —
Matières insolubles dans l'éther	66.60 à 69.17 —

Il y aurait peu d'utilité à effectuer le dosage spécial de l'huile essentielle (eugénol et carbure d'hydrogène isomère avec l'essence de térébenthine), de la vanilline, du tannin, de la résine, de la gomme, etc., contenus dans les clous de girofle.

SEL.

Composition normale.

D'après une Note remise par M. Blas au Conseil supérieur d'hygiène publique.

On emploie presque exclusivement en Belgique, pour l'usage domestique, le sel retiré du sein de la terre et purifié par le raffinage. Lorsqu'il est en

gros cristaux, il porte ordinairement le nom de *sel de cuisine*; lorsqu'il est en petits cristaux, on le désigne sous le nom de *sel fin* ou *sel de table*.

On sait que cette denrée est constituée essentiellement par du chlorure sodique.

Le chlorure sodique pur n'est pas hygroscopique; il est entièrement soluble dans l'eau (2.7 parties à 15° C.); sa réaction est neutre.

Mais le sel employé comme condiment, bien qu'il ait subi l'opération du raffinage, n'est jamais du chlorure sodique chimiquement pur.

Il contient toujours une faible proportion de composés minéraux étrangers, dont certains sont hygroscopiques (composés calciques et magnésiques), sont insolubles ou possèdent une réaction alcaline.

La teneur en eau varie non seulement d'après la nature et la proportion des éléments étrangers, mais aussi suivant le mode de conservation et le degré d'humidité de l'air ambiant.

Voici les résultats de l'analyse, effectuée par M. le professeur Blas, de huit échantillons de sel de table et de cuisine :

Chlorure sodique	95.40 à 97 p. c.
Eau volatile à 100° C.	1.60 à 4 —
Éléments volatils par calcination	0.55 —
Oxyde calcique.	0.15 —
Oxyde magnésique.	0.05 —
Anhydride sulfurique.	0.20 —
Acides carbonique et azotique, potasse, oxyde de fer, alumine, matières organiques.	Traces —
Matières insolubles dans l'eau (matières terreuses, débris de tissus)	0.05 à 0.18 —

L'alcalinité moyenne a été de 0.01 c. c. d'acide normal pour 100 grammes de sel.

On a signalé comme s'étant parfois rencontrées dans le sel, des quantités plus fortes d'eau et de matières insolubles, ainsi que des autres impuretés mentionnées ci-dessus.

Les sels provenant des raffineries de salpêtre contiennent souvent des azotates et des composés potassiques.

Enfin on a trouvé parfois dans le sel des traces de composés de zinc et de plomb, dont l'origine devait évidemment être toute accidentelle.

VINAIGRE.

Un *arrêté royal* en date du 30 janvier 1895, a réglementé comme suit le commerce des vinaigres :

La fabrication et la vente des vinaigres et de l'acide acétique destiné à leur préparation, seront désormais soumises aux dispositions suivantes, indépendamment de celles des règlements relatifs aux ustensiles et vases, aux matières colorantes et à la saccharine.

ARTICLE PREMIER.

Les récipients dans lesquels les vinaigres seront vendus, exposés en vente, détenus ou transportés pour la vente, devront porter à un endroit apparent, en caractères distincts et uniformes, outre le nom ou la raison sociale ainsi que l'adresse du fabricant ou du vendeur, une inscription comprenant, à la suite ou en dessous du mot *vinaigre*, l'indication de la matière première ou des matières premières employées à la fabrication de cette denrée : *vinaigre de vin, de cidre ou de pomme, de poiré, de bière, de grain ou de malt, de datte, de raisin sec, de glucose, d'alcool, d'acide acétique, etc.*, ou encore *d'alcool et de bière, de bière et d'acide acétique, etc.*

Le vinaigre d'acide acétique pourra aussi être appelé *acide acétique dilué*. Il ne pourra contenir plus de 8 grammes d'acide acétique monohydraté ou cristallisable par 100 c. c. à la température de 15° C. ; les liquides renfermant une proportion plus forte d'acide acétique porteront des dénominations distinctes des précédentes, soit celles *d'acide acétique* ou *d'acide acétique concentré*.

Les dénominations données aux vinaigres seront, lors des expéditions, reproduites sur les factures et les lettres de voiture ou connaissements.

ART. 2.

Il est interdit de vendre, d'exposer en vente, de détenir ou de transporter pour la vente, comme vinaigres, sous quelque dénomination que ce soit :

1° Des solutions d'acide acétique incomplètement purifié, notamment de l'acide acétique non rectifié par distillation ;

2° Des liquides contenant l'une ou l'autre des substances mentionnées ci-après :

A. Des acides autres que l'acide acétique et éventuellement de petites quantités d'acides organiques divers (malique, lactique, tartrique, citrique, etc.), pouvant provenir de la matière première ou des matières premières dont la denrée porte le nom ;

B. Des chlorures, des sulfates ou d'autres impuretés, telles que sels de chaux ou de soude, en proportions supérieures à celles qui peuvent y être apportées par la matière première ou par les matières premières dont le produit porte le nom ;

C. Des composés de plomb, de zinc ou d'arsenic, ou d'autres matières nuisibles à la santé ;

3° Des produits contenant moins de 3 grammes d'acide acétique monohydraté par 100 c. c.

ART. 3.

Les infractions aux dispositions qui précèdent seront punies des peines

comminées par la loi du 4 août 1890, sans préjudice de l'application des peines établies par le Code pénal.

ART. 4.

Notre Ministre de l'Agriculture, de l'Industrie et des Travaux publics est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui entrera en vigueur le 1^{er} mai 1893.

Une *circulaire ministérielle* en date du 1^{er} février 1893, à MM. les Gouverneurs des provinces, a précisé en ces termes la portée du règlement :

Le règlement relatif aux ustensiles, vases, etc., employés dans l'industrie et le commerce des denrées alimentaires, défend notamment la mise en contact direct des denrées destinées à la vente, même au cours de leur préparation, avec du plomb, du zinc, des alliages (tels que le cuivre jaune) ou des émaux contenant de ces métaux, de l'arsenic, de l'antimoine ou leurs composés, ou encore des couleurs toxiques ;

L'emploi d'ustensiles en *cuivre rouge* ou en alliages de cuivre, tels que le *bronze*, non étamés à l'étain fin, n'est autorisé qu'à la condition d'éviter la présence à leur surface de sels de cuivre, signalés comme nuisibles à la santé par l'arrêté ministériel du 17 juin 1891. Or, les vinaigres attaquent trop fortement le cuivre et le bronze ordinaire pour que leur mise en contact avec ces métaux ne donne pas lieu à la formation et à l'introduction dans le liquide d'une quantité notable d'acétate de cuivre. On doit donc considérer comme prohibé l'usage d'ustensiles en cuivre ou en bronze ordinaire non étamés, pour la manipulation des vinaigres destinés à la vente. Le *bronze phosphoreux*, d'après l'expérience acquise, résiste bien à l'action corrosive du vinaigre ; son emploi pour la confection des pompes, filtres, etc., à vinaigre est donc conforme à l'esprit du règlement ;

L'usage de tuyaux en caoutchouc contenant des composés de plomb, de zinc ou d'antimoine, est interdit pour les canalisations de vinaigre ;

L'arrêté ministériel précité, qui complète les dispositions de l'arrêté royal relatif à la coloration artificielle des denrées alimentaires, mentionne divers colorants dont l'addition aux denrées est interdite, notamment certains dérivés du goudron ;

Le règlement relatif à la saccharine défend la vente des vinaigres renfermant de la saccharine de Fahlberg ou des produits édulcorants d'origine analogue, ou encore de la glycérine anormale, à moins d'en avertir les clients et le public, conformément aux dispositions formulées.

L'article premier indique les dénominations à donner aux différentes sortes de vinaigres. L'appellation de *vinaigre*, autrefois appliquée exclusivement au vinaigre de vin (vin aigre), s'est étendue aujourd'hui, dans le commerce, à tout liquide contenant comme élément principal, à côté de l'eau, une proportion d'acide acétique qui le rend apte à jouer dans l'alimentation le rôle de condiment acide. Le Gouvernement, sans vouloir en aucune façon trancher la question de la définition scientifique du mot vinaigre, a cru devoir, dans les circonstances actuelles, respecter jusqu'à un certain point les usages établis, sauf à prescrire des mesures destinées à prévenir toute tromperie au sujet de la véritable nature ou de l'origine de la chose vendue.

Le vinaigre d'alcool et surtout le vinaigre d'acide acétique purs ne contiennent guère d'autres principes que l'acide acétique et l'eau ; les vinaigres de vin, de cidre, de bière, de datte, etc., renferment, en outre, des matières extractives et des principes aroma-

tiques qui leur communiquent une saveur et une odeur spéciales, les caractérisent et établissent entre eux certaines différences sous le rapport de la valeur marchande : pour cette raison, il convient que, dans le commerce des vinaigres, on distingue nettement entre les divers types correspondant aux diverses matières premières employées dans la fabrication. Certaines dénominations, actuellement usitées dans le commerce, doivent être abandonnées comme ne répondant pas d'une manière assez précise à cet ordre d'idées : telles sont les dénominations de *vinaigre concentré*, *essence de vinaigre*, *vinaigre distillé* et *vinaigre de fruit*, ainsi que celle de *vinaigre de vin* dans laquelle le mot *vin* désignerait un produit autre que celui de la fermentation alcoolique du jus de raisin frais.

Il est bien entendu que, dans le cas où l'on emploierait accessoirement à la fabrication ou à la préparation d'un vinaigre destiné à la vente l'une ou l'autre substance sapide ou aromatique, telle que le poivre, la moutarde ou l'estragon, l'indication de cette substance devrait être jointe à celle de la matière première principale dans la dénomination donnée au produit.

La défense d'appeler vinaigre l'acide acétique concentré a notamment pour but de prévenir les accidents pouvant résulter, à la dégustation ou à l'usage, de méprises au sujet de la force du produit.

L'article 2 mentionne des produits dont la vente, comme vinaigre comestible, est interdite d'une manière absolue, soit parce que ces produits sont réputés nuisibles à la santé, soit parce que leur composition chimique ne permet pas de leur donner le nom de vinaigre. Tels sont :

1° Les liquides obtenus par l'action de l'acide sulfurique sur une solution d'acétate sodique et non entièrement débarrassés, par distillation, des produits de la réaction autres que l'acide acétique, ainsi que de tout excès de l'un ou de l'autre des corps réagissants (sulfate sodique, acide sulfurique, acétate sodique);

2° Le vinaigre renforcé au moyen d'acides minéraux (acide sulfurique, acide chlorhydrique, etc.), additionné de sel ordinaire ou d'autres composés salins, ou contenant des composés minéraux toxiques par suite du contact avec le métal, l'émail ou le vernis des ustensiles, ou par suite de l'emploi de matières premières renfermant de ces composés;

3° Du vinaigre rendu trop faible par un coupage (mouillage) exagéré ou provenant de liquides alcooliques, tels que bières ou cidres, trop pauvres en alcool.

Dans divers pays, on a fixé ou proposé de fixer, pour les vinaigres, une teneur minima en acide acétique : la teneur stipulée au 3° de l'article 2 est la moins élevée de toutes celles qui ont été adoptées ou proposées.

On sait qu'à l'état de pureté les vinaigres des diverses sortes contiennent généralement les proportions suivantes d'acide acétique :

Vinaigre de vin, de datte, d'alcool, etc., 5 à 8 p. c.

— de cidre, de poiré et de bière, 5 à 5 p. c.

Mais les négociants et parfois les fabricants eux-mêmes pratiquent des mélanges et des coupages de nature à modifier notablement le titre du produit.

Tout abaissement du titre au-dessous de 5 p. c. sera désormais considéré comme abusif et tombera sous l'application du règlement.

Dans ces conditions, le détaillant qui ne vérifiera pas, par lui-même, d'une façon régulière, le titre acétimétrique des produits achetés aux négociants et aux fabricants, aura intérêt à exiger de ceux-ci qu'ils lui fassent connaître et lui garantissent sur facture la teneur en acide acétique.

Le Code pénal (art. 561, 2°) commine des peines contre ceux qui auront vendu,

débité ou exposé en vente des comestibles, boissons, denrées ou substances alimentaires quelconques, gâtés ou corrompus. On peut considérer comme visé par cette disposition le vinaigre renfermant des produits de fermentation putride, des moisissures ou des anguillules en quantité considérable, etc.

On examinera prochainement la question de savoir si certains glucoses et certains alcools ne doivent pas être regardés comme impropres aux usages alimentaires et particulièrement à la fabrication du vinaigre.

Voici, au sujet des dispositions du règlement, quelques *explications complémentaires* qui ont été communiquées aux autorités.

Ustensiles, vases, etc. — Il reste à la disposition des fabricants et marchands de vinaigres, pour la confection de leurs appareils et ustensiles, en fait de matériaux non prohibés, outre le bronze phosphoreux et le caoutchouc exempt de substances nuisibles, le bois, le carton comprimé, le verre, le grès, l'étain, le fer-blanc, le cuivre (le laiton et le bronze ordinaire) étamé ou argenté, etc.

Préambule. — Certains produits actuellement livrés au commerce comme vinaigres sont manifestement capables de nuire à la santé. On a signalé tout spécialement le cas de vinaigres contenant de l'acide sulfurique et du sulfate sodique en quantités assez fortes pour provoquer des troubles dans l'organisme. On trouve aussi, dans certains vinaigres, des quantités notables de matières empyreumatiques plus ou moins nuisibles, de composés de plomb, de zinc ou d'arsenic, de la saccharine, des antiseptiques, etc.

La loyauté commerciale subit, dans la vente des vinaigres, de fréquentes atteintes. Des produits considérés comme étant de qualité inférieure et cotés à des prix relativement bas, reçoivent des dénominations tendant à les faire passer pour des vinaigres de plus grande valeur : ainsi l'on vend, comme vinaigre de vin, du vinaigre de raisin sec, du vinaigre de datte, du vinaigre d'alcool coloré artificiellement et additionné de tartre, de glucose, de glycérine, et aromatisé au moyen d'éther œnanthique, etc., etc. Les vinaigres des diverses sortes sont, pour la vente en détail, additionnés d'eau au point de ne plus renfermer qu'une proportion d'acide acétique notablement inférieure à celle qui se rencontre dans les vinaigres normaux même les plus faibles.

ART. 1^{er}. — On a proposé diverses définitions et classifications des vinaigres, basées notamment sur la distinction entre vinaigres naturels et vinaigres artificiels, ou entre vinaigre et acide acétique. Pareilles distinctions seraient difficiles à établir scientifiquement et elles sont inutiles dans un règlement porté à seule fin de sauvegarder la santé publique et la loyauté des transactions ; pour que l'acheteur soit renseigné sur la nature de la denrée, il suffit d'obliger le vendeur à mentionner sur l'étiquette, la facture, etc., à côté du mot vinaigre, la matière première employée à sa fabrication.

Il ne faut pas se dissimuler que cette disposition restera, dans beaucoup de cas, dépourvue de sanction pratique. En effet, l'analyse sera souvent impuissante à faire reconnaître avec certitude si un vinaigre vendu sous telle ou

telle dénomination est réellement ce qu'on annonce ou bien une contrefaçon plus ou moins habile.

Certains vinaigres naturels, notamment les vinaigres de bière, atteignent rarement un degré acétimétrique élevé et, d'ailleurs, les vinaigres trop faibles ou contenant une proportion relativement forte de matières extractives, se conservent difficilement : de là, chez un grand nombre de vinaigriers de bière, l'habitude de remonter leurs produits au moyen de vinaigre plus fort ou d'acide acétique concentré. Il est à craindre que ces industriels ne continuent cette pratique sans en prévenir leurs clients, si, en raison des difficultés de l'analyse, ils se croient assurés de l'impunité, à part le cas où des agents de l'autorité les surprendraient en flagrant délit de mélange avec intention frauduleuse. Il faut noter, d'ailleurs, que l'on introduit en Belgique des quantités considérables de vinaigres allemands (vinaigres de grain et d'alcool) remontés au moyen d'acide acétique.

On sait que, dans la fabrication du vinaigre d'alcool, on ajoute généralement à l'alcool dilué une faible proportion de moût de grain ou de bière, pour servir de nourriture au ferment acétique. Cette addition n'entraîne pas l'obligation d'appeler le produit vinaigre d'alcool et de grain ou de bière, si la proportion de moût de grain ou de bière est limitée au strict nécessaire pour l'acétification.

Parmi les substances végétales employées parfois pour augmenter l'arôme ou la saveur des vinaigres, on cite, outre le poivre, la moutarde et l'estragon, le piment, la poudre de pyrèthre, la maniguette ou graine de paradis, le garou, le gingembre, le thym, le galanga, etc.

La défense de vendre sous le nom de vinaigre des produits contenant plus de 8 grammes d'acide acétique monohydraté par 100 c. c., s'applique non seulement aux liquides obtenus par l'addition d'eau à l'acide acétique purifié, mais aussi à ceux qui proviennent de l'acétification de l'alcool.

ART. 2. On sait que, pour donner à un vinaigre faible le montant et l'acidité nécessaires, on l'additionne parfois d'acides sulfurique, chlorhydrique, azotique, phosphorique, tartrique, oxalique, etc.; et que, pour relever la densité, on y ajoute du sel ordinaire, de l'alun, du sulfate de potasse ou de soude, de l'acétate de soude, des sels de chaux, du glucose, etc.

En Angleterre, on a limité à 0.4 p. c. la tolérance relative aux sulfates ou aux chlorures.

L'Association belge des vinaigriers a proposé de tolérer dans les vinaigres la présence d'acides organiques autres que l'acide acétique, pouvant provenir des matières premières, jusqu'à concurrence de 0,5 gramme par 100 c. c.

L'Association belge des vinaigriers et l'Association belge des chimistes avaient proposé de stipuler que les degrés acide acétique de tout vinaigre vendu ou mis en vente seraient renseignés sur les récipients, et ce, afin de « mettre en garde les acheteurs contre les détaillants qui, trop souvent, ne prennent aucune précaution pour conserver les produits livrés par le fabricant et qui parfois même en faussent la composition ». Il a paru surtout

intéressant d'empêcher que le vinaigre ordinaire ou vinaigre de table livré aux consommateurs ne soit, sous le rapport de la teneur en acide acétique, affaibli outre mesure par addition d'eau. Quant à prescrire l'indication exacte du degré sur l'étiquette du récipient et sur la facture, il a semblé que ce serait pousser fort loin la réglementation, sans grande utilité.

Au reste, comme le dit la circulaire ministérielle, la défense d'abaisser le degré au-dessous du minimum réglementaire amènera le débitant à se renseigner au sujet de la teneur de tous ses produits en acide acétique, et l'acheteur pourra toujours se faire garantir telle ou telle teneur supérieure au minimum, par exemple, lorsqu'il s'agira de vinaigre pour conserves.

Ainsi sera assurée, d'une manière générale, la loyauté des transactions en vinaigres, en ce qui concerne la force des produits; et l'on atteindra indirectement le but recherché par les associations précitées.

Le règlement ne contient pas de disposition relative aux anguillules.

Ainsi qu'on l'a dit au cours des discussions qui eurent lieu en 1890 et 1891 au sein de l'Association belge des chimistes concernant la réglementation du commerce des vinaigres, ces animalcules se rencontrent dans tous les vinaigres de fermentation et surtout dans ceux qui sont fabriqués par la méthode d'Orléans. Leur présence est particulièrement fréquente et abondante dans les vinaigres de bière; on en trouve aussi, quoique moins régulièrement et en moindre quantité, dans les vinaigres d'alcool, de vin, etc. Seuls en sont exempts les vinaigres préparés par le simple coupage d'acide acétique avec de l'eau.

Des industriels prétendent que ces infusoires jouent un rôle utile dans la fabrication du vinaigre par certains procédés, et même que leur disparition dans le cours de l'opération est un indice de mauvais fonctionnement des appareils.

Cette opinion paraît erronée ou tout au moins fort inexacte.

Les anguillules se développant au détriment des matières organiques azotées, semblent, au contraire, nuisibles à la fabrication. Leur présence dans le vinaigre constitue une altération, une détérioration de cette denrée; elle doit être attribuée surtout à un manque de soins dans la fabrication, à un défaut de propreté des appareils.

Toutefois, il est difficile au fabricant de les éviter complètement.

Elles disparaissent quand le vinaigre a une teneur relativement forte en acide ou quand il est conservé assez longtemps dans des bouteilles bien fermées. On peut aussi les tuer en chauffant le vinaigre à 60-65 degrés et les séparer ensuite du liquide par le collage ou par la filtration. Si l'on se borne à la filtration ou au collage, sans destruction préalable, ces animalcules renaissent et se développent de nouveau dans le vinaigre.

Les vinaigres contenant des anguillules sont-ils impropres à la consommation? Il ne semble pas qu'on ait, jusqu'ici, signalé d'accidents dus à leur usage.

C'est pour cette raison que le Gouvernement n'a pas jugé nécessaire de formuler, dans le règlement, des dispositions spéciales à ce sujet.

D'autre part, il n'a pas cru non plus pouvoir déclarer par voie réglementaire, comme l'avaient proposé quelques vinaigriers, que la présence d'une petite quantité d'anguillules dans le vinaigre ne doit pas être considérée comme une altération.

Au point de vue légal, rien de l'ancien état de choses n'est donc modifié en ce qui concerne le vinaigre renfermant des anguillules.

Il n'y a d'autre disposition légale applicable dans l'espèce, que celle de l'article 564, 2^o, du Code pénal, relatif aux denrées gâtées, corrompues, etc.

D'après la circulaire ministérielle du 4^{er} février dernier, on peut notamment regarder comme visé par cette disposition le vinaigre renfermant des anguillules *en quantité considérable*.

Il résulte des considérations développées ci-devant que ces mots « en quantité considérable » doivent être pris dans un sens large.

Il est évident, d'autre part, que la généralité des acheteurs n'accepteraient pas qu'on leur livrât du vinaigre dans lequel les anguillules se trouveraient en quantité tellement grande, par exemple, qu'elles seraient très facilement visibles à l'œil nu et altéreraient sensiblement la limpidité du liquide. On est à peu près d'accord pour considérer pareil vinaigre comme une denrée gâtée, devant être retirée de la circulation.

Il a été répondu par voie de *dépêches ministérielles* à des demandes de renseignements émanées soit de négociants, soit d'agents chargés de veiller à l'exécution du règlement. Les points visés dans ces dépêches sont les suivants :

L'usage ayant consacré la dénomination de *vin viné* pour le vin faible remonté à l'aide d'une légère addition d'alcool en vue d'en assurer la conservation et d'en permettre le transport, le vinaigre fabriqué au moyen de pareil vin peut, en exécution de l'article 4^{er} de l'arrêté royal du 50 janvier 1895, être appelé *vinaigre de vin viné*, tout aussi bien que vinaigre de vin et d'alcool ; mais cette dernière appellation convient seule au vinaigre dont les éléments constituants proviendraient autant ou en plus grande partie de l'alcool des distilleries que du vin. Ces observations sont notamment applicables aux vinaigres dits d'Orléans. Ces produits doivent, suivant les cas, recevoir les dénominations de *vinaigre de vin*, *vinaigre de vin viné* ou *vinaigre de vin et d'alcool* ;

Le règlement ne défend pas d'interposer, sur les étiquettes, entre le mot *vinaigre* et celui qui désigne la matière première, un mot ou une expression rappelant soit le lieu d'origine, soit la marque de fabrique, ou encore les mots *pur* ou *garanti à l'analyse pur*. On peut dire, par exemple : « Vinaigre d'Orléans, garanti pur vin ». Seulement il faut, aux termes du règlement, que les mots *vinaigre* et *vin* soient inscrits en caractères uniformes ;

Le vinaigre d'alcool contient généralement une faible quantité de vinaigre de bière, la bière étant le plus souvent le liquide azoté que l'on ajoute à l'alcool dilué dans la fabrication normale du vinaigre d'alcool. Le vinaigre d'alcool ainsi préparé peut, à la rigueur, s'appeler « vinaigre d'alcool et

de bière » sans qu'il y ait infraction au règlement. Cependant, dans l'esprit du règlement, la dénomination de « vinaigre d'alcool et de bière » doit être spécialement réservée au vinaigre dans la fabrication duquel est intervenue une quantité de bière supérieure à celle qui est généralement employée pour l'acétification de l'alcool.

Composition normale des vinaigres.

D'après une Note remise par M. Theunis au Conseil supérieur d'hygiène publique.

M. le professeur Theunis a procédé à l'analyse de quarante-deux échantillons de vinaigres de vin, de bière, de fruits (dattes, pommes, groseilles), d'alcool et d'acide acétique.

En ce qui concerne les *caractères physiques et organoleptiques*, les vinaigres de vin présentent une teinte blanc jaunâtre ou rouge, avec une densité variant ordinairement de 1.010 à 1.022. Les vinaigres de bière sont généralement jaunâtres et d'un poids spécifique de 1.020 à 1.042. La couleur des vinaigres de fruits varie du jaune au rouge ; leur densité, généralement inférieure à celle des vinaigres de bière, correspond approximativement à celle des vinaigres de vin. Les vinaigres d'alcool sont surtout caractérisés par l'absence de coloration et par un poids spécifique inférieur à celui des vinaigres de fruits. Les vinaigres d'acide acétique ont une densité extrêmement faible, ne dépassant guère 1.006.

Le principal caractère chimique des vinaigres, c'est leur *acidité*. Pour le vinaigre d'acide acétique, elle est fournie exclusivement par ce dernier acide ; dans les vinaigres de vin, de bière et de fruits divers, ainsi que dans le vinaigre d'alcool (fabriqué avec intervention de moût de grains), l'acide acétique est accompagné de petites quantités d'acides tartrique, malique, citrique, lactique, succinique, etc.

En ce qui concerne les vinaigres d'acide acétique, le degré d'acidité peut être déduit immédiatement de la densité, à l'aide de tables spéciales. Pour les autres vinaigres, il faut tenir compte de l'influence de l'extrait. Au reste, dans tous les cas, c'est généralement à l'aide d'une solution alcaline titrée que l'on détermine la teneur en acides libres.

Parmi les échantillons analysés, 7 (à savoir 1 de vinaigre de bière, 1 de groseille et 5 d'acide acétique) ne contenaient pas le minimum (3 grammes pour 100 c. c.) d'acide acétique exigé par le règlement.

Dans 3 échantillons (2 de vinaigre de vin et 1 de datte) la teneur en acide dépassait légèrement le maximum réglementaire (8 grammes pour 100 c. c.).

Les autres opérations d'analyse que l'on exécute ordinairement sur les vinaigres sont : le dosage de l'*extrait*, celui des *matières albuminoïdes*, des *cendres*, de l'*acide phosphorique*, de la *crème de tartre* et de l'*alcool*.

Les cendres sont peu abondantes dans les vinaigres d'acide acétique et dans les vinaigres d'alcool.

L'acide phosphorique caractérise surtout les vinaigres de bière ; la crème de tartre, le vinaigre de vin.

M. Theunis propose de recourir au dosage de l'*huile de fusel* (d'après Röse), pour caractériser les vinaigres de différentes provenances : les vinaigres de liquides non distillés (bière, grains, etc.) semblent, à priori, devoir contenir une proportion relativement forte de fusel ; le vinaigre d'alcool, une proportion moindre ; le vinaigre d'acide acétique, une proportion nulle. Mais l'auteur déclare ne pouvoir se prononcer d'une façon absolue sur la valeur de ce procédé, le nombre d'essais qu'il a pu exécuter jusqu'ici n'étant pas suffisamment grand.

L'analyse des vinaigres comporte aussi la recherche des falsifications et altérations.

Un des échantillons examinés contenait de l'*acide sulfurique libre* en petite quantité ; deux autres, du *sel de cuisine* à forte dose. On n'a trouvé ni *acide chlorhydrique* ni *acide azotique*.

On rencontre généralement des *anguillules* dans les vinaigres fermentés, lorsque la fermentation a été réalisée par le procédé allemand ou par le procédé d'Orléans. Ces organismes paraissent se développer surtout aux dépens de l'extrait, et c'est pourquoi on les trouve en plus grande quantité dans les vinaigres de bière. La présence d'anguillules ne correspond donc pas à une falsification, mais tout au plus à une altération, qu'il est difficile d'éviter.

Le tableau ci-après résume les résultats analytiques obtenus :

	Densité.	Acidité, gr. p. 100 c. c.	Extrait, gr. p. 100 c. c.	Matières azolées, gr. p. 100 c. c.	Cendres, gr. p. 100 c. c.	Anhydride phosphorique, gr. p. 100 c. c.	Tartre, gr. p. 100 c. c.	Alcool, vol. p. c.
Vinaigre de vin 10 échantillons.	1.0075 à 1.0220	4.1 à 8.5	0.76 à 1.88	0.049 à 0.175	0.065 à 0.270	»	Traces à 0.055	Traces à 2.95
Vinaigre de bière 11 échantillons.	1.0150 à 1.0455	2.5 à 8.0	2.450 à 5.642	0.151 à 0.469	0.115 à 0.254	0.042 à 0.090	»	Point à 2.96
Vinaigre de datte 5 échantillons.	1.0110 à 1.0210	4.5 à 8.1	0.980 à 2.050	0.052 à 0.189	0.156 à 0.376	»	»	»
Vinaigre de pomme 1 échantillon.	1.0220	5.50	2.75	0.388	»	»	»	»
Vinaigre de groseille. 1 échantillon.	1.0120	1.05	1.850	0.200	0.450	»	»	»
Vinaigre d'alcool 7 échantillons.	1.0105 à 1.0165	6.5 à 8.0	0.638 à 1.250	0.070 à 0.158	0.051 à 0.150	»	»	0.8 à 1.5
Vinaigre d'acide acétique. . . 7 échantillons.	1.0055 à 1.0000	2.6 à 5.5	0.155 à 0.265	»	»	»	»	»

CORNICHONS.

Composition normale.

D'après une Note remise par M. Jorissen au Conseil supérieur d'hygiène publique.

Les cornichons sont généralement préparés à l'aide de sel et de vinaigre,

avec addition de sommités de fenouil, d'estragon, de clous de girofle, de poivre en grains, etc., suivant le goût du consommateur.

En outre, certains industriels *reverdisent* leurs produits, soit en y ajoutant des sels de cuivre (rarement de la chlorophylle), soit en favorisant la dissolution par l'acide acétique de petites quantités du métal des bassines.

Les cornichons frais contiennent, à côté de 93 à 97 p. c. d'eau, des matières extractives non azotées, des matières azotées, du sucre, de la cellulose, des matières minérales et des matières grasses. Les cendres renferment une notable quantité de sulfates, mais point ou peu de cuivre.

M. Jorissen a analysé un échantillon de cornichons frais et treize échantillons de cornichons confits au vinaigre. Ces derniers avaient été préparés en partie dans des fabriques de conserves, en partie chez des particuliers.

Le vinaigre provenant de tous les échantillons de cornichons préparés fournissait la réaction de l'acide chlorhydrique, due à la présence du chlorure sodique, ainsi que la réaction de l'acide sulfurique, due à la présence de petites quantités de sulfates provenant des cornichons ou préexistant dans le vinaigre. Il ne contenait ni acide salicylique, ni acide borique, ni aucun acide minéral libre. La proportion d'acide acétique y était de 1.86 à 3.4 grammes pour 100 c. c. Son résidu d'évaporation possédait une saveur salée, nullement âcre.

Les cornichons, convenablement essuyés, contenaient de 3.64 à 9.50 p. c. de matière sèche et 1.73 à 4.31 p. c. de cendres. Mais ces données offrent peu d'intérêt, les teneurs dont il s'agit dépendant du mode de préparation et d'autres facteurs extrêmement variables.

Trois des échantillons analysés ne contenaient pas de cuivre; quatre en contenaient des quantités impondérables; six en contenaient de 0.004 à 0.006 gramme pour 100 grammes de cornichons essuyés. Ces derniers échantillons se distinguaient des autres par une teinte verte nettement accusée. Le reverdissage avait été obtenu, soit par addition directe de sel de cuivre, soit par la dissolution du cuivre de la bassine pendant la préparation. La dose de cuivre la plus élevée a été rencontrée dans un échantillon de cornichons préparés par des particuliers sans addition directe de sels cuivriques.

L'auteur ne se prononce pas d'une manière catégorique sur la toxicité des sels cuivriques absorbés régulièrement, mais à faible dose, par les personnes qui consomment des conserves reverdies. Il fait cependant ses réserves au sujet de leur complète innocuité dans tous les cas et, posant d'ailleurs en principe qu'il ne convient pas de tolérer l'addition aux denrées vendues comme pures de quelque principe étranger que ce soit, il émet l'avis qu'on ne devrait tolérer le reverdissage au cuivre qu'à la condition que l'acheteur fût prévenu de la présence de composés de ce métal dans les produits qui lui sont offerts. Il faudrait, d'autre part, prescrire que les vaisseaux en cuivre servant à la préparation des conserves soient entretenus en parfait état de propreté et qu'on n'y laisse pas séjourner le vinaigre pendant longtemps.

MIEL.

Composition normale.

D'après une Note remise par M. Hanuise au Conseil supérieur d'hygiène publique.

Le miel est essentiellement formé de glucose (dextrose) et de lévulose. Il renferme aussi une très petite proportion de saccharose, de mannite, d'acides organiques, de matières grasses, de principes azotés, de principes aromatiques et colorants, des grains de pollen et souvent aussi des débris d'insectes et du couvain; parfois il contient, en outre, un peu de cire.

En général, le miel pur dévie assez fortement à gauche la lumière polarisée. Il contient :

Saccharose, p. c.	Eau, p. c.	Centres, p. c.
Moyenne :		Moyenne :
5.00 à 5.50	16.00 à 23.00	0.10 à 0.15
Maximum :		Maximum :
8.00		0.60

Les *falsifications* les plus fréquentes du miel consistent en l'addition de sucre de canne, de sirop de fécule, de matières amylacées diverses et de substances minérales.

SUCRES.

Composition normale.

D'après une Note remise par M. Hanuise au Conseil supérieur d'hygiène publique.

Les principaux sucres se rencontrant dans le commerce sont, comme on sait :

- 1° Le saccharose ou sucre ordinaire (sucre de canne ou de betterave);
- 2° Le lactose ou sucre de lait;
- 3° Le glucose ou dextrose (sucre de raisin, de fécule).

Saccharose. — On distingue entre les sucres bruts et les sucres raffinés.

Sucres bruts. — Parmi les sucres bruts, il faut signaler les *cassonades*. Elles se présentent en poudre cristalline de couleur brune, rousse ou blonde, possédant une légère odeur caractéristique. Les cassonades de canne à sucre ont une réaction acide.

L'analyse des sucres bruts comprend ordinairement :

Le dosage polarimétrique direct; les résultats sont exprimés en saccharose (*sucre cristallisable*);

Le dosage des substances réduisant les liqueurs cupro-potassiques, que l'on exprime en *glucose (sucre incristallisable)*;

Le dosage de l'eau hygroscopique ;

Le dosage des cendres ;

Le dosage par différence des *matières organiques* indéterminées (*inconnu*).

Voici les résultats d'analyse de cassonades obtenus par M. Hanuise :

	Saccharose, p. c.	Glucose, p. c.	Eau, p. c.	Cendres, p. c.	Matières organiques, p. c.
Cassonade de canne (blonde) .	90.20	3.84	2.92	0.90	2.14
Cassonade de canne (rousse) .	90.82	3.23	4.96	0.36	0.43
Cassonade de betterave(rousse).	92.30	Néant	2.60	2.29	2.61

Les principales *altérations* du sucre brut et des cassonades sont :

Une trop grande humidité ;

La présence d'un peu de chaux ou d'autres corps employés pour la désécation ;

La présence d'un acarien communiquant la « gale du sucre ».

Sucres raffinés. — On trouve principalement dans le commerce, en fait de sucres raffinés : le sucre candi, le sucre blanc en pains et le sucre cristallisé.

Un bon sucre raffiné doit être blanc et inodore et ne pas contenir des quantités appréciables de glucose. Le sucre de betterave conserve souvent une légère odeur caractéristique. Ce sucre offre généralement une légère réaction alcaline ; le sucre de canne, une légère réaction acide.

L'analyse quantitative porte sur le *saccharose* (sucre directement dextrogyre ou sucre réduisant après interversion les liqueurs cupro-alcalines), sur l'eau et sur les *cendres*.

Le sucre raffiné en pains, qu'il provienne de la canne à sucre ou de la betterave, renferme généralement :

Saccharose, p. c.	Eau, p. c.	Cendres, p. c.
99.50 à 99.90	0.05 à 0.50	0.05 à 0.10

Sucre de lait. — Le sucre de lait, provenant de l'évaporation du petit-lait, se rencontre dans le commerce sous forme d'une poudre cristalline ou farineuse, blanche ou légèrement jaunâtre.

Il ne doit pas contenir de quantités appréciables d'éléments autres que le lactose.

Glucose. — Le glucose est fabriqué industriellement par l'action des acides étendus sur les matières amylacées, ordinairement sur la fécule de pomme de terre ou l'amidon de maïs.

Il se présente dans le commerce en morceaux pâteux ou en liquide sirupeux dit « sirop de glucose, de fécule ou de froment ».

Le sirop de glucose offre, à première vue, l'aspect du sirop de sucre de canne ou de betterave ; mais, quand on le fait couler, on remarque qu'il est beaucoup plus épais que celui-ci.

L'analyse du glucose comprend :

Le dosage des matières réduisant la liqueur cupro-alkaline : on les exprime en *glucose* proprement dit ou dextrose ;

Le dosage de l'eau ;

Le dosage des *cendres* ;

Le dosage des *matières non fermentescibles*.

Voici la composition ordinaire de ces produits :

	Glucose, p. c.	Eau, p. c.	Cendres, p. c.	Matières non fermentescibles, p. c.
Glucoses sirupeux . . .	45.0 à 50.0	15.0 à 20.0	0.5 à 0.5	20.0 à 35.0
— solides . . .	56.0 à 80.0	12.0 à 27.0	0.5 à 3.0	10.0 à 25.0
	Moyenne :	Moyenne :	Moyenne :	Moyenne :
	68.0	19.0	1.0	15.0

Comme *altérations* des glucoses, il faut signaler la présence assez fréquente d'une proportion notable de sulfate de chaux (en cas de glucose fabriqué à l'aide d'acide sulfurique).

Parmi les *falsifications*, il faut noter l'addition de saccharine.

CACAO ET CHOCOLAT.

Un avant-projet de règlement a été soumis en 1893 au Conseil supérieur d'hygiène. Le Conseil a émis un avis, à la suite duquel a été pris un arrêté royal daté du 18 novembre 1894.

L'avant-projet de règlement était ainsi conçu :

ARTICLE PREMIER. Il est défendu de vendre, d'exposer en vente, de détenir ou de transporter pour la vente, sous la simple dénomination de *cacao*, aucun produit autre que la graine du cacaoyer, soit brute et entière, soit préparée par torréfaction, décortication (mondage), mouture avec ou sans addition d'aromates et enfin par coulée en blocs ou tablettes, ou réduction en poudre.

Il est permis de vendre, d'exposer en vente, de détenir ou de transporter pour la vente, sous le nom de *cacao en poudre*, le cacao privé d'une partie de son beurre ; sous le nom de *cacao soluble*, celui dont la teneur en alcali a été augmentée par un traitement spécial, sans que cet accroissement, calculé en carbonate alcalin, dépasse toutefois 5 p. c. du poids total.

Le cacao ayant subi une préparation autre que celle qui est indiquée ci-devant, ne peut être vendu, exposé en vente, détenu ou transporté pour la vente que sous une étiquette portant à la suite du mot « cacao » une mention renseignant d'une manière précise cette préparation spéciale, ou la mention : *de fantaisie*, ou encore sous une étiquette ne portant pas le mot « cacao ».

Les mots « en poudre, soluble, de fantaisie » etc., figurant sur les étiquettes

des cacaos anormaux, devront être inscrits en caractères bien apparents et identiques à ceux qui sont employés sur lesdites étiquettes pour le mot « cacao ».

Les dénominations de *cacao complet* ou *entier* et de *cacao pur* sont, de même que la simple dénomination de *cacao*, réservées respectivement aux cacaos non débeurrés et non additionnés d'alcali.

Le cacao additionné d'une proportion d'alcali supérieure à 3 p. c. est considéré comme dangereux pour la santé; sa vente, sa mise en vente, sa détention et son transport pour la vente sont interdits d'une manière absolue.

ART. 2. Il est défendu de vendre, d'exposer en vente, de détenir ou de transporter pour la vente sous la simple dénomination de *chocolat*, aucun produit qui ne serait pas exclusivement composé de cacao décortiqué, dans la proportion de 50 p. c. au moins, et de sucre ordinaire (saccharose), avec ou sans addition d'aromates. L'introduction de noisettes, d'amandes ou de pistaches, jusqu'à concurrence de 3 p. c., est tolérée au même titre que celle des aromates.

Les produits qui, tout en contenant 50 p. c. au moins de cacao décortiqué, renfermeraient à côté de cette substance des matières autres que celles qui sont indiquées à l'alinéa précédent, ne pourront être vendus, exposés en vente, détenus ou transportés pour la vente, que sous une étiquette comprenant, à la suite du mot « chocolat », en caractères bien apparents et identiques à ceux qui sont employés pour ce mot, une expression renseignant d'une manière précise la nature de ces autres ingrédients, ou les mots : *de fantaisie*, ou encore sous une étiquette ne comprenant pas le mot « chocolat ». S'il s'agit de chocolat en tablettes, cette mention spéciale révélant la composition anormale du produit, devra être moulée ou imprimée sur chaque tablette.

Les produits contenant une proportion de cacao inférieure à 50 p. c. ne pourront être vendus, exposés en vente, détenus ou transportés pour la vente, que sous l'étiquette : *Imitation de chocolat*, en caractères uniformes, ou sous une étiquette d'où sera exclu le mot « chocolat ».

ART. 5. Les indications des étiquettes prescrites aux articles 1 et 2 pour les produits de composition anormale seront, lors des expéditions, reproduites sur les factures.

ART. 4. Les récipients ou enveloppes dans lesquels les cacaos et chocolats seront vendus, exposés en vente, détenus ou transportés pour la vente, porteront le nom ou la raison sociale ainsi que l'adresse du fabricant ou du vendeur, ou tout au moins une marque régulièrement déposée.

ART. 5. Les dispositions du présent règlement relatives au chocolat ne sont applicables qu'au chocolat ordinaire, en tablettes, en blocs ou en poudre, non au chocolat à la crème ni aux produits de la confiserie (pralines, pastilles, croquettes, etc.).

La *Note explicative* suivante accompagnait cet avant-projet :

ARTICLE PREMIER. Le cacao qui ne serait pas vendu à l'état de fèves brutes,

mais sous forme de blocs, de tablettes ou de poudre, devrait être convenablement décortiqué ou mondé, c'est-à-dire dépouillé de ses téguments et constitué à peu près exclusivement par l'amande de la graine. On y tolérerait au maximum 5 à 4 p. c. d'éléments de la coque.

L'avant-projet de règlement ne prescrit pas le dégermage spécial des fèves de cacao. La présence d'éléments des radicules dans le cacao préparé serait donc tolérée.

On sait que la graine du cacaoyer est composée de deux parties :

1° Un spermoderme (épisperme, tégument, enveloppe, coque, pelure) double, c'est-à-dire comprenant un testa (coque proprement dite) et un tegmen;

2° Une amande, consistant en un parenchyme cotylédonaire charnu, sans albumen, et à la base de laquelle se trouve enfermé le radicule.

La presque totalité du testa, une partie du tegmen et une partie du radicule se séparent de l'amande, avec de petits fragments de celle-ci, au cours de la décortication. Les petits débris de l'amande et du radicule sont séparés des fragments de la coque par le vannage et réservés pour la fabrication des cacaos et chocolats de qualité inférieure; ils représentent 9 à 15 p. c. du cacao décortiqué.

Le déchet final provenant de l'élimination des coques varie de 9 à 20 p. c.; il est, en moyenne, de 12 à 15 p. c.

Les coques de cacao sont parfois livrées au commerce sous le nom de *thé de cacao*. Parfois on les utilise comme nourriture pour les moutons, comme engrais ou comme combustible. Le plus souvent elles sont, après pulvérisation, incorporées au cacao en poudre ou au chocolat. On les emploie aussi à la falsification de la chicorée.

Voici quelle est, d'après les auteurs spéciaux, la composition des amandes d'une part, des coques d'autre part :

	AMANDES.			COQUES.		
	Minima. p. c.	Moyennes. p. c.	Maxima. p. c.	Minima. p. c.	Moyennes. p. c.	Maxima. p. c.
Théobromine	0.3	1-2	4	0.5	0.6	1.1
Matières albuminoïdes diverses.	7	14	21	11	15	20
Principes colorants (tannin de cacao)	2	4	7	4	6-8	15
Matières extractives non azotées diverses : gomme, dextrine, sucres, acides organiques	»	7-12	18	20	25	32
Matière grasse (beurre de cacao)	35	45	56	2	5	11
Matière amylacée.	5	7-10	18	7	8	10
Cellulose	2	5	7	12	16	18
Matière minérale (cendres)	2	4	5	6	10	27
Humidité	3	8	12	6	12	15

Les cendres offrent la composition suivante :

	AMANDES			COQUES.		
	Minim. p. c.	Moyennes p. c.	Maxim. p. c.	Minim. p. c.	Moyennes p. c.	Maxim. p. c.
Potasse	24	50	37	»	42	»
Soude.	1	1	1.5	»	1	»
Chaux.	2	7	11	»	8	»
Magnésie	16	18	21	»	15	»
Oxyde de fer.	0.2	0.5	0.7	»	1	»
Anhydride phosphorique	50	56	50	»	20	»
Id. sulfurique.	2	5	4-5	»	4	»
Id. carbonique	1	1.5	5	»	»	»
Chlore	0.1	0.5	1	»	»	»
Silice.	1.5	2.5	5.5	»	9	»

Pour la préparation du cacao en poudre fine, forme sous laquelle cette substance est aujourd'hui fréquemment offerte à la consommation, on en extrait généralement la moitié environ du beurre ou même davantage. Le cacao est ainsi privé en partie d'un de ses éléments les plus nutritifs; mais, par contre, il devient d'une digestion plus facile.

Le beurre de cacao a une valeur commerciale assez élevée, supérieure à celle du cacao. Il est employé notamment en chocolaterie (*voir* ci-après), en parfumerie, en pharmacie, etc.

En vue de rendre le cacao plus soluble, c'est-à-dire plus facilement miscible à l'eau ou au lait et plus apte à rester en suspension dans ces liquides, en même temps que plus facilement assimilable, on lui fait souvent subir, indépendamment du débeurrage partiel, un traitement au moyen d'alcalis fixes (potasse, soude, magnésie) dans la proportion de 1-2 à 3-4 p. c. et même plus. On n'est pas entièrement d'accord au sujet des effets que peut produire sur l'organisme cette introduction de composés alcalins.

Les uns prétendent qu'elle rend le produit nuisible à la santé. d'autant plus que les corps dont il s'agit se retrouvent dans le cacao à l'état de sels alcalins à acides organiques faibles, sels dont l'action sur l'économie est relativement énergique. Les autres estiment qu'elle ne peut produire de résultats fâcheux, étant donné les faibles doses auxquelles le cacao intervient dans l'alimentation. On a fait remarquer que, si d'une part l'action des alcalis rend plus solubles et plus facilement assimilables par l'organisme certains principes constitutifs du cacao, notamment l'amidon, la cellulose, la matière grasse et les matières albuminoïdes (?), d'autre part les alcalis, de même que les savons formés, entravent la digestion; qu'en outre l'addition de ces corps augmente abusivement la teneur du produit en cendres, c'est-à-dire en matière de valeur à peu près nulle au point de vue alimentaire.

Le cacao dégraissé et traité par un alcali est principalement vendu sous le nom de « cacao hollandais ».

L'avant-projet de règlement subordonne la pratique du débeurrage partiel, ainsi que celle du traitement par une petite proportion d'alcalis fixes, à la condition d'en prévenir l'acheteur par l'adjonction au mot *cacao*, sur l'étiquette, des mots *en poudre* ou *soluble*. Il limite la proportion d'alcali dont l'introduction est tolérée.

Le débeurrage partiel est également toléré à l'étranger pour le cacao en poudre. En Angleterre, on a fixé à 20 p. c. la teneur minima en beurre des cacaos préparés : pareille disposition semble peu utile; elle offrirait l'inconvénient d'obliger les fabricants à recourir constamment à l'analyse. Les fabricants pourront, du reste, s'ils le jugent à propos, indiquer sur l'étiquette, en sous-titre, la teneur en beurre.

En Allemagne, on tolère l'addition des alcalis au cacao dans une proportion n'excédant pas 2 ou 3 p. c. Le tribunal correctionnel de la Seine, après avoir entendu, à titre d'experts, MM. Riche et Brouardel, et comme témoins, MM. Bardy, Vincent, Dujardin-Beaumetz et Gautier, a porté récemment un jugement aux termes duquel le cacao additionné de 3 p. c. environ de potasse ne doit pas être considéré comme nuisible à la santé et, en l'absence de règlement spécial sur la matière, la vente de ce produit sous la dénomination de cacao *soluble* ou de cacao de *tel ou tel fabricant*, ne constitue même pas une fraude punissable.

Il a paru juste de réserver les dénominations de cacao *complet* ou *entier* et de cacao *pur* aux produits non débeurrés, ni alcalisés, ni adultérés d'aucune autre façon, qui se trouvent également dans le commerce. Il faut noter, d'ailleurs, que certains cacaos sont rendus « solubles » par des procédés n'entraînant aucune modification dans la composition chimique du produit. Ces procédés sont notamment le traitement par le carbonate ammonique, lequel se volatilise entièrement au cours de l'opération, le traitement par la vapeur d'eau sous pression et le traitement par un mélange de vapeur d'eau et d'ammoniaque gazeuse. Les produits obtenus par ces derniers procédés pourraient seuls être dénommés : Cacaos *solubles et purs*.

Les denrées dont la composition ne correspondrait pas aux définitions données pour le cacao (le cacao entier ou complet et le cacao pur), le cacao en poudre et le cacao soluble, ne pourraient être livrées au commerce que sous une étiquette de nature à prévenir toute confusion avec les précédents et portant :

- a) Soit la mention exacte de la particularité qui distingue le produit, par exemple, les mots : Cacao *gruanté, sucré, coloré*, etc.;
- b) Soit l'expression générale : Cacao *de fantaisie* ;
- c) Soit une inscription ne comprenant pas le mot « cacao » ou ne le comprenant que dans une indication complémentaire ou un sous-titre, par exemple : « Poudre alimentaire au cacao ».

Le vendeur qui adopterait le premier système ne serait pas tenu de joindre à l'indication de la nature des ingrédients anormaux celle de la proportion

dans laquelle ils interviennent. Dans certains cas il renseignera spontanément ces proportions. par exemple, lorsqu'il tiendra à faire connaître que telle ou telle matière, comme la fécule, introduite dans le produit, ne s'y trouve qu'en proportion très faible. Mais ce serait pousser trop loin la réglementation que de transformer toutes les étiquettes en bulletins d'analyse quantitative.

C'est encore pour éviter l'inconvénient de la complication et de la longueur excessive des étiquettes, que l'avant-projet de règlement donne au commerçant la faculté de faire simplement usage, pour les produits anormaux, de l'expression générale et conventionnelle : « de fantaisie ».

Ces observations sont également applicables au chocolat. (Voir ci-après.)

ART. 2. Le cacao employé à la préparation du chocolat normal doit, tout comme le produit livré à la consommation sous le nom de cacao, avoir subi une décortication préalable. Il doit, en outre, d'après l'avant-projet, s'y trouver dans la proportion de 50 p. c. au moins.

En raison de la variabilité de la teneur du cacao en beurre, le fabricant posséderait la faculté d'introduire dans le chocolat, outre le cacao entier, une certaine proportion complémentaire de beurre de cacao. Cette dernière addition, qui s'effectue couramment, facilite l'incorporation au chocolat d'une proportion de sucre relativement forte, ce qui est très avantageux sous le rapport du prix de revient. Autrefois le cacao et le sucre étaient, dans la fabrication du chocolat, mélangés par parties égales; aujourd'hui on prend le plus souvent deux parties de sucre et d'autres substances, et même plus, pour une partie de cacao; on a même prétendu qu'il existait, dans le commerce, du chocolat absolument dépourvu de cacao. L'avant-projet de règlement limite cette réduction de la proportion de cacao, sans toutefois apporter de perturbations notables à l'état actuel de l'industrie : le chocolat sans cacao doit être fort rare et l'on fabrique peu de chocolat en contenant moins de 50 p. c. Il a semblé qu'en tout cas, le cacao étant l'élément principal et caractéristique du chocolat, il convient de fixer une teneur minima en cette substance et d'interdire la vente, comme chocolat, de tout produit qui ne renfermerait pas cette proportion minima. Il serait d'ailleurs loisible au fabricant de faire connaître au public, le cas échéant, par une inscription spéciale sur ses étiquettes, que son chocolat contient telle ou telle proportion de cacao supérieure au minimum de 50 p. c.

Comme sucre, on pourrait utiliser soit du sucre raffiné, soit du sucre cristallisé, soit de la cassonade.

Par aromates pouvant être admis au nombre des constituants du chocolat normal, on entendrait des substances telles que la vanille et la cannelle. Les noisettes, les amandes et les pistaches, employées en proportions restreintes, seraient assimilées aux aromates.

Cette disposition relative aux noisettes, aux amandes et aux pistaches a été proposée par le syndicat des chocolatiers. La tolérance de l'emploi de ces substances est motivée sur leurs propriétés améliorantes et sur leur prix élevé; elle n'a, du reste, été formulée qu'en en limitant la proportion à 5 p. c. Certains fabricants en emploient actuellement jusque 10 p. c., sans en faire mention sur l'étiquette.

Il n'y a pas lieu, semble-t-il, d'interdire d'une manière absolue la vente de cacao ou de chocolats additionnés d'aucune substance non susceptible de nuire à la santé. Il suffit qu'en cas de produits anormaux l'étiquette renseigne l'acheteur au sujet de leur nature.

Parmi les matières dont l'introduction dans le chocolat devrait être révélée par une mention spéciale sur l'étiquette, citons : la fécule et la farine ; — les arachides, les marrons, les pignons, les caroubes, les glands, la chicorée, les coques de cacao ; la dextrine et les gommes diverses ; — les matières grasses étrangères : beurres de palme ou de coco, stéarine de coton, graisse de mouton, de veau ou de bœuf, huiles, etc. ; — matières colorantes, principalement oxyde rouge de fer ; — carbonate ou bicarbonate de soude.

Le chocolat est souvent additionné de 3 ou 5 p. c. et parfois d'une quantité plus forte (10 ou 15 p. c. et même au delà) de fécule ou de farine (gruaux) ; il offre alors une consistance épaisse qui ne déplaît pas à certains consommateurs. Inutile de faire observer que cette addition est des plus avantageuses au point de vue du prix de revient. Notons que déjà beaucoup de fabricants ont pris l'habitude de la renseigner sur leurs étiquettes, à un endroit et en caractères plus ou moins apparents.

Quelques fabricants, en très petit nombre du reste, ont demandé que l'on admit pour les arachides la même tolérance que pour les noisettes, ou qu'on permit de les introduire dans les chocolats destinés à être vendus sous une étiquette portant la mention « gruaute ». Ces prétentions sont injustifiables. Les arachides, dont le prix est relativement peu élevé, sont actuellement employées sur une assez vaste échelle en chocolaterie, de même que les glands, les marrons, etc.

La dextrine et les gommes paraissent être d'un usage assez rare.

Des matières grasses étrangères sont ajoutées fréquemment au chocolat. Cette addition, tout comme celle du beurre de cacao, permet en même temps l'introduction dans ce produit d'une plus forte proportion de sucre ou de matières féculentes (environ six parties de sucre et de farine pour une partie de graisse). Il paraît que l'on a même employé dans ce but la vaseline. Certains spécialistes proposent d'interdire *absolument* l'introduction de matières grasses étrangères dans le chocolat. Pareille mesure serait difficile à justifier ; elle n'a pas été prise en Allemagne, où l'on s'est contenté d'exiger en ce cas une mention spéciale sur l'étiquette.

Une autre pratique assez fréquente est celle de l'addition au chocolat d'une quantité plus ou moins forte d'oxyde de fer (ocre rouge, tête morte, rouge anglais, colcotar, etc.), pour donner aux sortes communes la nuance des produits de qualité supérieure. Cette manipulation, de même que la coloration artificielle des chocolats en général, n'a pas paru pouvoir être tolérée sans conditions : le chocolat normal doit offrir la couleur du cacao employé à sa fabrication.

Certains fabricants incorporent au chocolat un peu de carbonate de soude, pour corriger l'acidité de matières premières altérées ou de qualité inférieure, et prévenir ainsi la coagulation du lait employé par le consom-

mateur à sa préparation sous forme de boisson. Cet usage ne peut être encouragé.

De même que pour le cacao anormal, trois modes de rédaction des étiquettes pourraient être adoptés pour faire connaître au public que le produit n'est pas du chocolat normal :

a) Adjunction au mot « chocolat » suivant les cas, des mots « féculé, gruauté, aux arachides, aux coques de cacao, au beurre de coco, à l'oxyde de fer, etc. » ;

b) Adjunction au mot « chocolat » de l'expression générale : « de fantaisie » ;

c) Emploi d'une dénomination ne portant pas le mot « chocolat », ou ne le comprenant que dans une indication complémentaire ou sous-titre, par exemple : « Aliment de luxe, remplaçant le chocolat ».

Quelques fabricants ont proposé de rendre obligatoire, pour le chocolat de fantaisie additionné de matières grasses étrangères, une étiquette mentionnant en termes précis cette addition, par exemple, portant l'inscription : « Chocolat à la graisse ». Pareil surcroît de rigueur en ce qui concerne les matières grasses étrangères, ne paraît pas avoir de raison d'être suffisante.

Il est bien entendu que la responsabilité du fournisseur (fabricant ou marchand en gros) ne serait engagée que par des étiquettes ayant manifestement été placées par lui, non par des étiquettes qu'aurait pu mettre le vendeur lui-même.

Les produits offrant les caractères extérieurs du cacao ou du chocolat et vendus sans étiquette portant une mention spéciale relative à la composition du produit, seraient considérés comme étant du cacao ou du chocolat normal.

Les produits portant une étiquette d'où seraient exclus les mots cacao ou chocolat, ou ne contenant ces mots que dans des expressions introduites en sous-titre, ne tomberaient pas sous l'application du règlement.

Bien que le sucre paraisse peu susceptible d'être remplacé avantageusement par des succédanés dans la fabrication du chocolat, rappelons que les dispositions de l'arrêté royal du 10 décembre 1890, relatif aux produits saccharinés, sont applicables à toutes les denrées alimentaires dans la préparation desquelles il serait fait usage d'édulcorants autres que les sucres proprement dits.

Rappelons aussi qu'en exécution de l'arrêté du 10 décembre 1890 relatif aux ustensiles, vases, etc., il est défendu d'employer pour la fabrication du chocolat des appareils, moules, etc., où la denrée se trouverait en contact avec du plomb, du zinc, des alliages ou des composés de ces métaux, d'antimoine ou d'arsenic, comme aussi d'envelopper le chocolat dans des feuilles d'étain contenant plus de 1 p. c. de plomb ou d'antimoine, ou des quantités quelconques d'arsenic ou de mercure.

La vente ou l'exposition en vente de chocolats ou de cacaos gâtés ou corrompus (moisis, rances, etc.) est interdite par le Code pénal (art. 561. 2°).

Inutile sans doute de faire observer que le même Code (articles 454 à 457) commine des peines très sévères contre ceux qui introduiraient dans le cacao

ou le chocolat des matières capables de nuire gravement à la santé, ou qui vendraient, exposeraient en vente ou détiendraient pour la vente des produits contenant de telles matières.

Les substances non assimilables, telles que la craie et les ocrees employées en proportion considérable dans le but de donner du poids au produit, doivent être considérées comme nuisibles à la santé.

L'incorporation au chocolat de sciure de bois, tourteaux, craie, plâtre, argile, minium, cinabre (?), etc., renseignée par certains auteurs, doit être assez rare.

ART. 3. Les mentions relatives aux modifications apportées à la composition normale du produit, devraient être reproduites sur les factures. Leur inscription sur les lettres de voiture ou connaissements ne serait pas obligatoire.

On a fait remarquer qu'en cas de livraison de chocolats de diverses compositions, l'obligation de renseigner sur la lettre de voiture, d'une façon détaillée, la composition de tous les produits, entraînerait à une complication peu utile, si les indications dont il s'agit sont, d'autre part, consignées sur la facture.

ART. 4. La disposition de l'article 4 n'interdit pas la vente ou l'exposition en vente au détail de chocolat en vrac, sans enveloppe portant le nom ou la marque du fabricant ou du vendeur.

Toutefois, il est bien entendu que, s'il s'agit de chocolat anormal, ce produit devra être muni d'une étiquette qui en avertisse le public, et que, si le chocolat est en tablettes, chacune de celles-ci devra porter une empreinte reproduisant la mention révélatrice de la composition fantaisiste du produit.

ART. 5. Le chocolat à la crème, ainsi que les pralines, pastilles, croquettes, etc., au chocolat, serait rattaché aux produits de confiserie, lesquels feraient l'objet d'un règlement spécial.

Le *Conseil supérieur d'hygiène publique* a adopté en séance du 8 février 1894 le *rapport* suivant de la Commission chargée d'examiner l'avant-projet :

La Commission a reconnu, dès l'abord, la haute utilité de la réglementation du commerce du cacao et du chocolat. Ces produits entrent pour une certaine part dans l'alimentation des enfants, des personnes débilitées, même dans celle des adultes en bonne santé, et il se débite, dans le commerce, du cacao et du chocolat à des prix bien inférieurs à la valeur réelle de ces marchandises loyalement préparées.

L'article 1^{er} vise particulièrement le commerce du cacao. Il est rédigé comme suit :

« ARTICLE 1^{er}. — Il est défendu de vendre, d'exposer en vente, de détenir »
 » ou de transporter pour la vente, sous la simple dénomination de *cacao*,
 » aucun produit autre que la graine du cacaoyer soit brute et entière,
 » soit préparée par torréfaction, décortication (mondage), mouture avec

» ou sans addition d'aromates, et enfin par coulée en blocs ou tablettes, ou
 » réduction en poudre.

» Il est permis de vendre, d'exposer en vente, de détenir ou de trans-
 » porter pour la vente, sous le nom de *cacao en poudre*, le cacao privé
 » d'une partie de son beurre; sous le nom de *cacao soluble*, celui dont la
 » teneur en alcali a été augmentée par un traitement spécial, sans que cet
 » accroissement, calculé en carbonate alcalin, dépasse toutefois 5 p. c. du
 » poids total.

» Le cacao ayant subi une préparation autre que celle qui est indiquée
 » ci-devant ne peut être vendu, exposé en vente, détenu ou transporté
 » pour la vente que sous une étiquette portant, à la suite du mot cacao,
 » une mention renseignant d'une manière précise cette préparation spéciale,
 » ou la mention *de fantaisie*, ou encore sous une étiquette ne portant pas
 » le mot cacao.

» Les mots *en poudre*, *soluble*, *de fantaisie*, etc., figurant sur les étiquettes
 » des cacaos anormaux, devront y être inscrits en caractères bien appa-
 » rents et identiques à ceux qui sont employés sur lesdites étiquettes pour
 » le mot *cacao*.

» Les dénominations de *cacao complet* ou *entier* et de *cacao pur* sont, de
 » même que la simple dénomination de *cacao*, réservées respectivement aux
 » cacaos non débeurrés et non additionnés d'alcalis.

» Le cacao additionné d'une proportion d'alcali supérieure à 5 p. c. est
 » considéré comme dangereux pour la santé; sa vente, sa mise en vente, sa
 » détention et son transport pour la vente sont interdits d'une manière
 » absolue. »

Nous approuvons sans réserve le premier alinéa de l'article 1^{er}.

Nous estimons que la vente du cacao dit *soluble* doit être interdite, d'abord parce que ces cacaos ne sont pas solubles comme la désignation l'indique, ensuite parce que, sous prétexte de les rendre solubles, on leur fait subir une opération dans laquelle interviennent des alcalis puissants, tels que la potasse ou la soude, qui modifient la constitution du cacao, et en troisième lieu parce que l'usage abusif ou journalier des alcalis est considéré comme débilitant. Le cacao constitue une excellente substance alimentaire, c'est un tonique qui relève les forces et qui convient aux personnes épuisées par les maladies ou dont l'état général de santé est ébranlé. Pourquoi y ajouter des alcalis qui, au lieu d'être des toniques, sont au contraire des débilitants?

Nous n'ignorons pas que l'on a cherché à justifier l'emploi des alcalis en prétendant qu'ils ont pour effet de transformer une partie du beurre, qui est normalement contenu dans le cacao, en savon plus facilement assimilable que la matière grasse elle-même. Aucune expérience ne justifie cette prétention. D'ailleurs, lorsqu'on fait usage des huiles alimentaires, du beurre ordinaire, du saindoux, songe-t-on à y introduire des alcalis? A-t-on proposé de remplacer ces corps gras par des savons correspondants? Évidemment non.

Semblable proposition n'aurait eu aucune chance de succès, elle aurait soulevé le dégoût des consommateurs. Aussi n'a-t-on pas osé présenter au public ces cacaos avec la qualification *alcalinisé* ou *saponifiés*, la seule qui

leur convienne ; on les a désignés comme étant *solubles*, faisant ainsi croire aux consommateurs que ces produits possèdent des qualités supérieures à celles du cacao ordinaire.

Pour toutes ces raisons, nous vous proposons, Messieurs, d'émettre l'avis qu'il y a lieu de défendre la vente du cacao dit soluble, renfermant des alcalis.

Si l'on veut en tolérer le débit, on doit exiger que le mot *cacao* soit suivi d'une mention telle que le public sache que le produit qui lui est offert a été additionné d'une quantité d'alcali, potasse ou soude, qui ne peut dépasser 5 p. c., calculée à l'état de carbonate de la base employée.

L'article 1^{er} de l'avant-projet qui nous est soumis réserve les qualifications de *pur*, *complet*, *entier*, ou simplement de *cacao*, à celui qui n'a pas été privé d'une partie de son beurre et n'a pas été additionné d'alcali.

En ce qui concerne la simple qualification de *cacao*, cette disposition va à l'encontre des usages établis. En effet, l'expérience a démontré à l'un de nous que, sur vingt échantillons de cacao en poudre vendus sous la simple mention de cacao, un seul renfermait la totalité du beurre existant dans le produit naturel. et que dix-neuf n'en contenaient que 30 à 39 p. c. Les chocolatiers affirment qu'il est impossible de pulvériser finement le cacao sans lui enlever préalablement une partie de sa matière grasse. Nous les croyons volontiers, parce que la chaleur développée pendant la pulvérisation est suffisante pour ramollir le beurre et empêcher l'extrême division que l'on recherche. D'ailleurs, le cacao qui renfermait 53 p. c. de beurre était en poudre beaucoup moins fine que ceux qui n'en contenaient que 30 à 39 p. c., et il se prenait en masse par la simple pression entre les doigts.

Nous croyons qu'il est plus conforme aux usages établis d'admettre la simple dénomination de *cacao* pour la poudre dont on a extrait 20 p. c. de beurre, et de réserver celle de *pur*, *entier*, *complet*, à la poudre qui n'a pas été débeurrée.

D'après l'avant-projet, on tolérerait la vente du cacao ayant subi d'autres préparations que celles qui consistent à en séparer une partie du beurre ou à y ajouter des alcalis, à condition que la préparation spéciale ou la mention de *fantaisie* soient indiquées sur l'enveloppe du produit offert au public.

Nous proposons de supprimer la mention de *fantaisie*, qui ne renseigne pas le consommateur sur la manipulation que l'on a fait subir au cacao. Il est déjà assez regrettable que l'on doive, pour donner satisfaction au principe de la liberté du commerce, autoriser certains industriels à modifier, à altérer même la composition d'une denrée alimentaire aussi précieuse et aussi complète que le cacao, à condition que l'étiquette renseigne le mode de préparation employé, alors que l'on sait que le fabricant et les consommateurs sont très rarement à même d'en prévoir les conséquences.

L'article 2 de l'avant-projet a trait au commerce du chocolat ; il est rédigé dans les termes suivants :

« ART. 2. Il est défendu de vendre, d'exposer en vente, de détenir ou de » transporter pour la vente, sous la simple dénomination de *chocolat*, aucun » produit qui ne serait pas exclusivement composé de cacao décortiqué,

» dans la proportion de 50 p. c. au moins, et de sucre ordinaire (saccharose),
 » avec ou sans addition d'aromates. L'introduction de noisettes, d'amandes
 » ou de pistaches, jusqu'à concurrence de 5 p. c., est tolérée au même titre
 » que celle des aromates.

» Les produits qui, tout en contenant 50 p. c. au moins de cacao décor-
 » tiqué, renfermeraient, à côté de ces substances, des matières autres que
 » celles qui sont indiquées à l'alinéa précédent, ne pourront être vendus,
 » exposés en vente, détenus ou transportés pour la vente que sous une
 » étiquette comprenant, à la suite du mot *chocolat*, en caractères bien
 » apparents et identiques à ceux qui sont employés pour ce mot, une
 » expression renseignant d'une manière précise la nature des autres ingréd-
 » ients, ou les mots de *fantaisie*, ou encore sous une étiquette ne compre-
 » nant pas le mot *chocolat*. S'il s'agit de chocolat en tablettes, cette mention
 » spéciale révélant la composition anormale du produit devra être moulée
 » ou imprimée sur chaque tablette.

» Les produits contenant une proportion de cacao inférieure à 50 p. c. ne
 » pourront être vendus, exposés en vente, détenus ou transportés pour la
 » vente que sous l'étiquette *imitation de chocolat*, en caractères uniformes,
 » ou sous une étiquette d'où sera exclu le mot *chocolat*. »

Votre Commission, Messieurs, ne peut se rallier à la proportion de 50 p. c. de cacao dans le chocolat. Se basant sur les usages adoptés depuis l'introduction du chocolat dans l'alimentation et sur l'expérience, elle propose de porter le minimum de cacao devant être contenu dans les produits vendus sous le nom de chocolat, à 40 p. c. L'analyse chimique de vingt échantillons de chocolat se vendant de 5 à 12 francs le kilogramme, a démontré que la proportion de cacao dépasse 40 p. c., qu'elle oscille entre 42 et 46 p. c., et qu'elle atteint quelquefois 50 p. c.

Elle propose aussi, en se basant toujours sur l'expérience, d'indiquer que la proportion de 40 p. c. s'applique au cacao décortiqué, non débeurré.

A son avis, l'introduction des amandes et des pistaches ne devrait pas être tolérée dans les produits vendus sous la simple dénomination de *chocolat*. Ces ingrédients devraient être compris parmi ceux qui font l'objet du deuxième alinéa, c'est-à-dire, qui ne peuvent être introduits dans le chocolat sans être renseignés sur l'étiquette de la marchandise.

Nous proposons également de supprimer du deuxième alinéa les mots de *fantaisie*, pour les raisons que nous avons fait valoir à propos du cacao, et nous ne pouvons nous rallier à la proposition consistant à désigner sous les mots *imitation de chocolat*, les produits ne renfermant pas au moins 40 p. c. de cacao. Ces produits seraient plus logiquement désignés et mieux reconnus par les consommateurs s'ils étaient vendus sous le nom de *bonbons au cacao*.

L'avant-projet est muet sur les féculents tels que arrow-root, farine de froment, fécule de pomme de terre, amidon de riz, etc., que les chocolatiers introduisent d'habitude dans leurs produits, afin de donner à la préparation culinaire une consistance et une onctuosité recherchées par les consommateurs.

Nous proposons de sanctionner cette addition et de la fixer à 2 d'amidon et à 5 de farine de froment pour 100 de chocolat.

L'arrêté royal du 18 novembre 1894 contient les dispositions suivantes :

ARTICLE PREMIER.

Il est défendu de vendre, d'exposer en vente, de détenir ou de transporter pour la vente, sous la dénomination de *cacao entier*, aucun produit autre que la graine du cacaoyer, soit brute et entière, soit préparée par torréfaction, décortication (mondage), mouture avec ou sans addition d'aromates et enfin par coulée en blocs ou tablettes, ou réduction en poudre.

Il est permis de vendre, d'exposer en vente, de détenir ou de transporter pour la vente, sous le nom de *cacao* ou de *cacao en poudre*, le cacao privé d'une partie de son beurre, sans que toutefois la proportion de ce dernier élément ait été abaissée au-dessous de 20 p. c. ; sous le nom de *cacao alcalinisé*, celui dont la teneur en alcali a été augmentée par un traitement spécial, sans que cet accroissement, calculé en carbonate alcalin, dépasse toutefois 3 p. c. du poids total. La mention « alcalinisé » ne sera pas requise en cas de détention ou de transport pour l'exportation.

Le cacao ayant subi une préparation autre que celles qui sont indiquées ci-devant, ne peut être vendu, exposé en vente, détenu ou transporté pour la vente que sous une étiquette portant à la suite du mot « cacao » une mention renseignant d'une manière précise cette préparation spéciale, ou sous une étiquette ne portant pas le mot « cacao ».

Les mots « alcalinisé » ou autres, indiquant la modification apportée à la composition normale du cacao, devront être inscrits sur les étiquettes en caractères bien apparents et identiques à ceux qui sont employés pour le mot « cacao ».

Le cacao additionné d'une proportion d'alcali supérieure à 3 p. c. est considéré comme dangereux pour la santé ; sa vente, sa mise en vente, sa détention et son transport pour la vente sont interdits d'une manière absolue.

ART. 2.

Il est défendu de vendre, d'exposer en vente, de détenir ou de transporter pour la vente sous la simple dénomination de *chocolat*, aucun produit qui ne serait pas exclusivement composé de cacao décortiqué, dans la proportion de 35 p. c. au moins, et de sucre ordinaire (saccharose), avec ou sans addition d'aromates.

Les produits qui, tout en contenant 35 p. c. au moins de cacao décortiqué, renfermeraient à côté de cette substance des matières autres que celles qui sont indiquées à l'alinéa précédent, ne pourront être vendus, exposés en vente, détenus ou transportés pour la vente, que sous une étiquette comprenant, à la suite du mot « chocolat », en caractères bien apparents et identiques à ceux qui sont employés pour ce mot, une expression renseignant d'une manière précise la nature de ces autres ingrédients,

ou bien sous une étiquette ne comprenant pas le mot « chocolat ». S'il s'agit de chocolat en tablettes, cette mention spéciale révélant la composition anormale du produit devra être moulée ou imprimée sur chaque tablette.

Les produits contenant une proportion de cacao inférieure à 35 p. c. ne pourront être vendus, exposés en vente, détenus ou transportés pour la vente, que sous l'étiquette « Bonbons au cacao » ou sous une autre étiquette d'où sera exclu le mot « chocolat ».

ART. 3.

Les indications des étiquettes prescrites aux articles 1 et 2 pour les produits de composition anormale seront, lors des expéditions, reproduites sur les factures.

ART. 4.

Les récipients ou enveloppes dans lesquels les cacaos et chocolats seront vendus, exposés en vente, détenus ou transportés pour la vente, porteront le nom ou la raison sociale, ainsi que l'adresse du fabricant ou du vendeur, ou tout au moins une marque régulièrement déposée.

ART. 5.

Les dispositions du présent règlement relatives au chocolat ne sont applicables qu'au chocolat ordinaire, en tablettes, en blocs ou en poudre, et au chocolat en croquettes, non au chocolat à la crème ni aux produits divers de la confiserie (pralines, pastilles, etc.).

ART. 6.

Les infractions aux dispositions du présent règlement seront punies des peines prévues par la loi du 4 août 1890, sans préjudice de l'application des peines établies par le Code pénal.

ART. 7.

Notre Ministre de l'Agriculture, de l'Industrie, du Travail et des Travaux publics est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui entrera en vigueur le 1^{er} avril 1895.

Une circulaire ministérielle du 31 décembre 1894, à MM. les Gouverneurs des provinces, précise en ces termes la portée du règlement :

Par aromates pouvant, aux termes de l'article 2, premier alinéa, être ajoutés au chocolat normal, il faut entendre des substances telles que la vanille et la cannelle, et non pas les noisettes, les amandes ni les pistaches. Ces dernières substances ne peuvent être introduites dans le chocolat, en si petites proportions que ce soit, qu'aux conditions

formulées au second alinéa de l'article 2 et à l'article 3. Il en est de même de la fécule, des farines, des matières grasses étrangères au cacao, des arachides, des matières colorantes, etc.

Il est à noter que les étiquettes et empreintes prescrites par les alinéas 2 et 3 de l'article 2 pour les produits ne répondant pas à la définition formulée au premier alinéa, sont obligatoires, le cas échéant, pour les produits en vrac aussi bien que pour ceux qui sont renfermés dans des récipients ou enveloppes. L'absence d'étiquette avec mention spéciale relative à la composition anormale du produit équivaldra, en exécution du règlement, à la présence d'une étiquette annonçant que la denrée est du chocolat normal.

La disposition de l'article 4 ne vise que le chocolat contenu dans un récipient ou une enveloppe. Elle n'interdit pas la vente ou l'exposition en vente au détail de chocolat en vrac, sans nom ni marque du fabricant ou du vendeur.

Comme le dit l'article 5, le chocolat à la crème, ainsi que les pralines, les pastilles, etc., au chocolat, ne tombent pas sous l'application du règlement. Ces denrées sont considérées comme des produits de la confiserie, lesquels feront l'objet de dispositions réglementaires spéciales.

En exécution de l'arrêté royal du 10 décembre 1890 relatif aux ustensiles, vases, etc., il est défendu d'employer pour la fabrication du chocolat ou la préparation du cacao, des appareils, moules, etc., où la denrée se trouverait en contact avec du plomb, du zinc, des alliages ou des composés de ces métaux, d'antimoine ou d'arsenic, comme aussi d'envelopper le chocolat dans des feuilles d'étain contenant plus de 1 p. c. de plomb ou d'antimoine, ou des quantités quelconques d'arsenic ou de mercure.

La vente ou l'exposition en vente de chocolat ou de cacao gâtés ou corrompus (moisis, rances, etc.) est interdite par le Code pénal (art. 561, 2°).

Le règlement relatif au cacao et au chocolat entrera en vigueur le 1^{er} avril 1895. Quelques fabricants ont demandé que cette date fût reculée, afin de leur éviter le retour des denrées ne répondant pas aux exigences du règlement et livrées aux détaillants avant la publication de celui-ci. Il n'est pas possible de différer la mise en vigueur du règlement jusqu'à ce que tous les produits actuellement livrés au commerce soient entièrement écoulés ; mais il est recommandé au personnel du service d'inspection d'user de bienveillance en ce qui concerne ces produits. Il faut noter, du reste, que pour se mettre absolument à l'abri de toute poursuite, les détenteurs de produits anormaux n'ont qu'à y apposer une étiquette indiquant la particularité qui les distingue des produits normaux ; il leur est loisible d'y ajouter, à titre d'excuse, que la denrée a été fabriquée avant la publication du règlement. Il importe de remarquer, en outre, que des poursuites ont déjà, avant la publication du règlement, été intentées à charge de fabricants et de marchands de chocolat du chef d'infractions aux dispositions du Code pénal interdisant d'une manière générale la falsification ; et que l'existence d'un règlement récent sur la matière ne peut avoir pour effet de mettre les commerçants à l'abri de pareilles poursuites.

Composition normale du Cacao et du Chocolat.

D'après des Notes remises par M. Depaire au Conseil supérieur d'hygiène publique.

Cacao. — M. le professeur Depaire a analysé vingt échantillons de cacaos d'espèces différentes se rencontrant dans le commerce.

Leur teneur en *eau* (matière volatile à 100° C.) a varié de 5.40 à 6.70 p. c. Les cacaos semblent pouvoir renfermer normalement jusqu'à 11.60 p. c. d'eau.

Ils contenaient de 2.42 à 8.70 p. c. de *cendres*, d'après les qualités des cacaos et les soins apportés à leur criblage. Les teneurs supérieures à 4 p. c. paraissent être anormales.

La solution aqueuse des cendres de 100 grammes de cacao a exigé, pour sa saturation, de 54 à 92 c. c. d'acide chlorhydrique décimormal en cas de cacaos non alcalinisés, et de 208 à 520 c. c. en cas de cacaos alcalinisés, dits solubles.

La proportion de *cendres insolubles dans l'acide chlorhydrique* a été de 1.80 p. c. au maximum pour les cacaos non terrés, et de 5.40 p. c. au maximum pour les cacaos terrés (enfouis sous terre après la récolte).

La proportion des *matières solubles dans l'eau froide* (10 parties d'eau pour 1 de cacao) a varié de 14 à 17.50 p. c. La solution a accusé une réaction acide lorsque le cacao n'avait pas subi l'action des alcalis, et alcaline dans le cas contraire; sa densité à 15° C. a oscillé entre 1.0050 et 1.0078.

La teneur en *matière grasse* (beurre) a varié entre 53.52 et 25.65 p. c. : cette différence tient à l'habitude qui s'est établie chez la plupart des fabricants d'enlever au cacao une partie plus ou moins notable de son beurre. Les cacaos non débeurrés contiennent au moins 56 p. c., et généralement 50 p. c. environ de matière grasse.

Les matières grasses extraites des cacaos avaient un point de fusion variant entre 50 et 53° et un indice de réfraction (au réfractomètre d'Abbé à 45° C.) compris entre 42 et 44.

Les échantillons examinés contenaient 15.56 à 25.51 p. c. de *matière azotée* (Az \times 6.25). L'échantillon le plus pauvre en matière azotée était le plus riche en matière grasse. La proportion minima de matières azotées dans les cacaos normaux semble être de 11.75 p. c.

La proportion de *matières cellulosiques* (matières insolubles dans la potasse caustique et dans l'acide chlorhydrique) a été de 11.90 à 22.58 p. c.

M. Depaire n'a pas jugé à propos de doser la *théobromine*, qui se trouve en petite quantité dans le cacao et dont le rôle, au point de vue alimentaire, est encore peu connu. Il ne s'est pas attaché non plus à déterminer les proportions de *tannin*, d'*amidon*, etc.

Les *falsifications* ont été recherchées au moyen du microscope. L'addition frauduleuse de coques, de féculs, de farines, de glands de chêne, etc., est facilement reconnue. On n'a pas à craindre de confondre l'amidon de cacao avec celui d'autres provenances : ses granules sont extrêmement ténus (4 à 8 μ), de forme arrondie ou ovoïde; le hile est peu apparent et les couches concentriques ne paraissent pas exister. Ces granules sont, le plus souvent, réunis en nombre variable et rarement isolés; ils sont renfermés dans les larges cellules des cotylédons. Le microscope fait voir, en même temps que ces cellules, des fibres tubulaires et des vaisseaux spiralés.

Coques de cacao. — L'auteur a également analysé des coques ou grabeaux

de cacao. Les résultats de cet examen sont consignés dans le tableau ci-après (page 159).

Chocolat. — M. Depaire a examiné vingt échantillons de chocolats vendus à des prix variant entre 3 et 12 francs le kilogramme, par des fabricants dont les produits sont considérés comme de bonne qualité.

La teneur en *eau* a varié entre 0.55 et 1.20 p. c.

La proportion de *cendres* a oscillé entre 1.12 et 1.80 p. c. Ces cendres étaient toutes alcalines ; elles ont exigé, pour leur saturation, de 14 à 78 c. c. d'acide chlorhydrique normal décime.

La teneur en *cendres insolubles dans l'eau* a été de 0.65 à 1.22 p. c. ; celle en *cendres insolubles dans l'acide chlorhydrique*, de 0.02 à 0.09 p. c.

Le *sucre* a été dosé au polarimètre ; maximum : 61.60 ; minimum : 50.30.

On a considéré comme correspondant au cacao la différence entre la quantité de chocolat mise en expérience et la quantité de sucre obtenue, soit 38.40 à 49.70 p. c.

La proportion de *beurre de cacao*, reconnu pur à ses caractères physiques (point de fusion et indice de réfraction), a varié de 18.65 à 24.39 p. c. Ces échantillons avaient donc été préparés avec du cacao non débeurré.

Les minima et les maxima obtenus pour les *matières azotées* ont été de 6.75 et 12.12.

Les teneurs en *matières cellulosiques* ont varié de 4.13 à 10.21.

Falsifications. — Le microscope a décelé dans huit échantillons la présence d'amidon étranger au cacao (fécule de pomme de terre, amidon de froment, arrow-root), à savoir :

Dans 6 chocolats à 3 francs, 3.00 à 6.10 p. c. ;

Dans 1 chocolat à 4 francs, 2.25 p. c. ;

Dans 1 chocolat à 12 francs, 5.00 p. c.

L'ensemble des principaux résultats d'analyse se trouve résumé dans le tableau suivant :

	Eau, p. c.	Cendres, p. c.	Nombre de c. c. d'acide chlorhydrique ^à exigés pour leur saturation	Cendres insolubles dans l'acide chlorhyd., p. c.	Matière grasse (beurre), p. c.	Matière azotée, p. c.	Matières celluloses, p. c.	Sucre, p. c.
Cacao non débeurré 1 échantillon.	5.60	2.42	40	1.72	55.52	15.56	21.45	»
Cacaos débeurrés, en poudre. 16 échantillons.	5.40 à 6.70	4.24 à 6.10	54 à 92	1.50 à 3.40	25.65 à 39.54	15.38 à 23.31	11.90 à 22.58	»
Cacaos débeurrés et alcalini- sés, dits solubles. 3 échantillons.	3.50 à 6.70	6.98 à 8.70	208 à 520	1.50 à 1.70	27.50 à 50.50	20.00 à 25.51	16.53 à 20.05	»
Coques de cacao.	9.20 à 9.56	7.50 à 9.10	»	»	2.25 à 5.50	15.50 à 16.85	52.35 à 55.20	»
Chocolats à 3 fr. 7 échantillons.	0.65 à 0.96	1.22 à 1.75	14 à 55	0.02 à 0.08	18.65 à 23.90	8.75 à 10.94	7.20 à 10.21	50.30 à 58.00
Chocolats à fr. 3-40, 3-50 et 3-75 4 échantillons.	0.55 à 0.92	1.27 à 1.60	24 à 58	0.02 à 0.06	21.20 à 24.00	8.75 à 12.12	5.23 à 8.22	50.30 à 53.00
Chocolats à 4 fr. 6 échantillons.	0.70 à 0.98	1.12 à 1.80	56 à 78	0.05 à 0.09	21.95 à 25.70	6.75 à 11.00	4.13 à 8.45	57.20 à 61.60
Chocolats à fr. 5-50 1 échantillon.	1.20	1.19	54	0.04	22.15	6.75	7.50	60.00
Chocolats à 11 et 12 fr. 2 échantillons.	0.80 et 1.20	1.34 et 1.78	18 et 26	0.05 et 0.08	22.10 et 24.59	8.54 et 9.30	8.64 et 9.01	55.00 et 58.50

SIROPS.

Les instructions suivantes ont été données au personnel du service :

Pour l'application des articles du Code pénal relatifs aux falsifications, il faut entendre par *sirop de gomme* une solution de sucre dans un mucilage de gomme.

Quant à la *grenadine* ou *sirop de grenadine*, les uns la définissent comme une boisson préparée exclusivement avec du jus de grenade et du sucre; pour d'autres, au contraire, — et ils paraissent être en majorité, — c'est essentiellement un sirop de fantaisie. Il faut noter, du reste, que le mot *grenadine* a, en lui-même, quelque chose de fantaisiste.

On doit considérer comme une falsification l'addition au jus de pomme ou de poire, dans la fabrication du « sirop » (1) de ces fruits, de jus de betterave ou de sucre glucose du commerce. Le produit ainsi préparé ne peut être vendu sous la dénomination de sirop de pomme ou de poire. On peut l'appeler soit *sirop de pomme (ou de poire) et de betterave ou de glucose*, soit simplement *sirop*.

Certaines étiquettes appliquées sur les bouteilles de sirops de fruits arti-

(1) Ce sirop est, à proprement parler, une gelée ou un extrait de jus de pomme ou de poire.

ficiels, donnent au sujet de leur nature des indications bien nettes; telles sont, par exemple, les mentions de « factice, artificiel, imitation de... » : elles méritent une entière approbation. Les expressions telles que « sirop à la groseille » sont trompeuses lorsqu'elles s'appliquent à des boissons ne renfermant pas de jus du fruit renseigné. La qualification de « glucosé » est, dans la plupart des cas, incomplète : les sirops dans la fabrication desquels entre le glucose sont, en général, entièrement artificiels; non seulement le sucre ordinaire, mais aussi le jus de fruits, sont remplacés par des succédanés. On sait, du reste, que les sirops de fruits véritables contiennent toujours du glucose (dextrose) en même temps que du lévulose, provenant de l'intervention du saccharose ajouté au jus de fruits. L'expression « d'agrément » est peu significative. La mention « de fantaisie » n'est pas non plus très recommandable, pas plus que celles du genre de « sirop dit de groseille ».

Les fabricants demandent que l'on tolère l'addition aux sirops de fruits, d'ailleurs absolument purs, d'une petite quantité de matière colorante étrangère, telle que le rouge de Bordeaux, dans le but de rehausser la teinte du jus de fruit, sans obligation d'inscrire sur l'étiquette la mention « de fantaisie » ou « coloré ».

Cette pratique paraît contraire à la jurisprudence actuellement établie : aux yeux de la généralité des spécialistes, elle constitue une falsification. Quoi qu'il en soit, ce point sera réglé très prochainement par un arrêté royal réglementant le commerce des sirops.

Composition normale des sirops.

D'après une Note remise par M. Hannise au Conseil supérieur d'hygiène publique.

Les sirops que l'on trouve le plus fréquemment dans le commerce des boissons sont les suivants :

Sirop *de gomme* : solution de sucre dans un mucilage de gomme ;

Sirop *d'orgeat* : solution de sucre dans une émulsion d'amandes douces et d'amandes amères, aromatisée avec de l'eau de fleur d'oranger ;

Sirop *de fruits (groseilles, framboises, etc.)* : solution de sucre dans les sucres fermentés des fruits dont les sirops portent les noms.

La fermentation des sucres n'est que partielle ; elle est suivie d'une clarification.

Parfois on ajoute un peu de suc de cerise au suc de groseille et de framboise, afin de faciliter la clarification.

Dans la préparation des sirops de fruits, la dissolution du sucre est suivie d'une cuisson.

Le sucre saccharose en solution dans les sirops s'intervertit en partie sous l'action de la lumière, de la chaleur, des ferments, des acides, etc.

Altérations. — Les sirops de fruits sont enclins à fermenter lorsqu'ils n'ont pas été cuits à point ou lorsqu'ils n'ont pas été convenablement clarifiés.

Falsifications. — Les sirops des diverses sortes sont souvent falsifiés par

substitution totale ou partielle du glucose commercial au sucre ordinaire.

Dans le sirop de gomme, on remplace parfois la gomme par la dextrine.

Dans le sirop d'orgeat, on introduit notamment des corps gras étrangers aux amandes.

Les sirops de fruits sont souvent additionnés d'acide tartrique, de matières colorantes, etc.

BIÈRES.

Un *arrêté royal du 29 janvier 1894* a réglementé comme suit le commerce des bières :

ARTICLE PREMIER.

Il est strictement défendu d'employer à la fabrication et à la préparation des bières des produits renfermant des principes nuisibles à la santé, comme aussi de vendre, d'exposer en vente, de détenir ou de transporter pour la vente des bières contenant de ces principes, ou des bières gravement altérées.

Seront notamment considérés comme nuisibles à la santé, pour l'application du présent règlement, les antiseptiques tels que l'acide salicylique, l'acide sulfureux ou leurs composés salins. Toutefois la présence de l'acide sulfureux est tolérée dans les bières lorsque la proportion de ce corps ne dépasse pas celle de 14 milligrammes par litre, pouvant avoir son origine dans une désinfection soignée des tonneaux.

ART. 2.

Les fûts, bouteilles ou autres récipients, dans lesquels les bières seront renfermées pour la vente en gros ou en demi-gros, devront porter en caractères distincts le nom ou la raison sociale ainsi que l'adresse du fabricant ou du marchand.

Toute marque de fabrique ou de commerce régulièrement déposée pourra tenir lieu des indications prescrites ci-dessus.

ART. 3.

Les robinets, conduits, pompes aspirantes ordinaires, pompes à pression d'air, appareils à pression d'acide carbonique, etc., servant au débit des bières, devront être tenus en parfait état de propreté.

L'air admis au contact des bières dans les fûts de débit doit provenir d'un endroit à l'abri de toute cause de contamination et bien ventilé, de préférence être pris en dehors des bâtiments.

ART. 4.

Il est défendu de vendre, d'exposer en vente, de détenir ou de transporter pour la vente les ramassis (stortbier) recueillis dans les débits au fond des verres ou sur les tables et les comptoirs, à moins que ces liquides ne soient dénaturés de façon à ne plus pouvoir être utilisés comme bière, ni servir au coupage des bières, ni être employés à la fabrication du vinaigre.

ART. 5.

Les infractions aux dispositions qui précèdent seront punies des peines comminées par la loi du 4 août 1890, sans préjudice de l'application des peines établies par le Code pénal.

ART. 6.

Notre Ministre de l'Agriculture, de l'Industrie et des Travaux publics est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui entrera en vigueur le 1^{er} mai 1894.

Cet arrêté a fait l'objet d'une *circulaire interprétative* en date du 31 janvier 1894 aux Gouverneurs des provinces. Cette circulaire est reproduite ci-dessous :

L'arrêté royal du 29 janvier 1894 régleme la fabrication et le commerce des bières.

Comme vous le remarquerez, les dispositions de ce règlement ont principalement pour but de sauvegarder les intérêts de la santé publique.

Le Gouvernement a jugé qu'il serait peu utile de donner des bières des définitions précises, dont le fabricant ou le vendeur ne pourraient, à moins de se rendre coupables de falsification, s'écarter sans en avertir les acheteurs. Les bières fabriquées ou consommées dans le pays offrent une composition et des caractères variables, correspondant à la diversité des matières premières employées, des proportions dans lesquelles ces matières interviennent, ainsi que des procédés suivis pour la fabrication. On peut donc, jusqu'à un certain point, les considérer comme des boissons de fantaisie, c'est-à-dire de composition qualitative et quantitative non exactement déterminée; et la seule chose qui semble être vraiment importante, c'est de veiller à ce qu'elles ne renferment aucun principe nuisible à la santé. Les dispositions qui viennent d'être prises sont, sous ce rapport, au moins aussi complètes que celles des règlements étrangers sur la matière.

L'arrêté rappelle d'abord que des règlements généraux, portés antérieurement, sont applicables à la fabrication et au commerce des bières.

Ainsi qu'il a été dit déjà dans les diverses circulaires interprétatives du règlement relatif aux vases, ustensiles, etc., ce règlement défend : 1° aux brasseurs, de faire usage d'ustensiles en zinc, en plomb ou en alliage de plomb, ou en substances, telles que certains caoutchoucs, contenant des composés de plomb, de zinc, d'antimoine ou d'arsenic, comme aussi de se procurer de nouveaux ustensiles en tôle galvanisée; 2° aux débitants, de se servir de robinets, pompes, etc., où la bière se trouve en contact avec

du plomb ou des alliages de plomb, avec du zinc, du laiton (cuivre jaune) ou d'autres alliages de zinc, avec des substances (telles que certains émaux, caoutchoucs, etc.), contenant des composés de plomb, de zinc, d'antimoine ou d'arsenic, ou encore avec du cuivre rouge ou du bronze non entretenus en parfait état de propreté.

Le règlement concernant la coloration artificielle des denrées alimentaires défend l'introduction dans les bières de certains colorants réputés vénéneux, tels que la gomme-gutte, l'acide picrique, la coralline commerciale, le jaune ou orange Victoria et le jaune de Martius.

Le règlement relatif à la vente des produits saccharinés vise non seulement l'emploi de la saccharine de Fahlberg et des produits d'origine analogue, mais l'usage de tout édulcorant autre que les sucres proprement dits : saccharose (sucre de canne ou de betterave), maltose, dextrose (glucose, sucre de fécule, sucre de riz, sucre de maïs), lévulose, etc. Ledit règlement est donc applicable à la fabrication de bières moyennant édulcoration à l'aide de glycérine, ainsi qu'à la vente de bières contenant une proportion anormale de ce dernier corps.

Parmi les principes nuisibles à la santé dont il est question au premier alinéa de l'article 1^{er}, je me bornerai à citer ceux de la coque du Levant et de la noix vomique, l'acide oxalique et les composés de plomb. Il y a, du reste, tout lieu de croire que ces substances, rencontrées autrefois dans certains succédanés du houblon, édulcorants, clarifiants, etc., sont très rarement employées aujourd'hui en brasserie.

La question de savoir si certains glucoses du commerce ne doivent pas être considérés comme impropres aux usages alimentaires et, partant, exclus de la fabrication de denrées telles que les bières, sera prochainement soumise à un examen approfondi.

Il n'est peut-être pas inutile de rappeler ici que, aux termes de l'article 433 du Code pénal, sont passibles de peines très sévères ceux qui vendent ou procurent aux fabricants de denrées alimentaires, tels que les brasseurs, des matières de nature à altérer gravement la santé, sachant que ces matières doivent servir à falsifier ces denrées.

Par bières gravement altérées, il faut entendre notamment les bières présentant un trouble anormal, les bières tournées et, surtout, les bières filantes ou visqueuses, ainsi que les bières putrides. L'usage de ces boissons offre du danger, particulièrement en temps d'épidémie.

Le règlement défend l'usage d'antiseptiques pour la conservation des bières. Mais il n'interdit pas l'emploi de solutions de bisulfites pour le rinçage des tonneaux vides ou d'acide sulfureux gazeux (mèches soufrées) pour la désinfection de ces récipients, à condition toutefois que l'on prenne les précautions nécessaires pour empêcher l'introduction dans les bières de quantités de ces antiseptiques supérieures à 14 milligrammes par litre. Les antiseptiques, de même que la saccharine, sont aujourd'hui fréquemment livrés aux brasseurs et employés par eux, à l'état de mélange avec des produits divers, tels que sirops, clarifiants, colorants, etc. Il est bien entendu que les règlements sont applicables à ces cas, aussi bien qu'à ceux d'utilisation de saccharine ou d'antiseptiques à l'état pur.

L'article 3 ordonne d'une manière générale aux débitants de prendre les mesures nécessaires pour assurer la propreté des appareils de débit, et il indique des précautions à observer en vue de la pureté de l'air admis au contact des bières. L'avenir fera connaître s'il est nécessaire de formuler à ce sujet d'autres prescriptions, par exemple, de rendre obligatoires, ainsi qu'on l'a fait dans certains pays, des nettoyages périodiques (hebdomadaires, bi-hebdomadaires ou journaliers), par tel ou tel procédé (à la vapeur, au moyen d'une solution de soude, à l'eau chaude, etc.), tel ou tel mode spécial de construction des appareils, en vue de permettre leur visite et de faciliter leur nettoyage

(trou d'homme et robinet sur le récipient à air, robinet de contrôle sur la tuyauterie), tel ou tel dispositif particulier pour la prise d'air (filtre en charbon de bois ou en ouate salicylée, fréquemment renouvelée), pour la retenue de l'huile employée à la lubrification de la pompe à air (collecteur d'huile, etc.),

Je rappellerai en passant que des précautions doivent être prises, le cas échéant, par les débitants pour prévenir les dangers d'explosion des appareils contenant de l'air ou de l'acide carbonique sous pression. Mon administration examinera s'il y a lieu de faire de cette question l'objet d'un règlement spécial.

Notons aussi que l'emploi de l'acide carbonique sous pression, pour le débit des bières, présente de réels avantages sur celui de l'air comprimé, aussi bien au point de vue de l'hygiène que pour ce qui est de la conservation et de la qualité de la bière.

L'article 4 donne satisfaction aux vœux si souvent formulés, dans ces derniers temps, dans les journaux, dans les revues spéciales et au cours des séances des associations de brasseurs et de cabaretiers eux-mêmes. Je ne crois pas nécessaire d'entrer ici dans des détails au sujet de l'étendue et de la gravité du mal auquel les dispositions de l'article susdit apportent un remède radical. Le Gouvernement compte, pour l'exécution des mesures édictées, non seulement sur la vigilance des autorités locales, mais aussi sur le bon vouloir des industriels et commerçants intéressés.

Les débitants observeront cette disposition du règlement en déversant immédiatement les ramassis dans un récipient placé en un endroit apparent dans le local de débit et communiquant avec le conduit d'évacuation des eaux ménagères, ou contenant des matières manifestement capables de les dénaturer de façon à ne plus pouvoir être utilisés comme bières ni transformés en vinaigre de bière. Ils auront, jusqu'à nouvel ordre, le choix entre les divers moyens d'évacuation ou de dénaturation des ramassis. Ils pourront, par exemple, déverser ces liquides dans un conduit en communication avec l'égout ou avec une fosse d'aisance, ou dans un réservoir contenant le breuvage destiné aux bestiaux.

Il a paru utile de donner des explications complémentaires relativement à quelques dispositions du règlement :

Emploi de la glycérine. — D'après le Conseil supérieur d'hygiène (28 juillet 1892), l'emploi de glycérine dans la fabrication de la bière peut produire des effets nuisibles sur certains organismes.

Tel est également l'avis de la généralité des hygiénistes étrangers. Ils font observer, en outre, que la glycérine commerciale est ordinairement chargée d'impuretés, telles qu'acide formique et autres acides gras, acide oxalique, etc., qui en augmentent encore les propriétés nuisibles.

La proportion de glycérine existant normalement dans la bière ne dépasse pas, d'après Marx, 0.5 à 0.6 p. c. ; d'après les chimistes suisses, 0.4 p. c. ; d'après les chimistes allemands, 0.25 à 0.35. Au lieu d'adopter un maximum absolu, il paraît plus rationnel de fixer une limite en rapport avec la teneur en alcool.

Liberté entière accordée au fabricant en dehors de l'emploi des saccharines et des substances nuisibles. — Comme le fait remarquer le Conseil supérieur d'hygiène publique à propos du texte de l'article 1^{er}, « cette rédaction est inspirée par une très grande tolérance. Ainsi l'emploi de succédanés du malt d'orge et du houblon n'est pas défendu, de même qu'il n'est pas assigné de limites aux teneurs en extrait, en acide phosphorique, en alcool, au

degré d'acidité, au degré de fermentation, etc. Rien n'est stipulé non plus quant à la limpidité des bières.

» Nous ne pourrions, en Belgique, adopter une limitation plus ou moins restreinte, à l'instar d'autres pays, sans violenter les habitudes locales et les goûts; car la variété de composition de nos bières nationales, reconnue encore récemment par les nombreuses analyses faites à la demande du Gouvernement, est telle qu'on ne peut la comparer à ce qui existe dans aucun pays étranger...

» En résumé, nous ne voulons défendre dans la bière que les substances nuisibles à la santé, tenant ainsi compte des progrès réalisés dans la fabrication de la bière et des aspirations générales de la brasserie moderne. Une décision analogue avait d'ailleurs été prise déjà par le Conseil en décembre 1875... »

D'après un premier avant-projet de règlement, il devait être stipulé que l'on entendrait, sous le nom de *bière*, une boisson préparée par infusion et décoction dans l'eau soit de graines de céréales et de houblon, soit de substances identiques aux principes constituants de ces matières premières ou aux dérivés du malt par saccharification et fermentation, boisson ayant subi une fermentation alcoolique partielle sous l'action de levure de bière et éventuellement l'addition de matières destinées soit à lui donner une plus grande limpidité, soit à lui communiquer une coloration, une saveur ou un arôme spécial, et ne contenant d'ailleurs aucun corps nuisible à la santé.

Cette définition, la seule qui ait paru possible, aurait donc été fort large. Elle aurait admis l'emploi de céréales non germées aussi bien que de malt; l'usage de matières amylacées diverses, de dextrines, de sucres, de maltopeptones, d'alcool, d'acide carbonique, d'acide acétique, d'extrait ou teinture de houblon, de lupuline, de tannin, etc.; l'emploi de colle de poisson, de peaux de raie ou de sole, de pieds de bœuf ou de veau, de gélatines diverses, de lichen, de colle de Japon ou agar-agar, de mousse d'Islande, de gélose, de caramel, de chicorée, de camomille, de gentiane, de quassia, de colombo, de réglisse, de gingembre, d'anis, de sel, etc.

Les produits ne répondant pas à la définition ci-dessus n'auraient pu être vendus que sous des dénominations spéciales, comprenant la mention des matières premières étrangères intervenues dans la fabrication.

On aurait fixé pour les bières une teneur minima en principes utiles. On aurait décidé, par exemple, que toute bière, pour pouvoir porter ce nom, doit avoir possédé avant fermentation une densité minima de 1.050 à la température de 17° C. (densité qui correspond approximativement à des teneurs de 2 1/2 p. c. en alcool et en extrait). Les bières plus faibles n'auraient pu être vendues que sous une dénomination connue du public comme indiquant leur pauvreté en principes nutritifs ou excitants, par exemple : petite bière, bière de ménage, mêlée, tiercée, demi-bière, etc.

Mais, après mûr examen, on a renoncé à insérer pareilles dispositions dans le règlement.

Les conditions spéciales auxquelles on aurait subordonné l'emploi de succédanés non autorisés aux termes de la définition des bières, auraient été,

de leur nature, relativement compliquées ; elles n'auraient visé d'ailleurs qu'un petit nombre de substances inoffensives, parfois même douées de propriétés bienfaisantes, du reste assez rarement employées en brasserie ; il a semblé qu'en fin de compte, le but à atteindre offrait trop peu d'importance pour que l'on s'y arrêtât si longuement.

Quant à la force des bières, on sait qu'elle est, en Belgique, extrêmement variable. La densité avant fermentation varie de plus de 1.050 à moins de 1.015. On n'aurait donc pu, sans contrarier fortement les usages établis dans certaines parties du pays, fixer pour la densité des bières un minimum même assez peu élevé, tel que 1.050. Au reste, les bières livrées en fûts sont généralement vendues à des prix en rapport avec leur densité ; quant à celles qui sont débitées par verres, il faut renoncer à en moraliser le commerce, au point de vue de la quantité de principes utiles livrée pour un prix donné, aussi longtemps que l'on n'aura pas réglé exactement et strictement la contenance des verres.

Encore moins pourrait-on, comme dans certains pays, arrêter le rapport entre les proportions d'alcool et d'extrait. Le degré d'atténuation varie chez nous dans des limites extrêmement larges, au point que certaines bières sont livrées au commerce sans avoir pour ainsi dire subi de fermentation, et que dans d'autres, au contraire, tout le sucre à peu près se trouve transformé en alcool.

On en est venu ainsi à renoncer à toute limitation de la liberté du fabricant en ce qui concerne le choix et les proportions relatives des matières premières, aussi longtemps, bien entendu, qu'il ne s'agit que de matières inoffensives, comme en ce qui concerne le degré d'atténuation.

Dès lors, toute définition des bières dans le règlement devenait également inutile. On a pu voir, du reste, par ce qui précède, combien il est difficile de donner de ces boissons une définition satisfaisante.

Principes nuisibles à la santé. — Le règlement défend l'emploi à la fabrication de la bière de toutes substances réputées vénéneuses ou nuisibles. La circulaire interprétative cite quelques-uns des poisons violents les plus connus. Le Gouvernement pourra, en temps opportun, se prononcer sur la question de la toxicité ou de la nocivité des autres substances suspectes dont on constaterait l'emploi en brasserie.

Antiseptiques. — Voici ce que dit le Conseil supérieur d'hygiène publique au sujet de l'addition d'antiseptiques aux bières :

« En ce qui concerne les antiseptiques, le Conseil a donné son avis dans sa séance du mois de juin dernier ; le projet de règlement qu'il a voté défend d'une manière absolue leur emploi pour les denrées alimentaires, donc aussi pour les bières.

» Mais votre Commission ne considère pas la présence de l'acide sulfureux en quantité minime, ne dépassant pas 14 milligrammes par litre, comme correspondant à une addition d'antiseptique à la bière ; elle admet qu'une telle quantité peut, en partie, avoir son origine dans la désinfection des tonneaux à l'aide de ce corps, employé comme tel ou sous forme de bisulfites... Cette dernière pratique, outre qu'elle est très ancienne et des plus

répandues, donne de bons résultats et l'on n'a jamais signalé qu'elle eût occasionné, en ces proportions, bien entendu, des inconvénients pour la santé des consommateurs. L'emploi d'un houblon quelque peu soufré et la fermentation elle-même peuvent contribuer à fournir le maximum d'acide sulfureux que l'on pourrait tolérer. »

La généralité des brasseurs belges reconnaissent qu'on peut fabriquer de la bière qui se conserve suffisamment bien, sans se servir d'antiseptiques, en employant des matières premières de bonne qualité, en opérant d'une façon rationnelle, en entretenant une propreté parfaite dans la brasserie, en donnant aux moûts une densité suffisante, en s'abstenant de tout mélange avec des ramassis, etc. D'après eux, c'est surtout l'utilisation des ramassis qui a parfois nécessité, jusqu'ici, l'emploi d'antiseptiques.

Bières altérées. — « Dans les altérations de la bière, dit le Conseil supérieur d'hygiène publique, il y a des degrés suivant lesquels les propriétés physiques et physiologiques accusent des modifications très différentes.

» Ainsi, même une bière filante ou putride ne peut être considérée comme malsaine que lorsque cet état a atteint un certain développement.

» Il faut se défier des bières troubles d'une façon anormale, ou tournées, et surtout des bières filantes ou putrides. Ces bières produisent des dérangements des voies digestives chez le plus grand nombre des personnes. »

En ce qui concerne les bières troubles en général (à part un trouble anormal) et pour ce qui est des bières acides, le Conseil n'est pas d'avis qu'on puisse les comprendre parmi celles dont l'usage est interdit en Belgique, ainsi que cela se pratique dans d'autres pays, « car il se consomme ici couramment des bières dont l'acidité et le trouble dépassent de beaucoup les limites admises ailleurs ».

Dans quelques parties de l'Allemagne, de la Suisse, de l'Autriche, etc., on a prohibé la vente de bières troubles, notamment de celles dont la limpidité est altérée par suite de la présence de levures ou de bactéries.

La question de savoir jusqu'à quel point les diverses altérations ou troubles des bières rendent ces boissons susceptibles de nuire à la santé, n'a pas encore été parfaitement élucidée.

On sait que les principales altérations des bières sont dues à des levures sauvages ou à des bactéries. Certaines levures produisent des fleurs à la surface des bières; d'autres rendent les bières troubles ou amères. Sous l'influence de certaines bactéries, les bières contractent des maladies spéciales : elles deviennent lactiques, filantes ou visqueuses, putrides, tournées, amères, acides ou piquées.

Quant aux troubles des bières, il en est qui correspondent à ces altérations : tels sont les troubles de levures sauvages et ceux qui se notent dans les bières tournées, lactiques, putrides ou visqueuses; d'autres troubles, aussi fréquents, se produisent indépendamment de toute altération proprement dite de la bière : citons les troubles occasionnés par la levure normale, par la résine du houblon, par l'amidon, la dextrine ou le gluten du malt.

Ces derniers troubles ne paraissent pas présenter d'inconvénients sérieux au point de vue de la santé.

Certaines altérations semblent également offrir assez peu de gravité : par exemple, la fermentation lactique et la fermentation acétique. Les bières ayant subi la fermentation lactique se rencontrent fréquemment dans le commerce, et elles sont même très goûtées par un grand nombre de consommateurs. Quant aux bières aigres ou piquées (contenant une proportion anormale d'acide acétique), elles sont, au point de vue de l'hygiène, comparables aux bières lactiques : ces deux sortes de bières « malades » sont confondues sous le nom de bières *acides*. En Allemagne, en Suisse, en Italie, etc., on a interdit la vente des bières offrant un degré d'acidité trop élevé, soit, pour les bières de fermentation basse, une teneur totale en acides (calculés en acide lactique) supérieure à 0.27 p. c., ou une teneur en acide acétique supérieure à 0.06 p. c. En Belgique, où le lambic et le faro sont des boissons nationales et où il existe tant d'amateurs de vieilles bières, il ne semble pas possible de limiter le degré d'acidité. On sait, en effet, que le lambic contient en général 1 p. c. et plus d'acides et jusque 0.30 p. c. d'acide acétique ; certaines bières brunes, bières d'orge, etc., 0.50 p. c. et plus d'acides.

Propreté des appareils de débit. — Ainsi que le faisait remarquer en 1880 le Comité consultatif d'hygiène publique de France, les dépôts qui se forment dans les appareils de débit, constitués en grande partie par des globules de levure, se corrompent avec la plus grande facilité et communiquent à la bière les principes résultant de leur putréfaction. C'est à cette circonstance qu'il faut attribuer l'odeur et la saveur désagréables que présente souvent la bière, surtout celle qui est débitée le matin et pendant les chaleurs de l'été. Il y a donc un intérêt véritable, au point de vue de l'hygiène, à soumettre les appareils dont il s'agit à un nettoyage fréquent. A Berlin, l'emploi des pompes aspirantes est défendu ; seuls sont autorisés les appareils à pression. En Bavière et dans certaines parties de la Suisse, on a interdit absolument l'emploi de toutes pompes, même à pression, pour le débit de la bière (1).

(1) Une ordonnance de police de la ville de Berlin en date du 11 avril 1892 stipule que le lavage des verres doit s'effectuer, non pas dans des bassins de capacité limitée, mais à l'eau courante. La Société de Médecine publique de Belgique, dans sa séance du 25 octobre 1892, a émis le vœu de voir cette prescription insérée dans le règlement belge. Le Gouvernement n'a pas cru pouvoir déléguer à ce vœu, pareille mesure lui paraissant excessive et d'ailleurs assez facile à éluder.

La susdite société avait également proposé d'obliger les brasseurs à faire connaître l'analyse qualitative et quantitative de leurs bières ; les pouvoirs publics auraient été chargés de contrôler l'exactitude de leurs affirmations. Il a semblé que ce serait là pousser trop loin la réglementation, d'autant plus que, si pareille disposition était prise pour la bière, elle devrait être adoptée pour tous produits alimentaires de composition variable.

A part ces deux points, les vues de la Société de Médecine publique concordaient sensiblement avec celles qui avaient été exposées dans les projets de règlements élaborés par le service de surveillance de la fabrication et du commerce des denrées alimentaires et par le Conseil supérieur d'hygiène.

Ramassis (stortbier). — Le Conseil supérieur d'hygiène. dans son rapport précité, disait à propos de l'art. 4 :

« Cet article supprimera une pratique absolument contraire à l'hygiène publique. En effet, ces ramassis ou bières de retour ne proviennent pas seulement des fonds de verre laissés sur les tables des cabarets, mais aussi du lavage des tables et des comptoirs, et, à l'occasion, du tordage des torchons qui ont servi à les laver ; ils peuvent propager certaines maladies contagieuses, dont les germes s'y seraient introduits avec la salive ; ils peuvent renfermer des matières toxiques, provenant des bouts de cigares et de tabac mâché, de boîtes d'allumettes ou de restes d'aliments en décomposition.

» Actuellement, dans beaucoup de localités, ces bières sont reprises par les brasseurs, qui les laissent déposer dans des fûts et les coupent ensuite avec de jeunes bières pour les rendre à la consommation, ou bien on les transforme en vinaigre. Or, ces manipulations ne détruisent pas les germes de maladies ni les principes toxiques. »

Un industriel a émis l'idée de dénaturer les ramassis au moyen de carbonate ou de sulfate de soude (dans la proportion de 1 p. c. au moins), de teinture de Campêche, etc., de les soumettre à la distillation et de transformer le distillat en vinaigre d'alcool. Pareil mode d'utilisation des ramassis ne semble pas devoir présenter d'inconvénients au point de vue de la santé publique ; mais il comporte une réglementation préalable au point de vue des intérêts du Trésor.

Quelques brasseurs avaient demandé que l'on comprit parmi les ramassis les fonds de tonneaux et les premières parties de liquides, souvent troubles, pompées le matin, de façon à ce que le débitant n'eût plus rien à rendre régulièrement au brasseur et ne pût plus lui remettre, au lieu de ces liquides ou en les mélangeant avec eux, de vrais ramassis. Mais pareille mesure ne serait pas, semble-t-il, suffisamment justifiée par les intérêts de la santé publique : il y a, en effet, peu d'inconvénient à ce que les bières troubles et les fonds de tonneaux soient mis en vente après clarification. Sans doute les débitants, trompant la vigilance du public et des agents chargés de la surveillance, pourront parfois encore conserver des fonds de verre sans les dénaturer et tenter de les faire reprendre par les brasseurs soit comme fonds de tonneaux, soit comme bières malades, troubles ou éventées. Mais le brasseur pourra en grande partie prévenir cet abus en appliquant à ses fûts un système spécial de fermeture ; au reste, en dernier ressort, l'analyste sera appelé à rechercher la fraude.

L'arrêté royal du 29 janvier 1894, relatif à la fabrication et au commerce des bières, a donné lieu, de la part des intéressés, à des demandes d'explications.

Une circulaire à MM. les Gouverneurs des provinces, en date du 25 avril 1894, a résumé les réponses qui ont été faites aux intéressés :

Emploi de la glycérine. — L'emploi à la préparation des denrées alimentaires d'édul-

corants autres que les sucres proprement dits, sans prévenir l'acheteur de la substitution, est considéré, d'après l'arrêté royal du 10 décembre 1890, comme une falsification. Cette mesure a été prise à l'égard de tous succédanés des sucres et en ce qui concerne toutes denrées alimentaires, parce que ces succédanés ne possèdent pas la même composition ni les mêmes propriétés nutritives que les sucres véritables, et surtout parce que quelques-uns d'entre eux sont même regardés par la majorité des hygiénistes comme dangereux, sinon absolument et gravement nuisibles à la santé. Parmi ces succédanés des sucres, auxquels l'arrêté susdit assigne la dénomination conventionnelle de *saccharines*, est comprise la glycérine.

Le Conseil supérieur d'hygiène publique, dans son rapport en date du 28 juillet 1892, a émis l'avis que l'emploi de glycérine dans la fabrication de la bière peut produire des effets nuisibles sur certains organismes. Le Conseil d'hygiène de la Seine a également, dans un récent rapport, exprimé l'opinion que l'on ne doit pas introduire de glycérine dans les produits alimentaires destinés à la consommation humaine, d'autant plus qu'il existe fréquemment dans la glycérine commerciale des impuretés qui en augmentent encore les propriétés nuisibles. Telle est, du reste, la manière de voir de la généralité des hygiénistes. Dans ces conditions, il y a lieu de défendre d'ajouter de la glycérine aux aliments et aux boissons, au moins sans en prévenir l'acheteur.

Sans doute, il existe normalement dans la bière, comme dans tout produit de la fermentation alcoolique, une certaine proportion de glycérine; mais il ne conviendrait pas qu'on en pût forcer librement la dose, surtout par l'addition de glycérine commerciale.

D'autre part, il est bien recommandé aux chimistes qui pourraient avoir à vérifier si une bière ou une autre boisson fermentée n'a pas été additionnée de glycérine, d'apporter au dosage de ce corps tous les soins qu'il comporte et d'adopter, pour les teneurs en glycérine normale, une limite suffisamment large.

Ainsi que je l'ai déjà souvent répété, le règlement sur la saccharine vise tous édulcorants autres que les sucres proprement dits. Quant aux variétés de ces derniers, aucune disposition réglementaire ne fixe la dénomination qui doit leur être affectée; il n'est donc pas interdit, dans l'état actuel de la législation, de leur donner des appellations fantaisistes.

Principes nuisibles à la santé. — Le règlement vise par là, dans son article premier, les substances vénéneuses généralement reconnues comme telles.

Antiseptiques. — L'addition d'antiseptiques aux bières est interdite d'une façon absolue, sur l'avis du Conseil supérieur d'hygiène publique, qui a, du reste, proposé de stipuler pareille interdiction d'une manière générale en ce qui concerne toutes les denrées alimentaires.

Le susdit Conseil a été, dans ces derniers temps, consulté à trois reprises différentes sur cette importante question.

Il fut d'abord prié d'émettre son avis au sujet d'une classification de ces substances en trois catégories :

1° Antiseptiques ou agents de conservation inoffensifs, dont l'usage pourrait être toléré à dose illimitée dans l'industrie alimentaire;

2° Antiseptiques dont l'emploi ne devrait être autorisé qu'à des doses restreintes, à déterminer pour chacun d'eux et pour chaque catégorie de denrées, en ayant égard à l'importance de la place que peuvent occuper ces denrées dans la ration alimentaire de l'homme;

3° Antiseptiques dont l'usage, même à faible dose, offre de graves dangers et devrait être interdit d'une manière absolue.

Dans son rapport en date du 30 avril 1891, après avoir fait remarquer que certains moyens simples de conservation des denrées alimentaires satisfont à tous les besoins, et que les denrées ainsi soustraites à la décomposition peuvent être consommées sans inconvénient, le Conseil ajoute notamment :

« Mais nous ne pourrions en dire autant... de la bière ou du vin mélangés à du verre soluble, à de l'acide sulfureux ou à des sulfites, aux acides benzoïque, salicylique ou à leurs combinaisons salines...

» Il serait tout au moins imprudent d'établir une catégorie d'antiseptiques dont l'emploi pourrait être autorisé à des doses restreintes. D'abord tel agent conservateur dont l'usage modéré, à faible dose, peut ne pas nuire, est susceptible de devenir nuisible lorsqu'on fait usage pendant longtemps des aliments auxquels il est appliqué ; tel autre antiseptique peut être sans action sur l'homme sain, et dangereux pour l'homme atteint de certaines affections ou disposé à les contracter. Ensuite il est presque impossible de fixer les doses restreintes auxquelles certains antiseptiques peuvent être employés pour la conservation des aliments et des boissons, en tenant compte de l'importance de la place qu'ils occupent dans la ration alimentaire de l'homme, parce que cette importance varie avec les individualités et les milieux dans lesquels elles se meuvent.

» D'ailleurs, le fait de la détermination de ces doses restreintes n'implique-t-il pas la conséquence que des doses plus élevées peuvent être nuisibles ? Peut-on admettre que, sous prétexte de conserver des aliments, on y mélange des substances capables de porter atteinte à la santé des consommateurs à des doses quelconques ? Où trouverait-on la garantie suffisante pour assurer que ces doses restreintes ne seront pas dépassées, et ne serait-ce pas livrer la santé publique à l'arbitraire des fabricants de conserves que de les autoriser à faire usage, à doses déterminées, d'agents pouvant être nuisibles à des doses plus élevées ? »

Peu de temps après, le Conseil fut prié de vouloir bien examiner de nouveau la question et émettre son avis, d'une manière précise, sur le point de savoir si l'on ne pourrait pas se borner à défendre de se servir des antiseptiques sans en prévenir clairement l'acheteur et le public, ou à des doses excédant celles qui sont généralement reconnues comme incapables de nuire gravement à la santé, à moins de prédispositions ou de susceptibilités particulières

Il répondit, dans son rapport en date du 30 juin 1892, tout en s'en référant, pour ce qui concerne la question des doses, aux considérations développées dans son premier rapport :

« D'une manière générale, nous ne pouvons admettre que l'addition des agents chimiques, dont on se sert généralement comme agents de conservation des denrées alimentaires, puisse être considérée comme absolument inoffensive. L'adjonction à un aliment d'un de ces agents, quelle que soit sa nature, constitue toujours un obstacle à l'assimilation complète et facile de cet aliment... Elle doit fatalement entraver l'altération que doit subir l'aliment dans le travail de la digestion.

» Il ne suffit pas de prévenir l'acheteur qu'une substance alimentaire renferme un de ces agents ; il faudrait encore que l'acheteur en connaisse les inconvénients, ou quelquefois même les dangers qu'on lui fait courir... ».

Ce corps consultatif conclut de nouveau que l'on peut, sans apporter de sérieuses entraves au commerce des denrées alimentaires, s'opposer, au nom de l'hygiène, à l'introduction dans celles-ci d'agents chimiques capables de nuire ou même suspectés seulement d'être nuisibles à la santé ; qu'il n'y a pas lieu et qu'il serait dangereux d'autoriser l'emploi de ces agents, à quelque dose que ce soit.

Dans son rapport en date du 28 juillet 1892, relatif à la réglementation du commerce des bières, on lit :

« En ce qui concerne les antiseptiques, le Conseil a donné son avis dans sa séance du mois de juin dernier; le projet de règlement qu'il a voté défend d'une manière absolue leur emploi pour les denrées alimentaires, donc aussi pour les bières.

» Mais votre Commission ne considère pas la présence d'acide sulfureux en quantité minime, ne dépassant pas 14 milligrammes par litre, comme correspondant à une addition d'antiseptique à la bière... ».

Le Conseil admet que pareille proportion peut provenir de la désinfection des tonneaux, de l'emploi de houblons soufrés, de la fermentation elle-même. Il approuve tout particulièrement la désinfection au moyen de l'acide sulfureux ou de ses composés salins.

Le Gouvernement a cru devoir, en pareille matière, s'en rapporter à l'avis si nettement formulé avec tant de constance et après mûr examen par le Conseil supérieur d'hygiène publique, sur des rapports qui lui furent successivement présentés par trois membres distincts de sa Commission des denrées alimentaires, plutôt qu'aux avis isolés de tel ou tel chimiste, ingénieur ou même hygiéniste, quelque éminents que ceux-ci pussent être d'ailleurs.

Il a du reste recueilli, de la part de spécialistes compétents et de brasseurs éclairés, de nombreux témoignages attestant la possibilité, pour les brasseurs de toute catégorie, de s'abstenir, en toute saison, d'ajouter des antiseptiques aux bières. Il est rare qu'une bière fabriquée d'une façon rationnelle, avec des matières premières de bonne qualité et en proportions convenables, dans des locaux et au moyen d'ustensiles entretenus en bon état de propreté, et conservée chez le débitant ou le consommateur dans une atmosphère suffisamment fraîche et pure, subisse des altérations graves, non susceptibles d'être prévenues ou réparées sans l'emploi d'antiseptiques.

L'extension qu'a prise dans ces derniers temps l'addition de ces agents aux bières tient, d'une part, aux facilités que cette pratique procure pour la fabrication et la conservation de ces boissons, surtout lorsqu'elles sont fort légères; d'autre part, à l'erreur dans laquelle verse le public en exigeant avant tout des bières certains caractères organoleptiques, qu'il est parfois assez difficile de leur assurer sans l'emploi des antiseptiques.

Il ne serait pas admissible qu'un gouvernement favorisât, au détriment de l'hygiène publique, un mode de fabrication ou de conservation défectueuses d'une denrée alimentaire, ni l'abaissement de la teneur de cette denrée en principes autres que l'eau, ni l'attribution d'une valeur exagérée à certaines de ses qualités accessoires.

Les brasseurs qui se sont laissé entraîner dans ces errements en reviendront au système qu'ils suivaient autrefois. Si, en dépit des mesures rationnelles et licites qu'ils pourront prendre pour prévenir l'altération de leurs produits, ceux-ci subissent parfois des modifications qui les privent de certaines qualités, cet inconvénient devra être considéré comme moins grave que ceux pouvant résulter de l'addition d'antiseptiques. Quant aux bières très légères, fabriquées dans quelques régions du pays, si elles doivent faire place à des bières un peu plus fortes, personne n'aura à regretter ce résultat de la réglementation.

On prétend que, dans un pays voisin, tous les brasseurs usent largement d'antiseptiques. Lors même que l'exactitude de cette allégation serait reconnue, il ne s'ensuivrait pas que cette pratique fût nécessaire ni qu'elle méritât approbation; mais on devrait l'attribuer au retard mis dans ce pays à examiner et à résoudre cette question d'hygiène.

Il importe de ne pas méconnaître la portée de la tolérance relative à l'acide sulfureux.

Le maximum fixé se rapporte, bien entendu, à l'acide sulfureux anhydre (SO_2), non à ses composés salins à l'état solide, ni aux solutions d'acide sulfureux ou de ses sels.

Ce maximum est celui qui pourra se rencontrer dans les bières au moment du débit ou de la consommation. Lorsqu'il s'agit d'éléments susceptibles de se transformer ou de disparaître par le temps, comme l'acide sulfureux et les sulfites, la vérification définitive de leur présence ou de leurs proportions dans une denrée ne peut évidemment s'effectuer qu'au moment où cette denrée est utilisée pour l'alimentation.

En proposant la limite de 14 milligrammes par litre, le Conseil supérieur d'hygiène a adopté la tolérance la plus large qui ait été admise à l'étranger dans le même ordre d'idées, c'est-à-dire en interdisant toute addition directe d'antiseptiques à la bière. Mais s'il était démontré que des bières, sans avoir été additionnées d'acide sulfureux ou de ses composés, pussent indirectement et à raison de circonstances spéciales, en arriver à contenir une proportion plus forte de ce corps, le Gouvernement pourrait, sans se départir des principes arrêtés par le Conseil, élargir la tolérance formulée, la porter, par exemple, à 2 centigrammes par litre.

Des associations de brasseurs ont demandé que l'on renonçât à toute limitation de la dose d'acide sulfureux : « Cet antiseptique, disent-ils, ne peut être employé à des doses excessives sans rendre la bière absolument imbuvable ». Or, il est reconnu que l'on a introduit parfois dans certaines bières, sans que pour cela elles eussent cessé d'être potables, des quantités d'acide sulfureux notablement supérieures à celles qui peuvent provenir des sources indirectes précédemment mentionnées. Au reste, les pétitionnaires entendaient par doses « excessives », des doses manifestement capables de nuire à la santé : et nous avons vu que pareil système a été répudié en principe comme dangereux.

Il est à remarquer que l'addition d'antiseptiques aux denrées alimentaires a été condamnée d'une manière générale longtemps avant qu'il fût question de la bière en particulier. On ne peut donc soupçonner les auteurs du règlement d'avoir voulu favoriser telle catégorie de brasseurs au détriment de telle autre.

Notons enfin que l'interdiction stipulée dans le règlement sur les bières, en ce qui concerne les antiseptiques, frappe non seulement l'acide salicylique, l'acide sulfureux et leurs composés salins, cités à titre d'exemples, mais aussi toutes autres substances possédant des propriétés antiférmescibles énergiques, et n'entrant pas couramment dans la composition normale des denrées alimentaires : tels sont l'acide hydrofluosilicique, les fluorures, l'acide formique, l'acide benzoïque, les antiseptiques à base de phénol ou de naphтол. Il ne faut évidemment pas considérer comme des antiseptiques tombant sous l'application du règlement, les substances telles que l'alcool, le sel commun, l'acide acétique, l'acide carbonique, les épices, le houblon, qui, tout en faisant partie de la composition normale d'un grand nombre de denrées alimentaires, en facilitent la conservation.

Inutile, sans doute, de faire remarquer que l'usage d'ouate salicylée, proposé pour la filtration de l'air destiné à être admis au contact de la bière, n'est pas de nature à introduire de l'acide salicylique dans cette boisson.

Bières gravement altérées. — Les dispositions du règlement relatives aux bières gravement altérées ne visent pas les bières acides. Aucune limite n'est apportée au degré d'acidité des bières.

En fait de bières troubles, le règlement ne vise que celles dont la limpidité est fortement altérée par suite de maladies spéciales, non celles dont le trouble proviendrait de la présence, en suspension dans le liquide, de levure ou de principes du houblon ou des céréales. Certaines variétés de bières belges sont constamment troubles ; c'est là un de leurs caractères normaux : il n'est pas question d'en prohiber la vente.

En défendant de vendre, de détenir ou de transporter *pour la vente* des bières gravement altérées, le règlement n'interdit pas d'une manière absolue aux débitants de conserver des bières malades, ni aux brasseurs de reprendre ces bières, de les transporter à leur établissement et de les y conserver, si ces industriels ou ces commerçants peuvent prétendre sensément les guérir par des manipulations licites. Les mots « pour la vente » doivent ici s'entendre de l'intention de vendre *immédiatement* la bière, quelque gravement altérée qu'elle puisse être.

Il est à noter d'ailleurs que, pour tomber sous l'application du règlement, l'état d'altération grave d'une bière doit avoir atteint un tel développement, qu'il puisse être facilement constaté par toute personne experte en la matière.

Jamais un brasseur ou un débitant ne sera, comme on a paru le craindre, « à la merci du plus simple agent chargé de la surveillance du commerce des denrées alimentaires ». Jamais il n'y aura de poursuite judiciaire qu'ensuite d'un prélèvement régulier d'échantillons et d'un examen approfondi pratiqué par un analyste compétent.

Mais le Gouvernement ne pouvait s'abstenir de défendre la vente de bières gravement altérées. Cette défense n'est pas inutile : certains consommateurs ne sont pas à même de reconnaître si une bière a ou non subi de graves altérations : d'autres peuvent ignorer le danger que semblables défauts offrent au point de vue de la santé.

Bières de ramassis. — Le Gouvernement veillera, dès le 1^{er} mai prochain, à la stricte observation des dispositions relatives aux ramassis. Des instructions ont été données, à cet effet, au personnel du service d'inspection des denrées alimentaires.

Les débitants ne peuvent détenir un seul instant ces liquides, à moins que ceux-ci ne soient dûment dénaturés. On tiendra pour suspects ceux qui, au lieu de les déverser immédiatement, sous les yeux du public, dans un récipient communiquant avec l'égout ou contenant lui-même des matières dénaturantes, placeraient le récipient aux ramassis dans un endroit soustrait à la vue des clients, ou qui ne mettraient au fond de ce récipient que des matières dénaturantes d'efficacité douteuse, ou en quantité insuffisante. Si l'on constatait que des débitants cherchent à éluder ainsi la disposition réglementaire dont il s'agit, de nouvelles mesures seraient prises immédiatement pour déjouer ces tentatives ; par exemple, l'obligation stricte et absolue d'établir le récipient en un endroit déterminé et, s'il ne communique pas avec l'égout, d'y déposer telle quantité de tel ou tel dénaturant formellement spécifié.

Le Gouvernement n'a pas cru devoir obliger le débitant à déverser à l'égout ses ramassis, s'il trouve à les utiliser sans inconvénient pour la santé publique, par exemple, comme aliment pour le bétail ou comme matière première pour la fabrication de l'alcool, après les avoir convenablement dénaturés. Laisser se perdre entièrement une denrée susceptible d'utilisation industrielle constituerait, semble-t-il, un acte de barbarie contraire aux principes les plus élémentaires de l'économie politique.

Il n'a pas paru non plus que l'on dût comprendre parmi les ramassis dont la conservation est prohibée, les fonds de tonneaux et les premières parties de liquides, souvent troubles, pompées le matin : pareille mesure n'eût pas été, semble-t-il, suffisamment justifiée par les intérêts de la santé publique ; il y a, en effet, peu d'inconvénient à ce que les bières troubles et les fonds de tonneaux soient mis en vente après clarification.

Observations générales. — Il est bien entendu que les bières de provenance étrangère seront vérifiées, aussi bien que les bières indigènes, notamment en ce qui concerne les antiseptiques.

Les brasseurs, marchands de bières ou débitants possédant des stocks de bière de garde préparés avant la publication du règlement et non conformes aux dispositions de celui-ci, sont priés de le faire connaître dans le plus bref délai au délégué du Gouver-

nement chargé de la surveillance du commerce des denrées alimentaires dans leur région. J'aviseraï aux mesures à prendre pour empêcher que les industriels et les commerçants qui auront fait ces déclarations aux susdits agents ne soient lésés dans leurs intérêts.

Il a été recommandé de nouveau au personnel du service d'inspection d'user, dans l'exercice de ses fonctions, de toute la prudence et de toute la discrétion nécessaires pour éviter que des industriels ou des commerçants honnêtes ne soient, de la part du public, l'objet de suspicions injustes. Je veillerai à ce que pareilles recommandations soient faites aux agents qui, sans ressortir à mon Département, s'occupent également de la surveillance du commerce des denrées alimentaires.

Inutile sans doute de rappeler ici qu'en cas de prélèvement d'échantillons aux fins d'analyse, indépendamment de l'échantillon envoyé par l'agent inspecteur à un laboratoire, un second échantillon identique au premier est mis à la disposition de la justice, et un troisième est remis à l'intéressé, s'il le désire, pour qu'il puisse faire procéder à une contre-expertise. Il n'y a donc pas à craindre que la réputation et l'honneur d'un industriel ou d'un commerçant soient à la merci d'un chimiste quelconque.

Les craintes émises relativement à la difficulté, pour les analystes, de vérifier l'observation du règlement sur la bière, ne sont point fondées.

Somme toute, le règlement dont il s'agit est conçu dans un esprit très large. Beaucoup plus tolérant que les règlements de l'espèce portés dans d'autres pays, il permet la vente de bières acides et celle des bières troubles dont le manque de limpidité ne tient pas à une fermentation malade ; il ne prescrit pas un degré minimum d'atténuation ; il n'interdit pas l'usage de succédanés des céréales et du houblon ; il ne fixe pas de teneurs minima en alcool, en extrait, etc., ni de densité minima avant fermentation. Les seules prescriptions formulées sont celles qui, après mûr examen, ont paru nécessaires pour sauvegarder les intérêts de la santé publique.

Une association de brasseurs a demandé s'il ne conviendrait pas, à ce point de vue, d'interdire le débit des bières à une température relativement basse, n'atteignant pas, par exemple, 12° C. La question sera soumise à l'avis du Conseil supérieur d'hygiène.

J'espère, Monsieur le Gouverneur, que ces explications suffiront à dissiper les appréhensions des industriels et des commerçants honnêtes, et à faire reconnaître que le règlement sur les bières, loin d'apporter une entrave à la prospérité de notre industrie brassicole, aura pour effet d'en favoriser les véritables progrès, tout en satisfaisant aux exigences de l'hygiène publique.

Il a été donné quelques *explications complémentaires* relativement aux *ramassis*.

Il est défendu aux débitants de *détenir* des ramassis de bière, à moins qu'ils ne soient dénaturés de façon à ne pouvoir plus servir à l'alimentation humaine. Il n'y a pas d'exception à admettre en faveur de ceux qui prétendraient réserver les ramassis, non pour la vente, mais pour leur propre consommation.

Les brasseurs ne peuvent reprendre les ramassis de bière *non dénaturés*, en alléguant qu'ils vont les déverser immédiatement à l'égout : les ramassis doivent être dénaturés ou jetés à l'égout par le débitant, au fur et à mesure de leur production.

L'emploi d'appareils en étain a donné lieu à quelques observations.

Dès 1891, l'attention du Gouvernement a été appelée sur ce fait que la bière devient trouble au contact de l'étain métallique; des brasseurs et des débitants avaient cru pouvoir en inférer que le débit des bières à l'aide d'appareils en étain offrait du danger pour la santé des consommateurs.

Le Conseil supérieur d'hygiène publique fut consulté à ce sujet. Voici un extrait de son rapport, en date du 27 août 1891 :

« Les échantillons de bière mise en contact prolongé avec de l'étain pur, envoyés à M. le Ministre par M..., et nos propres expériences, démontrent que ce métal est attaqué, qu'il se forme une laque d'étain aux dépens de la matière colorante de la bière, que cette laque, très ténue et relativement légère, trouble la bière et que celle-ci s'éclaircit lentement. Elle renferme toute la partie métallique dissoute et la bière éclaircie n'en renferme pas. Il n'est pas à notre connaissance que l'on ait signalé l'action nocive de cette laque d'étain ».

Il a été reconnu, du reste, que le trouble occasionné par l'emploi d'ustensiles en étain neufs, cesse de se produire dès qu'il s'est formé sur le métal un léger dépôt de la laque dont il est question ci-devant.

Consulté au sujet du *débit des bières glacées*, le Conseil supérieur d'hygiène publique a émis l'avis suivant :

Par dépêche du 23 mai 1894, M. le Ministre de l'Agriculture, de l'Industrie et des Travaux publics a soumis à l'avis du Conseil supérieur d'hygiène une demande émanant d'une association de brasseurs et tendant à l'interdiction du débit des bières à une température relativement basse, par exemple inférieure à 12° C.

D'une manière générale, on peut dire que l'usage modéré des boissons glacées et notamment de la bière à une température n'atteignant pas 12° C., est inoffensif.

Prises aux repas, par petites quantités à la fois et mélangées à des aliments, les boissons froides ou glacées peuvent même être considérées comme des toniques pour l'estomac. Nous reconnaissons qu'il n'en est pas ainsi lorsqu'elles sont prises en grande quantité et surtout lorsque l'estomac est vide. Dans ce dernier cas, la vacuité de l'estomac est, comme on le sait, une condition favorable à la production d'accidents; ceux-ci sont tantôt un accès de gastralgie, quelquefois des troubles cholériformes et même des maladies aiguës des voies respiratoires, surtout quand ces boissons sont prises le corps étant en sueur. Mais ce sont là des accidents contre lesquels on peut se prémunir. N'en est-il pas ainsi d'autres *ingesta* que l'hygiène ne peut désapprouver, mais dont l'abus doit toujours être évité?

Dans tous les cas, la possibilité de ces abus ne justifierait pas l'interdiction qu'on réclame, et nous sommes d'avis qu'il n'y a pas lieu d'accueillir favorablement la demande qui a été adressée à M. le Ministre.

Des membres de la Chambre des Représentants ont, au cours de la session de 1893-1894, critiqué la disposition du règlement du 29 janvier 1894

relative à l'acide sulfureux. D'après eux, la tolérance est trop étroite, particulièrement pour certaines bières de fermentation haute. De l'acide sulfureux est apporté à la bière, non seulement par les ustensiles et les tonneaux qui ont été désinfectés à l'aide de cet antiseptique, mais aussi par les matières servant au collage, ainsi que par les houblons et les malts, lesquels, n'étant pas toujours de qualité supérieure, contiennent parfois une proportion relativement forte dudit acide. L'acide sulfureux, ont-ils dit, est employé non seulement en brasserie, mais aussi pour le mutage des vins blancs sucrés, pour la conservation des sucs de pommes et de poires, des pulpes de betteraves, de certains légumes, des viandes. S'il fallait interdire l'addition de tous produits chimiques aux denrées alimentaires, on devrait notamment condamner l'emploi du sel pour les usages culinaires, du salpêtre pour les salaisons, de la potasse pour la cuisson des légumes.

D'autres membres ont recommandé de veiller activement à l'observation de la disposition relative aux ramassis de bière (stortbier).

La réponse de M. le Ministre se trouve reproduite et développée dans sa circulaire à MM. les Gouverneurs des provinces, en date du 23 avril 1894.

Composition normale des bières.

D'après une note remise par M. Blas au Conseil supérieur d'hygiène publique.

M. le professeur Blas, chargé par le Conseil supérieur d'hygiène publique d'étudier la composition des bières consommées en Belgique, a procédé, en 1890, à l'analyse de 60 échantillons fournis par des brasseurs des diverses régions du pays.

Une première catégorie d'opérations analytiques a eu pour objet de déterminer d'une manière générale la nature et les proportions des principes constitutifs des bières, en vue d'apprécier principalement leur valeur comme boisson : prise de densité, dosage de l'alcool, de l'extrait, du sucre, des matières protéiques, des acides libres (lactique, acétique, etc.), des cendres et de l'acide phosphorique combiné.

Quelques-unes des opérations d'analyse effectuées sont particulièrement intéressantes au point de vue de l'exécution du règlement sur la matière, à savoir : le dosage de la glycérine et la recherche des antiseptiques, notamment de l'acide sulfureux et de l'acide salicylique.

Les teneurs en *alcool* ont été les suivantes, en grammes pour 100 c. c. (1) :

Pour 19 échantillons	. . . . .	de	1.65 à 3.00
— 24	—		3.00 à 4.00
— 9	— (certaines brunes, uitzets et orges ;		
	Dinant, Bornhem, Bavière, Munich).		4.00 à 5.00
— 5	— (certains faros et lambics ; pale-ale).		5.00 à 7.00
— 1	— (stout).		10.73

(1) Parmi les 60 échantillons analysés figuraient 1 échantillon de moût de bière et 1 échantillon de ramassis (stortbier). Les résultats de l'analyse de ces deux derniers échantillons ne sont pas entrés en ligne de compte dans les tableaux récapitulatifs.

Les teneurs en *extrait* :

Pour 18 échantillons	. . . . .	de	2.38 à 4.00
— 18 —	. . . . .		4.00 à 5.00
— 6 —	(certaines brunes, Dinant, pecterman, pale-ale).		5.00 à 6.00
— 6 —	(certaines brunes, uitzet, pecterman et Bavière)		6.00 à 7.00
— 9 —	(certains faros, lambies, brunes, blan- ches de Louvain, Bavière, Munich, stout).		7.00 à 7.78(1)

A propos des teneurs en alcool et en extrait, il importe de ne pas oublier que les échantillons analysés avaient été pour la plupart remis par les brasseurs eux-mêmes, qui avaient sans doute donné de préférence leurs bières les plus fortes ou tout au moins des bières courantes de bonne qualité, s'abstenant de soumettre à l'examen les produits plus légers ou de qualité inférieure.

Les résultats des analyses ne peuvent donc être considérés comme représentant exactement l'ensemble de ce qui se consomme dans le pays en fait de bières.

Des teneurs en extrait et en alcool, on a déduit la teneur en *extrait du moût avant fermentation*.

Les chiffres obtenus sont, en grammes pour 100 e. c. :

Pour 14 échantillons	. . . . .	de	6.44 à 9.00
— 11 —	. . . . .		9.00 à 11.00
— 13 —	. . . . .		11.00 à 13.00
— 11 —	(certaines brunes, lambies et pecterman).		13.00 à 15.00
— 8 —	(Bavière, Munich, pale-ale, certains faros et lambies)		15.00 à 20.00
— 1 —	(stout)		25.70

En se basant sur les teneurs en extrait du moût primitif et de la bière, on a calculé le *degré réel de fermentation* : il oscillait entre 40.5 et 77.5.

La *densité*, les teneurs en *sucres*, en *matières protéiques*, en *cendres* et en *acide phosphorique* ne présentent rien de particulièrement intéressant.

La teneur en *acides libres* autres que l'acide carbonique (acidité totale exprimée en acide lactique) a été :

Pour 20 échantillons	. . . . .	de	0.080 à 0.200
— 11 —	. . . . .		0.200 à 0.300
— 8 —	. . . . .		0.300 à 0.400
— 11 —	(certaines brunes, uitzets, orges et pecterman).		0.400 à 0.500
— 8 —	(faros, lambies et 1 échantillon de brune de Malines).		0.500 à 1.650

(1) Un échantillon de brune de Louvain a donné 8.26 gr. d'extrait; mais, d'après l'ensemble des résultats de l'analyse, cette bière était de composition anormale.

Indépendamment de l'évaluation globale de l'acidité (en acide lactique), M. Blas a dosé spécialement dans un certain nombre d'échantillons les acides fixes (acide lactique) et les acides volatils (acide acétique).

La teneur en *acide acétique* était :

Pour 3 échantillons, inférieure à	0.010
— 24 — de	0.010 à 0.060
— 13 — (uitzets, certaines orges et brunes, faros et lambics, etc)	0.060 à 0.200
— 2 — (brune de Malines, lambic) plus de	0.200

Il est probable que, parmi les échantillons analysés, un certain nombre avaient été additionnés de *glycérine* commerciale. En effet, s'il est vrai que dans aucun cas la proportion de glycérine n'a atteint le maximum de 0.3 à 0.6 p. c. proposé par M. Marx, elle a dépassé, pour 1 échantillon, la limite de 0.4 p. c. adoptée par les chimistes suisses et, pour 3 échantillons, celle de 0.55 admise par les chimistes allemands; et la proportion entre la teneur en glycérine et la teneur en alcool a été, dans un bon nombre de cas, supérieure au maximum de 3 à 7 p. c. généralement admis. Voici ce rapport :

Pour 31 échantillons, moins de 3 p. c.
— 10 — de 3 à 7 p. c.
— 11 — de 7 à 10 p. c.
— 4 — de 10 à 13 p. c.

Quant à l'*acide sulfureux* :

7 échantillons n'en contenaient point;
12 — en contenaient seulement des traces;
28 — — peu;
5 — — assez bien;
8 (certaines orges, uitzets, etc.) en contenaient beaucoup.

4 échantillons contenaient de l'*acide salicylique*.

On sait qu'à cette époque aucun règlement n'avait encore interdit d'une manière formelle l'addition de glycérine ni d'antiseptiques aux bières.

Les résultats de l'ensemble des diverses opérations d'analyse se trouvent résumés dans le tableau ci-après.

Quelques types de bières dont la composition est relativement constante y font l'objet de mentions spéciales : brunes de Louvain et de Malines, orge de Louvain, uitzet de Malines; — saison de Liège, peeterman et blanche de Louvain; — Bavière indigène.

Quant aux lambics et aux faros, on a constaté de telles différences dans leur composition qu'on a renoncé à les grouper pour établir des moyennes. Ces boissons sont comprises parmi les bières diverses, avec les brunes de Charleroi, Mons et Bruges, la bière de Dinant, l'uitzet de Gand, la mars de Bruxelles, la saison d'Anvers, la bière de Bornhem, le stout, le pale-ale, la Munich, etc

		Densité.	Alcool, gr. p. 100 c. c.	Extrait, gr. p. 100 c. c.	Sucre (en maltose), gr. p. 100 c. c.
Brune de Louvain 5 échantillons.	Minima	1.008	3.10	4.06	0.96
	Moyennes	1.013	3.87	5.13	2.14
	Maxima	1.018	4.51	6.05	3.36
Brune de Malines 5 échantillons.	Minima	1.009	2.25	3.29	0.82
	Moyennes	1.014	2.58	3.98	1.21
	Maxima	1.015	3.09	5.02	2.52
Orge de Louvain, Willebroeck, etc. 7 échantillons.	Minima	1.005	2.53	2.78	0.31
	Moyennes	1.010	3.31	3.92	0.77
	Maxima	1.013	4.06	4.60	1.08
Uitzet de Malines 6 échantillons.	Minima	1.003	1.65	2.19	0.40
	Moyennes	1.009	2.79	3.43	0.80
	Maxima	1.012	3.30	4.37	1.05
Saison de Liège 2 échantillons.	Minima	"	2.04	2.38	"
	Moyennes	1.007	2.12	2.66	0.56
	Maxima	"	2.20	2.95	"
Peeterman de Louvain 5 échantillons.	Minima	1.013	2.23	4.36	1.26
	Moyennes	1.019	3.14	6.02	1.93
	Maxima	1.023	3.54	6.95	2.75
Blanche de Louvain 4 échantillons.	Minima	1.010	2.44	4.00	0.63
	Moyennes	1.012	2.70	4.23	0.90
	Maxima	1.023	3.27	7.08	3.03
Bavière indigène (Louvain, Malines) 3 échantillons.	Minima	"	3.35	"	"
	Moyennes	1.019	3.87	6.60	2.26
	Maxima	"	4.57	"	"
Bières diverses 21 échantillons.	Minima	1.001	1.93	2.77	0.47
	Moyennes	"	"	"	"
	Maxima	1.027	10.73	7.78	6.90 (1)
Récapitulation :					
Bières consommées en Belgique 58 échantillons.	Minima	1.001	1.65	2.38	0.31
	Moyennes	"	"	"	"
	Maxima	1.027	10.73	7.78	6.90 (1)

(1) Certains faros et lambics avaient été probablement additionnés d'une forte proportion de glucose, dont le calcul en maltose a donné un chiffre exagéré pour la teneur en cette substance.

Matières protéiques. gr. p. 100 c. c.	Acides libres (en acide lactique), gr. p. 100 c. c.	Cendres, gr. p. 100 c. c.	Acide phosphorique, gr. p. 100 c. c.	Glycérine, gr. p. 100 c. c.	ANTISEPTIQUES.	
					Acide sulfureux.	Acide salicylique.
0.350	0.180	0.474	0.060	0.10	Peu.	Point.
0.462	0.378	0.233	0.074	0.44		
0.544	0.495	0.329	0.086	0.20		
0.300	0.204	0.480	0.028	0.16	Généralement peu ; 1 échant., beaucoup.	Dans 4 éch.
0.340	»	0.208	0.051	0.20		
0.403	1.630	0.280	0.064	0.24		
0.284	0.090	0.463	0.020	0.05	Assez ou beaucoup.	Point.
0.344	0.447	0.240	0.043	0.18		
0.490	0.531	0.420	0.069	0.35		
0.262	0.252	0.460	0.023	0.46	Généralement peu ; 1 échant., beaucoup.	Id.
0.302	0.337	0.488	0.040	0.21		
0.331	0.513	0.203	0.055	0.27		
0.475	»	»	»	0.46	Peu.	Id.
0.484	0.417	0.438	0.039	0.47		
0.487	»	»	»	0.48		
0.356	0.095	0.489	0.034	0.02	Point ou traces.	Id.
0.381	0.346	0.234	0.048	0.05		
0.449	0.560	0.314	0.060	0.44		
0.350	0.080	0.459	0.051	0.03	Id.	Id.
0.362	0.423	0.484	0.053	0.03		
0.388	0.603	0.200	0.080	0.17		
»	»	»	»	0.43	2 éch., traces. 1 éch., beaucoup.	Dans 2 éch.
0.637	0.230	0.219	0.089	0.14		
»	»	»	»	0.49		
0.194	0.408	0.139	0.021	0.05	Point à beaucoup	Dans 1 éch.
»	»	»	»	»		
0.963	1.395	0.393	0.452	0.47		
0.475	0.080	0.138	0.020	0.02	Point à beaucoup.	Dans 4 éch.
»	»	»	»	»		
0.963	1.630	0.420	0.152	0.47		

Quelques renseignements sur les *bières altérées* ont fait l'objet de la note suivante de M. Van Laer :

« Dans le tome II, page 353, des *Annales de micrographie*, M. Demme a fait connaître que le *Saccharomyces ruber* a été la cause de dérangements gastriques produits par un lait qui le contenait.

» Ces conclusions ont été confirmées par un travail récent du Dr Neumayer paru dans les *Archiv. für Hygiene*, XII, page 1. En expérimentant avec trois levures sauvages, deux levures de bière, une levure de vin, deux *torulas* et le *Saccharomyces apiculatus*, ce savant a montré que lorsque la levure ingérée, même en petite quantité, est accompagnée d'une substance fermentescible, de bière, par exemple, ou de solutions sucrées, on voit apparaître souvent dès le premier jour des perturbations dans les fonctions digestives (selles diarrhéiques, flatulence, douleurs d'entrailles). Seuls, une *torula* et le *Saccharomyces apiculatus* (organismes communs dans les faros et les lambics), qui se distinguent par un faible pouvoir fermentatif, restèrent sans effet.

» D'après M. Neumayer, ce ne sont ni les cellules de bières elles-mêmes, ni leurs produits normaux (alcool, anhydride carbonique, glycérine, acide succinique) qui constituent le facteur nocif, mais les *produits anormaux* se formant dans les fermentations qui s'opèrent à une température élevée (Fuselöle).

» D'un autre côté, les travaux d'un grand nombre d'auteurs démontrent que, pour ce qui concerne la fermentation des moûts de céréales, les produits anormaux de la fermentation, notamment l'alcool amylique, seraient indépendants de l'action de la levure elle-même et plutôt le résultat de l'action des bactéries.

» Parmi les altérations des bières occasionnées par des microbes, l'une des plus repoussantes est, selon moi, celle qui en occasionne le filage. On peut assimiler celui-ci à une véritable putréfaction, attendu que, pour ce qui concerne notamment nos bières belges, la substance qui subit la fermentation visqueuse est de nature azotée. Quoiqu'aucune expérience directe ne démontre la nocivité des produits visqueux, je suis d'avis qu'on doit toujours s'en défier, à cause de la nature de cette altération.

» C'est un fait d'observation vulgaire en brasserie que les bières filantes finissent, après un temps plus ou moins long, par redevenir fluides, soit que la substance mucilagineuse, ainsi que je l'ai souvent constaté, se dépose, soit qu'elle subisse, sous l'influence de ferments acides, une fermentation secondaire par laquelle elle disparaît; mais le microbe spécifique de l'altération n'en subsiste pas moins dans le liquide. C'est ce qui se passe pour la plupart de nos bières bruxelloises à fermentation spontanée (faros et lambics) : ces bières passent presque toujours par une période de filage après laquelle elles s'acidifient et redeviennent fluides. Par conséquent, prohiber la mise en vente de *bières ayant été filantes* serait porter une grave atteinte aux intérêts de la brasserie en général et de la brasserie bruxelloise en particulier.

» Ce que l'on peut interdire, c'est la mise en vente par le cabaretier d'une *bière altérée quelconque au moment du débit* (bière trouble, bière tournée,

bière filante), attendu qu'il résulte de ce qui précède que ces boissons sont toujours tout au moins suspectes. L'interdiction de la vente des boissons altérées forcera le brasseur à n'employer que des matières premières de bonne qualité et à travailler dans des conditions rigoureuses de propreté.

« Toutes les altérations des boissons fermentées ont ordinairement leur origine soit dans le mauvais choix des produits employés, soit (c'est le cas le plus fréquent) dans la malpropreté des locaux et des ustensiles. »

VINS.

Composition normale.

D'après une Note remise par M. Jorissen au Conseil supérieur d'hygiène publique.

M. Jorissen a déterminé la composition de quelques vins consommés couramment en Belgique.

On trouvera ci-après, résumés en un tableau, les résultats de l'analyse de 22 échantillons, dont 3 de vins de liqueur.

Au point de vue de l'interprétation des résultats d'analyse, il importe, dit l'auteur, de distinguer entre les vins proprement dits (obtenus par la fermentation du suc de raisin frais) et les vins de liqueur (vins sucrés, vins de dessert, etc.)

Vins proprement dits. — Leur teneur en alcool est très variable, mais elle est rarement inférieure à 9 p. c. ; il y a peut-être lieu de tolérer un vinage modéré (addition d'alcool de bonne qualité). Les échantillons examinés étaient relativement riches en alcool.

Beaucoup de chimistes considèrent la proportion de 1.5 ou 1.4 gramme d'extract par c. c. comme constituant un minimum. Aucun des échantillons analysés n'a fourni une proportion inférieure à ces limites.

Il y a lieu de suspecter les vins qui donnent moins de 0.14 p. c. de cendres. En général, la quantité de cendres fournie par les vins naturels représente le dixième environ de l'extract. Les cendres du vin doivent être fortement alcalines.

Le vin naturel contient de 0.01 à 0.04, souvent 0.02 gramme d'acide phosphorique anhydre pour 100 c. c. L'expérience a montré qu'il serait imprudent d'indiquer des limites pour la teneur en cet élément. Dans aucun des échantillons examinés, cette teneur n'a été inférieure à 0.01.

Ordinairement, dans le vin naturel, la proportion de chlorures, évaluée en chlorure sodique, ne dépasse pas 0^{gr}.5 pour 100 c. c. Les vins examinés se trouvaient dans ces conditions.

D'habitude on tolère une teneur en sulfates (plâtrage) correspondant à 2 grammes de sulfate potassique par litre. Elsner admet que le vin naturel renferme jusque 0.08 p. c. d'anhydride sulfurique. L'excédent peut provenir, non seulement du plâtrage, mais aussi de l'oxydation lente de l'acide sulfureux produit par le soufrage, de l'addition d'acide sulfurique libre, d'alun, etc. Aucun des échantillons analysés ne contenait une proportion

excessive de sulfates ; dans aucun on n'a constaté la présence de *sels barytiques* (*déplâtrage*), ni d'*acide sulfurique*, ni d'*alun*.

Dans les vins naturels, on trouve, pour 100 parties d'alcool, de 6-7 à 14 parties de *glycérine*. Tous les échantillons examinés contenaient des proportions de ce corps comprises entre ces limites, sauf le bordeaux à 60 centimes (mouillé et viné).

L'*acidité totale*, évaluée en acide tartrique, varie ordinairement de 0.5 à 0.9 gramme pour 100 c. c. Les vins piqués sont riches en acide acétique. Quand on retranche du chiffre qui représente la teneur en extrait celui qui représente l'acidité totale, on obtient, pour les vins naturels, une différence de 1 au minimum. Aucun des échantillons analysés n'atteignait la limite d'acidité totale.

On a prétendu que la quantité d'*acide tartrique libre* existant dans les vins, ne doit pas être supérieure à $\frac{1}{6}$ de l'acidité due aux principes acides non volatils. Divers exemples montrent que cette limite est parfois dépassée. Parmi les échantillons examinés, le vin de Graves se trouvait dans ce dernier cas.

Il n'est pas possible d'indiquer des nombres limites pour le *tartrate acide de potassium*.

Il en est de même pour ce qui est du *sucré réducteur*. Aucun des échantillons analysés ne s'est comporté au polarimètre comme les vins provenant de moûts additionnés de *sirop de fécule* ; mais le vin de Sicile rouge et le vin de Bordeaux à 60 centimes ont paru additionnés de *sucré saccharose*.

En ce qui concerne les *matières colorantes*, si, dans la plupart des cas, il est difficile de se prononcer sur l'addition d'un colorant étranger d'*origine végétale*, on peut presque toujours reconnaître la présence de colorants *provenant du goudron*. Aucun des échantillons examinés ne contenait de ces derniers colorants.

Pour ce qui est des *antiseptiques*, il y a peut-être lieu de tolérer, surtout dans les vins blancs, la présence d'une dose minime d'*anhydride sulfureux*, provenant du soufrage. Cette dose ne doit pas atteindre 80 milligrammes par litre ; on pourrait la fixer à 20 milligrammes. Les vins blancs examinés contenaient de l'acide sulfureux ; dans aucun cas, on n'a constaté la présence d'*acide salicylique*.

Aucun échantillon ne contenait de la *saccharine*, ni de la *gomme*, ni de la *dextrine*.

Le *poids spécifique* a varié de 0.991 à 0.998, sauf pour le vin de Sicile rouge, dont le poids spécifique était supérieur à 1.000.

Vins dits de liqueur, vins sucrés, e.c. — En général ces vins, qui se caractérisent par la forte quantité d'alcool, d'extrait, et parfois de sucre qu'ils renferment, ne peuvent être considérés comme provenant exclusivement de la fermentation alcoolique du jus de raisin frais : les uns sont préparés au moyen de raisins plus ou moins desséchés, d'autres sont obtenus par le mélange de suc de raisin épaissi à des moûts fermentés, d'autres encore ont été additionnés de quantités notables d'alcool, etc. Au surplus, beaucoup de ces vins sont fabriqués au moyen de divers ingrédients.

Pour l'interprétation des résultats, le chimiste devra donc, dans chaque cas, tenir compte du procédé de fabrication.

Les données recueillies jusqu'à présent au sujet de la composition de ces diverses sortes de vins sont, du reste, trop peu nombreuses pour que l'on puisse formuler des conclusions.

	Alcool, en vol p. c.	Extrait, gr p. 100 c. c.	Cendres, gr. p. 100 c. c.	Acide phosphorique, gr. p. 100 c. c.	Glycérine, gr p. 100 c. c.	Acidité, en acid. tartrique, gr p. 100 c. c.	Tartrate acide de potassium, gr. p. 100 c.	Sucre réducteur approximativement, gr. p. 100 c. c.
Vins proprement dits :								
Bordeaux. 8 échantillons	9.1 à 11.2	2.02 à 2.57	0.22 à 0.33	0.017 à 0.060	0.51 à 0.85	0.48 à 0.67	0.13 à 0.29	0.13 à 0.16
Bordeaux mouillé et viné, vendu à 60 centimes la bouteille.	12.7	1.75	0.30	0.12	0.45	0.55	0.15	0.14
Bourgogne à fr. 1-50.	10.0	2.55	0.38	»	»	»	»	»
Spa ato (Dalmatie).	11.7	3.05	0.24	0.038	0.69	0.63	0.25	0.22
Graves (blanc).	10.5	1.99	0.18	0.020	0.65	0.77	0.30	0.14
Vin d'Algérie.	8.9	2.49	0.25	»	0.51	0.70	0.23	»
Vin de Navarre (sec).	13.6	2.48	0.16	0.014	0.81	0.63	0.22	0.19
Vin de Sicile (rouge).	12.9	4.08	0.33	0.023	0.63	0.60	0.28	»
— (blanc).	13.0	1.88	0.28	0.019	0.58	0.43	»	0.21
Rhin.	11.2	2.27	0.19	0.021	0.85	0.60	0.18	»
Moselle.	11.7	2.22	0.21	0.014	0.73	0.65	»	0.20
Vin d'Amay rosé (vin du pays).	7.8	2.07	0.22	0.018	0.59	0.62	0.29	0.10
Vins de liqueurs :								
Muscat.	13.7	21.40	0.40	»	»	0.26	»	»
Malaga (noir).	16.7	21.36	0.40	»	»	0.56	»	»
Madère	17.8	5.78	0.24	»	»	0.60	»	»

GENIÈVRE, EAUX-DE-VIE, ALCOOLS.

Composition normale.

D'après des Notes présentées par M. Depaire au Conseil supérieur d'hygiène publique.

En 1887, sur l'ordre de M. le Ministre de l'Intérieur et de l'Instruction publique, 504 échantillons de genièvre ont été prélevés dans les diverses régions du pays par les soins des Commissions médicales provinciales et analysés par M. le professeur Depaire.

Chargé par le Conseil supérieur d'hygiène publique de déterminer la composition normale du genièvre, M. Depaire a exposé, dans un rapport sur cet objet, les résultats de ses analyses.

Dans un autre mémoire remis audit Conseil, il rend compte des résultats de l'analyse de 20 échantillons d'eau-de-vie.

Les renseignements consignés dans ces rapports au sujet de la composition des genièvres et de l'eau-de-vie, se trouvent résumés dans le tableau ci-après.

Le genièvre de bonne qualité, conclut M. Depaire, est limpide, incolore, d'une saveur alcoolique et parfois aromatique, d'une odeur spéciale, lorsqu'il n'a pas été préparé à l'aide d'alcool rectifié. Il ne laisse dans la bouche aucun arrière-goût âcre ou poivré; il ne se trouble pas par l'addition d'eau distillée et, étendu de beaucoup d'eau, il ne laisse percevoir aucune odeur étrangère, telle que celle de l'alcool amylique.

Sa réaction est presque toujours acide; cette acidité est due, dans la grande majorité des cas, à l'acide acétique.

La proportion d'alcool qu'il contient est fort variable.

Beaucoup de distilleries belges livrent au commerce des genièvres exempts de quantités appréciables d'alcools supérieurs.

Par l'évaporation, le genièvre laisse toujours un résidu solide, en quantité très variable, provenant soit de la dissolution de certaines matières contenues dans le bois des tonneaux où il a été conservé, soit de composés renfermés dans l'eau employée au coupage de l'alcool. Lorsque la proportion d'extrait est élevée, il renferme le plus souvent de la dextrine ou du sucre interverti, transportés dans les produits condensés par les vapeurs provenant de la distillation.

Les falsifications proprement dites du genièvre paraissent être rares. Seuls, trois des échantillons analysés, contenant de l'acide sulfurique, ont pu être considérés comme véritablement falsifiés.

Toutefois, on a vendu, il y a quelques années, en Belgique, sous le nom de genièvre, un produit qui n'était que de l'esprit de bois rectifié ou qui en contenait de notables proportions.

Les eaux-de-vie de vin (authentiques ou imitations), de même que les genièvres, sont généralement acides.

Leur richesse en alcool est le plus souvent supérieure à celle des genièvres.

Les eaux-de-vie renferment plus fréquemment des alcools supérieurs, et en plus forte proportion que les genièvres.

Il n'est pas rare d'y rencontrer du furfurool.

Les bonnes eaux-de-vie rendent 0.1 à 0.2 grammes d'extrait sec par 100 c. c.

(167)

*Résultats de l'analyse de 304 échantillons de genièvre et 20 échantillons
d'eau-de-vie consommés en Belgique.*

Résultats de l'analyse de 304 échantillons de genièvre

	Limpidité.	Couleur.	Odeur, saveur.	Réaction sur le tournesol.
Genièvre débité dans la province d'Anvers. 50 échantillons.	42, limpides; 8, plus ou moins troubles.	50, incolores; 14, jaunâtres; 6, brunâtres.	27, de genièvre; 23, alcooliques.	1, très acide; 36, acides, 8, légèr. acides; 3, neutres.
Id. de Brabant. 55 échantillons.	54, limpides; 1, trouble.	39 incolores; 15, jaunâtres; 2 roug. âtres; 1, noirâtre.	14, de genièvre; 37, alcooliques; 4, aromatiques, sucrés, salines, indéfinissables	55, acides; 1, neutre; 1, alcalin.
Id. de Flandre occidentale. 33 échantillons.	30, limpides; 3, plus ou moins troubles.	26, incolores; 4, jaunâtres; 2 brunâtres; 1, noirâtre.	10, de genièvre; 23, alcooliques.	29, acides; 4, neutres.
Id. de Flandre orientale. 26 échantillons.	24, limpides; 2, légèrement troubles.	24, incolores; 2, jaunâtres.	16, de genièvre; 10, alcooliques.	17, acides; 9, neutres.
Id. de Hainaut 50 échantillons.	25, limpides; 7, troubles.	22, incolores; 7, jaunâtres; 1, brunâtre.	15, de genièvre; 17, alcooliques	Tous acides.
Id. de Liège. 25 échantillons.	Tous limpides.	18, incolores; 7, jaunâtres.	12, de genièvre; 13, alcooliques.	21, acides; 4, neutres.
Id. de Limbourg. 37 échantillons.	35, limpides; 2, troubles.	27, incolores; 9, jaunâtres; 1, rougeâtre.	24, de genièvre; 10, alcooliques; 2, acides; 1, mauvaise.	2, très acides. 35, acides.
Id. de Luxembourg. 24 échantillons.	Tous limpides.	12, incolores; 11, jaunâtres; 1, rougeâtre	5, de genièvre; 19, alcooliques.	20, acides; 4, neutres.
Id. de Namur 24 échantillons.	Tous limpides.	15, incolores; 9, jaunâtres.	6, de genièvre; 18, alcooliques.	Tous acides.
RÉCAPITULATION				
Genièvre débité en Belgique 304 échantillons.	281 limpides; 23, plus ou moins troubles.	215, incolores; 76 jaunâtres; 4, rougeâtres; 9, brunâtres; 2, noirâtres.	127, de genièvre; 170, alcooliques; 7, aromatiques, sucrés, salines, acides, etc,	5, très acides; 265, acides; 8 légèr. acides; 27, neutres; 1, alcalin.
Eau-de-vie de Cognac authentique 4 échantillons.	"	"	"	Tous acides (α)
Eau-de-vie de Montpellier authentique. 3 échantillons.	"	"	"	Tous acides (α)
Eau-de-vie de fabrication belge. 13 échantillons.	"	"	"	Tous acides (α)

et 20 échantillons d'eau-de-vie consommés en Belgique.

Alcool éthylique, vol. p. c.	Alcools supérieurs, et alcool amylique, gr. p. 100 c. c.	Matières fixes, gr. p. 100 c. c.	Observations.
41.50 à 51.00	25, point ou traces, 27, 0.015 à 0.080	45, 0.010 à 0.100 6, 0.100 à 1.000 1, 1.150	<i>Reaction sur le tournesol.</i> — L'acidité était due, dans la grande majorité des cas, à la présence de l'acide acétique, formé par oxydation d'une partie de l'aldéhyde existant dans le genièvre. <i>Deux des échantillons</i> contenaient de l'acide sulfurique libre (0.056 et 0.026); un troisième échantillon en contenait également des quantités notables. La présence de cet acide a été attribuée soit à une addition frauduleuse, ayant pour but de relever la saveur du genièvre, soit à un accident de fabrication ayant eu pour conséquence le transport, dans les appareils de condensation, d'une partie des matières mises en distillation après fermentation en présence de l'acide sulfurique. Il est à noter que les échantillons renfermaient de l'acide sulfurique contenant en même temps du sucre interverti.
30.00 à 47.00	40, point ou traces, 15, 0.052 à 0.054	47, 0.016 à 0.100 7, 0.100 à 1.000 1, 1.150	<i>Teneur en alcool éthylique.</i> — La moyenne générale a été approximativement de 40 p. c. <i>Teneur en alcools supérieurs.</i> — La moyenne générale a été de 0.058. La moyenne des échantillons en contenant plus que des traces, 0.080.
35.00 à 50.00	22, point ou traces; 11, 0.040 à 0.060	31, 0.021 à 0.100 2, 0.100 à 0.544	<i>Teneur en matières fixes.</i> — La moyenne générale a été d'environ 0.030.
35.00 à 50.00	9, point ou traces, 17, 0.040 à 0.080	25, 0.016 à 0.100 1, 0.129	<i>Couleur, saveur, composition des matières fixes.</i> — 227 étaient jaunâtres; 71, brunâtres; 8, noirâtres. 240 avaient une saveur astringente; 28, fade; 9, sucrée, 9, nulle; 1, acidule; 1, salée, 1, alcaline; 1, savonneuse.
32.00 à 45.00	48, point ou traces, 12, 0.036 à 0.061	29, 0.012 à 0.100 1, 0.120	<i>240</i> avaient une saveur astringente; 28, fade; 9, sucrée, 9, nulle; 1, acidule; 1, salée, 1, alcaline; 1, savonneuse.
50.00 à 45.00	43, point ou traces, 11, 0.025 à 0.100 1, 0.105	25, 0.014 à 0.100 1, 0.180 1, 1.150	A côté de matières extractives et de sels minéraux indéterminés, 240 contenaient du tannin; 59, de la dextrine; 24, du sucre; 4, de l'acide sulfurique libre; 2, du chlorure sodique; 1, du savon, 6, de l'oxyde de fer.
34.00 à 47.00	11, point ou traces, 17, 0.150 à 0.200 9, 0.200 à 0.290	28, 0.016 à 0.100 9, 0.100 à 0.600	On voit que les matières organiques dissoutes étaient formées d'extraits sans acreté ni amertume, enlevés au bois des tonneaux dans lesquels le genièvre avait séjourné, et contenaient pour la plupart du tannin.
36.00 à 47.00	19, point ou traces, 2, 0.060 à 0.200 3, 0.200 à 0.220	21, 0.020 à 0.100 5, 0.100 à 0.240	La présence de faibles quantités de dextrine dans un certain nombre de genièvres, peut s'expliquer par l'entraînement, de l'alambic dans les appareils de condensation.
36.00 à 42.00	8, point ou traces, 16, 0.040 à 0.060	21, 0.018 à 0.100 3, 0.100 à 0.476	Les matières minérales, formées de chlorures, sulfates, carbonates calcique et magnésique, provenaient vraisemblablement de l'eau ajoutée à l'alcool pour en amener le titre au degré commercial du genièvre.
50.00 à 51.00	165, point ou traces, 110, 0.015 à 0.100 19, 0.100 à 0.200 12, 0.200 à 0.290	268, 0.010 à 0.100 55, 0.100 à 1.000 5, 1.000 à 1.150	
50.00 à 55.00	3, 0.010 à 0.040	1, 0.095 2, 0.100 1, 0.200 (b)	a) La réaction acide était due à la présence d'acide acétique. Un seul échantillon contenait de l'acide sulfurique libre (0.021) b) Les faibles proportions de composés fixes provenaient uniquement de l'action dissolvante du liquide spiritueux sur les douves des futails
50.00 à 55.40	2, 0.040 à 0.050	2, 0.140 à 0.175 1, 0.200 (b)	c) Le caramel entré pour une forte proportion dans les résidus d'évaporation de poids relativement élevé. Dans aucun cas, les matières fixes ne contenaient de composés acres ou amers
48.00 à 65.00	5, 0.055 à 0.100 1, 0.100 à 0.200 5, 0.200 à 0.500	5, 0.250 à 0.560 6, 0.500 à 1.000 2, 1.000 à 1.540 (c)	<i>Furfural.</i> — 2 eaux-de-vie de fabrication belge contenaient des traces de furfural très appréciables. <i>Essences ajoutées.</i> — 11 eaux-de-vie de fabrication belge en contenaient dans la proportion de 0.138 à 0.400 (gr. par 100 c. c.) en moyenne 0.250.

Composition normale des eaux-de-vie et des alcools.

Extraits de rapports de MM. Petermann et Graftiau.

Le personnel du service d'inspection de la fabrication et du commerce des denrées alimentaires a recueilli, à la fin de l'année 1893, un assez bon nombre d'échantillons d'eaux-de-vie et de produits divers de la distillerie, à savoir :

- a. 33 échantillons de genièvres communs débités dans nos diverses provinces ;
- b. 83 échantillons de produits de la distillerie belge : genièvres, alcools, flegmes bruts et épurés, produits de tête et produits de queue de la rectification ;
- c. 44 échantillons d'eaux-de-vie et alcools de fabrication étrangère.

L'analyse en a été pratiquée, par MM. Petermann et Graftiau, à la station agronomique de l'État, à Gembloux.

On trouvera ci-après un tableau récapitulatif des résultats de l'analyse ou plutôt de l'examen sommaire auquel ont été soumis les 33 échantillons de genièvre commun débité en Belgique.

Nous résumons dans deux autres tableaux la partie du rapport des chimistes précités où se trouvent exposés les résultats de l'analyse des 83 échantillons de genièvres, alcools et produits divers de distilleries belges, d'une part, et des 44 échantillons d'eaux-de-vie et alcools de fabrication étrangère, d'autre part.

La description des procédés suivis par les analystes se trouve consignée au chapitre « Procédés suivis pour les essais et analyses ».

(171)

*Résultats de l'examen sommaire de 35 échantillons de genièvre commun
débité en Belgique.*

Résultats de l'examen sommaire de 35 échantillons

	Limpidité.	Couleur.	Saveur, odeur. (Directement et après évaporation sur la main).	Réaction.
Genièvre débité dans la province d'Anvers. 2 échantillons.	Les 2, légèrement troubles.	Les 2, incolores.	1, normal; 1, de flegme.	1, neutre; 1, faiblement alcalin.
Id. de Brabant 5 échantillons.	3, limpides; 2, légèrement troubles.	3, incolores; 1, jaunâtre; 1, noirâtre (a).	5, normaux; 1, âcre, de flegme; 1, de flegme.	1, acide; 1, faiblement acide; 1, neutre; 2, faiblement alcalins.
Id. de Flandre occidentale 4 échantillons.	2, limpides; 2, plus ou moins troubles.	3, incolores; 1, jaune faible.	Les 4, normaux.	Les 4, faiblement alcalins.
Id. de Flandre orientale 4 échantillons.	2, limpides; 2, troubles.	3, incolores; 1, jaunâtre.	Les 4, normaux.	1, faiblement acide; 3, légèrement alcalins.
Id. de Hainaut 6 échantillons.	3, limpides; 3, plus ou moins troubles.	4, incolores; 2, jaunâtres.	3, normaux; 3, de flegme.	1, acide; 1, neutre; 4, faiblement alcalins.
Id. de Liège 5 échantillons.	3, limpides; 2, plus ou moins troubles.	Les 5, jaunâtres.	3, normaux; 1, légèrement empyreumatique; 1, de flegme.	3, faiblement acides; 2, faiblement alcalins.
Id. de Limbourg 1 échantillon.	Trouble.	Jaunâtre.	Normal.	Neutre.
Id. de Luxembourg. 4 échantillons.	2, limpides; 2, plus ou moins troubles.	1, incolore; 1, jaunâtre; 1, jaune foncé (b); 1, noirâtre.	2, normaux; 1, âcre; 1, de flegme.	3, faiblement acides; 2, faiblement alcalins.
Id. de Namur. 4 échantillons.	1, limpide; 2, légèrement troubles; 1, très trouble.	1, incolore; 2, jaunâtres; 1, jaune.	2, normaux; 2, âcres, de flegme.	1, nettement acide (c); 1, acide; 1, neutre; 1, faiblement alcalin.
RÉCAPITULATION :				
Genièvre débité en Belgique 35 échantillons.	16, limpides; 19, plus ou moins troubles.	17, incolores; 14, jaunâtres; 1, jaune; 1, jaune foncé; 2, noirâtres.	25, normaux; 12, âcres, de flegme, ou empyreumatiques.	1, nettement acide; 3, acides; 7, faiblement acides; 4, neutre; 20, faiblement alcalins.

de genièvre commun débité en Belgique.

Alcool éthylique, vol. p. c.	Alcools supérieurs, d'après Marquardt.	Aldéhydes réduisant le nitrate d'argent ammoniacal.	Furfurol.	Substances ajoutées pour donner une force fictive ou accidentellement.	Observations.
29.4 à 32.0	4, point ou traces ; 1, faible réaction.	Les 2, point.	Point ou traces.	Point.	
37.2 à 42.8	Les 5, point, traces ou faibles proportions.	4, point ; 1, réaction.	Id.	4, point ; 1, tannate de fer (a.	a) La coloration noire est due à du tannate de fer resté en dissolution, le genièvre étant fortement coupé d'eau.
33.6 à 44.0	Les 4, point, traces ou faibles proportions.	2, point ; 1, traces ; 1, faible réaction.	Id.	Point.	
27.6 à 42.0	Les 4, point, traces ou faibles proportions.	3, point ; 1, traces ;	Id.	Id.	
33.6 à 41.6	5, point ou traces ; 1, forte réaction.	1, point ; 4, traces ; 1, forte réaction.	Id.	Id.	
34.5 à 38.5	Les 5, point, traces ou faibles proportions.	Les 5, point.	Id.	Id.	
38.00	Point.	Traces.	Id.	Id.	
32.4 à 39.0	3, point ou traces ; 1, forte réaction.	3, traces ; 1, faible réaction.	Id.	Id.	b) Coloration produite par du caramel.
36.1 à 44.7	Les 4, point, traces ou faibles proportions.	2, point ; 4, traces ; 1, réaction assez forte.	Id.	Id.	c) Point d'acides minéraux ; réaction d'acide acétique.
27.6 à 41.7 d).	32, point traces ou faibles proportions ; 1, proport. sensible ; 2, forte proportion	20, point ; 10, traces ; 5, proport. sensible ; 1, proportion assez forte ; 1, forte proportion.	Point ou traces.	34, point ; 1, tannate de fer.	(d) Moyenne générale : 37.5.

Résultats de l'analyse de 83 échantillons de genièvre,

	Limpidité.	Couleur.	Saveur, odeur.
Genièvres 18 échantillons.	16 éch. parfaitement limpides. 2, plus ou moins troubles.	17 éch. incolores. 1, faiblement jaunâtre	10 éch. normaux. 1, très éthéré. 3, forts, brûlants. 4, de flegme, plus ou moins prononcé. (L'épreuve à la main a confirmé cette appréciation.)
Alcools 9 échantillons.	Tous limpides.	Tous incolores.	—
Flegmes bruts 13 échantillons.	—	—	—
Flegmes épurés. 9 échantillons.	—	—	—
Produits de tête 15 échantillons.	—	—	—
Produits de queue 15 échantillons.	—	—	—
Têtes et queues mélangées 2 échantillons.	—	—	—

alcools et produits divers de distilleries belges.

Réaction.	Alcool éthylique, en volumes p. c.	Alcools supérieurs, d'après Röse, en alcool amylique; gr. p. 100 c. c.	Éthers, en éther acétique; gr. p. 100 c. c.
5 éch. acide. 7, neutre. 6, alcaline	4 éch. 46.53 à 50.00 12, 50.00 à 55.00 2, plus de 55.00	2 éch. point ou traces. 4, 0.01 à 0.10 6, 0.10 à 0.20 2, 0.20 à 0.30 1, 0.30 à 0.50 2, plus de 0.50	2 éch. 0.002 à 0.010 4, 0.010 à 0.020 5, 0.020 à 0.030 7, 0.030 à 0.050
3 éch. acide. 6, neutre.	Tous, 95.00 à 97.00	5 éch. point. 1, 0.07 3, 0.10 à 0.17	4 éch. 0.005 à 0.010 1, 0.010 à 0.030 4, 0.050 à 0.040
15 éch. acide. 2, neutre	4 éch. 20.55 à 30.00 2, 30.00 à 40.00 6, 40.00 à 50.00 2, 50.00 à 60.00 1, 68.60	2 éch. point ou traces. 6, 0.01 à 0.10 3, 0.10 à 0.20 1, 0.28 1, 0.30 1, 0.65	5 éch. 0.010 à 0.020 5, 0.020 à 0.050 4, 0.050 à 0.040 1, 0.042
6 éch. acide. 1, neutre. 2, alcaline.	4 éch. 18.50 à 30.00 4, 30.00 à 40.00 1, 47.10	1 éch. point 4, 0.01 à 0.10 1, 0.12 1, 0.32 1, 0.40	1 éch. 0.0033 2, 0.010 à 0.020 5, 0.020 à 0.030 2, 0.050 à 0.040 1, 0.055
Tous, acide.	4 éch. 15.22 à 60.00 3, 60.00 à 70.00 4, 70.00 à 80.00 4, 80.00 à 96.50	2 éch. point. 1, 0.15 2, 0.20 à 0.50 3, 0.30 à 0.50 4, 0.50 à 0.65	1 éch. 0.009 2, 0.030 à 0.030 1, 0.050 à 0.100 5, 0.100 à 0.150 6, 0.150 à 0.200
7 éch. acide. 4, neutre. 4, alcaline.	8 éch. 1.54 à 20.00 2, 20.00 à 40.00 2, 40.00 à 70.00 3, 70.00 à 96.10	7 éch. point. 1, 0.05 1, 0.05 1, 10.32	1 éch. point. 6, 0.002 à 0.010 5, 0.010 à 0.020 1, 0.082 1, 0.170 1, 0.188
1 éch. acide. 1, neutre.	1 éch. 77.40 1, 80.10	1 éch. 0.90 1, 1.78	1 éch. 0.035 1, 0.188

Résultats de l'analyse de 83 échantillons de genièvre,

	Acides libres en acide acétique; gr. p 100 c. c.	ALDÉHYDES, EN ALDÉHYDE ÉTHYLIQUE.	
		réduisant le nitrate argentique; gr. p 100 c. c.	colorant le bisulfite de resaniline; gr. p 100 c. c.
Genièvres 18 échantillons.	13 éch. point. 3, traces. 1,0.0048 1,0.0084	7 éch. point. 7, traces. 3, faible réaction. 1, réaction nette.	2 éch. traces. 11,0.001 à 0.010 3,0.010 à 0.020 2,0.020 et 0.021
Alcools 9 échantillons.	6 éch. point. 5, traces.	4 éch. point. 2, traces. 3, réaction nette.	2 éch. point. 5, traces. 2,0.001 à 0.010
Flegmes bruts 15 échantillons.	2 éch. point. 3, traces. 1,0.0060 5,0.0100 à 0.0200 4,0.0200 à 0.0216	4 éch. point. 3, traces 4, faible réaction. 4, réaction nette.	3 éch. traces. 5,0.001 à 0.010 3,0.010 à 0.020 5,0.020 à 0.050 1,0.045
Flegmes épurés 9 échantillons.	5, éch. point. 2, traces. 5,0.001 à 0.010 1,0.012	1 éch. traces. 1, faible réaction. 3, réaction. 2, forte réaction.	2 éch. point. 5 0.001 à 0.010 4,0.010 à 0.020
Produits de tête. 15 échantillons.	5 éch. traces. 8,0.0048 à 0.0100 2,0.0100 à 0.0144	4 éch. point. 0, traces. 3, faible réaction 2, réaction.	6 éch. 0.005 à 0.100 5,0.100 à 0.200 3,0.200 à 0.500 1,0.335
Produits de queue 15 échantillons.	8 éch. point. 6, traces. 1,0.0048	2 éch. point. 5, traces. 2, faible réaction. 3, réaction. 1, assez forte réaction	10 éch. point. 4,0.001 à 0.025 1,0.109
Têtes et queues mélangées. 3 échantillons.	1 éch. point. 1, traces.	Les 2 éch. réaction.	1 éch. 0.145 1,0.227

alcools et produits divers de distilleries belges (suite).

Furfural, gr. p. 100 c. c.	BASES AZOTÉES.		RESULTATS D'ESSAIS SOMMAIRES,	
	Bases ammoniacales, exprimées en AZ. gr. p. 100 c. c.	Bases organiques, exprimées en AZ; gr. p. 100 c. c.	d'après Savalle, impuretés, p. c.	d'après Barbet, réduction en minutes.
4 éch. point. 7, traces. 1,0.00004 à 0.00010 3,0.00010 à 0.00050	2 éch. point ou traces. 5,0 00010 à 0.00050 9,0.00050 à 0.00050 3,0.00050 à 0 00086	14 éch. point 1, traces. 1,0 00016	5 éch. 0 01 à 0 05 15,0 05 à 0 09	1 éch. 25 1, 12 9, 10 à 5 6, 5 à 1 1, 1/2
Point	1 éch. point. 4 0.00010 à 0 00050 2 0.00050 à 0.00050 1,0.00071	4 éch. point 2, traces 1,0.00018 1,0 00107	5 éch. point 2, moins de 0 01 4,01 à 0.01	2 éch. 25 et 24 1, 15 2, 10 à 5. 5, 5 à 1 1, 1/4
4 éch. point. 9, traces. 1,0.00008 1,0.00050	2 éch. point. 1 traces 1,0.00015 5,0.00020 à 0.00050 2,0 00050 à 0.00050 4,0 00050 à 0 00067	6 éch. point 2,0.00007 à 0 00020 3,0 00020 à 0 00050 1,0 00055	6 éch. 0 01 à 0 05 9,0.05 à 0.10	1 éch. plus de 50 1, 7 12, 5 à 1 1, 1/2
6 éch. point. 3, traces.	1 éch. point. 1,0 00008 1,0 00024 1,0.00026 1 0 00055 1,0 00058	4 éch. point ou traces 1,0.00029 1,0.00080	5 éch. 0 01 à 0.05 4,0.05 à 0.09	7 éch. 5 à 1 1, 1/4
4 éch. point. 9, traces. 1,0 00025 1,0.00200	4 éch. 0.00020 à 0 00040 1,0.00055	3 éch. point 1,0 00050	5 éch. 0 02 à 0 20 1,0 20 à 0 40 1 0.40 à 0 70 5,0.70 à 1 00 1,2.00	1 éch. 12 5, 2 à 1 5, 1/2 1, 1/4
7 éch. point. 5, traces. 1,0.00017 1,0 00062 1,0.00080 1 éch. traces. 1,0.00007	3 éch. 0.00052 à 0 00056	2 éch. point.	7 éch. point 5,0.05 à 0 05 1,0.11 1,0.72 1,0.95 1 éch. 1 44 1,2.00	1 éch. 27 5, 10 à 5 7, 5 à 1 4, 1/2 Les 2 éch. 1/4

Résultats de l'analyse de 44 échantillons

	Limpidité.	Couleur.	Saveur, odeur.	Réaction. 5
PRODUITS FRANÇAIS.				
Eaux-de-vie de vin (de Cognac et du Languedoc). 5 échantillons	Les 5, limpides.	1 échant., jaunâtre. 2, jaunes.	Les 5, normales (a)	Les 3, acides.
Eau-de-vie de marc. 1 échantillon.	Limpide.	Incolore.	Spéciales.	Acide.
Eau de-vie commune 5 échantillons.	Les 5, limpides.	2 échant., jaunes. 1, jaune foncé.	Les 5, normales. 1, odeur fortement éthérée.	2 échant., neutres. 1, acide.
Genièvre 5 échantillons.	Les 5, limpides.	1. échant., incolore. 2, faiblement jaunâtre.	Les 5, normales (b)	2, échant., acides. 1, alcaline.
Alcool du Nord. 2 échantillons.	Les 2, limpides.	Les 2, incolores.	—	Les 2, acides.
PRODUITS LUXEMBOURGEOIS.				
Eau-de-vie de marc et lies. 1 échantillon.	Limpide.	Faiblement jaunâtre	Arrière-goût mauvais odeur très éthérée.	Acide.
Eau-de-vie de grains 1 échantillon.	Id.	Id.	Normale (c)	Id.
Kirschwasser (kirsch). 1 échantillon.	Id.	Id.	Arrière-goût de noyaux.	Id.
Zwetschenwasser (quetsch) 1 échantillon.	Id.	Id.	Normale.	Id.
Eau-de-vie de mirabelle. 1 échantillon.	Id. (d)	Id.	Odeur très éthérée.	Id.
Eau-de-vie de poire. 1 échantillon.	Id. (e)	Incolore.	Odeur éthérée.	Id.
Eau-de-vie commune, d'Allemagne. 1 échantillon.	Légèrement trouble.	Id.	Saveur brûlante.	Très acides (f)
PRODUITS ALLEMANDS.				
Branntwijn pur grain 1 échantillon.	Limpide.	Incolore.	Normale.	Acides.
Branntwijn commun 4 échantillons.	1, limpide. 3 plus ou moins troubles.	Id.	Id. (g)	Les 4, alcalines.
Alcool de pomme de terre 1 échantillon.	Limpide.	Id.	—	Neutre.
PRODUITS HOLLANDAIS.				
Schiedam 5 échantillons.	Les 5, limpides.	Les 5, incolores.	Les 5, normales (h)	4, échant., acides. 1, alcaline.
Moutwijn (i) 1 échantillon.	Limpide.	Incolore.	Normales (j)	Acide.
Brandewijn 1 échantillon.	Trouble.	Faiblement jaunâtre.	Odeur très éthérée.	Neutre.
Alcool de grains. 1 échantillon.	Limpide.	Incolore.	—	Id.
PRODUITS ANGLAIS.				
Irish whisky 5 échantillons.	Les 5, limpides (k)	1. échant., jaunâtre. 4, jaunes.	Les 5, plus ou moins aromatiques et empyreumatiques (l).	5, échant., acides (m) 2, neutres.
Scotch whisky 6 échantillons.	5, limpides (k) 1, trouble.	2, faiblement jaunâtre. 5, jaunes. 1, jaune foncé.	Id. (l)	4 échant., acides. 2, alcalins.

d'eaux-de-vie et alcools de fabrication étrangère.

Alcool éthylique, en volume p. c.	Alcools supérieurs, d'après Rdse; gr p. 100 c. c.	Éthers, en éther acétique, gr p. 100 c. c.	Observations.
47.4 à 49.6	Les 3, point	2 échantillons, 0.010 1, 0.020	a) Épreuve à la main : odeur normale.
49.00	0.27	0.070	
44.4 à 45.4	2 échantillons, point. 1, 0.040	Les 3, 0.030 à 0.070	
42.7 à 46.2	1 échantillon, point 2. 0.030 à 0.070	1 échant., 0.010 2, 0.020	b) L'épreuve à la main a donné, pour un échantillon, une odeur de flegme
87.1 à 90.6	Les 2, point.	1 échant., 0.010 1, 0.020	
59.4	0.280	0.140	
46.9	0.030	0.020	c) Épreuve à la main : odeur de flegme.
61.3	0.960	0.180	
55.2	0.060	0.060	
58.3	1.420	—	d) Par dilution à 50° G.-L., laiteuse.
50.2	0.080	—	e) Id. très laiteuse.
44.4	0.150	0.110	f) Absence d'acides minéraux; proportion notable d'acide acétique ajouté.
45.6	Point.	0.040	
31.6 à 38.4	2 échantillons, point 1, 0.070, 1, 0.120	1 échant., 0.020 3, 0.050	g) L'épreuve à la main a donné, pour un échantillon, une odeur de flegme.
92.9	0.100	0.050	
35.7 à 50.2	2 échantillons, point 3, 0.100 à 0.160	Les 3, 0.030 à 0.070	h) Appréciation confirmée par l'épreuve à la main.
45.7	0.160	0.060	i) Schiedam incomplètement rectifié.
42.0	0.130	0.120	j) Épreuve à la main : odeur de flegme.
96.1	Point.	0.030	
44.5 à 60.6	1 échantillon, point 3, 0.040 à 0.050	1, 0.070 à 0.110	k) L'un des échantillons, par dilution, est devenu laiteux
45.1 à 51.8	4 échantillons, point. 1, traces; 1, 0.020	3, 0.010 à 0.060	l) Appréciation confirmée par l'épreuve à la main m) Absence d'acides minéraux.

Résultats de l'analyse de 44 échantillons d'eaux-

	Acides libres, en acide acétique; gr. p. 100 c. c.	Aldéhydes, en aldéhyde acétique.		Furfurol; gr. p. 100 c. c.
		réduisant le nitrate argentique; gr. p. 100 c. c.	colorant le bisulfite de rosaniline; gr. p. 100 c. c.	
PRODUITS FRANÇAIS.				
Eaux-de-vie de vin (de Cognac et du Languedoc). 5 échantillons.	Les 5, traces.	2 éch. point	2 éch. 0.005 1, 0.006	2 éch. point. 1, traces.
Eau-de-vie de marc. 1 échantillon.	0 016 (a)	Traces.	0.070	0.00040
Eau-de-vie commune. 5 échantillons.	2 éch. point. 1, 0,006	1 éch. point.	1 éch. point. 2, traces.	2 éch. point. 1, traces.
Genièvre 5 échantillons.	1 éch. point. 1, traces. 1, 0.024 (b)	2 éch. traces. 1, réaction.	2 éch. traces. 1, 0.002	2 éch. 0.00010 1, 0.00020
Alcool du Nord 2 échantillons.	1 éch. traces. 1, 0 005	Les 2, point.	Les 2, traces.	Des 2, point.
PRODUITS LUXEMBOURGEOIS.				
Eau-de-vie de marc et lies. 1 échantillon.	0.060 (c)	—	0 018	0.00020
Eau-de-vie de grains 1 échantillon.	0.044	—	0.002	Traces.
Kirschwasser (kirsch). 1 échantillon.	0.019	—	0.009	0.00200
Zwetschenwasser (quetsch) 1 échantillon.	0.045	Traces.	0.004	0.00200
Eau-de-vie de mirabelle. 1 échantillon.	—	Traces.	0.009	0.00030
Eau-de-vie de poire 1 échantillon.	0.044	—	0 028	0.00080
Eau-de-vie commune d'Allemagne 1 échantillon.	0 282 (d)	—	0.002	Traces.
PRODUITS ALLEMANDS.				
Branntwyn pur grain. 1 échantillon.	0.040	Traces	0.002	0.00030
Branntwyn commun 4 échantillons.	Les 4, point.	3 éch. réaction.	1 éch. point, 2, traces. 1, 0.001	2 éch. traces. 2, 0.00020
Alcool de pomme de terre 1 échantillon.	Point.	Point.	Traces.	Traces.
PRODUITS HOLLANDAIS.				
Schiedam 5 échantillons.	1 éch. point. 3, traces. 1, 0.005	4 éch. point. 1, traces.	1 éch. traces. 3, 0.001 à 0.005	2, 0.00020 à 0.00030 2, 0.00050 à 0.00070 1, 0.00150
Moutwijn 1 échantillon.	0.040	—	0.002	0.00010
Brandewijn 1 échantillon.	Point.	—	Traces.	0.00010
Alcool de grains 1 échantillon.	Point.	Point.	Point.	Point.
PRODUITS ANGLAIS				
Irish whisky. 5 échantillons.	2 éch. point. 3, 0.017 à 0.028 (e)	4 éch. forte réaction.	Les 5. 0 004 à 0 010	3 éch. 0.00050 à 0 00070 1, 0 00150 1, 0 00270
Scotch whisky. 6 échantillons.	1 éch. point. 1, traces. 3, 0.007 à 0.010	Les 6, forte réaction.	5 éch. 0.002 à 0 010 1, 0.014 et plus.	1 éch. traces. 1, point 1, 0 00030 5, 0 00150 à 0.00400

de-vie et alcools de fabrication étrangère (suite).

Bases azotées.		Résultats d'essais sommaires,		Observations.
Bases ammoniacales exprimées en Az; gr. p. 100 c. c.	Bases organiques exprimées en Az; gr. p. 100 c. c.	d'après Savalle; impuretés, gr. p. 100 c. c.	d'après Barbet; réduction en minutes.	
Les 3, 0.00027 à 0.00040	Les 5, traces.	Les 3, 0.23 à 0.85	Les 3, 1	a) Absence d'acides minéraux.
0.00044	Traces.	0.55	2, 1/2	
1 éch. 0.00022 1, 0.00036 1, 0.00037	Les 3, point.	1 éch., 0.33 2, 0.40	2 éch., 1	b) Absence d'acides minéraux; l'acidité est due à l'acide acétique.
Les 3, 0.00016 à 0.00025	Les 3, point	1 éch., 0.05 2, 0.06	2 éch., 3 à 3 1/2 1, 25	
1 éch. 0.00003 1, 0.00027	Les 2, point.	1 éch., 0.03 1, 0.04	1 éch., 7 1, 31	
0.00027	Point.	0.12	--	c) Absence d'acides minéraux; l'acidité est due à l'acide acétique.
Point.	Traces	0.08	--	
0.00035	Point.	0.12	--	d) Absence d'acides minéraux; proportion notable d'acide acétique ajouté.
0.00009	Point.	0.13	--	
0.00044	0.00009	0.11	--	
0.00037	Point.	0.23	--	
0.00027	0.00010	0.00	--	
0.00020	Point.	0.07	2	e) Absence d'acides minéraux.
2, point. 1, traces. 1, 0.00010	Les 4, point.	1 éch., 0.02 1. 0.01, 2, 0.05	1 éch., 20 1, 25	
0.00045	Point.	0.05	12	
1 éch. 0.00029 4, 0.00045 à 0.00046	Les 5, point.	1 éch., 0.02 4, 0.04 à 0.07	1 éch., 3 2, 20 à 25	
0.00024	Point.	0.06	--	
0.00029	Traces.	0.03	--	
0.00027	Traces.	Point.	Plus de 40	
Les 5, 0.00010 à 0.00017	2 éch., point. 1, traces. 2, 0.00008	4 éch. 0.09 à 0.20 1, 0.30	1 éch., 1/2 2, instantanément.	
Les 6, 0.00014 à 0.00035	5, éch., point. 1, 0.00021	1 éch., 0.10 5, 0.25 à 0.65	1 éch., 2 1/2 2, 1 1/2 1, 1/2 1, instantanément.	

Composition chimique des eaux-de-vie et alcools.

D'après une Note de M. J.-B. André.

La généralité des spécialistes désignent sous le nom d'*eaux-de-vie* les produits immédiats de la distillation des liquides fermentés, cette distillation comprenant une rectification partielle, conduite de façon à ne pas élever au-dessus de 70° la teneur en alcool, comme aussi à laisser dans le produit, en proportion suffisante, les éléments accessoires qui lui donnent sa saveur et son bouquet caractéristiques.

On distingue notamment, parmi les eaux-de-vie :

L'eau-de-vie proprement dite ou eau-de-vie de *vin*, désignée généralement sous les noms des lieux de production : Cognac, Armagnac, Montpellier, etc. ; à ce produit se rattachent les eaux-de-vie de *marc* et de *lies* ;

L'eau-de-vie de *grains*, avec ou sans addition de baies de genévrier : genièvres de France, de Belgique, de Hollande (Schiedam), brandewyn, kornbranntwyn, whiskys, etc. ;

L'eau-de-vie de *cerises*, kirschwasser ou kirsch ;

— *prunes* : zwetschenwasser ou quetsch (couetche), eau-de-vie de mirabelles, de prunelles, etc. ;

Les eaux-de-vie de *poires* et de *pommes* ;

— *canne à sucre* : rhum, tafia.

Les *alcools* ou *esprits* sont des liquides contenant plus de 70 p. c. d'alcool et débarrassés autant que possible de toutes impuretés autres que l'eau. D'après les matières premières dont ils proviennent, on distingue l'alcool ou esprit de *vin*, l'alcool de *grains*, l'alcool de *betterave*, l'alcool de *mélasse*, l'alcool de *pomme de terre*.

L'alcool sert à la préparation des *liqueurs*, boissons dont il ne sera pas question ici.

Mais on sait que les eaux-de-vie des diverses sortes sont fréquemment coupées au moyen d'alcool dilué.

Il en est ainsi notamment de l'eau-de-vie de grains.

Les genièvres ordinaires sont le plus souvent des mélanges d'eau-de-vie de grains et d'alcool dilué de betterave ou de mélasse. Les genièvres non coupés portent fréquemment l'étiquette spéciale de *pur grain* ; ils sont dits *pur seigle* et *orge* s'ils sont fabriqués exclusivement au moyen de ces céréales.

La dénomination de *genièvre* devrait, à proprement parler, être appliquée à l'eau-de-vie de pures baies de genévrier (produit dont la fabrication est aujourd'hui à peu près abandonnée) ou à une liqueur préparée au moyen d'alcool et de baies de genévrier, comme le *gin* ; mais l'usage a étendu cette dénomination à l'eau-de-vie de grains et de baies de genévrier, et même, en France et dans certaines parties de la Belgique, à l'eau-de-vie de purs grains ou à son mélange avec de l'alcool dilué.

Les boissons couramment vendues en Belgique sous le nom d'eau-de-vie

ou de *France*, sont constituées totalement ou presque totalement par de l'alcool dilué. L'aspect de l'eau-de-vie véritable leur est donné généralement au moyen d'une matière colorante brune, telle que du sucre caramélisé. Parfois on y introduit des matières sapides ou aromatiques.

Les principales opérations que comporte l'analyse des eaux-de-vie sont les suivantes :

- Observation des caractères organoleptiques ;
- Examen de la réaction ;
- Dosage de l'alcool éthylique ;
- Recherche et dosage des alcools supérieurs ;
 - des éthers ;
 - des acides libres ;
 - des aldéhydes ;
 - du furfurol ;
 - des bases azotées ;
- Dosage de l'extrait sec (matières fixes) ;
- Examen des caractères de l'extrait sec ;
- Recherche spéciale des falsifications par l'alcool méthylique, les essences, le caramel, etc. ;
- Essais sommaires de Savalle et de Barbet, pour l'appréciation générale du degré de pureté.

On trouvera ci-après résumés en un tableau les résultats d'analyse insérés dans les ouvrages spéciaux, notamment dans ceux de Ch. Girard, Baudrimont et Héret, Riche, König, Hassall, etc.

Un autre tableau est consacré à l'interprétation des principales données numériques consignées dans le tableau précédent et dans ceux des résultats des analyses pratiquées par M. Depaire et par M. Petermann.

Les appréciations formulées dans le dernier tableau, en ce qui concerne les teneurs en principes divers, n'ont qu'une portée relative. Elles sont basées sur l'échelle ci-après (*voir* p. 184), laquelle correspond à une classification rationnelle de l'ensemble des résultats de l'analyse.

Des spécialistes estiment que l'on doit exiger des alcools une pureté plus grande que des eaux-de-vie. D'après eux, il y a une distinction à établir, à ce point de vue, entre les produits qui doivent servir directement à la consommation et ceux qui sont destinés au vinage et à la fabrication des liqueurs spéciales. Dans ces derniers cas, on pourrait exiger la pureté presque absolue de l'alcool éthylique. Mais il n'en est pas de même de l'alcool destiné à servir directement de boisson ; ce sont les impuretés qui en forment le bouquet, car l'alcool éthylique est sans odeur et sans goût sensible ; et supprimer l'impureté, ce serait enlever à la boisson son cachet spécial. Il faut, en pratique, se borner à réduire l'impureté au minimum, tout en conservant l'odeur et la saveur qui la caractérisent.

La question de la fixation de séries de points de repère pour l'interprétation des résultats de l'analyse des eaux-de-vie et des alcools, est une de celles qui méritent le plus d'attirer l'attention des chimistes.

Le tableau ci-dessous est un essai tenté dans cette voie.

Jusqu'ici l'accord ne s'est guère établi qu'en ce qui concerne les alcools supérieurs : de l'avis général, leur proportion, déterminée par le procédé de Röse modifié et calculée en alcool amylique, ne doit pas, pour une eau-de-vie de bonne qualité, dépasser 0.20 p. c.

Il résulte des indications consignées aux tableaux, que la composition des alcools et des eaux-de-vie d'une origine déterminée varie d'un échantillon à l'autre dans des limites assez larges. Il n'est donc pas possible de conclure d'une manière absolue que tel produit, de telle provenance, contient telle proportion constante de tel ou tel corps. Pour la même raison, on ne peut non plus se faire une idée quelque peu exacte de la composition d'un produit en se basant sur l'analyse d'un nombre restreint d'échantillons. Sauf en ce qui concerne l'ensemble des genièvres belges, les analyses des diverses catégories de liquides alcooliques dont il est question dans cette note sont trop peu nombreuses pour que l'on puisse en retirer des renseignements définitifs; on se bornera à les considérer comme une faible contribution à l'étude générale et comparative de la composition des eaux-de-vie et des alcools.

Échelle des teneurs des eaux-de-vie en alcools et en éléments accessoires.

SONT CONSIDÉRÉES COMME :	DES TENEURS D'EAUX-DE-VIE EN						
	alcool éthylique de (vol. p. c.)	alcools supérieurs de (gramme p. 100 c. c.)	éthers de (gramme p. 100 c. c.)	acides libres de (gramme p. 100 c. c.)	aldéhydes de (gramme p. 100 c. c.)	Furfural de (gramme p. 100 c. c.)	bases de (gramme p. 100 c. c.)
Très faibles	Moins de 25.0	Traces à 0.010	Traces à 0.010	Traces à 0.010	Traces à 0.005	Traces à 0.00005	Traces à 0.00010
Faibles	25.0 à 35.0	0.010 à 0.050	0.010 à 0.025	0.010 à 0.025	0.005 à 0.008	0.00005 à 0.00012	0.00010 à 0.00025
Moyennes	55.0 à 45.0	0.050 à 0.150	0.025 à 0.050	0.025 à 0.050	0.008 à 0.015	0.00012 à 0.00025	0.00025 à 0.00050
Fortes.	45.0 à 55.0	0.150 à 0.250	0.050 à 0.100	0.050 à 0.100	0.015 à 0.025	0.00025 à 0.00050	0.00050 à 0.00100
Très fortes.	55.0 à 70.00	0.250 à 0.400	0.100 à 0.200	0.100 à 0.200	0.025 à 0.050	0.00050 à 0.00100	0.00100 à 0.00200
Extraordinairement fortes	—	0.400 et plus.	0.200 et plus.	0.200 et plus.	0.050 et plus.	0.00200 et plus.	0.00200 et plus.

*Résultats d'analyses d'eaux-de-vie et d'alcools consignés dans les ouvrages
spéciaux.*

Résultats d'analyses d'eaux-de-vie et d'alcools

	Alcool éthylique. — en vol. p. c.	Alcools supérieurs. — gr. p. 100 c. c.	Éthers. — gr. p. 100 c. c.	Acides libres. — gr. p. 100 c. c.
Eau-de-vie de vin	40.00-50.00 à 60.00-69.00	0.01-0.08 à 0.17-0.35 (a)	0.042 à 0.114 (b)	0.012-0.030 à 0.060-0.090 (c)
Eau-de-vie de marc de raisin	45.00 à 52.00	0.16 Forte proportion.	0.114 (d) Proportion notable.	0.018-0.029 (d) Proportion notable.
Eaux-de-vie de grains ou genièvres belges français, hollandais.	50.00 à 50.00	0.09 et plus (e)	Proportion notable (f)	Proportion notable (f).
Eau-de-vie de grains allemande (korn-branntwyn).	25.00 à 43.00	0.00-0.11 à 0.12-0.58 (h)	Présence (i)	Présence (i)
Eau-de-vie de grains anglaise (whisky)	42.00 à 62.00	—	0.084 (i')	0.027 à 0.100
Eau-de-vie de cerises (kirschwasser ou kirsch).	45.00-52.00 à 57.00-67.00	0.05-0.10 à 0.22-0.30 et plus (j)	0.035	0.012-0.020 à 0.160-0.220 et plus (k).
Eau-de-vie de prunes (zwetschenwasser ou quetsch).	25.00 à 48.00	Forte proportion (j)	—	0.080-0.240
Eau-de-vie de pommes et de poires . . .	50.00 à 65.00	0.22 à 0.30 et plus (j)	Très forte proportion.	0.026-0.044
Eau-de-vie de canne à sucre (rhum) . . .	45.00-55.00 à 66.00-70.00	0.05-0.04 à 0.10-0.15	0.10-0.12 à 0.30-0.68 et plus (l)	0.010-0.050 à 0.100-0.140 et plus (l)
Alcool de grains	—	0.16-0.19 à 0.64 (m)	0.045	0.078 à 0.157
Alcools de mélasse et de betterave . . .	—	Proportion notable (n)	Proportion notable.	Proportion notable (n')
Alcool de pomme de terre	—	Traces à 0.45 Proportion notable (o)	Faible proportion (p)	Présence (q)

consignés dans les ouvrages spéciaux.

Aldéhydes. — gr. p. 100 c. c.	Furfuroï. — gr. p. 100 c. c.	Bases. — gr. p. 100 c. c.	Observations.
0.005-0.007 à 0.009-0.011 0.136 Très forte proportion.	0.00002-0.00063 à 0.00100-0.00430 0.00008-0.00145	0.00010-0.00100 à 0.00100-0.00400 0.00016	a) Principalement alcools amylique, butylique, propylique b) Principalement éthers acétique, œnanthylique, caprique, pélargonique et valérique c) Notamment acides acétique et œnanthylique. Impuretés totales : 0.2 à 0.6 — Extrait : 0.1 à 1.5 et plus. — Cendres : 0.01 à 0.02 et plus. d) Notamment éther et acide œnanthyliques. Extrait : 0.01 à 0.03.
0.010 à 0.030 Faible proportion.	0.00080 Souvent forte proportion (g)	0.00004 à 0.00100 Faible proportion.	e) Notamment alcool amylique. f) Ethers et acides acétique, œnanthylique, caprylique, caprique, formique, etc. g) Notamment dans le Schedam. Extrait : 0.02 à 0.80.
—	—	0.00005-0.00021 à 0.00028-0.00120	h) Principalement alcools amylique, butylique, propylique i) Ethers et acides acétique, caprique, caprylique, pélargonique, œnanthylique, etc.
—	0.00018 Souvent forte proportion.	—	z') Notamment acétates et valérates d'éthyle et d'amyle, caprate d'amyle. Extrait : 0.04 à 0.80. — Cendres : 0.01 à 0.03.
0.006	0.00060 Forte proportion.	0.00090	j) Notamment alcool butylique. k) Acide cyanhydrique : 0.0003 à 0.0140. Extrait : 0.01 à 0.02.
—	Forte proportion.	—	
Forte proportion.	0.00060	Proportion assez faible.	Extrait : 0.11.
0.012 Forte proportion.	0.00200-0.00230	0.00030-0.00055 Forte proportion.	l) Principalement acides et éthers acétique, butyrique, caprique, formique. Extrait : 0.4 à 1.3 et plus. — Cendres ; 0.02 à 0.10.
Faible proportion.	Présence.	—	m) Principalement alcools amylique (0.1 à 0.4), propylique (0.03 à 0.04), isobutylique (0.01 à 0.02).
Proportion notable.	—	0.00008 à 0.00300 Forte proportion.	n) Principalement alcools amylique et isobutylique n') Notamment acides caproïque et caprylique
Présence.	—	—	o) Principalement alcool amylique. p) Acétate d'amyle. q) Acides caproïque, caprylique, pélargonique, caprique, etc

*Interprétation des principales données numériques insérées dans
aux analyses exécutées par M. Depaire*

	Alcool éthylique. — Proportion.	Alcools supérieurs. — Proportion.	Éthers. — Proportion.	Acides libres. — Proportion.
Eau-de-vie de vin	Forte.	De nulle à forte (souvent faible).	De faible à forte.	De très faible à forte.
Imitation d'eau-de-vie de vin	Id.	De très faible à très forte (souvent moyenne).	De moyenne à très forte.	De nulle à faible.
Eau-de-vie de marc de raisin et de lies de vin.	Id.	De forte à très forte.	De forte à très forte.	De faible à forte.
Eau-de-vie de grains belge (genièvre).	De faible à forte (généralement moyenne).	De nulle à forte, rarement très forte (généralement moyenne)	De très faible à moyenne.	De nulle à moyenne (généralement très faible).
Id. française (id.)	De moyenne à forte.	De nulle ou faible à moyenne.	Faible.	De nulle à moyenne.
Id. luxembourgeoise.	Forte.	Moyenne.	Faible.	Faible.
Id. allemande (kornbranntwijn)	De faible à moyenne.	De nulle à très forte (souvent faible ou moyenne).	De faible à très forte.	De nulle à faible.
Id. hollandaise dite genièvre ou Schiedam.	Moyenne.	De nulle à forte souvent moyenne).	De moyenne à forte.	De nulle à faible.
Id. hollandaise dite brandewijn	Id.	Moyenne.	Très forte.	Nulle.
Id. anglaise (whiskys)	Forte.	De nulle à moyenne (souvent faible).	De faible à très forte.	De nulle à forte (souvent faible).
Id. de cerises ou kirsch (kirschwasser).	De forte à très forte.	De moyenne à extraordinairement forte.	De moyenne à très forte.	De faible à très forte.
Id. de prunes ou quetsch (zwetschen- wasser).	Forte.	De moyenne à forte.	Forte.	De faible à très forte.
Id. de mirabelle.	Très forte.	Extraordinairement forte.	—	—
Id. de pommes et de poires.	Forte.	De moyenne à très forte.	Très forte.	De faible à moyenne.
Id. de canne à sucre ou rhum.	De forte à très forte.	De faible à forte.	De forte à extraordi- nairement forte.	De faible à très forte.
Alcool de grains	—	De nulle à forte.	De très faible à moyenne.	De nulle à forte.
Alcools de betterave et de mélasse	—	De nulle à forte.	De très faible à moyenne.	De très faible à forte.
Alcool de pomme de terre	—	De très faible à très forte.	De faible à moyenne.	De nulle à moyenne.

les tableaux précédents, et spécialement dans les tableaux relatifs
et par MM. Petermann et Grafiaw.

Aldéhydes. — Proportion.	Furfurol. — Proportion.	Bases. — Proportion.	Observations.
De très faible à moyenne.	De très faible à extraordinairement forte (souvent faible).	De très faible à extraordinairement forte (souvent moyenne).	D'après les résultats de l'analyse d'un petit nombre d'échantillons.
Nulle ou très faible.	Nulle ou très faible.	De faible à forte.	Id. d'un assez petit nombre d'échantillons.
Forte ou très forte.	De faible à très forte.	Faible ou moyenne.	Id. d'un très petit nombre d'échantillons.
De très faible à forte (généralement faible)	De nulle à forte (généralement très faible).	De nulle à forte (généralement moyenne).	Id. d'un très grand nombre (plus de 550) échantillons.
De très faible à forte.	De faible à très forte.	De faible à forte.	Id. d'un très petit nombre d'échantillons.
Très faible.	Très faible.	Très faible.	Id. id. id.
Très faible.	De très faible à forte.	De nulle à très forte.	Id. d'un petit nombre d'échantillons.
Très faible ou faible	De faible à extraordinairement forte (souvent forte).	Moyenne.	Id. id. id.
Très faible.	Faible.	Moyenne.	Id. d'un très petit nombre d'échantillons.
De très faible à forte (souvent faible).	De moyenne à extraordinairement forte (souvent très forte).	De faible à forte.	Id. d'un petit nombre d'échantillons.
Faible ou moyenne.	Très forte ou extraordinairement forte.	Moyenne ou forte.	Id. d'un très petit nombre d'échantillons.
Faible.	Extraordinairement forte.	Faible.	Id. id. id.
Moyenne.	Très forte.	Forte.	Id. id. id.
Forte.	Très forte.	De faible à forte.	Id. id. id.
Moyenne.	Extraordinairement forte.	Forte	Id. id. id.
De nulle à moyenne.	De nulle à faible.	De moyenne à très forte	Id. d'un petit nombre d'échantillons.
De nulle à moyenne	Nulle.	De très faible à forte.	Id. id. id.
De très faible à moyenne.	Très faible.	Moyenne.	Id. id. id.

DIVERS.

CONSERVES.

D'après une Note remise par M. Jorissen au Conseil supérieur d'hygiène publique.

Les procédés employés pour la préparation des conserves de viandes, de poissons, de fruits, de légumes, etc., peuvent être rangés dans l'une des cinq catégories suivantes : 1^o conservation par le froid ; 2^o conservation à l'aide de la chaleur avec expulsion de l'air (procédé Appert) ; 3^o conservation par les enrobages ; 4^o conservation par dessiccation ; 5^o conservation par l'emploi d'agents chimiques. Il peut arriver naturellement que l'on combine deux ou plusieurs de ces procédés pour l'obtention des produits débités par le commerce.

Les caractères organoleptiques, l'aspect, le dégagement de gaz ou d'autres signes extérieurs permettent généralement de reconnaître, le cas échéant, qu'une conserve est altérée.

Une conserve simple, portant le nom d'une sorte déterminée de viande, de fruit, de légume, etc., doit être considérée comme falsifiée si elle n'est pas constituée exclusivement par cette denrée ; mais il y a lieu de laisser la plus grande liberté aux commerçants pour ce qui est de la composition des conserves complexes consistant en des mélanges de plusieurs substances, telles que les pickles, les sauces anglaises, etc. On doit, par exemple, tolérer la coloration artificielle de ces dernières ; il n'en est pas de même pour ce qui concerne les conserves simples, à moins qu'une étiquette ne renseigne cette particularité.

Indépendamment de la recherche des altérations et falsifications en général, le chimiste qui s'occupe de l'étude des conserves doit porter spécialement son attention sur la recherche des matières nuisibles que peuvent renfermer ces denrées.

Les conserves renfermées dans des boîtes en fer-blanc ne contiennent pas de quantités appréciables de sels plombiques lorsque l'étain employé à la fabrication du fer-blanc ne contient pas lui-même plus de 1 p. c. de plomb. Mais ces denrées et surtout les conserves riches en chlorure sodique ou renfermant une dose notable d'acides organiques (oseille, fruits) sont souvent altérées par des proportions notables de composés d'étain provenant des boîtes : s'il était prouvé que les composés d'étain, à faibles doses, ne sont pas inoffensifs, il y aurait donc des mesures réglementaires à prendre de ce chef.

On a trouvé des composés de zinc dans des pommes séchées en tranches, d'origine américaine.

Il y a lieu de limiter à 1 décigramme par kilogramme de conserves, la proportion de sels de cuivre pouvant être introduits dans celles-ci aux fins de reverdissage.

Les produits conservés par la méthode Appert ne sont généralement pas

additionnés d'antiseptiques. Mais lorsqu'on ne recourt pas à cette méthode, on fait parfois usage, notamment pour la conservation des viandes, d'acide sulfureux ou de sulfites, d'acide borique ou de borates, d'acide salicylique, d'alun, etc., associés ou non à d'autres substances comme le chlorure sodique, le nitrate potassique, la glycérine; on aurait rencontré de l'acide arsénieux dans certaines préparations destinées à la conservation des viandes! M. Jorissen rappelle que, pour beaucoup de spécialistes distingués, plusieurs de ces agents de conservation (acide borique et borates, acides sulfureux et sulfites, acide salicylique) ne sont pas nuisibles à la santé, à faibles doses, même souvent répétées; il est d'avis que les denrées vendues comme pures ou normales doivent en être exemptes, mais que l'on doit en permettre l'usage à la condition de prévenir l'acheteur de leur présence, par une mention telle que « conservé par des antiseptiques ». Les produits conservés par l'application de procédés tel que le fumage (traces de phénols) ne seraient pas soumis à cette condition.

ALIMENTS POUR LE BÉTAIL.

La loi du 4 août 1890 relative à la falsification des denrées alimentaires, en son article premier, autorise le Gouvernement à réglementer et à surveiller le commerce, la vente et le débit des denrées et des substances servant à l'alimentation des hommes *et des animaux*, au point de vue de la santé publique ou dans le but d'empêcher les tromperies et les falsifications.

L'exposé des motifs contient, à ce sujet, les développements suivants :

« Les produits destinés à la nourriture des animaux ne sont pas moins altérés.

» Mentionnons seulement la falsification assez fréquente des tourteaux de graines oléagineuses....

» Les pouvoirs de réglementation et de surveillance attribués au Gouvernement, en ce qui concerne les denrées servant à la nutrition des animaux, permettront de compléter très utilement les prescriptions de la législation du 30 décembre 1882 et du 20 septembre 1885, relative à la police sanitaire des animaux domestiques. Il est à remarquer d'ailleurs que les articles 500 et suivants, ainsi que l'article 561, 3°, du Code pénal, relatifs aux falsifications non nuisibles à la santé, concernent également la falsification des denrées qui servent à l'alimentation des hommes ou à celle des animaux. Ce point a été formellement entendu lors de la discussion de ces articles. Les mesures qu'autorise le projet de loi sont principalement destinées à faciliter l'application des articles 500 et suivants et de l'article 561, 3°, du Code pénal; elles doivent empêcher que ces dispositions ne restent à l'état de lettre morte.

» L'article 499 du Code pénal punit ceux qui, par des manœuvres frauduleuses, c'est-à-dire le plus souvent par l'emploi de faux poids ou de fausses mesures, auront trompé l'acheteur sur la quantité des choses vendues. L'article 561, § 4 du même Code punit ceux qui sont détenteurs de

faux poids, de fausses mesures ou de faux instruments de pesage dans leurs magasins, sans distinguer s'ils savent ou non qu'ils sont faux.

» Ces dispositions comprennent le commerce des denrées servant à la nourriture des animaux.

» La loi du 1^{er} octobre 1855 dispose que la forme et la composition des poids et mesures, que le service de la vérification et de la surveillance, que le mode de constater les contraventions, feront l'objet d'arrêtés royaux.

» Si le législateur a cru pouvoir charger le Gouvernement d'exercer, au point de vue de la quantité livrée, le contrôle du commerce des denrées, il peut, *a fortiori*, l'investir de la surveillance de la fidélité du débit, c'est-à-dire de l'opération même du pesage et du mesurage et de la qualité ou de l'identité de la chose vendue.

» La loi du 29 décembre 1887, sur la falsification des engrais, dit, dans son article 1^{er}, § final : « Si la livraison a pour objet des tourteaux, la facture exprimera de la manière qui sera réglée par arrêté royal, la nature de la graine ou des graines dont ils proviennent. »

» L'article 4 de l'arrêté royal du 30 décembre 1887, pris pour l'exécution de cette loi, stipule que la facture spécifiera l'espèce et la provenance de la graine ou des graines qui la composent, en se servant des dénominations indiquées plus loin dans ce même arrêté, auxquelles on ajoutera les mots « pour engrais ».

» Il a été formellement entendu qu'il ne s'agissait que des tourteaux pour engrais et nullement des tourteaux destinés à l'alimentation du bétail.

» Le projet de loi complète donc la législation actuelle, conformément au vœu exprimé lors de l'exécution de la loi du 29 décembre 1887, en autorisant la surveillance de la vente des tourteaux destinés à l'alimentation. »

Jusqu'à ce jour, le Gouvernement n'a pas fait usage de son droit de réglementer le commerce des denrées et substances destinées à l'alimentation des animaux.

Mais, en attendant que des dispositions spéciales soient prises en cette matière, les officiers de police judiciaire ordinaire, les bourgmestres et les agents délégués du Gouvernement ont qualité pour rechercher toutes les infractions prévues par le Code pénal dans ses articles 498, 500 à 503 et 561, 2^o et 3^o, ainsi que les règlements communaux ou provinciaux, en ce qui concerne les denrées destinées à la nourriture des animaux.

Pour l'accomplissement de cette mission, les bourgmestres et les délégués du Gouvernement peuvent pénétrer dans les magasins, boutiques et lieux quelconques affectés à la vente des denrées et substances alimentaires pendant tout le temps qu'ils sont ouverts au public.

Ils peuvent pénétrer aussi, pendant le même temps, dans les dépôts annexés à ces magasins et boutiques, même lorsque ces dépôts ne sont pas ouverts au public.

Ils peuvent encore constater les infractions aux lois et règlements sur la matière par des procès-verbaux faisant foi jusqu'à preuve contraire, et

prélever des échantillons, en observant le mode ou les conditions de la prise d'échantillons déterminés par l'arrêté royal du 28 février 1891.

On trouvera ci-après la nomenclature des principales falsifications et autres défauts punissables des denrées destinées à l'alimentation du bétail.

Farines destinées au bétail.

Le règlement sur les farines, en date du 28 septembre 1891, ne vise que les denrées destinées à l'alimentation humaine; mais l'article 561, 2°, du Code pénal, qui vise notamment les denrées gâtées, est applicable aux aliments destinés au bétail, aussi bien qu'à ceux qui doivent servir à la nourriture de l'homme. Il est bien entendu toutefois que l'on devra se montrer moins exigeant, quant à l'état de conservation de la denrée, lorsqu'elle est destinée à l'alimentation des animaux.

Nomenclature des principaux aliments pour le bétail, avec l'indication des falsifications et des fraudes dont ils semblent être le plus fréquemment l'objet.

<i>Denrées.</i>	<i>Défauts les plus fréquents.</i>
Tourteaux et farines de tourteaux : de lin	<p>Falsification par des tourteaux et farines de colza, des tourteaux et des pellicules ou coques moulues d'arachide, des tourteaux et des pellicules de ricin, des tourteaux de ravigon ou moutarde sauvage, de moutarde blanche, de colza blanc ou guzerath, de chanvre, de faines, de cameline, de sésame, de navette, de chènevis, de pavot; — par des déchets du nettoyage de la graine de lin, de la terre, du sable, du sulfate de baryte, des matières calcaires, des balayures de grenier, des balayures et des déchets de meunerie, de rizerie, de féculerie et d'amidonnerie, par des criblures de blé, du son ou des pellicules de riz, des pommes de terre, du seigle, des féveroles, du sarrasin, des glands; — par du sel commun, du sulfate d'ammoniaque, des poils.</p> <p>Présence (par suite de nettoyage imparfait de la graine ou par suite de mélange intentionnel) de quantités notables de graines étrangères: moutarde, nielle des champs, renouée, sétaire, coquelicot, speigle des champs ou spargoute, ivraie des champs, luzerne d'Amérique, etc.; — de matières minérales en excès.</p> <p>Présence dans la farine de lin, de micro-organismes infectieux ou de matières purulentes, par suite d'emploi dans les hôpitaux.</p>

<i>Dentrées.</i>	<i>Défectuosités les plus fréquentes.</i>
Tourteaux et farines de tourteaux :	
de colza	Falsification par des graines de ravison et d'autres moutardes (1), de navette, de cameline ; — par du sulfate de baryte, du plâtre, de la craie ; — par de la soude (2 p. c. environ) ou de la chaux (pour donner aux tourteaux d'autres crucifères ou de ravison la teinte verte des tourteaux de colza indigène). Présence d'un excès de matières minérales, par suite de manque de soins dans le nettoyage des graines.
d'arachide décortiquée	Falsification par des tourteaux d'arachide non décortiquée, de sésame, de tournesol, de ricin, de colza blanc ou guzerath ; — par du sulfate de baryte, du plâtre et d'autres matières minérales ; — par des pellicules de riz, des criblures et des matières amy-lacées diverses (2). Présence d'un excès de matière minérale, par suite de manque de soins dans le nettoyage des graines.
de cocotier (coprah).	Falsification par des balles de riz. Présence d'un excès de matière minérale par suite de falsification ou de nettoyage imparfait.
de palmier ou palmiste	Fermentation putride. Excès de matière minérale.
de sésame	Rancidité excessive.
de coton	Excès de matière minérale.
de cameline	Id. Id.
de maïs (de distilleries, amidonneries, glucoserics).	Falsification par des déchets de seigle, de riz, etc. Présence de chlorure sodique ou de chlorure calcique, provenant de la saturation par la soude ou la craie de l'acide chlorhydrique employé dans les distilleries pour la saccharification.
de riz (d'amidonneries).	
Tourillons ou germes de malt.	Moisissures.
Farine fourragère de riz	Falsification par des écales de riz broyées ou par de la craie.
Son ou écales de riz	Falsification par de la craie.

(1) Il ne faut pas oublier que les tourteaux purs de colza, de même que ceux de navette et de cameline, dégagent parfois d'assez fortes quantités d'essence de moutarde. Il est donc nécessaire de recourir au microscope pour reconnaître sûrement la présence de moutarde.

(2) On sait que l'arachide contient normalement de l'amidon, en quantité appréciable dans les tourteaux à l'aide de la solution d'iode. Ce sont presque les seuls tourteaux de graines oléagineuses qui présentent cette particularité. Toutefois, pour s'assurer de la falsification par des déchets de farine, en cas de réaction faible par l'iode, il convient de faire usage du microscope.

<i>Denrées.</i>	<i>Défectuosités les plus fréquentes.</i>
Son de froment, remoulages et rebulets.	Présence d'une proportion notable de nielle, de poussière; présence de spores de carie, de l'acarus de la farine.
Balles de froment	Présence de spores de carie.
Grains, farines, etc., de seigle, d'avoine, de maïs, d'orge, de sarrasin, de féveroles, de millet; criblures de grains.	Présence d'une proportion notable de moutarde, de nielle des champs, de grains ergotés, de sable, de poussières terreuses.
Drèches de brasserie, de distillerie, d'amidonnerie, de glucoserie.	Falsification des farines par du sulfate de baryte, du sulfate de chaux, etc.
Vinasses de distilleries	Fermentation excessive, acidité exagérée, moisissures.
Pulpes de sucrerie	Moisissures.
Résidus de féculerie	
Denrées alimentaires de nature et de composition indéterminée, vendues sous des dénominations vagues ou fantaisistes.	Altération spontanée ou préparation défectueuse, visées par l'art. 361, 2 ^o , du Code pénal (denrées gâtées, corrompues ou déclarées nuisibles par un règlement de l'administration générale, provinciale ou communale).

Parmi les falsifications et altérations signalées ci-dessus, il en est qui sont plus ou moins nuisibles à la santé des animaux, ou tout au moins dangereuses. Telles sont :

La présence de graine de moutardes (moutarde des champs, moutarde blanche ou moutarde noire); d'une manière générale, un fort dégagement d'essence de moutarde (sulfo-cyanure d'allyle);

La présence de graine de ricin, de faines non décortiquées, de graine de chanvre;

Celle de nielle des champs (saponine), d'ivraie, d'ergot, de spores de carie, de moisissures, de l'acarus de la farine, de produits infectieux;

Celle de soude, de chaux, de chlorure calcique, de sulfate ammonique, d'une proportion notable de matières minérales inertes;

Une rancidité excessive.

Composition normale des substances alimentaires pour le bétail.

Le tableau suivant, relatif à la composition normale des substances alimentaires pour le bétail, a été dressé par M. Petermann, directeur de la station agronomique de l'État, à Gembloux, à l'aide des analyses exécutées pendant la période quinquennale de 1888-1892 dans les laboratoires d'analyse de l'État.

Les substances manifestement falsifiées ou avariées ont été exclues du calcul.

Les relevés fournis par les laboratoires de l'État ont été complétés par quelques substances qui n'y figuraient pas et dont l'analyse a été exécutée à la station agronomique.

Le nombre total d'analyses effectuées est de 1,218.

Les produits dont un petit nombre d'échantillons seulement ont été analysés sont accompagnés d'un astérisque, afin que les chiffres renseignés ne soient admis qu'avec une certaine réserve.

NOMS.	Graisse.			Albumine.		
	Maxima.	Minima.	Moyennes.	Maxima.	Minima.	Moyennes.
1. Tourteau de lin	18.3	5.8	8.6	43.4	20.5	33.4
2. Farine de lin	11.0	3.3	8.7	39.1	18.8	33.9
3. — de lin « Cleveland » (*)	»	»	3.2	»	»	40.0
4. Tourteau de colza	12.8	6.1	9.9	35.6	23.6	32.1
5. — de navette (').	»	»	7.8	»	»	34.7
6. — de cameline (').	»	»	9.1	»	»	37.4
7. — d'arachides décortiquées	15.4	5.7	8.0	33.5	40.4	46.9
8. — de cocotier	20.3	3.7	10.0	23.0	14.7	20.4
9. — de palmier	19.3	11.1	17.2	17.9	14.0	16.0
10. Farine de palmier (1)	3.2	2.7	4.4	17.6	17.5	17.5
11. Tourteau de sésame	13.8	3.0	11.8	40.8	33.0	36.5
12. — de coton décortiqué	17.3	8.8	11.4	49.4	41.9	45.1
13. Farine de coton décortiqué	16.0	9.2	13.7	46.3	39.8	44.2
14. Tourteau de coton non décortiqué	6.4	5.2	5.8	24.3	21.9	23.2
15. — de faine (')	8.1	5.4	6.7	23.6	20.1	21.8
16. — d'olive (')	»	»	3.2	»	»	4.6
17. — de maïs (').	»	»	14.8	»	»	40.3
18. — de germes de maïs (').	16.1	7.5	11.8	22.7	16.3	19.5
19. Germes de maïs (')	»	»	15.5	»	»	24.1
20. Tourteau de riz	1.6	0.5	0.9	15.3	4.4	9.2
21. Farine fourragère de riz	19.9	2.7	10.0	15.9	4.9	11.0
22. — d'orge (').	»	»	2.0	»	»	13.8
23. — de sarrasin (').	»	»	1.9	»	»	8.2
24. — de maïs	5.5	1.8	4.0	11.7	6.4	9.5
25. Pâte de maïs (').	8.3	7.5	7.9	10.8	10.5	10.7
26. Gluten de maïs humide (2) (').	»	»	4.7	»	»	8.3
27. — meal (2) (').	»	»	8.7	»	»	32.6
28. Son de coton (').	»	»	2.0	»	»	3.9
29. — de froment	7.6	3.0	3.9	25.0	14.1	17.0
30. Balles d'avoine (').	»	»	2.4	»	»	5.8
31. — de sarrasin (').	1.0	0.9	1.0	4.1	3.7	3.9
32. — de minette (').	»	»	1.4	»	»	12.6
33. Germes d'orge (3)	4.4	1.7	3.2	28.2	19.8	22.7
34. Déchets de malt	»	»	6.3	»	»	17.9
35. Drèches d'amidonnerie fraîches	6.1	0.5	3.3	15.8	5.8	9.7

(1) Résidu de l'extraction par le sulfure de carbone.

(2) Résidu de la fabrication de l'amidon de maïs.

(3) Synonymes : radicules, touraillons.

Hydrates de carbone sans la cellulose.			Matières minérales			Dosages spéciaux.
Maxima.	Minima.	Moyennes	Maxima.	Minima.	Moyennes.	
38.4	27.2	31.1	10.6	4.8	6.1	15 à 16 p. c. d'eau
"	"	"	8.5	5.3	7.3	
"	"	"	"	"	"	
"	"	"	11.7	5.4	7.9	
"	"	"	"	"	10.0	
"	"	"	"	"	6.0	
22.4	19.2	20.8	7.8	3.8	6.0	11.0 p. c. d'eau.
59.5	24.8	28.5	9.5	5.7	6.3	
"	"	"	3.5	3.2	5.4	
"	"	42.9	"	"	5.5	
"	"	"	18.7	10.1	11.9	
22.3	20.5	21.1	8.8	4.9	6.7	
"	"	"	7.5	6.2	6.8	
"	"	"	6.7	5.6	6.1	
33.2	22.7	27.9	10.0	4.1	7.1	
"	"	"	"	"	5.4	
"	"	"	"	"	6.7	
"	"	55.8	6.5	1.6	4.0	15.5 p. c. d'eau et 20.9 p. c. de cellulose.
"	"	"	"	"	"	
"	"	66.4	8.9	4.4	7.0	
"	"	"	12.5	5.5	8.5	
"	"	"	"	"	4.1	
"	"	73.6	"	"	2.1	
67.9	65.9	66.5	1.9	0.9	1.5	
"	"	"	"	"	0.2	
"	"	7.5	"	"	0.4	
"	"	"	"	"	"	
"	"	54.1	"	"	2.3	
57.6	52.2	55.5	6.0	3.1	4.2	58.85 p. c. d'eau.
"	"	"	"	"	6.0	
"	"	58.0	2.1	1.9	2.0	
"	"	41.4	"	"	11.5	
48.5	37.8	45.0	8.5	5.4	7.4	
"	"	"	"	"	"	

NOMS.	Graisse.			Albumine		
	Maxima.	Minima.	Moyennes.	Maxima.	Minima.	Moyennes.
36. Drèches de brasseries fraîches	2.1	1.6	1.9	7.8	5.3	6.6
37. — — séchées	9.1	5.1	6.6	24.6	17.8	21.0
38. Marc de houblon	»	»	1.7	»	»	5.4
39. Drèches de maïs fraîches	6.3	0.8	3.2	10.9	6.1	8.3
40. — — sèches	5.5	3.1	5.2	11.4	8.0	9.7
41. — — (glucoseries)	»	»	10.7	»	»	41.2
42. Drèches de distilleries séchées (1)	10.5	5.7	8.2	28.2	25.9	25.7
45. — saccharose humides (*)	0.9	0.8	0.8	0.4	0.4	0.4
44. Betteraves fourragères fraîches	0.07	0.04	0.05	1.5	0.5	1.1
45. — — séchées (*)	»	»	1.2	»	»	5.9
46. Pulpes de diffusion !.	0.12	0.04	0.08	1.1	0.7	0.9
47. — — desséchées	1.00	1.00	1.00	6.7	6.2	6.4
48. Topinambour	0.5	0.1	0.2	1.6	1.1	1.4
49. Foin de prairie	2.4	1.2	1.7	10.0	8.4	9.0
50. Herbe de prairie ensilée	»	»	1.9	»	»	5.4
51. Regain ensilé.	1.8	1.5	1.6	5.0	2.1	2.6
52. Maïs vert (*)	»	»	0.4	»	»	2.6
53. — ensilé.	0.7	0.4	0.6	1.4	1.2	1.3
54. Trèfle ensilé (*)	»	»	1.6	»	»	5.6
55. Épluchures de pommes de terre (*)	»	»	0.5	»	»	5.5
56. Déchets de féculerie	0.7	0.6	0.6	6.8	5.6	6.1
57. Lactina	4.6	5.0	5.2	24.9	24.2	24.8
58. Aliment « Pégasse »	10.6	8.4	9.5	46.9	45.3	46.8
59. Caroubes (*)	1.5	0.9	1.1	6.4	5.0	5.7
60. Glands séchés à l'air (*).	»	»	5.6	»	»	6.9
61. Coques de cacao	»	»	2.9	»	»	11.1
62. Farine de viande	17.5	5.5	8.7	81.4	68.5	77.5
63. — de morue (*)	»	»	5.4	»	»	59.8
64. — de hareng (*).	»	»	3.2	»	»	49.5

(1) Seigle et maïs.

Hydrates de carbone sans la cellulose.			Matières minérales.			Dosages spéciaux.
Maxima.	Minima.	Moyennes.	Maxima.	Minima.	Moyennes.	
»	»	10.5	1.4	1.0	1.2	
44.5	45.7	44.1	7.2	5.7	5.8	
»	»	7.2	»	»	0.6	82.7 p. c. d'eau, 2.2 p. c. de cellulose.
21.0	14.4	17.5	1.1	0.5	0.5	70.9 p. c. d'eau, 1.2 p. c. de cellulose.
65.4	60.4	61.9	»	»	7.5	
»	»	»	»	»	9.5	
48.6	56.0	43.4	9.7	5.4	7.4	10.0 p. c. d'eau, 6 p. c. de cellulose.
2.4	1.2	1.8	»	»	»	88.0 p. c. d'eau.
»	»	»	1.1	1.0	1.1	88.4 p. c. d'eau, 0.8 p. c. de cellulose, 0.8 p. c. de saccharose.
»	»	51.9	»	»	10.5	24.2 p. c. d'eau.
7.5	5.5	6.5	0.9	0.5	0.8	91.5 p. c. d'eau, 2 p. c. de cellulose.
61.1	60.5	60.8	4.1	5.8	5.9	11.5 p. c. d'eau et 16.5 p. c. de cellulose.
16.4	12.7	14.5	1.4	0.9	1.1	77.7 p. c. d'eau et 5.4 p. c. de cellulose.
51.6	40.8	46.4	7.9	6.2	7.1	14 p. c. d'eau et 22.1 p. c. de cellulose.
»	»	»	»	»	»	
»	»	9.5	»	»	2.8	
»	»	7.6	»	»	1.6	
6.7	6.0	6.4	2.5	1.6	2.1	86 p. c. d'eau et 3.4 p. c. de cellulose.
»	»	6.6	»	»	1.9	
»	»	»	»	»	»	80.4 p. c. d'eau et 1.1 p. c. de cellulose.
70.0	61.1	67.9	2.5	2.1	2.5	
»	»	»	»	»	5.6	
»	»	»	7.2	4.9	6.1	9.9 p. c. d'eau.
»	»	68.0	»	»	5.1	
»	»	58.5	»	»	1.7	22.8 p. c. d'eau et 6.5 p. c. de cellulose.
»	»	46.7	»	»	10.0	15.2 p. c. d'eau et 16.0 p. c. de cellulose.
»	»	»	5.2	2.6	5.3	
»	»	»	»	»	22.6	
»	»	»	»	»	11.2	

CHAPITRE II.

SURVEILLANCE.

Division du chapitre. — Deux séries de mesures ont été prises en ce qui concerne la surveillance : les premières ont eu pour objet l'*organisation* du service ; les secondes, son *fonctionnement*.

1. ORGANISATION.

Les dispositions intervenues concernent :

L'organisation générale du service : inspection, prise d'échantillons, analyse ;

Le personnel de l'inspection ;

Les laboratoires d'analyse ;

Le compartiment des denrées alimentaires du musée d'hygiène de Bruxelles et le laboratoire y annexé.

ORGANISATION GÉNÉRALE DU SERVICE.

INSPECTION, PRISE D'ÉCHANTILLONS ET ANALYSE.

Un *arrêté royal du 8 octobre 1894* a apporté des modifications à l'*arrêté royal du 28 février 1891*, relatif à l'inspection et au mode de prise d'échantillons.

Il est utile de reproduire dans leur ensemble les dispositions combinées de ces deux arrêtés (1).

ARTICLE PREMIER.

Les délégués du Gouvernement pourront, pour autant que de besoin, sur la présentation de leur commission, inspecter les magasins, boutiques et lieux quelconques affectés à la vente des denrées et substances alimentaires, ainsi que les dépôts y annexés et les locaux qui servent à la fabrication et à la préparation de ces denrées et substances, conformément aux prescriptions de l'article 2 de la loi du 4 août 1890 et sous les conditions et restrictions prévues par leur arrêté de nomination.

(1) Les modifications apportées à l'*arrêté royal du 28 février 1891* par celui du 8 octobre 1894 sont placées entre crochets [].

ART. 2.

Ils surveilleront l'exécution des dispositions légales et réglementaires relatives à la falsification des denrées alimentaires et rechercheront si les prescriptions édictées sont fidèlement observées, notamment si les locaux où sont exposées en vente les marchandises qui sont l'objet d'une réglementation offrent, à un endroit apparent, l'inscription requise et si les enveloppes, caisses, vases et récipients, ou, à défaut, les marchandises elles-mêmes, portent les indications exigées.

ART. 3.

Ils sont autorisés à s'assurer de la nature et à rechercher les défauts des denrées et substances alimentaires vendues, débitées, exposées en vente, détenues, transportées ou colportées en vue de la vente, ainsi que des substances et matières quelconques utilisées dans la fabrication et dans la préparation de ces denrées.

[Ils saisiront les objets employés dans la fabrication ou dans la préparation des denrées alimentaires et dont l'usage leur paraîtra nuisible ou dangereux et prélèveront, à leur choix, aux fins de les examiner ou de les faire analyser, des échantillons des marchandises qui leur paraîtraient suspects.]

Les échantillons destinés à être analysés seront pris en double, chaque fois que ce sera possible. Les agents se conformeront, en outre, aux instructions qui leur seront données par le Ministre ou son délégué en ce qui concerne les quantités à prélever pour chaque échantillon et les récipients, sachets, caisses, boîtes, vases ou flacons à employer d'après la nature de la denrée ou substance suspectée.

ART. 4.

Les échantillons seront enveloppés et scellés du sceau de l'agent, de manière à éviter toute substitution, toute soustraction ou toute addition de matières.

L'enveloppe extérieure portera l'indication de la nature de la substance ou denrée, ainsi qu'un numéro d'ordre.

[Le propriétaire pourra, sur l'invitation qui lui en sera faite, apposer une marque quelconque, autre que son cachet et son nom, à côté du sceau de l'agent.]

ART. 5.

Lorsque, sur la demande formelle qui devra lui en être faite par l'agent, l'intéressé exprime le désir de rester en possession d'une partie de la marchandise prélevée, celle-ci sera, si c'est possible, divisée par l'agent en

trois parties, qui seront toutes trois enveloppées, cachetées et marquées de la manière indiquée à l'article 4.

L'un des trois échantillons, au choix de l'intéressé, sera laissé à ce dernier, pour lui servir éventuellement à une contre-expertise.

ART. 6.

L'échantillon unique ou l'un des échantillons prélevés conformément aux articles précédents sera remis au plus tard dans les deux jours au directeur du laboratoire d'analyse désigné à cet effet.

Le second échantillon resté en mains de l'agent sera, dans le même délai, remis soit au greffe du tribunal correctionnel, soit au greffe du tribunal de simple police du canton.

Dans tous les cas, il en sera donné récépissé par le directeur du laboratoire, par le greffier du tribunal ou par le fonctionnaire délégué à cet effet.

ART. 7.

Le récépissé, extrait d'un livre à souches, décrira exactement la nature de l'enveloppe et l'état dans lequel elle se trouve. Il indiquera le nombre de cachets, les chiffres dont ils sont formés, les marques apposées, ainsi que le numéro d'ordre et la nature de la marchandise, telle qu'elle résulte de l'indication de l'agent inspecteur.

ART. 8.

Lorsque, par suite de la distance, il ne sera pas possible à l'agent de se transporter au laboratoire d'analyse ou au greffe, les échantillons seront expédiés d'urgence par l'intermédiaire d'un service public de transport ou de messageries.

Dans ce cas, l'échantillon portera l'adresse du destinataire et récépissé en sera donné par ce service.

ART. 9.

Lorsque la marchandise est de nature telle ou dans un état tel qu'elle ne peut être longtemps conservée dans l'enveloppe hermétiquement close sans craindre une altération ou une décomposition, l'agent inspecteur aura soin d'apposer sur l'enveloppe extérieure le mot : *Urgent*, et de faire les diligences nécessaires pour que l'échantillon parvienne sans retard au laboratoire d'analyse.

ART. 10.

L'agent dressera procès-verbal des infractions qu'il aura constatées et éventuellement de la résistance qui lui aura été opposée, ainsi que de

toutes les formalités qu'il aura dû remplir, le cas échéant, pour la prise et la remise à destination des échantillons.

Ce procès-verbal contiendra notamment l'indication exacte du numéro d'ordre de l'échantillon et des signes extérieurs de l'enveloppe.

Une copie en sera remise au contrevenant dans les vingt-quatre heures au plus tard de la constatation de l'infraction.

ART. 11.

L'agent inspecteur transmettra au parquet, dans un bref délai, les procès-verbaux qu'il aura dressés et les récipissés qui lui auront été délivrés.

ART. 12.

Le directeur du laboratoire procédera immédiatement à l'analyse des échantillons, en commençant par ceux qui lui ont été signalés comme urgents.

ART. 13.

Aussitôt après l'achèvement de son travail, il rédigera un rapport qui contiendra notamment :

- 1° La date de l'analyse ;
 - 2° La date de la réception de l'échantillon au laboratoire ;
 - 3° Le numéro d'ordre de l'échantillon, l'indication de la nature de la marchandise, telle qu'elle résulte de l'inscription mise sur l'enveloppe, la description des signes extérieurs de cette enveloppe et des marques ou cachets y apposés, ainsi que les conditions normales ou anormales dans lesquelles elle se trouvait ;
 - 4° L'indication de la substance à analyser, telle qu'elle apparaît à l'opérateur, de son poids et de l'état dans lequel elle s'est présentée ;
 - 5° La mention sommaire des procédés suivis pour l'analyse ;
 - 6° L'indication des résultats obtenus et les conclusions qui en découlent, de l'avis de l'analyste, au point de vue de l'exécution des lois et règlements relatifs à la falsification des denrées alimentaires.
- [7° Le montant des frais d'analyse.]

ART. 14.

L'enveloppe extérieure sera annexée au rapport.

La marchandise analysée sera conservée, si c'est possible, pendant un délai à déterminer. Dans le cas contraire, elle pourra être détruite.

Il en sera également fait mention dans le rapport.

ART. 15.

Le rapport sera adressé, par les soins du directeur du laboratoire, au

parquet, qui le rapprochera du procès-verbal de l'agent inspecteur et du récépissé y annexé, et décidera de la suite à y donner.

ART. 16.

Lorsque les conclusions du rapport démontrent que l'échantillon était composé de substances ou de denrées dont l'insalubrité constitue un danger pour la santé publique, une copie en sera adressée, par le directeur du laboratoire, à l'agent qui aura verbalisé.

ART. 17.

Dans ce cas, l'agent inspectera de nouveau les magasins, dépôts et fabriques de l'intéressé et saisira les marchandises qui lui paraîtront de la même nature que celle de l'échantillon prélevé antérieurement.

ART. 18.

L'agent inspecteur agira de même quand, lors d'une première visite, il se trouvera en présence d'une denrée ou d'une substance dont l'insalubrité lui paraîtra manifestement une cause de danger pour la santé publique.

ART. 19.

[Si, dans les cas des articles 17 et 18, la marchandise peut se conserver, l'expert prendra les mesures nécessaires pour la mettre sous séquestre.

Si la marchandise, par suite de son état de décomposition ou d'altération, ne peut être conservée, elle sera dénaturée ou détruite par les soins de l'agent.

Les marchandises dénaturées restent la propriété de l'intéressé. Si ce dernier les refuse, elles seront mises sous séquestre.

Un échantillon, prélevé suivant les règles tracées aux articles 3 à 5, sera, en cas de besoin, envoyé au laboratoire d'analyse.

L'agent dressera procès-verbal des formalités qu'il aura dû remplir.]

ART. 20.

[Sauf dans les cas de saisies de marchandises prévus par les articles 17 à 19, l'agent acquitte immédiatement, entre les mains de l'intéressé et contre reçu, le montant des échantillons prélevés.

Si toutefois un désaccord se produit en ce qui concerne la valeur de ces échantillons, l'agent en délivrera récépissé.

Pour en obtenir le remboursement, l'intéressé adressera une requête à l'autorité chargée du paiement conformément à l'article 23, laquelle statuera.

Les procès-verbaux des agents renseigneront les frais exposés pour la prise et la remise à destination des échantillons, ainsi que pour la dénaturation et la destruction des marchandises; ils indiqueront les mesures prises pour la mise sous séquestre.

En cas d'abandon des poursuites ou de jugement définitif d'acquiescement, s'il n'y a confiscation prononcée par mesure d'ordre, les marchandises saisies et mises sous séquestre en vertu de l'article 19, 1^{er} alinéa, seront restituées endéans le mois; le montant des échantillons prélevés sera payé endéans le même délai.

La diminution de valeur résultant de la dénaturation opérée en vertu de l'article 19, 2^e alinéa, le prix des marchandises qui auraient été détruites par application de cette même disposition, ainsi que le montant des échantillons prélevés, seront payés à l'intéressé endéans le mois s'il est établi que c'est à tort qu'elles ont été dénaturées ou détruites.]

ART. 21.

[En cas de condamnation, le montant des échantillons prélevés, y compris les frais d'emballage et d'expédition, ainsi que les frais d'analyse, de séquestre, de dénaturation ou de destruction, seront mis à charge de la partie qui succombe.

Dans ce cas, l'administration de l'enregistrement fait l'avance de ces frais conformément à l'article 1^{er} de l'arrêté royal du 18 juin 1853, sauf à en poursuivre le recouvrement ainsi que de droit. Lesdits frais sont taxés et liquidés comme frais de justice non urgents.

Ces frais pourront être mis à charge des intéressés si, en cas d'acquiescement, le jugement prononce la confiscation par mesure d'ordre ou décide que les marchandises ont été dénaturées ou détruites à bon droit.]

ART. 22.

Les prescriptions du présent arrêté sont applicables aux bourgmestres, ou à ceux qui en exercent les fonctions, lorsqu'ils agissent en vertu du droit que leur confère l'article 2 de la loi du 4 août 1890.

Les dispositions du règlement touchant le mode ou les conditions de la prise d'échantillons sont applicables aux agents désignés par les autorités communales, à l'effet de surveiller l'exécution des lois et règlements relatifs à la falsification des denrées alimentaires.

ART. 23.

[Les paiements et remboursements dans les cas prévus à l'article 20 des marchandises dénaturées ou détruites et des échantillons prélevés seront supportés, soit par le budget de l'État, soit par le budget de la commune, selon qu'il s'agira d'actes d'instruction posés par les délégués

du Gouvernement ou par les bourgmestres et les agents de l'autorité communale.]

ART. 24.

Ceux qui se seront refusés ou opposés aux visites, aux inspections, ou qui auront mis obstacle à la prise d'échantillons par les agents investis du droit de rechercher et de constater les infractions aux lois et règlements relatifs à la falsification des denrées alimentaires, seront punis des peines édictées par l'article 7 de la loi du 4 août 1890, sans préjudice, s'il y a lieu, de l'application des peines comminées par les articles 269 à 274 du Code pénal.

Des *circulaires ministérielles* relatives à l'application du règlement du 28 février 1891, modifié par l'arrêté royal du 8 octobre 1894, ont été adressées, *en date du 31 décembre 1894*, au personnel du service :

Aux inspecteurs et délégués du Gouvernement pour la surveillance de la fabrication et du commerce des denrées alimentaires ; aux inspecteurs vétérinaires.

INTERPRÉTATION DES DISPOSITIONS NOUVELLES.

ART. 5, 2^e alinéa. La modification à cette disposition résulte de la suppression des mots : « sur-le-champ ». Il arrive, en effet, que pour éclairer leur religion, les inspecteurs doivent faire, à domicile, des essais sommaires qu'ils ne pourraient effectuer dans les magasins ou sur les marchés.

ART. 4, 5^e alinéa. La disposition primitive prévoyait la remise d'un récépissé, en cas de prélèvement d'un échantillon.

En présence du système établi par l'article 20 nouveau, le récépissé est seulement nécessaire lorsque le prix de l'échantillon n'est pas immédiatement acquitté. D'où, la suppression des premiers mots de l'alinéa.

ART. 15, 7^e. Cette disposition concerne MM. les analystes, qui auront à indiquer au bas de leurs rapports d'analyses le coût de celles-ci.

ART. 19. Le second alinéa du texte primitif prévoyait la destruction des marchandises impropres à la consommation. La destruction comprenait implicitement la dénaturation, la mise hors d'usage au point de vue de l'alimentation. Il a paru utile de préciser le sens de l'article.

Le troisième alinéa prescrivait l'envoi d'un échantillon aux laboratoires d'analyse. Cet envoi est superflu dans certains cas spéciaux où l'analyse serait tardive ou ne pourrait apporter de nouveaux éléments de preuve, par exemple, en cas de saisie de viandes, de poissons ou de mollusques gâtés.

Le cinquième alinéa nouveau établit l'obligation, pour les agents inspecteurs, de dresser un procès-verbal régulier des formalités remplies par eux pour la mise sous séquestre, la dénaturation ou la destruction des marchandises.

ART. 20. Le texte nouveau, dans son premier alinéa, consacre le principe du paiement des échantillons *au moment de leur prélèvement*, sauf dans le cas de saisie des marchandises (art. 17 à 19 du règlement), où le paiement ne pourrait logiquement se justifier.

Le second alinéa permet, en outre, à l'agent de ne pas payer et de remettre un récépissé, en cas de désaccord sur la valeur des échantillons prélevés.

Le troisième alinéa règle le mode de remboursement dans ce cas spécial.

Le quatrième alinéa prescrit aux agents d'indiquer dans leurs procès-verbaux les frais exposés par eux pour l'accomplissement de leur mission, ainsi que les mesures prises en cas de mise sous séquestre. Ces renseignements sont, en effet, nécessaires aux parquets, aux tribunaux et à l'administration de l'enregistrement.

Les procès-verbaux mentionneront donc le prix des échantillons prélevés, les frais d'emballage et d'expédition, les frais de séquestre, de dénaturation et de destruction.

Le cinquième alinéa de l'article nouveau correspond au second alinéa du texte ancien. Cette disposition prévoit la restitution des marchandises séquestrées, en cas d'abandon de poursuites ou de jugement d'acquiescement définitif et sans appel. Le prix de l'échantillon sera payé par l'autorité désignée à l'article 25.

Il y a néanmoins exception dans le cas où le juge prononce la confiscation par mesure d'ordre public.

Le sixième alinéa prévoit l'octroi d'une indemnité au propriétaire dont les marchandises ont été dénaturées ou détruites à tort. En ce qui concerne les premières, elles restent en possession de l'intéressé ou à sa disposition (art. 19) : il n'y a donc lieu de lui payer que la différence de valeur. Le paiement se fera sur requête adressée au département, si la dénaturation ou la destruction a été ordonnée par un agent du Gouvernement.

ART. 21. Puisque le paiement des échantillons s'opère désormais au moment de leur prélèvement, il était rationnel de prévoir, en cas de condamnation, le remboursement du coût de ces échantillons, y compris les frais d'emballage et d'expédition. L'administration de l'enregistrement a été chargée de poursuivre le recouvrement de ces frais.

L'article 21 a été, d'autre part, complété par la mention des frais de destruction et de dénaturation.

ART. 25. Au texte primitif, ont été ajoutés les mots « paiement », avant « remboursement », et « dénaturées » avant « détruites ». Ces modifications résultent des changements apportés aux articles précédents.

APPLICATION.

Envoi des échantillons aux greffes. — Aux termes de l'article 6 du règlement, le second échantillon resté en mains de l'agent doit être remis soit au greffe du tribunal correctionnel, soit à celui du tribunal de simple police du canton.

Vous voudrez bien, en règle générale, adresser le second échantillon au greffe du tribunal correctionnel. Il importe, en effet, que cet échantillon soit déposé au greffe du tribunal appelé à connaître de la poursuite, et mis à la disposition du magistrat qui a le droit d'ordonner une nouvelle analyse.

Rédaction des procès-verbaux. — Je vous prie d'apporter le plus grand soin à la rédaction de vos procès-verbaux. Ceux-ci doivent renfermer tous les éléments nécessaires à la constatation des infractions. Je vous rappelle, à ce sujet, ma circulaire du 8 août 1892.

Échantillons dont le prix doit être payé aux intéressés au moment du prélèvement. — Les échantillons dont le prix doit être payé aux intéressés, en vertu de l'article 20, au moment du prélèvement, sont les suivants :

1° Ceux prélevés pour analyse sommaire, sur les lieux ou à domicile ;

2° Ceux destinés aux greffes des tribunaux ;

3° Ceux destinés aux laboratoires d'analyse.

Il n'y a pas lieu d'acquitter le prix de l'échantillon qui reste entre les mains de l'intéressé.

De même, il n'y a pas lieu de rembourser le coût de l'échantillon ni la valeur des marchandises dénaturées ou détruites, *s'il n'y a pas eu un procès-verbal préalable*, conformément aux articles 3 et 10 de l'arrêté.

L'agent, en effet, dans certaines circonstances spéciales (première infraction, bonne foi évidente, force majeure), au lieu de prélever les échantillons réglementaires et de dresser procès-verbal, se borne à donner un simple avertissement aux contrevenants et les invite à dénaturer ou à détruire les produits, en sa présence. Les intéressés, dans ces cas, supportent les frais de dénaturation ou de destruction. Les marchandises dénaturées restent évidemment leur propriété.

Remboursement des frais exposés par les inspecteurs ou délégués. — Antérieurement, tous les frais exposés par vous pour paiements d'échantillons, frais d'emballage ou d'expédition, de séquestre, etc., étaient liquidés par mon Département, chaque trimestre, quelle que fût la suite donnée aux procès-verbaux.

Désormais, *lorsque le procès-verbal a été suivi d'une condamnation définitive*, l'avance des frais prévus à l'article 21 sera faite par l'administration de l'enregistrement.

Les frais que vous aurez exposés vous seront donc remboursés au moyen de « bons » délivrés par le Ministère de la Justice. A cet effet, vous aurez à dresser des états en double expédition que vous transmettez sans retard et si possible en même temps que le procès-verbal, avec les pièces justificatives à l'appui, au magistrat du ministère public chargé de requérir la taxe.

Vous ne porterez en compte dans vos états trimestriels que les frais relatifs aux affaires renseignées au *Bulletin du Service des denrées alimentaires*, sous la rubrique « Suites données aux procès-verbaux », *comme n'ayant pas donné lieu à condamnation* (sans suite ou acquittement).

Bulletins d'envois d'échantillons. Récépissés. — La carte de service à transmettre aux greffiers des tribunaux, pour les aviser de l'envoi d'échantillons (art. 6), est remplacée par la formule ci-jointe. (Modèle n° 1.)

MM. les greffiers vous retourneront des récépissés extraits d'un livre à souches, conformes au modèle que vous trouverez sous ce pli. (Modèle n° 2.)

Ces carnets seront fournis par mon Département. J'aurai soin de vous en adresser un certain nombre. Vous voudrez bien en remettre un exemplaire, *avec votre premier envoi d'échantillons*, à chacun des greffiers qui aura à en faire usage.

Parquet auquel doivent être adressés les procès-verbaux. — En vertu de l'article 11 du règlement, les procès-verbaux doivent être transmis *au parquet*.

Je crois utile de vous éclairer sur la portée de ces termes :

Conformément au système du Code d'instruction criminelle, les commissaires de police et, dans les communes où il n'y en a point, les bourgmestres ou les échevins délégués reçoivent « les rapports, dénonciations et plaintes qui sont relatifs aux contraventions de police » (Cod. instr. cr., art. 11). Comme officiers du ministère public, ils sont chargés de poursuivre la répression des infractions ressortissant aux tribunaux de police. C'est donc à ces magistrats que vous avez à transmettre *directement* les procès-verbaux dressés pour *contraventions* aux lois et règlements. Aux procureurs du Roi doivent être adressés les procès-verbaux relatifs à des infractions de nature à entraîner une peine correctionnelle (Cod. instr. cr., art. 22). Tels sont les procès-verbaux

accompagnés de rapports d'analyse, ceux dressés pour refus ou opposition aux visites, aux inspections ou à la prise d'échantillons.

En transmettant vos procès-verbaux au parquet, vous aurez soin de joindre à chaque procès-verbal un bulletin de renseignement, après avoir dûment rempli les colonnes 1, 2, 3 et 4. (Voir modèle n° 4.)

MINISTÈRE
de
L'AGRICULTURE DE L'INDUSTRIE,
DU TRAVAIL
ET DES TRAVAUX PUBLICS.

Modèle n° 1.

Service de Santé
et Hygiène publique.

Surveillance
de la
Fabrication et du Commerce
des denrées alimentaires.

AVIS D'EXPÉDITION
D'ÉCHANTILLONS.

N°

Je soussigné,
délégué du Gouvernement pour la surveillance de la fabrication et du commerce des denrées alimentaires, ai l'honneur d'annoncer à Monsieur le Greffier du tribunal de
l'envoi par
aux fins de conservation, jusqu'à ce qu'il ait été statué sur les affaires y relatives, des échantillons désignés ci-après :

N. B. — Dès la réception des échantillons annoncés par l'avis ci-contre, MM. les Greffiers sont priés de faire parvenir d'urgence au Délégué du Gouvernement, les récépissés extraits du livre à souches, prescrits par les articles 6 et 7 de l'arrêté royal du 28 février 1891, relatif à l'inspection du commerce des denrées alimentaires et au mode de prise d'échantillons.

ÉCHANTILLONS.		ÉCHANTILLONS.	
NUMÉRO.	NATURE.	NUMÉRO.	NATURE.

_____ le _____ 187 .

N° _____
 Numéro d'ordre
 de l'échantillon _____
 Substance _____

 Avis d'expédition n° _____
 de M _____
 A _____ le _____

Exécution des articles 6 et 7
 de l'arrêté royal du 20 février
 1891, relatif à l'inspection du
 commerce des denrées alimen-
 taires et au mode de prise
 d'échantillons.

N° _____ **Modèle n° 2.**
**MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'INDUSTRIE,
 DU TRAVAIL ET DES TRAVAUX PUBLICS.**

**Service de santé et hygiène publique — Surveillance
 de la fabrication et du commerce des denrées alimentaires.**

RÉCÉPISSÉ D'ÉCHANTILLON.

Le greffier du tribunal _____ de _____
 déclare avoir reçu de M. _____, délégué du Gouverne-
 ment pour la surveillance de la fabrication et du commerce des
 denrées alimentaires, aux fins de conservation, jusqu'à ce qu'il
 ait été statué sur l'affaire y relative, l'échantillon ci-après désigné :
 N° d'ordre.

Nature de l'objet d'après l'indication
 de l'agent inspecteur.

Nature de l'enveloppe.

État dans lequel se trouve l'enveloppe.

Cachets. (Indiquer le nombre et les
 chiffres dont ils sont formés.)

Marques apposées.

A _____ le _____ 189 _____

A M _____, délégué du Gouvernement pour la
 surveillance de la fabrication et du commerce des denrées ali-
 mentaires à _____

MINISTÈRE
 de
**L'AGRICULTURE, DE L'INDUSTRIE,
 DU TRAVAIL
 ET DES TRAVAUX PUBLICS.**

*Service de Santé
 et Hygiène publique.*

Surveillance
 de la Fabrication et du Commerce
 des denrées alimentaires

PARQUET
 du
TRIBUNAL de _____

N° _____

Application de la loi du 4 août 1890,
 relative à la falsification
 des denrées alimentaires.

Le _____ 189 _____

LE PROCUREUR DU ROI
 ou
L'OFFICIER DU MINISTÈRE PUBLIC,

Modèle n° 4.

Bulletin de renseignements à transmettre **sans retard** au
 Ministre de l'Agriculture, de l'Industrie, du Travail et des
 Travaux publics.

DENRÉE — NUMÉRO du procès-verbal.	DATE du procès-verbal transmis au parquet.	PARTIE en cause. — (Nom, prénoms, domicile.)	NOM, QUALITÉ et DOMICILE de l'agent verbalisant	DÉCISION INTERVENUE (N°-lien, acquittement ou condamnation.) — DATE, TENEUR de la condamnation.	DATE de l'ORDONNANCE de restitution des marchandises sous séquestre.

Aux Directeurs des laboratoires d'analyse de l'État et des laboratoires agréés pour l'analyse des denrées alimentaires.

L'article 21 nouveau restreint la portée de l'article 7 de l'arrêté royal du 22 juin 1891, relatif aux laboratoires agréés.

En vertu de ce dernier arrêté, en effet, les frais de toutes analyses effectuées par les chimistes à la suite d'envoi d'échantillons par les délégués du Gouvernement étaient liquidés par mon Département (Service de santé), chaque trimestre, suivant le tarif fixé par arrêté ministériel, quelle que fût la suite donnée aux procès-verbaux.

Désormais, lorsque le procès-verbal aura été suivi d'une condamnation définitive, l'avance des frais d'analyse sera faite par l'administration de l'enregistrement, conformément à l'arrêté royal du 18 juin 1855. (Voir ci-après).

Les rapports que vous transmettez au parquet, devront, s'ils tendent à établir une contravention ou un délit, mentionner le montant des frais d'analyse (Arr. roy. du 28 février 1891, modifié. art. 15, 7^o) calculés suivant le tarif fixé par l'arrêté royal de 1855 précité (art. 21 et suivants); les mémoires de frais, à liquider par l'administration de l'enregistrement, seront payables sur « bon » à délivrer par le Ministre de la Justice. Vous aurez à dresser des états en double expédition, que vous transmettez, en même temps que votre rapport, au magistrat du ministère public chargé de requérir la taxe (Arr. roy. 1855, art. 111 et suiv.).

En ce qui concerne mon Département (Service de santé), vous ne porterez en compte, dans vos états trimestriels, que les analyses renseignées au *Bulletin du Service des denrées alimentaires*, sous la rubrique : « Suites données aux procès-verbaux des inspecteurs complétés par des rapports d'analyse », comme n'ayant pas donné lieu à condamnation.

Ces analyses continueront à être rémunérées conformément au tarif fixé par l'arrêté ministériel du 25 juin 1891.

Dans des cas exceptionnels, il pourrait se faire qu'à la suite de retards dans la procédure, une décision judiciaire définitive ne soit pas intervenue avant le mois d'octobre de l'année qui suit celle où l'analyse a été effectuée. Afin de sauvegarder vos droits au point de vue de la loi sur la comptabilité de l'État, vous voudrez bien, dans vos états du troisième trimestre de chaque année, transmis à mon Département, formuler une réserve expresse en ce qui concerne les diverses sommes vous restant éventuellement dues, pour frais d'analyse afférents aux affaires de l'année précédente encore litigieuses au premier octobre. Ainsi, si le tribunal n'avait pas statué définitivement au 1^{er} octobre 1893, sur un procès-verbal accompagné d'un rapport d'analyse pratiquée au mois de décembre 1894, vous auriez, dans votre état trimestriel de septembre 1893, à réserver vos droits quant aux frais de cette analyse.

Arrêté royal du 18 juin 1855 concernant les frais de justice.

ARTICLE PREMIER L'administration de l'enregistrement fait l'avance des frais de justice criminelle, pour les actes et procédures ordonnés d'office ou à la requête du ministère public

ART 4. Pour le règlement des frais de justice, les communes sont divisées en trois classes, qui comprennent :

La première, les villes d'Anvers, Bruxelles, Gand et Liège ;

La deuxième, les autres villes où siège un tribunal de première instance ;

La troisième, toutes les autres villes et communes.

ART. 21. Il sera alloué pour les expertises, pour chaque vacation de trois heures, y compris le rapport, savoir :

1° Aux chimistes, :	
Dans les villes de 1 ^{re} classe	fr. 6 »
Dans les villes de 2 ^e classe	5 »
Partout ailleurs	4 »

Il ne pourra être alloué pour chaque journée que trois vacations : la première sera allouée en entier, quelle que soit sa durée ; pour chaque heure employée au delà d'une vacation de trois heures, l'indemnité sera payée par tiers de vacation ; les fractions moindres seront négligées.

ART. 22. Outre les droits ci-dessus, le prix des travaux et fournitures nécessaires pour les opérations sera remboursé sur notes détaillées et dûment certifiées.

ART. 27. Dans tous les cas où les experts seront appelés soit devant le juge d'instruction, soit aux débats, à raison de leurs déclarations, visites ou rapports faits antérieurement, ou à raison de leur art ou profession, les indemnités dues pour chaque jour de comparution leur seront respectivement payées, s'ils requièrent taxe, sur le pied d'une simple . . . vacation et en sus des frais de voyage et de séjour fixés par les articles 77, 81 et 82.

ART. 50. Les mémoires dressés par les personnes dont il s'agit au présent chapitre contiendront les renseignements justificatifs suivants :

- 1° La date des opérations ou vacations ;
- 2° Leur nature ou leur objet ;
- 3° L'espèce de crime ou de délit ;
- 4° L'autorité qui a requis les visites ou opérations ;
- 5° La distance parcourue par voie ordinaire ou par chemin de fer ;
- 6° L'heure à laquelle les vacations ont commencé et celle à laquelle elles ont fini ;
- 7° La mention des articles du présent arrêté qui prévoient la dépense.

Les devoirs et frais faits dans une même affaire, même par plusieurs personnes, lorsqu'elles ont opéré ensemble, seront portés sur un seul mémoire.

Les réquisitoires seront joints à l'appui du mémoire.

ART. 76. Il sera accordé une indemnité de voyage aux experts, lorsque, à raison de leur qualité, ils seront obligés de se transporter à 2 kilomètres ou plus de leur résidence.

ART. 77. Cette indemnité est fixée par kilomètre parcouru, tant en allant qu'en revenant, savoir :

1° pour les experts de première classe, mentionnés dans l'article 21 ci-dessus	0 fr. 25
--	----------

ART. 81. Lorsque les personnes dénommées aux articles 77. seront arrêtées dans le cours du voyage par force majeure, elles recevront, pour chaque jour de séjour forcé, une indemnité réglée à raison de leur qualité respective :

- 1° Celles qui sont dénommées au n° 1 de l'article 77 6 francs ;

Elles seront tenues de faire constater par le juge de paix et, à son défaut, par le bourgmestre, la cause du séjour forcé en route, et d'en représenter le certificat à l'appui de la demande de taxe.

ART. 82. Si les mêmes personnes. sont obligées de séjourner dans le lieu où se fera l'instruction de la procédure et qui ne sera point celui de leur résidence,

il leur sera alloué, outre la taxe à laquelle elles pourront avoir droit en leur qualité, une indemnité pour chaque jour de séjour, fixée ainsi qu'il suit :

1° Pour celles qui sont dénommées au n° 1 de l'article 77. 3 francs.

ART. 86. L'indemnité de voyage fixée à l'article 77 sera réduite de moitié pour les voyages qui pourront se faire par les chemins de fer.

Si le parcours sur le chemin de fer devait occasionner une dépense excédant celle par la route ordinaire, le Gouvernement ne remboursera que cette dernière.

La partie du voyage qui aura dû se faire par voie ordinaire sera payée conformément aux règles établies par les dispositions précédentes.

ART. 87. Le règlement de l'indemnité de voyage, tant par voie ordinaire que par chemin de fer, sera fait conformément au tableau général dressé par le Gouvernement et indiquant notamment :

La distance de chaque commune et, s'il y a lieu, des sections de commune, au chef-lieu du canton, au chef-lieu de l'arrondissement judiciaire, au chef-lieu de la province et au chef-lieu de la cour d'appel du ressort ;

La distance entre les chefs lieux de tous les arrondissements judiciaires.

Un exemplaire de ce tableau sera déposé aux greffes des cours et tribunaux.

ART. 111. Le mode de taxation et de payement des frais diffère suivant leur nature et leur urgence.

ART. 112. Sont réputés frais non urgents :

3° Les honoraires, vacations et indemnités des experts désignés aux n°s 1 et 2 de l'article 21, y compris les frais accessoires auxquels leurs opérations pourraient donner lieu.

ART. 115. La partie intéressée dressera son mémoire de frais non urgents en double expédition et elle remettra les deux expéditions, avec les pièces justificatives à l'appui, au magistrat du ministère public chargé de requérir la taxe.

Une des deux expéditions sera sur papier timbré, si la somme à recevoir dépasse 40 francs.

Le papier timbré sera également obligatoire pour chaque quittance dont l'import dépasse cette somme.

Le droit de timbre reste à la charge de la partie intéressée (1).

ART. 116. Aucun mémoire ne sera taxé s'il n'est signé de chacune des parties intéressées ou de leur fondé de pouvoir.

ART. 121. Le juge taxateur est autorisé à réduire, par ordonnance motivée, les indemnités allouées par l'article 21 ci-dessus aux chimistes ou autres experts, lorsque les prestations faites hors de la présence du magistrat instructeur ou en dehors des termes de réquisitions ne sont pas suffisamment justifiées.

ART. 125. Sont prescrits les mémoires qui n'auraient pas été présentés à la taxe dans le délai de six mois, à compter de l'expiration de l'année pendant laquelle les frais auront été faits.

Le Ministre de la Justice peut relever les parties de la déchéance, lorsqu'elles auront justifié que le retard ne leur est pas imputable.

(1) Les alinéas 2, 3 et 4 de l'art. 115 ont été abrogés par la loi du 4 août 1875, reproduite dans l'article 62, n° 42 de la loi du 25 mars 1891 (Code du timbre), qui exempte du timbre les mémoires et factures de sommes dues par l'État, les provinces, les communes, etc.

ART. 124

Les mémoires de frais, après avoir été vérifiés au Département de la Justice et munis d'une estampille portant « Bon à payer », seront, sans délai, renvoyés aux parties intéressées, par l'intermédiaire des magistrats

ART. 125. Les mémoires des frais non urgents seront payés au bureau du receveur de l'enregistrement dans le ressort duquel les parties intéressées sont domiciliées

Les mémoires et les taxes seront acquittés par la partie prenante

Les explications et renseignements ci-après ont été donnés par M. le Ministre relativement à diverses questions touchant à l'organisation générale du service.

Droits des inspecteurs.

Denrées en cours de transport. — Les inspecteurs ont le droit d'arrêter les marchands, soit en chemin, soit au seuil des maisons où ils colportent les denrées, et ce, pendant le temps nécessaire pour l'inspection et la prise éventuelle d'échantillons. Il leur est évidemment loisible de s'installer à cet effet dans une maison particulière, si les habitants y consentent.

D'après les instructions données par M. le Ministre des chemins de fer, postes et télégraphes, au personnel des stations, les bureaux de celles-ci sont tenus de fournir aux agents du Gouvernement chargés de veiller à l'exécution de la loi du 4 août 1890, tous les renseignements qui pourraient leur être de quelque utilité. Toutefois les agents précités ne sont pas autorisés à consulter les écritures des stations.

Ouverture des récipients. — Les inspecteurs ont le droit d'ouvrir un paquet, un sac, une boîte, une bouteille, un baril, etc., aux fins d'examen sommaire ou de prélèvement d'échantillons de la denrée contenue dans ces récipients. Mais ils ne doivent pas oublier que, si l'examen n'est pas suivi de poursuite et de condamnation, le propriétaire de la denrée devra être indemnisé de la perte qu'il aurait subie de ce chef.

Livres d'expédition des commerçants. — Aucune disposition de la loi n'attribue aux délégués du Gouvernement pour la surveillance de la fabrication et du commerce des denrées alimentaires, le droit de se faire communiquer les livres d'expédition des établissements où l'on pratique la mouture du sulfate de baryte, du gypse, etc., dans le but de connaître les meuniers et les marchands de farine qui achèteraient de ces matières.

Droits des officiers de la police judiciaire.

La dépêche suivante, relative à cet objet, a été adressée par M. le Ministre à un inspecteur vétérinaire provincial.

Le droit de dresser procès-verbal, pour contravention à la loi du 4 août 1890, appartient non seulement aux bourgmestres et aux délégués du Gouvernement désignés par l'article 2 de la loi précitée, mais encore à tous agents de la police judiciaire.

Ce droit résulte à toute évidence de l'exposé des motifs de cette loi, qui est conçu comme suit :

« Il va sans dire que les infractions pourront être constatées également, dans les formes ordinaires, par tous officiers de police judiciaire.

» Deux catégories de fonctionnaires ou agents agiront donc parallèlement : les officiers de police judiciaire ordinaire — y compris les bourgmestres et les commissaires de police — et les délégués spéciaux du Gouvernement. » (Exposé des motifs, p. 13.)

Semblable déclaration fut faite par le Gouvernement à une question posée par la section centrale de la Chambre. (Rapport supplémentaire fait au nom de la section centrale par M. de Mérode, p. 6)

Le droit des officiers de la police judiciaire n'est donc pas douteux.

Droits des gardes champêtres.

Les gardes champêtres ont-ils le droit de dresser procès-verbal pour les infractions commises à la loi du 4 août 1890 ou aux règlements pris en exécution de cette loi?

Les articles 52, § 2, et 66 du nouveau Code rural répondent à la question.

ART. 52, § 2 : « Ils (les gardes champêtres) concourent, sous l'autorité du bourgmestre, à l'exécution des lois et règlements de police, ainsi qu'au maintien du bon ordre et de la tranquillité dans la commune.

ART. 66. « Indépendamment de leurs autres attributions, les gardes champêtres des communes recherchent et constatent les contraventions aux lois et règlements de police. »

Saisies.

L'inspecteur ne doit procéder à des saisies, en exécution de l'article 18 de l'arrêté royal du 28 février 1891, que lorsqu'il se trouve en présence de denrées ou substances dont l'insalubrité lui paraît *manifestement* une cause de danger pour la santé publique. En d'autres termes, il n'y a lieu de saisir immédiatement aux fins de mise sous séquestre ou de destruction, que dans le cas où l'examen sommaire décèle *d'une manière à peu près certaine* l'insalubrité de la denrée et où cette insalubrité est *incontestable* et constitue une cause de *réel* danger pour la santé publique.

Il faut noter, d'autre part, qu'en pareil cas les inspecteurs peuvent procéder à des saisies en vue de dénaturation, même en l'absence de faits délictueux.

Exemple : Détention, dans un dépôt annexé à une fabrique ou à un magasin de vente, de produits gâtés ou corrompus — fait non prévu par le Code pénal.

Si, dans les cas de l'espèce, le fabricant ou marchand estime ses marchandises propres à la consommation et prétend s'opposer à leur mise hors d'usage, l'inspecteur a néanmoins le pouvoir de les séquestrer (si les marchandises sont susceptibles de conservation) et de les faire détruire (si les marchandises ne peuvent se conserver) en exécution de l'article 19 du règlement.

Dans l'exercice de ce droit, il doit :

1° Dresser procès-verbal des opérations effectuées par lui et adresser ce procès-verbal non pas au parquet, puisqu'il n'y a pas délit, mais à l'autorité administrative dont il relève ;

2° Prélever régulièrement deux ou trois échantillons, conformément aux prescriptions réglementaires.

L'intéressé peut de cette manière faire procéder, de son côté, à l'analyse de l'échantillon conservé par lui, et, le cas échéant, demander aux tribunaux la réparation du dommage qui lui aurait été indûment causé.

Si l'inspecteur avait agi avec dol ou avec légèreté, il pourrait en effet être condamné, en vertu de cette règle de droit d'après laquelle les fonctionnaires répondent de *leur faute lourde*.

Mise sous séquestre.

En cas de mise sous séquestre, en exécution des articles 16 et 19 du règlement du 28 février 1891, d'une denrée ou d'une substance dont l'*insalubrité* paraît *manifestement* à l'inspecteur une cause de danger pour la santé publique, mais qui peut se conserver, le procès-verbal de prélèvement d'échantillons devra faire mention, à la fin, de cette opération de mise sous séquestre.

Voici la formule qui pourra être employée à cet effet :

« De la . . . (*spécifier la denrée*), n° . . . (*indiquer le numéro donné à l'échantillon prélevé*), il restait . . . (*renseigner la quantité approximativement*). L'examen sommaire m'ayant fait croire à . . . (*indiquer la falsification ou l'altération constituant une cause de danger pour la santé publique*), j'ai déclaré au sieur . . . que je devais mettre la denrée en question sous séquestre, jusqu'à décision judiciaire. J'ai donc fermé le (ou les) récipient contenant la denrée et, sur la (ou les) ligature, j'ai apposé mon cachet en cire rouge, portant les mots : « Inspection des denrées alimentaires ».

Le procès-verbal devra également mentionner l'endroit où les denrées ont été déposées et la personne qui a été chargée de garder les scellés. Le plus souvent, les denrées pourront être laissées chez leur propriétaire. On ajoutera alors au procès-verbal : « Avec le consentement du sieur . . . , je l'ai constitué gardien de ces scellés, en lui rappelant d'ailleurs l'importance de pareille mission et la gravité des conséquences que pourrait avoir pour lui toute fracture des sceaux ou tout accident arrivé à ces derniers. »

Destruction des denrées.

Les articles 17 et 18 de l'arrêté royal du 28 février 1891 (modifié par celui du 8 octobre 1894) prévoient la saisie des marchandises dangereuses pour la santé publique.

L'article 19 ajoute que, si les marchandises ne sont pas susceptibles d'être conservées, elles seront *dénaturées* ou *détruites*.

De même en ce qui concerne les viandes (arrêté royal du 9 février 1891,

article 7). le bourgmestre décide si les viandes insalubres peuvent être livrées à un clos d'équarrissage ordinaire ou si elles doivent être détruites par application des dispositions relatives à la police sanitaire des animaux domestiques.

Le Code pénal (article 457, 505 et 561) décide que les denrées qui forment l'objet de l'infraction seront confisquées et, si elles sont impropres à l'alimentation, mises hors d'usage.

Il est à remarquer que l'expression du Code pénal est fort heureuse : ce n'est pas la *destruction*, c'est simplement la *dénaturation* qui est prescrite. On veut éviter ainsi que des denrées d'une valeur importante soient détruites, alors que ces denrées, quelque peu transformées, pourraient être utilement revendues. La destruction brutale constitue une perte pour la société autant que pour le particulier.

Il y a lieu d'éviter ou d'atténuer cette perte dans la mesure du possible.

Le mot « détruites » du règlement relatif au commerce des viandes doit s'entendre d'une destruction en tant que denrée alimentaire propre à l'homme.

Il ne faut pas oublier d'ailleurs que, sauf en cas de jugement de condamnation, les denrées dénaturées continuent à appartenir aux intéressés, déduction faite toutefois des frais de dénaturation (voir à ce sujet *Rapport biennal* pour la période de 1891-1892, p. 59).

Constatation des infractions.

Pour qu'une contravention soit établie, il ne suffit pas qu'un commerçant, interrogé au sujet de l'observation d'un règlement, ait avoué ne pas se conformer toujours à telle ou telle disposition ; mais il faut que le fait constituant l'infraction ait été réellement constaté par l'agent inspecteur.

Un inspecteur avait dressé procès-verbal à charge d'un débitant de margarine qui, malgré des avertissements réitérés, livrait cette denrée en détail dans du papier ne portant pas les inscriptions réglementaires. L'inculpé a été acquitté, parce que son aveu seul avait été acté dans le procès-verbal, non la constatation de l'infraction.

Remise aux contrevenants de copies des procès-verbaux.

Le règlement relatif à l'inspection et à la prise d'échantillons prescrit la remise au contrevenant d'une copie du procès-verbal dressé à sa charge. Il faut entendre ici par « contrevenant » le fabricant ou négociant en la possession de qui l'on a rencontré la denrée ou l'objet défectueux ou suspect, non le fournisseur.

Si toutefois la denrée se trouvait *incontestablement* dans l'état même où elle a été reçue, sans avoir pu en aucune façon être adultérée par le détenteur, l'inspecteur transmettrait au fournisseur une seconde copie du procès-verbal. Tel serait, par exemple, le cas de farines renfermées dans des sacs encore plombés.

Témoignage en justice ; taxe.

Des analystes du service ont posé la question de savoir quel tarif leur est applicable lorsqu'ils sont appelés en justice ensuite de leurs rapports.

La solution suivante a été admise par le Département de la Justice :

« Par application de l'article 27 de l'arrêté-loi du 18 juin 1855, les chimistes com-
 » paraissant, soit devant le juge d'instruction, soit aux débats, à raison de leurs déclara-
 » tions, visites ou rapports faits antérieurement, ou à raison de leur art ou profes-
 » sion, seront taxés, pour chaque jour de comparution, sur pied d'une simple visite
 » ou vacation, en sus des frais de voyage et de séjour fixés par les articles 77, 81
 » et 82 (1).

« Il résulte de la combinaison des articles 21 et 27 de l'arrêté prémentionné, que
 » cette indemnité est fixée à *six francs* pour les chimistes habitant une ville de première
 » classe (Anvers, Bruxelles, Gand et Liège), à *cinq francs* pour ceux habitant une ville
 » siège de tribunal de première instance et à *quatre francs* partout ailleurs. »

PERSONNEL DE L'INSPECTION.

ORGANISATION DU SERVICE EN PROVINCE.

Un *arrêté royal du 21 septembre 1894* a organisé comme suit le service d'inspection en province (2) :

ARTICLE PREMIER.

Le personnel d'agents en province, chargés de venir en aide à l'inspection centrale instituée par l'article premier de l'arrêté royal du 22 juin 1894, comprend :

1° Des fonctionnaires de l'État portant le titre d'inspecteurs de la fabrication et du commerce des denrées alimentaires ;

2° Des délégués du Gouvernement pour la surveillance de la fabrication et du commerce des denrées alimentaires.

ART. 2.

Le ressort spécial d'inspection et la résidence des inspecteurs et des délégués seront fixés par des arrêtés du Ministre de l'Agriculture, de l'Industrie et des Travaux publics.

Les délégués rempliront leur mission dans les limites des instructions qui leur seront données par le Ministre.

(1) Voir ci-devant (p. 211) des extraits de l'arrêté dont il s'agit.

(2) Les dispositions de cet arrêté ici mises entre crochets ont été modifiées par un arrêté ultérieur.

Ils ne pourront exercer aucune industrie ni aucun commerce ayant rapport à la fabrication, à la préparation, à la vente ou au débit des denrées alimentaires.

ART. 3.

Le traitement des inspecteurs sera fixé par leur arrêté de nomination. [Les délégués ne jouissent pas d'un traitement fixe; ils reçoivent une vacation par journée consacrée à l'exercice de leurs fonctions.]

Le montant des frais de route et de séjour des inspecteurs, ainsi que l'indemnité de vacation et le taux des frais de route des délégués, seront déterminés conformément à un tarif arrêté par disposition spéciale.

Les frais d'emballage et d'expédition des échantillons aux laboratoires et aux greffes, ainsi que les frais de correspondance pour affaires de service, seront remboursés intégralement.

ART. 4.

Le nombre de journées de déplacement des inspecteurs sera de 150 à 200 par année.

[Le nombre de journées que les délégués consacreront à l'exercice de leurs fonctions ne dépassera pas 150 par année; il sera fixé par le Ministre pour chacun des délégués. Les trois quarts, au moins, de ce temps, seront consacrés à des tournées d'inspection; le restant, aux essais sommaires à domicile, à la rédaction de rapports, procès-verbaux, etc.]

ART. 5.

Avant d'entrer en fonctions, les inspecteurs et délégués prêtent, entre les mains du Ministre ou de son délégué, le serment prescrit par le décret du 20 juillet 1831.

La participation des employés du service actif des accises à la surveillance du commerce des bières a été décrétée par l'arrêté royal du 18 juillet 1894, ainsi conçu :

ARTICLE PREMIER.

Les employés du service actif des accises sont délégués pour veiller à l'exécution de l'arrêté royal du 29 janvier 1894, relatif au commerce des bières.

ART. 2.

Notre Ministre des Finances est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Les instructions suivantes ont été données par M. le Ministre des Finances aux employés du service actif des accises, par circulaire adressée à MM. les directeurs des contributions :

Un arrêté royal du 29 janvier dernier, exécutoire à partir du 1^{er} mai, interdit

notamment aux cabaretiers de conserver les restes de bière (stortbier) recueillis au fond des verres ou sur les tables et les comptoirs, à moins que ces liquides ne soient dénaturés de façon à ne plus pouvoir être utilisés comme boisson pour l'homme, ni servir au coupage des bières ou à la fabrication du vinaigre de bière. Les débitants sont donc amenés à installer dans le local où le public a accès — pour y déverser les restes au fur et à mesure de leur production — un récipient en communication avec l'égout ou contenant des substances dénaturantes d'efficacité manifeste.

Déférant au désir exprimé par M. le Ministre de l'Agriculture, de l'Industrie et des Travaux publics, je consens à ce que les employés du service actif des accises prêtent leur concours aussi efficace que possible pour assurer la stricte observation de cette disposition réglementaire — sans que toutefois il puisse en résulter d'inconvénients pour les surveillances qui sont dans leurs attributions principales.

Je vous prie, Monsieur le Directeur, de bien vouloir donner des instructions dans le sens de ce qui précède, aux fonctionnaires et employés de votre province que la chose concerne, en recommandant à l'inspecteur provincial et aux contrôleurs de tenir la main à leur exécution.

Décès, nominations.

M. V. Laminne, délégué pour la surveillance du commerce des denrées alimentaires dans la province de Limbourg, l'arrondissement de Turnhout et les communes flamandes de la province de Liège, est décédé en septembre 1893.

La circonscription dont était chargé M. Laminne a été rattachée à celle de M. le délégué V. André.

Par *arrêté royal du 26 décembre 1893*, M. L. Hoton, docteur en sciences, chef du service d'hygiène de la ville de Saint-Nicolas, a été délégué provisoirement pour la surveillance de la fabrication et du commerce des denrées alimentaires, en remplacement de M. Nélis, appelé à d'autres fonctions.

Par *arrêté royal du 21 septembre 1894*, MM. L. Hoton et A. Smeets, délégués du Gouvernement pour la surveillance de la fabrication et du commerce des denrées alimentaires, ont été nommés inspecteurs.

Le même arrêté a nommé, à titre définitif, délégués du Gouvernement pour la surveillance de la fabrication et du commerce des denrées alimentaires, MM. V. André, Ch. Bourgeois, J. Mercier, E. Rondelet, D. Van Bastelaer et E. Veys.

Inspection des viandes.

Par *arrêté royal du 23 mai 1893*, la démission offerte par M. J. Bouckaert de ses fonctions d'inspecteur vétérinaire de la Flandre occidentale, a été acceptée.

Par le même arrêté, M. J. Limbourg, inspecteur vétérinaire du Brabant, a été nommé inspecteur vétérinaire de la Flandre occidentale et M. H. De Roo, médecin vétérinaire à Bruges, inspecteur vétérinaire du Brabant.

LABORATOIRES D'ANALYSE.

Un *arrêté ministériel du 30 août 1894* a déterminé comme suit certaines conditions d'agrément de ces laboratoires :

Vu les dispositions de l'arrêté royal du 22 juin 1891 ainsi conçues :

» ARTICLE PREMIER. Les analyses de denrées et de substances alimentaires... seront confiées à des laboratoires satisfaisant aux conditions ci-après :

» 2° Être dirigés par un analyste offrant les garanties voulues de compétence, à savoir : d'autre part, la justification d'une pratique de plusieurs années d'analyse de denrées alimentaires.....;

» ART. 3. Notre Ministre..... est autorisé à agréer pour les analyses de denrées alimentaires des laboratoires provinciaux, communaux ou privés remplissant les conditions indiquées à l'article 1^{er}

» ART. 4. L'arrêté d'agrément sera toujours révocable. L'agrément est notamment subordonnée au maintien du laboratoire dans les conditions indiquées à l'article 1^{er}; »

Considérant que, pour fixer les idées en ce qui concerne l'application de la disposition précitée de l'article 1^{er} de l'arrêté royal susvisé, en même temps que pour mieux établir dans chaque cas l'opportunité de l'agrément, il convient de fixer un minimum d'analyses de denrées alimentaires à exécuter annuellement;

Considérant que les dispositions précitées de l'arrêté organique du service d'analyse prévoient l'agrément de laboratoires pour l'analyse des denrées alimentaires, mais non pour l'analyse de toutes denrées ou substances; que d'ailleurs les arrêtés d'agrément sont formulés dans les mêmes termes; que, par conséquent, les analystes ne peuvent, sans abus, attribuer à l'agrément de leur laboratoire une portée générale;

Arrête :

ARTICLE PREMIER. Les analystes désireux de conserver ou d'obtenir l'agrément pour l'analyse des denrées alimentaires, sont tenus d'adresser au Département dans le courant du mois de janvier de chaque année, à partir de 1896, un rapport sur les analyses desdites denrées qu'ils auront effectuées dans le courant de l'année écoulée, tant pour le compte des particuliers, des commerçants, des communes ou des parquets, que pour le compte du Gouvernement.

Ils mentionneront notamment, dans ce rapport, le nombre d'échantillons de denrées de diverses catégories qu'ils auront analysés, la nature des opérations d'analyse exécutées et les résultats de ces opérations.

A moins de circonstances exceptionnelles ayant pu mettre temporairement l'analyste dans l'impossibilité de travailler, l'agrément ne sera continué ou accordé, à partir de 1896, qu'aux laboratoires où l'on pourra justifier de l'exécution, dans le courant de l'année précédente, d'au moins deux cents analyses de denrées alimentaires, comportant chacune, en moyenne, trois opérations au moins de recherche ou de dosage.

ART. 2. Il est interdit aux analystes dont le laboratoire a été agréé par le Gouvernement pour l'analyse des denrées alimentaires, de faire mention sur leurs plaques, papier à lettres, factures, etc., du titre d'*agréé par le Gouvernement*, sans ajouter à cette expression les mots : *pour l'analyse des denrées alimentaires*.

ART. 3. Les dispositions du présent arrêté ne sont pas applicables aux laboratoires

d'analyse de l'État, ni aux laboratoires d'universités de l'État désignés pour participer au service d'analyse des échantillons de denrées alimentaires prélevés par les agents du Gouvernement.

Par *arrêté ministériel du 29 août 1894*, ont été désignés pour participer au service d'analyse des denrées alimentaires, à titre de laboratoires agréés, les laboratoires de :

MM. Demaeght (A.), pharmacien, docteur en sciences naturelles, à Bruxelles (rue de la Madeleine);
 Hanause (H.), candidat en pharmacie, ancien assistant aux laboratoires de l'École des mines de Mons. à Pâturages ;
 Mainsbreeq (V.), pharmacien, à Ixelles (rue du Trône);
 Meurice (A.), ingénieur agricole, à Charleroi.

Par le même arrêté, le laboratoire de la ville de Saint-Nicolas, précédemment désigné pour participer au service d'analyse des denrées alimentaires à titre de laboratoire agréé, a été admis à participer à ce service au même titre, sous la direction de M. Castille, ingénieur agricole, en remplacement de M. Hoton, appelé à d'autres fonctions.

Les laboratoires de M. Bruylants, à Louvain, et de M. Delville, à Tournai, précédemment désignés pour participer au service d'analyse des denrées alimentaires, à titre de laboratoires agréés, ont été admis à participer également au dit service, au même titre : le premier, sous la direction de M. Van der Plancken (J.), pharmacien, expert-chimiste ; le deuxième, sous la direction de M. Bélière (P.), pharmacien, expert-chimiste.

Voici les spécialités assignées à ces laboratoires :

Laboratoires de :	Spécialités :
MM. Demaeght	<i>Matières colorantes, farines, levures, boissons fermentées.</i>
Hanause.	<i>Produits de la laiterie, farines et dérivés, sucres.</i>
Mainsbreeq	<i>Boissons fermentées, farines et dérivés, produits de la laiterie.</i>
Meurice	<i>Farines et dérivés, sucres, levures, bières.</i>
Castille	} Spécialités précédemment assignées aux laboratoires de la ville de Saint-Nicolas, de M. Delville et de M. Bruylants.
Bélière	
Van der Plancken. }	

COMPARTIMENT DES DENRÉES ALIMENTAIRES DU MUSÉE D'HYGIÈNE DE BRUXELLES ET LABORATOIRE Y ANNEXÉ.

Le compartiment des denrées alimentaires du musée d'hygiène du palais du Cinquantenaire, à Bruxelles, est en voie d'organisation.

Il comprendra trois salles d'environ 5 mètres sur 5, séparées par des cloisons vitrées en partie mobiles. La première salle constitue le petit musée spécial des falsifications et altérations des denrées alimentaires. Dans les

deux autres locaux se trouve réinstallé le laboratoire de l'Exposition de 1888.

Ce laboratoire sera à l'usage du personnel de l'inspection centrale. Il pourra également être mis à la disposition des inspecteurs résidant en province ainsi que des analystes, pour les expériences qu'ils auraient à pratiquer devant leurs collègues et pour les travaux qu'ils auraient à exécuter en commun, en vue du perfectionnement et de l'unification des méthodes.

L'outillage de ce laboratoire sera, autant que possible, tenu au courant des progrès de l'art, par l'adjonction des instruments et appareils nouvellement construits pour les essais et analyses de denrées alimentaires.

Les locaux sont aménagés de façon à pouvoir également être utilisés pour des réunions du personnel des services d'inspection et d'analyse, pour des conférences, etc.

2. — FONCTIONNEMENT

DU SERVICE DE SURVEILLANCE.

Les mesures prises en vue de régler le fonctionnement du service de surveillance sont résumées ci-après ; elles concernent :

L'inspection des denrées ;

L'analyse des échantillons prélevés ;

L'unification et le perfectionnement des procédés d'essai et d'analyse.

INSPECTION.

DISPOSITIONS ET INSTRUCTIONS GÉNÉRALES.

Avis et derniers avertissements aux intéressés. — De nouvelles distributions d'avis ayant été faites aux intéressés, on a pu considérer comme informés de leurs obligations la généralité des industriels et négociants, et les inspecteurs et délégués ont été invités à verbaliser à charge de ceux qui, sans excuse plausible et en dépit de ces avertissements réitérés, contreviendraient aux dispositions réglementaires.

Les inspecteurs et délégués sont d'ailleurs chargés de toujours vérifier, au cours de leurs tournées, si les administrations communales ont remis aux intéressés, contre récépissés, les avis qui leur ont été communiqués.

Ces agents sont, autant que possible, toujours munis de quelques exemplaires des avis relatifs à l'application des règlements, afin de pouvoir suppléer, le cas échéant, à l'insuffisance des distributions effectuées par les soins des administrations communales.

Recherche des auteurs des falsifications. — Les inspecteurs ont ordre de s'attacher principalement à rechercher et à dénoncer aux parquets, par des procès-verbaux, les infractions volontaires aux lois et règlements, telles

que les falsifications, ainsi que la vente ou l'exposition en vente, *avec intention frauduleuse*, de denrées falsifiées.

Malheureusement il n'est pas toujours facile ni possible, en cas de soupçons relatifs à une denrée rencontrée chez un commerçant et provenant d'un autre magasin ou d'une fabrique, de remonter à l'origine de l'infraction soupçonnée, lorsque la denrée examinée peut, à raison de sa nature et de son mode d'emballage, avoir été falsifiée ou altérée aussi bien par le détaillant que par le marchand en gros ou le fabricant.

Sans doute, s'il existe dans le magasin du revendeur des parties non entamées de la même fourniture ou si, le fournisseur n'habitant pas une localité trop éloignée pour que l'inspecteur puisse s'y rendre, on retrouve chez lui une denrée paraissant identique à celle qui a été examinée chez son client, on pourra retirer de l'étude comparative d'échantillons prélevés de part et d'autre, des arguments en faveur de l'innocence ou de la bonne foi de l'un ou de l'autre des commerçants en cause. Mais il est à remarquer que les deux échantillons dont il s'agit, provenant de la même maison et paraissant avoir été préparés de la même façon, peuvent cependant avoir présenté, au sortir de cette maison, une composition différente; une partie de la denrée livrée par le fabricant ou le marchand en gros, ou de la denrée déposée dans son magasin en attendant la vente, peut avoir été falsifiée et une autre partie laissée intacte.

On a surtout peu de chances de mettre la main, chez le fournisseur, sur un échantillon identique à celui qui a été prélevé chez son client, lorsqu'il s'est écoulé un temps relativement long depuis la livraison de la denrée à ce dernier ou lorsque la prise d'échantillon chez le fournisseur ne peut, à raison de la situation topographique des localités habitées respectivement par les deux commerçants, être effectuée par le même agent inspecteur.

Il en résulte que, dans bien des cas, les autorités chargées de l'application des dispositions légales et réglementaires relatives aux falsifications sont obligées de se borner à la constatation du fait matériel de la vente ou de l'exposition en vente d'une denrée falsifiée, sans pouvoir arriver à établir si l'inculpé est ou non l'auteur de la falsification.

Rapports des inspecteurs entre eux, en vue de la répression des fraudes à leur origine. — Lorsque les inspecteurs constatent ou soupçonnent une infraction qui leur paraît avoir son origine dans un établissement situé en dehors de leur circonscription, ils sont priés de faire part de la chose, directement et sans retard, à celui de leurs collègues qui est chargé de la surveillance de cet établissement.

Les inspecteurs qui recevront semblables avis se rendront chez le fabricant ou le commerçant dénoncé, afin d'y rechercher et d'y examiner à leur tour la denrée ou l'objet trouvés défectueux ou suspects par leur collègue. Ils procéderont à cette visite dans un délai plus ou moins court, suivant le degré d'importance et la nature plus ou moins temporaire de l'infraction signalée.

Sans renoncer à verbaliser à charge des débitants détenteurs de denrées ou objets défectueux, surtout lorsque ces commerçants ne sembleront pas

être d'une entière bonne foi ou n'auront pas pris les précautions voulues pour n'avoir dans leurs magasins que des marchandises irréprochables, on s'efforcera ainsi de réprimer principalement les abus à leur origine même.

Denrées contenues dans des récipients non entamés. — Lorsqu'un inspecteur rencontre chez un débitant une denrée suspecte, dont une partie se trouve dans des récipients non entamés, n'ayant pu être ouverts depuis leur réception, et une autre partie dans des récipients en vidange, il convient que le prélèvement d'échantillons soit effectué en double, c'est-à-dire parallèlement dans les récipients intacts d'une part, et dans les récipients ouverts d'autre part.

Tel est le cas de farines renfermées dans des sacs plombés, quelques-uns seulement ayant été ouverts par le détaillant ou le boulanger.

Mais il n'en est pas précisément de même pour ce qui est des fûts de bières se trouvant dans les caves des débitants, les uns pleins, les autres en perce. On sait, en effet, que les bondes et bouchons de ces fûts sont susceptibles d'être enlevés momentanément par le débitant pour l'introduction dans la bière d'une matière quelconque.

Dans les cas tels que celui qui vient d'être cité, le débitant et son fournisseur seront toujours l'un et l'autre mis en cause et le prélèvement d'échantillons sera effectué soit sur la partie paraissant intacte, soit sur la partie entamée, soit sur les deux parties, suivant que les soupçons pèseront principalement sur l'un ou l'autre des commerçants en cause ou également sur chacun d'eux.

Contravention aux articles 300 à 305 et 361, 3°, du Code pénal ; bonne ou mauvaise foi de l'inculpé. — La circulaire suivante a été adressée par M. le Ministre, le 9 mai 1894, au personnel du service d'inspection :

Le Code pénal, à l'article 361, modifié par la loi du 4 août 1890, article 3, punit des peines de police ceux qui, sans l'intention frauduleuse exigée par l'article 300 du même Code, ont vendu, débité ou exposé en vente des comestibles, boissons, denrées ou substances alimentaires quelconques falsifiés ou contrefaits.

En règle générale, MM. les Délégués du Gouvernement se bornent à dresser procès-verbal aux contrevenants à l'article 361 précité. Or, les petits débitants, particulièrement ceux de la campagne, le plus souvent, ne font que vendre les denrées telles qu'elles leur sont livrées par les marchands en gros. S'il y a lieu de poursuivre quelque livre au public des denrées falsifiées ou contrefaites, il importe cependant de rechercher, en ordre principal, les auteurs mêmes des falsifications, marchands en gros ou fabricants, et de leur faire application des articles 300 et suivants du Code pénal.

Procès verbal ne devrait être dressé à charge du débitant qu'en cas de mauvaise foi apparente ou après un avertissement de l'inspecteur non suivi d'effet.

Denrées importées de l'étranger. — Les commerçants qui mettent en vente des denrées importées de l'étranger sont responsables devant les tribunaux belges de la qualité de ces denrées. Lorsqu'elles paraissent suspectes, les

inspecteurs qui en prélèvent des échantillons doivent nécessairement mettre en cause leurs détenteurs.

Dépôts de denrées alimentaires non soumis à la surveillance. — Les inspecteurs n'ont pas à surveiller les opérations de distribution de denrées alimentaires effectuées exclusivement entre particuliers qui se seraient groupés ou associés pour acheter ces denrées en commun à des conditions plus avantageuses, lesdites denrées étant d'ailleurs destinées uniquement à l'usage personnel de ces particuliers et non à la revente.

Cette observation s'applique notamment aux distributions qui se pratiquent dans des locaux de sociétés coopératives de consommation, où les associés seuls ont accès. Les inspecteurs ne peuvent pénétrer dans ces locaux que sur l'invitation ou avec le consentement des associés et dans le but de contrôler la loyauté des fournisseurs. Ceux-ci seuls doivent alors être mis en cause en cas d'infraction à la loi ou aux règlements ; il ne saurait être question de dresser procès-verbal à charge du gérant ou de la personne chargée de la conservation ou de la distribution des denrées, cette personne n'étant que le représentant des particuliers associés.

Denrées alimentaires pouvant servir à des usages industriels. — Lorsqu'un produit généralement destiné à l'alimentation peut également être affecté à certains usages industriels, l'inspecteur interrogera l'intéressé au sujet de la destination de la denrée. Si celui-ci affirme qu'il la vend pour un usage non alimentaire et que cette allégation paraisse mensongère, l'inspecteur actera cette déclaration dans son procès-verbal et il relatara les circonstances qui en démontrent la fausseté.

Par exemple : Un débitant affirme que du safran est vendu par lui non comme denrée alimentaire, mais à titre de spécialité pour le lavage du linge. Si l'inspecteur estime cette affirmation contraire à la vérité, il relèvera les faits d'où peut résulter la preuve de la destination véritable donnée à la denrée.

Denrées non étalées. — Il est recommandé aux inspecteurs de toujours porter leur attention sur les denrées placées, dans les magasins, en des endroits plus ou moins cachés, plutôt que sur celles qui se trouvent parfaitement étalées et en vue.

Tromperies sur le poids des denrées. — Un abus fréquent est celui qui consiste à tromper sur le poids des denrées vendues. Ainsi, on trouve souvent des paquets de chocolat, de chicorée, etc., n'ayant que 450, 400 grammes ou moins encore, au lieu de 500 grammes qu'ils sont censés contenir.

Si réellement ces paquets sont vendus comme pesant 500 grammes, il y a tromperie sur la quantité de la chose vendue. Ce délit est prévu par l'article 499 du Code pénal, et les inspecteurs peuvent, le cas échéant, le signaler aux parquets. Toutefois ils ne sont pas chargés de le faire en exécution de la loi du 4 août 1890, laquelle a trait exclusivement aux tromperies sur la qualité des denrées alimentaires.

Examen sommaire des denrées. — Les inspecteurs doivent, dans leurs tournées, s'attacher à examiner les denrées d'assez près, plutôt qu'à en vérifier un très grand nombre d'une façon tout à fait superficielle.

Toutefois il reste entendu qu'ils ne pratiquent que des essais courts et simples, correspondant aux essais préliminaires dans les analyses régulières et définitives. Il n'est pas question, pour eux, de recourir à l'emploi de procédés de laboratoire longs et compliqués.

Lorsque les inspecteurs pratiquent sur place des essais sommaires, ils doivent prendre garde de laisser croire aux intéressés ou aux agents de l'autorité locale, que ces simples essais puissent donner des indications certaines au sujet de la composition de la denrée. Pareille opinion relativement à la portée de ces essais ne serait nullement conforme à la réalité, et elle ne pourrait s'accréditer sans grave inconvénient tant pour l'inspecteur que pour le commerçant ; en effet, si l'analyse régulière infirmait les indications de l'essai sommaire, il en résulterait pour l'inspecteur une certaine déconsidération ; et si, en outre, le public avait eu connaissance de prétendues découvertes de l'inspecteur, les bruits inexacts répandus à ce sujet seraient de nature à jeter sur le commerçant un discrédit immérité.

Il y a lieu, d'une manière générale, pour les inspecteurs, d'observer la plus grande réserve dans leurs appréciations, aussi longtemps que n'a pas été faite la preuve entière de l'infraction aux lois ou règlements.

Plutôt que de procéder sur place à l'examen sommaire des denrées ou d'emporter à leur domicile des échantillons de celles-ci, les inspecteurs trouveront parfois avantage à examiner ces échantillons dans un local qu'ils se procureront dans la commune même qu'ils visitent. Ils pourront ainsi opérer à l'aise et procéder, sans trop de délai ni de perte de temps, à un prélèvement régulier d'échantillons des denrées suspectes.

Services de tierces personnes. — Les inspecteurs peuvent parfois, principalement dans les localités populeuses, utiliser avantageusement les services de tierces personnes discrètes et peu connues des commerçants, pour l'achat d'échantillons à examiner soit à la maison communale, soit au bureau de police, soit dans un autre local.

Examen de denrées pour le compte de commerçants. — Des commerçants envoient aux inspecteurs des échantillons de denrées alimentaires aux fins d'analyse, en leur demandant s'ils peuvent exposer en vente et vendre ces denrées et, dans l'affirmative, sous quelle dénomination.

Les inspecteurs ne peuvent se charger de l'analyse de ces échantillons, ni en acquittement de leur mission, ni à titre personnel. Pour être fixés au sujet de la composition de leurs denrées, les commerçants n'ont qu'à s'adresser à l'un ou l'autre chimiste en dehors du personnel du service d'inspection ; s'ils veulent bien alors communiquer aux inspecteurs les résultats de l'analyse, ceux-ci s'empresseront de les renseigner au sujet des obligations que leur imposent la loi et les règlements.

Prise d'échantillons ; quantités de matière à prélever. — Les inspecteurs sont priés de se conformer aussi exactement que possible aux instructions qui leur ont été données en ce qui concerne les quantités de matière à prélever aux fins d'analyse (voir 1^{er} Rapport biennal aux Chambres législatives, p. 114). Il faut éviter que les analystes, ayant reçu des échantillons

trop faibles, se trouvent dans l'impossibilité de répondre d'une manière catégorique aux questions qui leur sont posées.

Prélèvement d'échantillons en vue du dosage de l'humidité. — Les échantillons de denrées, telles que café torréfié, suspectes de contenir un excès d'humidité, doivent être, de préférence, mis dans des flacons. On aura soin de remplir ceux-ci complètement et de les fermer hermétiquement au moyen de bouchons garnis d'une feuille de parchemin ou d'étain. On évitera ainsi tant la séparation de l'humidité d'avec la denrée à l'intérieur même du récipient, que la pénétration de l'humidité dans le bouchon et son échappement à l'extérieur. Si l'on négligeait ces précautions, il pourrait arriver que, durant le temps écoulé entre le prélèvement et l'analyse, surtout en cas de contre-expertise, la teneur en humidité variât dans des proportions notables et qu'ainsi la vérification ne pût plus s'effectuer dans les conditions voulues d'authenticité des échantillons.

Rédaction des procès-verbaux. — Il a été recommandé aux inspecteurs de consigner dans leurs procès-verbaux tous renseignements de nature à aider la justice à reconnaître s'il y a ou non mauvaise foi de la part de l'inculpé. Ces indications sont surtout nécessaires lorsqu'il s'agit d'infractions au sujet desquelles le Code pénal établit lui-même cette distinction.

Toutefois, lorsque l'inspecteur n'aura pu se former à cet égard une conviction absolue, il se gardera de se prononcer d'une façon catégorique.

Rapports mensuels. — Les inspecteurs suivent autant que possible, pour la rédaction de leurs rapports généraux, l'ordre adopté pour les Rapports aux Chambres et pour le *Bulletin*.

Ils disposent de nouvelles formules imprimées pour rapports spéciaux. Ils y inscrivent les unes à la suite des autres les indications relatives aux visites faites dans une même commune aux fabricants ou marchands d'une même catégorie (bouchers, charcutiers, marchands de beurre, boulangers, épiciers, cabaretiers, etc.).

Ces rapports sont adressés à M. le Ministre, endéans les cinq premiers jours de chaque mois.

Observations relatives au fonctionnement du service. — Un membre du Sénat a fait observer que les inspecteurs sont signalés dès leur arrivée dans une localité et que les falsificateurs ont le temps de prendre leurs précautions pour échapper aux recherches de ces agents et de cacher les marchandises falsifiées.

Il est, en effet, difficile à un inspecteur de se rendre deux fois dans une localité sans être connu; mais il n'y a pas moyen d'éviter cet inconvénient, à moins de changer continuellement de personnel. Au reste, si l'annonce de la présence de l'inspecteur se répand avec tant de rapidité, c'est une preuve de la crainte qu'il inspire. D'autre part, si des marchands fuient ou prennent ostensiblement des mesures pour échapper à la répression, la police locale pourra le constater, tenir ces marchands en vue du chef de présomption de fraude ou même les poursuivre immédiatement après une saisie des produits qu'ils ont tenté de faire disparaître ou de transformer.

Surveillance du commerce des denrées alimentaires dans les communes

rurales. — Un membre du Sénat ayant demandé que les inspecteurs ne négligent point les communes rurales. M. le Ministre a répondu que ces communes sont visitées comme les autres. Néanmoins des instructions ont été données pour que l'inspection s'exerce à l'avenir avec plus de soin encore dans les campagnes.

INSTRUCTIONS SPÉCIALES.

Viandes.

Les circulaires et instructions suivantes ont été adressées au personnel de l'inspection :

Surveillance du service d'inspection des viandes. — Circulaire du 15 février 1895 aux inspecteurs vétérinaires provinciaux :

En cas de seconde expertise et de saisie de viandes déjà expertisées, si l'inspecteur vétérinaire, informé en vertu de la circulaire du 26 septembre 1892, est d'un avis contraire à celui du second expert, il devra faire remarquer son erreur à ce dernier et l'inviter à lever la saisie. En cas de refus de la part de cet expert, l'inspecteur vétérinaire fera connaître sa manière de voir au propriétaire des denrées saisies. Ce dernier aura à agir au mieux de ses intérêts et pourra notamment recourir à la procédure indiquée à l'article 9 du règlement du 9 février 1891. Il est à remarquer que les experts sont, comme tous les fonctionnaires, responsables envers les intéressés en cas de dol ou de faute lourde.

Si l'expert a agi contrairement aux règlements ou instructions sur la matière, ou par esprit d'opposition, rapport devra, au surplus, être adressé à M. le Gouverneur de la province, conformément aux principes arrêtés dans la circulaire du 4 mai 1892.

Telle est également la conduite à tenir par l'inspecteur vétérinaire chaque fois qu'il constate, de la part d'un expert, une erreur qui a pour effet d'empêcher la vente ou la consommation de viandes saines.

Il en sera ainsi, notamment, lorsque l'inspecteur, appelé à intervenir conformément à l'article 5, § 3, de l'arrêté royal du 3 avril 1892, relatif aux indemnités accordées aux propriétaires de bêtes atteintes de tuberculose, trouve que les lésions existantes ne sont pas de nature à motiver la saisie.

Enfin, l'inspecteur vétérinaire a toujours le droit de saisir les viandes et produits préparés à l'aide de viandes, même estampillés, qui auraient dû être rebutés par l'expert ou ne sont plus propres à la consommation. (Voir l'arrêté royal du 28 février 1891 et la circulaire du 28 août 1891.)

Technique de l'expertise; renseignements relatifs aux cas de tuberculose constatés. — Circulaire du 31 mars 1893 aux experts des viandes :

Des experts vétérinaires déclarent propres à la consommation, au moment de l'abatage, des viandes qu'ils auraient rebutées s'il avaient procédé à leur examen d'une façon plus minutieuse et plus méthodique.

Pour pouvoir apprécier convenablement l'état de salubrité d'une viande suspecte, l'expert doit avoir recours à la technique usitée en pareil cas, et qui consiste à pratiquer des découpes très étendues, principalement dans les quartiers antérieurs et postérieurs, à l'effet de mettre à nu de grandes surfaces musculaires : tel quartier de viande

qui paraît sain à l'extérieur décèle souvent dans son épaisseur des lésions dont la présence nécessite son rejet de la consommation.

Ces altérations se rencontrant principalement chez des animaux sacrifiés au cours de maladies, l'expert devra s'appliquer à examiner ceux-ci avec soin, ainsi que je viens de l'indiquer.

Conformément aux prescriptions de l'article 5, § 1^o, de l'arrêté royal du 3 avril 1892(1), tout médecin vétérinaire requis à titre d'expert des viandes, qui reconnaît l'existence de la tuberculose, est tenu d'en informer immédiatement l'inspecteur vétérinaire au moyen de la carte de service, form. n° 5 F.

J'ai remarqué que les lésions constatées à l'autopsie des animaux tuberculeux y sont renseignées d'une façon très incomplète.

Afin de pouvoir réunir les éléments d'une statistique relative à la tuberculose bovine, il est nécessaire que les organes, siège de cette affection, soient mentionnés exactement.

Une circulaire adressée à la même date aux inspecteurs vétérinaires appelle leur attention sur ce dernier point. Elle ajoute que, d'autre part, beaucoup de médecins vétérinaires concluent, pour le rejet ou l'acceptation de la viande, en ne tenant pas compte des prescriptions prévues à l'arrêté ministériel du 10 avril 1891, annexe B, relatives aux cas de saisies pour cause de tuberculose.

Ladite circulaire se termine comme suit :

Je vous prie d'examiner avec soin les cartes de service que les médecins vétérinaires vous ont parvenues; vous jugerez alors, avant de me les envoyer, de l'utilité d'y faire apporter certains changements ou de demander des explications de la part de l'expert concernant sa décision pour le rejet ou l'acceptation de la viande.

Viandes destinées à l'exportation. — Circulaires ministérielles du 20 avril 1894 :

a) *Aux experts-inspecteurs des viandes.*— L'exportation de viandes provenant de bêtes abattues en Belgique, — notamment de cochons de lait, — vers les marchés étrangers, constitue, dans certaines localités, une branche de commerce assez importante.

Il m'est revenu que des intéressés se refusent à soumettre ces viandes à l'expertise, sous le prétexte que le règlement du 9 février 1891 ne serait pas applicable aux denrées destinées à l'exportation. C'est là une erreur et un abus qu'il importe de voir disparaître sans délai.

L'article 1^{er} du règlement précité, modifié par l'arrêté royal du 1^{er} mars 1892, est général dans ses termes et n'autorise aucune distinction entre les animaux abattus pour la consommation en Belgique et ceux abattus pour la consommation étrangère.

Au surplus, l'article 25 du même règlement, modifié par l'arrêté royal du 7 février 1895, ne permet le transport d'une commune à une autre de la viande, des issues, etc., fraîches, destinées à l'alimentation publique, si ce n'est *par morceaux estampillés ou par colis indivisible portant la marque d'un expert-inspecteur.*

Enfin, l'on ne doit pas perdre de vue qu'en règle générale les issues, la graisse et

(1) Arrêté relatif aux indemnités à accorder aux propriétaires de bêtes bovines déclarées impropres à la consommation pour cause de tuberculose.

le sang des animaux dont les viandes sont destinées à l'exportation, sont consommés en Belgique.

Cette circonstance suffirait à démontrer l'application à ces viandes du régime de l'arrêté royal du 9 février 1891.

En conséquence, je vous invite, Monsieur, à veiller avec soin à la bonne exécution de l'arrêté précité, et notamment à l'observation de l'article 5 de ce règlement.

Vous voudrez bien, d'autre part, dans l'intérêt de ce commerce spécial, vous rendre sur les lieux de l'expertise *dans le plus bref délai possible*. Je vous rappelle, à ce sujet, ma circulaire du 21 novembre 1892. Il importe d'éviter aux intéressés tout motif de plainte à cet égard.

b) *Aux inspecteurs vétérinaires.* — Par ma dépêche du 13 janvier dernier n^o 120, je vous ai prié de me faire connaître votre avis au sujet de la question de l'expertise des viandes destinées à l'exportation. Le personnel de l'inspection vétérinaire a été unanime à réclamer le maintien de l'expertise pour ces viandes.

J'ai, en conséquence, transmis aux experts la circulaire dont vous trouverez un exemplaire ci-joint.

Vous voudrez bien veiller, avec le plus grand soin, à l'exécution complète de l'arrêté royal du 9 février 1891. Notamment vous rechercherez dans vos visites, si les experts et les intéressés se conforment ponctuellement à l'article 5 du règlement précité.

L'on peut craindre, dans certaines communes, que des experts ne montrent pas, dans l'accomplissement de leurs fonctions toute l'indépendance désirable et ne se laissent influencer par des considérations d'intérêts ou de personnes. Ce danger est particulièrement à redouter lorsque l'expert exerce son mandat dans la commune de sa résidence ou lorsqu'il a été spécialement désigné pour procéder à l'expertise des viandes provenant des animaux abattus chez un exportateur déterminé. Ces relations fréquentes entre l'expert et l'exportateur peuvent mener facilement à une indulgence coupable de la part du premier.

Votre surveillance dans ces cas sera plus active, et vous me dénoncerez, sans retard, les abus que vous auriez pu constater. Lorsque vous serez invité à donner votre avis au sujet de l'agrégation d'un expert des viandes, vous voudrez bien, Monsieur l'Inspecteur, porter toute votre attention sur les garanties morales du candidat.

c) *A MM. les Gouverneurs des provinces.* — J'ai l'honneur de vous transmettre sous ce pli, un exemplaire d'une circulaire adressée aux experts-inspecteurs des viandes.

L'importance de l'expertise au point de vue du commerce de l'exportation lui-même ne peut échapper à personne. Elle est une garantie précieuse de la salubrité des viandes destinées à l'étranger et tend à leur donner un surcroît de valeur. La suppression de l'expertise aurait, au contraire, des conséquences fâcheuses pour nos exportateurs, dont les produits ne tarderaient pas à être suspectés et dépréciés.

Afin d'apporter le moins d'entraves possible à un négoce relativement important dans quelques localités, vous voudrez bien inviter les administrations des communes où se pratique le commerce d'exportation et particulièrement celui des cochons de lait, à réduire, au plus bas taux possible, la taxe d'expertise.

Les délais accordés à l'expert par l'article 5 du règlement du 9 février 1891 devraient, en outre, être diminués dans des proportions notables, surtout dans les communes dont l'expert réside dans la localité. Les administrations communales devraient enfin désigner des experts qui seraient spécialement ou exclusivement chargés d'assurer l'inspection des viandes destinées à l'exportation. Dans ce cas, elles devront avoir soin de ne désigner que des agents présentant toutes les garanties désirables et d'assurer leur indépendance complète à l'égard des exportateurs.

Je me permets, Monsieur le Gouverneur, d'attirer sur ce point votre attention toute spéciale et de vous inviter à faire contrôler minutieusement les nominations d'experts soumises à mon agrément. Il importe de ne confier les fonctions délicates d'expert des viandes qu'à des personnes ayant conscience de l'importance de leur mission au point de vue de la santé publique. Je n'hésiterai pas le cas échéant à prendre des mesures disciplinaires rigoureuses à l'égard des experts coupables ou négligents.

Vous voudrez bien, Monsieur le Gouverneur, publier la présente circulaire au *Mémorial administratif* de la province.

Défense d'estampiller les viandes d'animaux en partie dépecés ou privés de leurs organes pectoraux. — Circulaire du 10 novembre 1893, aux experts de viandes :

Dans un récent rapport, M. l'inspecteur vétérinaire de la province de se plaint de ce que certains experts-inspecteurs des viandes n'exécutent pas ponctuellement le mandat qui leur est confié.

Beaucoup d'entre eux, contrairement à l'arrêté royal du 9 février 1891, article 5, § 2, estampillent des animaux auxquels les organes pectoraux ne sont plus adhérents. Des experts vont même jusqu'à apposer l'estampille sur des bêtes en partie dépecées. Alors que les instructions leur enjoignent de dénoncer ces infractions à la police locale, ils ne font pas même remarquer aux délinquants que ceux-ci contreviennent aux prescriptions réglementaires.

Vous voudrez bien, dans vos visites, veiller à la stricte observation des règlements sur la matière et obliger les intéressés à se conformer aux prescriptions de l'arrêté royal du 9 février 1891.

Précautions à prendre en cas d'existence, chez un animal abattu pour la boucherie, de lésions pouvant entraîner la résiliation de la vente. — Circulaire du 50 novembre 1894, aux experts des viandes :

En cas d'existence, chez un animal abattu pour la boucherie, de lésions pouvant entraîner la résiliation de la vente, il importe de prendre certaines précautions afin d'éviter toute contestation possible, de la part du vendeur, relativement à la constatation de l'identité de l'animal.

Indépendamment de la nécessité de maintenir la peau adhérente à celui-ci, il est d'usage en boucherie, dans le cas précité, d'y laisser également appendus les organes pectoraux, de même qu'il est prudent de ne pas diviser l'animal en deux moitiés, ainsi que l'autorise le paragraphe 1^{er} de l'article 5 de l'arrêté royal du 9 février 1891.

Ces précautions doivent surtout être prises dans les abattoirs publics, où la confusion d'organes et de quartiers de viande appartenant à différentes bêtes est possible.

Viandes vendues sur les champs de foire, saucissons de Boulogne. — Circulaire du 15 juin 1894, aux inspecteurs vétérinaires provinciaux :

J'appelle votre attention sur la nécessité de surveiller d'une manière active le commerce des viandes exercé sur les champs de foire

En ce qui concerne spécialement les saucissons dits « de Boulogne », vous n'ignorez pas, M. l'Inspecteur, que la consommation de ces denrées expose le public à de graves dangers, lorsqu'ils sont mal conservés ou fabriqués avec des viandes gâtées ou malsaines.

Analyses simplement destinées à renseigner les inspecteurs. — Circulaire du 18 août 1893, aux inspecteurs vétérinaires provinciaux :

Ma circulaire du 28 août 1891, *in fine*, dispose comme suit :

« . . . Lors donc qu'à la suite d'une expertise ou vérification sommaire d'une denrée, il vous paraîtra nécessaire de procéder à un examen chimique ou microscopique, les échantillons que vous aurez recueillis sur les lieux conformément au règlement du 28 février 1891, relatif à l'inspection du commerce des denrées alimentaires et au mode de prise d'échantillons, devront être envoyés aux laboratoires d'analyse qui seront désignés prochainement à cette fin. »

Cette circulaire doit être mise en rapport avec le règlement prérappelé du 28 février 1891, relatif à l'inspection du commerce des denrées alimentaires et au mode de prise d'échantillons. Elle subordonne l'envoi des échantillons aux laboratoires, à la rédaction préalable d'un procès-verbal, et suppose que l'inspecteur a recueilli, par l'examen personnel auquel il s'est livré, des présomptions suffisantes pour lui permettre de conclure à l'existence probable d'une contravention.

L'analyse par les laboratoires ne constitue donc, dans l'espèce, qu'un supplément d'instruction destiné à éclairer le pouvoir judiciaire

En prélevant un échantillon et en l'adressant à l'un des laboratoires d'analyse renseignés à la page 183 du 1^{er} rapport aux Chambres législatives, relatif à l'exécution de la loi du 4 août 1890, votre but ne peut être de vous renseigner sur la nature des produits suspects, de vous former une conviction à cet égard et de vous permettre de dresser procès-verbal, le cas échéant, à charge du commerçant intéressé, ou à charge de ceux qui exposeraient en vente des produits similaires.

Si vous désiriez faire analyser une denrée ou substance alimentaire, dans la seule intention de vous former une conviction au sujet de certains de ces produits, vous vous adresserez à l'administration centrale de mon département, qui décidera s'il y a lieu de les soumettre à l'examen de la station agronomique de l'État, à Gembloux, spécialement chargée d'effectuer les recherches de cette nature.

Nomination de mineurs aux fonctions d'expert des viandes. — Extrait d'une dépêche ministérielle, en date du 25 avril 1895, à M. le Gouverneur de la province de . . . :

Vous m'avez consulté au sujet de la question de savoir si un porteur du certificat d'expert des viandes pouvait être nommé expert et prêter serment, bien que non encore âgé de vingt-et-un ans.

Le serment étant un acte politique, ne peut être prêté que par les majeurs.

Je ne verrais néanmoins pas d'inconvénient à ce qu'un mineur, sur le point d'atteindre sa majorité, soit nommé expert et à le dispenser de la prestation du serment jusqu'au jour de sa majorité.

Mais pareille exception ne pourrait être faite pour un jeune homme de seize ans. Un expert des viandes exerce une mission de confiance. Une erreur de sa part peut avoir des conséquences graves au point de vue de la santé publique. Il a, d'autre part, à statuer au sujet d'intérêts privés, souvent fort importants. Ces fonctions exigent donc une maturité d'esprit et une force de caractère que l'on ne peut attendre d'un tout jeune homme

Responsabilité des experts et des administrations dont ils relèvent. — Un boucher, n'acceptant pas la décision défavorable d'un expert, a fait procéder

à une contre-expertise, laquelle a été suivie d'une expertise arbitrale ; et ladite décision a été reconnue non fondée ou tout au moins d'une sévérité excessive. Le moment propice pour le débit de la viande étant passé et le boucher ayant dû, d'ailleurs, faire immédiatement l'acquisition d'une autre bête, il en est résulté pour celui-ci un certain préjudice, dont il a demandé réparation.

C'est aux tribunaux qu'il appartient d'apprécier, le cas échéant, les réclamations de l'espèce. L'Administration estime toutefois que, si aucun dol ni aucune faute lourde ne peuvent être reprochés à l'expert, ni celui-ci ni l'autorité dont il relève ne peuvent être rendus responsables de la perte subie par l'intéressé.

Recueil des dispositions relatives au commerce des viandes. — Au mois d'août 1894, l'Administration a publié, en français et en flamand, un nouveau recueil, avec notes et commentaires, des dispositions légales et réglementaires, instructions, etc., concernant le commerce des viandes.

Un exemplaire de cette brochure a été envoyé à tous les experts des viandes par la circulaire du 5 septembre 1894, ci-après reproduite :

L'arrêté royal du 9 février 1891 sur le commerce des viandes a, depuis sa mise en vigueur, été modifié en quelques-unes de ses dispositions. Il en est de même de certains arrêtés ministériels pris en exécution de ce règlement. D'autre part, plusieurs circulaires ont été publiées relativement à cette matière spéciale.

Afin de faciliter la tâche des administrations publiques et des experts des viandes, et de permettre aux intéressés de se retrouver aisément dans cet ensemble de dispositions et d'instructions réglementaires, il m'a paru utile de refondre celles-ci dans un ordre méthodique. J'ai naturellement exclu de ce travail les arrêtés abrogés et les circulaires actuellement dépourvues d'intérêt. N'ont pas été reproduits non plus les documents repris dans le recueil actuel sous les n^{os} 2, 6, 9, 11, 13, 16 et 25, qui concernent exclusivement MM. les Inspecteurs vétérinaires, ainsi que les arrêtés n^{os} 33 et 35 relatifs, l'un aux déclarations d'expertise et au paiement des taxes dans les communes où le Gouvernement organise le service, l'autre au transport des viandes par chemin de fer.

J'ai l'honneur, Monsieur, de vous faire parvenir un exemplaire de cette publication, en vous invitant à vous conformer aux instructions qui y sont contenues.

Une circulaire conçue dans des termes analogues a été adressée à MM. les Gouverneurs des provinces et à MM. les Inspecteurs vétérinaires.

Beurre.

La section centrale de la Chambre des Représentants et divers membres des deux Chambres ont insisté pour que l'on veillât tout spécialement à la répression des fraudes dans le commerce du beurre.

Un membre de la Chambre des Représentants a recommandé au Gouvernement de faire prévenir les administrations communales de l'arrivée à tel moment sur leur territoire d'envois de margarine, afin que les autorités

locales puissent vérifier quelle est la destination de cette denrée et réprimer ainsi plus facilement les abus.

M. le Ministre de l'Agriculture a fait observer que les importations sont signalées régulièrement aux inspecteurs du Gouvernement et que ceux-ci sont chargés de communiquer ces informations aux administrations communales qui paraissent disposées à s'occuper de la surveillance de ce commerce.

Il a été recommandé aux inspecteurs de s'occuper, plus activement encore que par le passé, de la répression des fraudes dans le commerce du beurre.

Ils ont reçu l'ordre de prélever en plus grand nombre que jamais des échantillons de beurres suspects, et de dresser procès-verbal à charge de tous ceux qui, sans excuse admissible, enfreignent gravement le règlement sur le commerce de la margarine.

Il y a lieu de sévir contre les marchands de margarine qui, tout en connaissant les prescriptions du règlement relatives aux empreintes ou étiquettes et à la forme des pains, négligent totalement de les observer et ne présentent que de mauvaises excuses, comme : « C'est par suite d'oubli qu'il n'y a pas d'étiquettes ; l'étiquette est tombée ; on prévient les clients verbalement ; le prix de vente trahit la nature de la denrée ; etc. ».

Dans l'inspection des marchés au beurre, il faut éviter, autant que possible, d'entraver les transactions. La manière de procéder qui semble être la plus recommandable à ce point de vue est celle qui consiste à séparer des parties ou lots de beurres suspects environ 500 à 800 grammes pour la prise régulière d'échantillons, tout en laissant aux marchands la faculté de vendre le restant sans aucun retard.

Farines.

L'attention des inspecteurs a été appelée de nouveau sur la question de la falsification des farines par des matières minérales.

Il y a lieu de rechercher ces matières, non seulement chez les meuniers, mais aussi chez les marchands de farine et les boulangers.

Les farines étrangères doivent être examinées avec soin, notamment dans les ports et les stations des frontières.

Beaucoup de ces farines sont, paraît-il, mélangées à de fortes proportions de farines de céréales autres que le froment. Les inspecteurs voudront bien surveiller les importations de ces denrées et en prélever des échantillons aux fins d'analyse.

Des détenteurs de farines avariées prétendent les réserver pour la préparation de la colle de tapissier : il y a lieu de surveiller la vente de semblables farines et de s'assurer de leur véritable destination.

Pain.

Lorsque les inspecteurs rencontrent du pain plus ou moins suspect de contenir une faible quantité d'alun, de sulfate de cuivre ou de sulfate de

zinc, ils doivent se borner à dresser procès-verbal de prise d'échantillons, sans procéder à la mise sous séquestre. L'article 18 de l'arrêté royal du 28 février 1891, qui prévoit la mise sous séquestre par l'inspecteur des denrées ou substances dont l'insalubrité lui paraît manifestement une cause de danger pour la santé publique, n'est pas applicable au cas sus-indiqué. En effet, l'inspecteur ne peut reconnaître d'une manière certaine la falsification dont il s'agit ; encore moins peut-il se rendre un compte suffisamment exact des proportions dans lesquelles interviennent les corps étrangers précités, pour être à même de décider si leur présence constitue une cause de danger pour la santé publique.

Pain d'épice.

Il y a particulièrement lieu de soupçonner la présence de sel d'étain dans le pain d'épice léger et de couleur pâle, vendu à un prix relativement bas, notamment sur les foires et marchés.

Café.

Le café vert fortement moisi ou fermenté doit être considéré comme une denrée gâtée ou corrompue, dont la vente ou l'exposition en vente tombent sous l'application de l'article 561, 2^o, du Code pénal. Les inspecteurs peuvent donc, lorsqu'ils rencontrent pareils cafés, en prélever des échantillons aux fins d'analyse et de poursuite. Mais, la denrée en question ne devant être utilisée pour l'alimentation qu'après torréfaction, l'altération dont il s'agit n'offre généralement pas un caractère de gravité qui nécessite la saisie immédiate du lot défectueux et sa mise sous séquestre jusqu'à décision judiciaire. Si le commerçant, étant de bonne foi, offre de mettre immédiatement la denrée hors d'usage et demande qu'à cette condition il ne soit pas dressé de procès-verbal à sa charge, l'inspecteur peut acquiescer à son désir.

Chicorée.

On ne peut tolérer plus longtemps la vente de chicorée sous une étiquette interdite par le règlement relatif aux cafés. En cas d'étiquettes de l'espèce imprimées avant la publication de ce règlement, il faut tout au moins que les mots tels que « café » ou « Moka » soient biffés.

Il existe dans le pays un assez bon nombre de tourailles affectées au séchage de cossettes de betteraves, destinées apparemment à la préparation de succédanés du café ou à la falsification de la chicorée. Il semble que ces produits soient le plus souvent expédiés à l'étranger, notamment en Allemagne ou en Suisse. Cet objet mérite néanmoins de fixer l'attention des inspecteurs et des analystes.

Sirops, liqueurs.

Fort peu de fabricants et marchands de sirops et liqueurs annoncent

l'emploi de saccharine. Il y a lieu, pour les inspecteurs, de vérifier s'ils n'en font pas un usage frauduleux et de prélever, à cet effet, des échantillons de sirops et de liqueurs sucrées.

Bières.

Appareils de débit. — Les instructions suivantes ont été données, par circulaire ministérielle en date du 10 août 1894, au personnel du service d'inspection :

On m'assure que beaucoup de pompes, tuyaux, robinets, etc., en étain ou en bronze fournis dans ces derniers temps aux débitants de bière en remplacement d'anciens appareils défectueux, ne sont pas, comme le règlement l'exige, exempts de plomb, de zinc et d'antimoine; que l'étain employé à la construction de ces appareils nouveaux est souvent plombifère ou additionné d'antimoine, et que le bronze contient fréquemment une certaine proportion de zinc.

Je vous prie de vouloir bien examiner attentivement le métal ou l'alliage dont sont confectionnés ces ustensiles et, si vous soupçonnez qu'ils ne sont pas conformes aux dispositions du règlement, en prélever régulièrement des échantillons aux fins d'analyse.

Veillez aussi, à cette occasion, rappeler aux intéressés qu'en cas d'étamage, de nickelage ou d'argenteure des objets en alliage de plomb, de zinc ou d'antimoine, ce revêtement doit couvrir toute la surface destinée à subir le contact de la bière et être soigneusement entretenu. Vous ferez bien de leur signaler de nouveau la difficulté de satisfaire à ces conditions, l'intérieur de certains appareils, notamment des robinets et des tuyauteries, ne se prêtant pas parfaitement à l'application de ces enduits métalliques, et ceux-ci étant d'ailleurs de peu de durée, particulièrement sur les organes qui subissent des frottements, tels que les corps de pompe et les robinets. Le cas échéant, vous vérifierez l'état d'étamage, de nickelage ou d'argenteure, et vous ferez doser le plomb dans l'étain employé à l'étamage.

Ustensiles de brasserie. — Il est recommandé aux inspecteurs d'accorder aux brasseurs trouvés en possession d'ustensiles, tels que bacs refroidissoirs, en tôle de zinc, des délais assez longs pour le remplacement de ces ustensiles, lorsque les industriels témoignent d'ailleurs de l'intention d'effectuer ce remplacement le plus tôt qu'ils le pourront.

Ramassis, antiseptiques. — Circulaire de M. le Ministre, en date du 17 avril 1897 :

Vous recevrez incessamment un exemplaire d'une nouvelle circulaire interprétative du règlement sur les bières (1).

Vous voudrez bien, dès les premiers jours du mois prochain, veiller tout spécialement à l'observation de ce règlement. Il y a lieu, tout particulièrement, de visiter les débits de bière et d'insister fortement pour que des mesures soient prises sans délai pour l'application de la disposition relative aux ramassis, c'est-à-dire pour que l'on installe dans le lieu de débit, afin d'y déverser les ramassis au fur et à mesure de leur

(1) Voir cette circulaire, p. 157.

production, un récipient en communication avec l'égout ou contenant des matières dénaturantes d'efficacité manifeste.

Pour ce qui est des bières additionnées d'antiseptiques avant la publication du règlement, si des brasseurs, marchands ou débitants vous déclarent loyalement en posséder encore une certaine provision, vous vous bornerez à prendre, pour me les transmettre, des renseignements au sujet de la quantité qui leur en reste et du délai minimum qu'ils demandent pour la liquidation de ce stock.

Saccharine. — Il est recommandé aux inspecteurs de s'occuper, tout spécialement pendant la saison d'été, de rechercher les infractions commises par les brasseurs, les marchands et les débitants de bières, aux dispositions du règlement relatif aux produits saccharinés.

Les prélèvements d'échantillons de bières suspectes d'addition de saccharine, dans les débits, doivent s'effectuer de préférence à la cave, sur le contenu d'un tonneau. On n'oubliera pas d'acter dans le procès-verbal l'absence sur le tonneau, sur la facture du fournisseur et dans le local du débit, de l'inscription réglementaire en cas de produits saccharinés, ainsi que de mentionner le nom du fournisseur.

Lorsque, par extraordinaire, un inspecteur rencontre de la saccharine dans une brasserie ou un magasin de bières non pourvus de l'inscription réglementaire, que l'intéressé soit ou non en aveu au sujet de la nature de cette substance, il faudra en prélever régulièrement des échantillons aux fins d'analyse. Le procès-verbal mentionnera la déclaration de l'intéressé quant à l'usage fait de ladite substance. L'inspecteur prélèvera également des échantillons de la bière vendue ou préparée pour la livraison par le brasseur ou le marchand dont il s'agit.

Un inspecteur dit trouver toujours un indice sérieux de la présence de saccharine dans les bières sucrées, dans une réponse affirmative donnée par le débitant à cette question : « Votre bière reste-t-elle claire jusque dans les derniers verres? » En effet, une bière édulcorée à l'aide de sucres se trouble, en général, assez vite, en même temps que la saveur sucrée va diminuant. C'est pour cette raison que beaucoup de débitants préfèrent vendre de la bière saccharinée, même en affichant l'écriteau réglementaire. De même, une bière sucrée en bouteilles, si elle reste limpide et ne forme point de dépôt, pourra être suspectée d'avoir subi une addition de saccharine.

Boissons gazeuses.

Têtes de siphons. — Pour la vérification des têtes de siphons, il faut démonter ces appareils et examiner la partie qui subit le contact de la boisson. En cas de prise d'échantillons pour l'analyse, cette partie sera divisée en trois.

Il est nécessaire de laisser aux marchands d'eaux gazeuses le temps de renouveler ou de modifier les têtes défectueuses au sens du règlement, au fur et à mesure que les siphons leur seront remis par les clients. On ne pourrait obliger ces commerçants à faire rentrer immédiatement ni même à

bref délai tous leurs siphons, de façon à se mettre entièrement en règle sans aucun retard.

Aliments pour le bétail.

Par circulaire en date du 31 janvier 1894, M. le Ministre a donné au personnel du service d'inspection l'ordre d'accorder aux aliments pour le bétail une partie du temps que, jusqu'ici, il consacrait exclusivement aux denrées et substances servant à l'alimentation de l'homme.

La prise d'échantillons et l'analyse s'effectuent conformément aux dispositions des arrêtés royaux du 28 février et du 22 juin 1891.

Les quantités de tourteaux, farines, sons, etc., à prélever par échantillon, sont de 500 à 1,000 grammes, d'après le nombre et la nature des opérations analytiques (1) qui paraissent devoir être exécutées pour vérifier la pureté ou le bon état de conservation de la denrée.

Comme récipients, on emploie, suivant les cas, des sachets, des boîtes en fer-blanc ou des flacons.

Les analyses sont confiées soit aux laboratoires de l'État, soit aux laboratoires agréés par l'État pour l'analyse des denrées alimentaires, en ayant égard, autant que possible, aux spécialités de ces laboratoires.

Vases et ustensiles.

Feuilles d'étain. — On sait qu'il existe dans le commerce deux sortes d'étain en feuilles destiné à envelopper les denrées alimentaires : l'étain mat (étain battu) et l'étain brillant (étain laminé).

L'étain mat renferme parfois de petites quantités de mercure, provenant de l'addition volontaire ou du mélange accidentel de rognures de feuilles d'amalgame d'étain pour l'étamage des glaces. L'étain brillant renferme ordinairement une petite proportion d'antimoine, destiné à le rendre plus susceptible de supporter le laminage sans se déchirer. L'une et l'autre sorte d'étain contiennent quelquefois des quantités notables de plomb, y introduit abusivement.

L'avis inséré dans le *Rapport biennal* pour la période de 1891-1892 (p. 233) indique la tolérance maxima qui peut être admise pour le plomb et l'antimoine.

Quant au mercure, il n'y a pas lieu d'en tolérer la présence, en quelque proportion que ce soit. On n'admettra pas non plus que les feuilles d'étain destinées à envelopper les denrées alimentaires contiennent des quantités appréciables d'arsenic. Ce dernier corps se rencontre souvent en faible

(1) Essai de Cailletet pour les matières minérales étrangères, essai par l'iode pour les matières amylacées, par la soude pour le sulfate d'ammoniaque, par l'acide chlorhydrique pour la craie, au papier de tournesol pour les alcalis; — examen microscopique, dosage des matières minérales, des matières albuminoïdes, des matières grasses, des matières extractives non azotées, de la cellulose, de l'humidité; — recherche du sulfure de carbone dans les tourteaux, etc.

proportion dans l'étain du commerce, à titre d'impureté, avec le cuivre, le fer, etc.

Il y a lieu, pour les inspecteurs, de surveiller principalement la fabrication et le commerce des feuilles d'étain, ainsi que l'usage de ces feuilles par les fabricants de denrées alimentaires. Les paquets ou rouleaux non entamés doivent porter sur leurs enveloppes le nom du fabricant ou du marchand ; c'est sur ces lots d'origine connue qu'il faut, en cas de soupçons, effectuer de préférence le prélèvement d'échantillons. Inutile de faire remarquer ici que les fabricants et même les marchands de denrées alimentaires sont cependant responsables, dans une certaine mesure, de la qualité des feuilles d'étain qui recouvrent leurs denrées, et qu'il est de leur devoir de s'assurer de la conformité de ces enveloppes aux dispositions du règlement.

Ustensiles en étain. — Rappelons que la tolérance en ce qui concerne la teneur en plomb des parties d'ustensiles destinées à être mises en contact avec des denrées alimentaires, est limitée à 1 p. c.

Les inspecteurs sont priés de s'assurer de l'observation de cette disposition et de prélever, dans les cas douteux, des échantillons aux fins d'analyse régulière.

Ustensiles et vases émaillés. — Un délai assez long (de quelques années) doit être accordé aux fabricants et aux marchands d'ustensiles et vases émaillés, pour la liquidation de leur stock de produits fabriqués ci-devant et non conformes aux dispositions réglementaires interdisant l'emploi de composés de zinc dans la préparation des émaux destinés à subir le contact des denrées alimentaires.

Les inspecteurs se borneront, durant cette période transitoire, à vérifier l'observation du règlement en ce qui concerne les produits fabriqués après la remise aux industriels des avis spécifiant leurs obligations.

Poteries vernissées. — Le règlement relatif aux ustensiles, vases, etc., en tant qu'il interdit d'une manière générale la mise en contact des denrées alimentaires avec des matières nuisibles à la santé (article 1^{er}), est applicable aux poteries vernissées communes (voir le 1^{er} Rapport biennal, pp. 22 et 25). Mais il est préférable de différer cette application jusqu'à ce que des dispositions spéciales aient été prises à cet égard.

Matières colorantes.

L'attention des inspecteurs est appelée sur les matières colorantes jaunes employées à la fabrication de certaines pâtes alimentaires, produits de la pâtisserie et de la confiserie, etc.

On a signalé souvent la présence de composés arsenicaux dans certaines oeres (terres de Sienne, têtes mortes, sanguines), employées à la coloration de diverses denrées, telles que café, chicorée, chocolat.

ANALYSE.

INSTRUCTIONS.

Récépissés d'échantillons ; rapports d'analyse.

Certains analystes, lorsqu'ils reçoivent à la fois plusieurs échantillons à examiner, ne remettent aux inspecteurs qu'un seul récépissé ; ils inscrivent même leurs rapports d'analyse à la suite les uns des autres, sur une même feuille de papier, ou bien ils rédigent un rapport collectif.

Plusieurs procureurs du Roi font observer que cette manière de procéder est préjudiciable à la bonne tenue des parquets : il importe, en effet, que chaque dossier puisse y être classé séparément et contenir toutes les pièces relatives à l'affaire qu'il concerne.

Les analystes sont priés de délivrer un récépissé distinct et de rédiger un rapport sur feuille distincte pour chaque échantillon.

* * *

L'attention des analystes est appelée sur les prescriptions de l'article 13 de l'arrêté royal du 28 février 1891, relatives aux indications que doivent contenir les rapports d'analyse d'échantillons prélevés par les agents du Gouvernement, notamment en ce qui concerne les procédés suivis pour l'analyse, les résultats obtenus et les conclusions.

Certains analystes prétendent qu'il est inopportun d'indiquer dans le rapport d'expertise les chiffres fournis par l'analyse, et qu'il y a même un réel danger à le faire. « Les magistrats, disent-ils, n'ont pas besoin de chiffres dont ils ne connaissent pas la valeur, mais seulement de l'avis de l'expert. Les conséquences que les analystes tirent des chiffres sont le résultat de leur science, de leur conviction personnelle, ou parfois d'une entente intervenue entre eux. Si l'expert donne des chiffres, l'avocat de la partie défenderesse peut toujours trouver un chimiste du commerce pour témoigner sur la foi du serment que, d'après ses propres essais, les compositions moyennes sur lesquelles l'expert a fondé ses conclusions ne sont pas exactes : ces contestations sont de nature à jeter le discrédit sur la science et l'incertitude dans l'esprit des magistrats qui, dans le doute, acquittent les inculpés : cela n'arrive que trop souvent, lorsqu'on fait intervenir dans un procès l'autorité d'un chimiste incompetent ou de mauvaise foi. »

En effet, les juges n'auraient pas besoin de connaître les résultats immédiats de l'analyse, qu'ils ne sont généralement pas à même d'interpréter en parfaite connaissance de cause, mais seulement les conclusions quant à l'existence ou à la non-existence d'une infraction aux lois ou règlements, si ces magistrats pouvaient toujours s'en rapporter exclusivement à l'avis d'un seul expert. Mais il arrive que les juges tiennent à consulter un homme de science pour le contrôle de cet avis, ou qu'ils fassent pratiquer une seconde analyse, à titre de contrôle, par un expert de leur choix, ou bien que le

défendeur lui-même produise un bulletin de contre-expertise. Dans ces divers cas, il est nécessaire que le rapport d'analyse renferme, outre les conclusions, l'indication des méthodes suivies, des résultats obtenus et des données admises concernant les caractères normaux de la denrée dont il s'agit. Si ces données sont précises et empruntées à des opérateurs faisant autorité en la matière, le contre-expert de la partie défenderesse aura beau prétendre qu'elles ne sont pas exactes; et il n'y a pas à craindre, dans l'espèce, d'hésitation de la part du juge. Dans le cas où les analystes, même les plus habiles et les plus compétents, n'auraient reconnu à la denrée normale que des caractères dépourvus de fixité, il serait juste que l'inculpé bénéficiât de cette incertitude des données de la science. C'est ce qu'ont compris la plupart des experts-chimistes. Il en est même qui décrivent dans tous leurs détails les méthodes d'analyse suivies et qui vont jusqu'à joindre à leur rapport, le cas échéant, à titre de pièce à conviction, le produit révélateur de la composition anormale de la denrée.

Telle est, du reste, la jurisprudence des tribunaux. C'est en se basant sur cette dernière que M. J. Desclozeaux, dans son récent *Code des falsifications*, formule en cette matière l'avis suivant : « S'il appartient aux experts d'apprécier quelles sont, parmi les expériences auxquelles ils se sont livrés, celles qui peuvent être utilement consignées dans leur rapport, il est indispensable que les conclusions auxquelles ils aboutissent soient motivées, de façon à permettre à la défense de les discuter et aux juges d'en contrôler le bien-fondé; le rôle du juge ne se borne point à adopter sans discussion les conclusions des hommes de l'art et à en faire en quelque sorte un acte de foi en présence du résultat des expériences scientifiques des experts... »

Ainsi que nous l'avons rappelé plus haut, le règlement du 28 février 1891, article 13, 5° et 6°, exige formellement que le rapport d'analyse contienne, entre autres, la mention sommaire des procédés suivis pour l'analyse, ainsi que l'indication des résultats obtenus et les conclusions qui en découlent, de l'avis de l'analyste, au point de vue de l'exécution des lois et règlements.

Ajoutons qu'il y a surtout lieu de consigner dans les rapports l'indication précise des procédés suivis et des détails importants du mode opératoire, ainsi que celle des résultats immédiats de l'analyse et des termes de comparaison adoptés pour l'interprétation de ces résultats, lorsque les conclusions sont de nature à provoquer des poursuites; et que la rédaction de cette partie du rapport peut, sans grave inconvénient, subir certaines abréviations, lorsque la conclusion est favorable à l'intéressé.

Conclusions des rapports.

Aux termes de l'article 13 de l'arrêté royal du 28 février 1891, les rapports d'analyse doivent contenir notamment :

« 6° L'indication des résultats obtenus et les conclusions qui en découlent, de l'avis de l'analyste, au point de vue de l'exécution des lois et règlements relatifs à la falsification des denrées alimentaires. »

Ainsi, en cas de constatation de la présence dans une bière d'une proportion quelconque de saccharine de Fahlberg ou d'une proportion anormale de glycérine, l'analyste doit faire remarquer en termes formels, dans ses conclusions, que la denrée est *falsifiée*.

Ces indications sont destinées à éviter des méprises au sujet de la nature des infractions, à empêcher notamment que des délits, tombant sous l'application des articles 498, 500, 501, 502 et 503 du Code pénal, ne soient considérés comme de simples contraventions prévues par l'article 561, 2° et 3° dudit Code ou par la loi du 4 août 1890.

* * *

L'addition au poivre en poudre de grabeaux (déchets, brisures, poussières, etc.), provenant du tamisage du poivre en grains, est considérée à bon droit comme une falsification.

Pendant un procès-verbal de prélèvement d'échantillons et un rapport d'analyse constatant l'exposition en vente de poivre falsifié par addition de grabeaux, sont restés sans suite.

Dans son rapport, l'analyste, commentant les résultats de l'examen auquel il avait procédé, faisait observer que la proportion de grabeaux ajoutés n'était pas considérable et que ces grabeaux étaient de qualité relativement bonne et constitués par des parties de l'épice même, et il concluait en ces termes :

« Le produit obtenu est de qualité inférieure, sans que l'on puisse en conclure à une falsification bien rémunératrice pour le vendeur ou de nature à atteindre le consommateur. »

Le parquet a compris que le produit était de qualité inférieure, mais qu'on ne pouvait conclure à une falsification.

Cet exemple démontre une fois de plus la nécessité pour les analystes de formuler toujours leurs conclusions en termes bien nets et bien précis, et notamment de déclarer d'une façon bien catégorique si, d'après eux, il y a ou non falsification, contrefaçon ou quelque autre infraction aux lois ou règlements.

Délais pour l'exécution des analyses et la remise des rapports.

En exécution de l'article 12 de l'arrêté royal du 28 février 1891, les analystes doivent pratiquer *sans retard* la vérification des échantillons qui leur sont remis par les agents du Gouvernement.

Au vœu de l'article 6, 4° alinéa, de l'arrêté royal du 22 juin 1891, les directeurs des laboratoires communiquent *immédiatement* au Ministre les duplicata des rapports d'analyse adressés aux parquets relativement à des échantillons reçus des susdits agents (1). Ces duplicata doivent indiquer notamment à quels procureurs du Roi ont été envoyés les originaux.

(1) Cette disposition ne rend pas obligatoire l'envoi au Département de duplicata des rapports d'analyse d'échantillons reçus des agents des communes ou des parquets.

Les analyses devront, à l'avenir, être exécutées et les rapports adressés aux proenreurs du Roi et au Ministre de l'Agriculture *endéans les quinze jours* qui suivent la réception des échantillons.

Les duplicata des rapports relatifs à l'analyse des échantillons prélevés à la fin du mois doivent être adressés à M. le Ministre *au plus tard le 8 du mois suivant*.

Les analystes qui, au moment de recevoir des échantillons, se verraient dans l'impossibilité de se conformer à ces instructions, devront en avertir immédiatement l'agent inspecteur et transmettre le colis contenant les échantillons à celui de leurs collègues que leur indiquera le dit agent. Il est bien entendu que les frais occasionnés aux analystes par cette transmission d'échantillons, leur seront remboursés.

Recherche de la glycérine anormale dans les bières.

La circulaire ci-après a été adressée par M. le Ministre, le 29 septembre 1894, à MM. les directeurs des laboratoires désignés pour l'analyse des denrées alimentaires et spécialement pour les analyses de bières.

« Dans ma circulaire interprétative du règlement sur les bières, adressée le 25 avril dernier à MM. les Gouverneurs des provinces, je disais :

« Il est bien recommandé aux chimistes qui pourraient avoir à vérifier si »
 « une bière ou une autre boisson fermentée n'a pas été additionnée de glycé- »
 « rine, d'apporter au dosage de ce corps tous les soins qu'il comporte et »
 « d'adopter, pour la teneur en glycérine normale, une limite suffisamment »
 « large. »

» Ainsi que l'a déjà renseigné le *Bulletin* du service de surveillance de la fabrication et du commerce des denrées alimentaires (voir année 1893, p. 514, et année 1894, pp. 6 et 212), les normes adoptées par les chimistes pour la teneur des bières en glycérine sont assez variables : M. Marx propose 0.5 à 0.6 gr. pour 100 c. c.; les chimistes suisses, 0.4 gr.; les chimistes allemands, 0.25 à 0.55. Dans ces derniers temps, des spécialistes, parmi lesquels M. Van Laer, adoptant en cette matière les idées de M. Pasteur, ont proposé de fixer une limite en rapport avec la teneur en alcool, soit de 5 à 7 p. c. de la proportion (en poids) d'alcool, de sorte que les maxima seraient :

De 0.15 à 0.21	pour une teneur en alcool de 5 gr. pour 100 c. c.
— 0.25 à 0.55	— — — 5 —
— 0.55 à 0.49	— — — 7 —
— 0.45 à 0.65	— — — 9 —

» Tout en admettant en principe ce dernier système, lequel est le plus rationnel et pourra être suivi d'une manière générale et absolue lorsque des expériences plus nombreuses auront permis aux analystes de fixer définitivement le rapport entre la glycérine et l'alcool, comme aussi de se mettre entièrement d'accord sur le choix d'une méthode exacte et uniforme pour le dosage de la glycérine, il me paraîtrait sage de ne pas l'appliquer encore

aux bières contenant moins de 3 à 6 gr. d'alcool par 100 c. c. et de continuer à adopter pour celles-ci un maximum de glycérine constant et indépendant de la teneur en alcool, soit 0.55 à 0.40 gr. par 100 c. c. Vous ne tiendriez compte de la teneur en alcool que dans le cas de bières très fortes et ce, afin de majorer dans une juste proportion la limite inférieure indiquée ci-devant. »

PERFECTIONNEMENT ET UNIFICATION DES PROCÉDÉS D'ESSAI ET D'ANALYSE.

Ainsi que nous l'avons déjà fait remarquer dans le rapport biennal pour 1891-1892, une question importante se rattache à celle du fonctionnement des laboratoires : c'est la question du perfectionnement et de l'unification des méthodes d'analyse, dans laquelle l'intervention du Gouvernement est prévue par l'article 8 de l'arrêté royal du 22 juin 1891.

Afin de faire disparaître les divergences d'appréciations qui se manifestent souvent lors de l'examen des substances alimentaires par suite du manque d'uniformité dans les procédés suivis, il importait d'inviter les spécialistes à rechercher et à proposer des méthodes d'analyse qui fussent de nature à offrir des garanties sérieuses d'exactitude. Se conformant au règlement organique du service, les analystes renseignent dans leurs rapports les procédés qu'ils suivent pour leurs recherches. Ces indications servent de base à des discussions qui ont lieu lors de réunions périodiques, dans le but d'adopter, de commun accord, des méthodes conventionnelles pour l'examen des diverses denrées.

L'ouvrage déjà signalé du Conseil supérieur d'hygiène, sur la composition normale des denrées alimentaires, sera ici d'un appoint considérable; ce manuel renseigne en effet, d'une façon détaillée, les procédés suivis par ses auteurs pour l'analyse des nombreux échantillons qu'ils ont examinés.

Beurre.

L'analyse du beurre a fait l'objet d'une première étude.

Déjà en 1892, le Gouvernement avait réclamé des analystes particulièrement désignés pour pratiquer des analyses de beurre, des propositions en vue de l'unification des méthodes de recherche des matières grasses étrangères dans cette denrée.

Par circulaire en date du 10 novembre 1892, M. le Ministre avait communiqué au personnel du service un compte rendu des propositions de ces spécialistes. A ce compte rendu se trouvaient joints des rapports du Conseil supérieur d'hygiène et de la Commission de haute surveillance des laboratoires d'analyse de l'État, concernant cet objet (1).

(1) Voir le *Rapport biennal* pour 1891-1892, pp. 196 à 222.

En 1895, les spécialistes en la matière furent invités à faire part à M. le Ministre des modifications qu'ils auraient, ensuite de l'examen de ces documents ou de nouvelles expériences, cru devoir apporter à leurs propositions primitives. « Je désire notamment, disait la circulaire ministérielle, connaître votre appréciation définitive au sujet de l'emploi de la méthode de Königs (détermination de la densité à 100° C.). Si vous croyiez pouvoir vous baser sur les résultats de cet essai pour effectuer un premier triage ou classement des beurres en *normaux* et en *suspects*, de façon à ne soumettre à des investigations plus approfondies par les méthodes de Reichert, Hehner, etc., que les beurres suspects du chef de la densité, je pourrais, sans trop grever le budget, permettre aux agents inspecteurs de prélever au cours de leurs tournées un plus grand nombre d'échantillons; la découverte des fraudes serait ainsi beaucoup facilitée... »

Un compte rendu détaillé des propositions formulées en réponse à ces circulaires, fut rédigé par le service de l'inspection de la fabrication et du commerce des denrées alimentaires (1).

A la suite de ces travaux préparatoires, et se rendant à une invitation de M. le Ministre, les analystes spécialement chargés de la vérification des beurres se sont réunis le 26 juillet 1895, en vue de l'unification des méthodes de recherche des matières grasses étrangères dans cette denrée. Des analystes des autres spécialités et des délégués à l'inspection étaient également présents à la réunion. M. Aschman, directeur de la station agricole d'Ettelbrück, y assistait en vertu d'une autorisation qui lui avait été accordée à la demande du Gouvernement Grand-Ducal.

L'assemblée a d'abord, pour compléter l'étude préalable de la question, pris connaissance des conclusions adoptées dans l'espèce par une commission spéciale désignée par la section des denrées alimentaires de l'Association belge des chimistes.

Ces conclusions sont les suivantes :

« Lorsqu'un beurre frais deviendra immédiatement limpide par la fusion à 50-60°, lorsque la densité à 100° s'élèvera au-dessus de 0,866 et lorsque l'oléo-réfractomètre indiquera de — 27° à — 54°, on pourra considérer le beurre comme pur, à moins que d'autres indices ne fassent soupçonner une falsification.

» Si cet examen préliminaire donne des résultats défavorables, on procédera au dosage des acides gras fixes (méthode Hehner) ou au dosage des acides gras volatils solubles dans l'eau (méthode Reichert-Meissl).

» Si le dosage des acides gras fixes donne plus de 88 p. c., ou le dosage des acides gras volatils solubles dans l'eau moins de 26 c. c. de soude normale décime, il sera nécessaire de procéder à un examen complet du beurre en effectuant, non seulement l'autre méthode, mais encore les essais complémentaires, tels que : recherche des huiles végétales, examen microscopique, essai de Kottstorfer, indice de baryte, etc., afin de constater si les chiffres anormaux obtenus sont produits par un beurre pur de composition anormale ou par un beurre additionné de matières grasses étrangères.

(1) Voir *Bulletin du service de surveillance de la fabrication et du commerce des denrées alimentaires*, juin 1895, p. 134.

» Si aucun de ces essais ne donne de résultat décisif, permettant de classer le beurre analysé dans la catégorie des beurres purs ou dans celle des beurres falsifiés, il y a lieu de le déclarer beurre anormal.

» Pour l'appréciation quantitative, il n'est pas possible de déterminer la quantité exacte de matière grasse ajoutée ; il faut se contenter de dire : Ce beurre est falsifié au moyen de *tant* pour cent de graisse étrangère environ. »

Après avoir constaté que la marche générale tracée par la susdite commission coïncidait sensiblement, dans ses grandes lignes, avec celle qui avait été proposée déjà par les spécialistes du service des denrées alimentaires, on a discuté quelques points concernant le choix des procédés, leur valeur respective et l'ordre dans lequel il convient de les appliquer. On a ensuite réglé les détails du mode opératoire et enfin la façon d'interpréter les résultats de l'analyse et de formuler les conclusions des rapports.

L'assemblée a reçu de M. Aschman communication d'un nouveau procédé de recherche et de dosage des matières grasses étrangères dans le beurre. Ce procédé est basé sur la propriété qu'ont les acides gras à poids moléculaire peu élevé, tels que l'acide butyrique (existant en proportion relativement forte dans le beurre et en proportion très faible, au contraire, dans les autres graisses), de former des savons alcalins solubles dans l'eau saturée de chlorure sodique, tandis que les savons alcalins des acides gras à poids moléculaire plus élevé y sont insolubles ou peu solubles. Les analystes présents à la séance ont exprimé l'intention d'expérimenter cette méthode dès qu'elle sera publiée.

Finalement, on a émis le vœu de voir porter à l'ordre du jour d'une prochaine réunion, pour compléter l'étude du beurre, la question du dosage de l'eau, du sel, etc., et des limites à apporter à la tolérance concernant ces substances.

On trouvera ci-après (*voir 2^e partie : Procédés suivis pour les essais et analyses*) le compte rendu des conventions adoptées relativement à la recherche et au dosage des matières grasses étrangères. Il convient de noter qu'en ce qui concerne les points essentiels, il n'y a pas eu de divergence notable d'opinions ; et que, d'ailleurs, dans les cas assez peu nombreux où quelques analystes se sont trouvés en désaccord avec leurs collègues, ils se sont ralliés à l'avis de la majorité.



(248)

DEUXIÈME PARTIE.

EFFETS PRODUITS PAR LES MESURES PRISES EN EXÉCUTION DE LA LOI.

Dans l'exposé des effets produits par les mesures prises en exécution de la loi, nous distinguerons entre les *effets immédiats* des mesures de réglementation et de surveillance, et les *améliorations* réalisées, au point de vue qui nous occupe, dans la fabrication et le commerce des denrées alimentaires.

CHAPITRE PREMIER.

EFFETS IMMÉDIATS.

Les résultats de l'action immédiate du Gouvernement et de ses agents se rattachent principalement aux ordres de faits énumérés ci-après :

Les fabricants et les négociants ont été instruits de leurs obligations ;

Les denrées alimentaires ont été examinées en grand nombre et les infractions aux dispositions légales et réglementaires ont donné lieu soit à des avertissements adressés aux délinquants et aux contrevenants, soit à des saisies de denrées nuisibles ou dangereuses pour la santé, soit à des procès-verbaux de contravention, soit, enfin, à des procès-verbaux de prélèvement d'échantillons de denrées suspectes ;

Les analystes du service ont procédé à l'examen de ces échantillons et ont dévoilé un grand nombre de falsifications et altérations des denrées ;

Les inspecteurs et les analystes ont dû à cet effet rechercher des procédés d'essai et d'analyse, et en vérifier la valeur ; ils ont apporté ainsi de sérieux éléments pour l'élaboration d'un ensemble de méthodes sûres et uniformes de recherche des falsifications et des altérations des denrées alimentaires ;

Ensuite des procès-verbaux des agents inspecteurs et des constatations des analystes, des poursuites ont été ordonnées et, enfin, des condamnations ont été prononcées par les tribunaux.

Nous classerons et examinerons ces différents points dans l'ordre suivant :

1° Renseignements communiqués aux intéressés ; avis distribués ;

- 2° Statistique générale des opérations d'inspection et d'analyse effectuées par les agents du Gouvernement ;
- 3° Procédés suivis pour les essais et analyses ;
- 4° Nature des infractions constatées par les inspecteurs et les analystes ;
- 5° Statistique des procès-verbaux d'infractions manifestes aux lois et règlements ;
- 6° Résultats de l'analyse des échantillons prélevés ;
- 7° Condamnations prononcées par les tribunaux ensuite des procès-verbaux dressés par les agents inspecteurs du Gouvernement.

1. RENSEIGNEMENTS COMMUNIQUÉS AUX INTÉRESSÉS ; AVIS DISTRIBUÉS.

Les règlements et les circulaires interprétatives ont été publiés au *Moniteur*, insérés au *Mémorial administratif* des provinces, reproduits par un grand nombre de journaux, publiés ou affichés, au moins par extraits, dans beaucoup de communes, parfois même communiqués spécialement aux intéressés par la police locale.

Par circulaire ministérielle en date du 24 février 1893, des avis relatifs à l'application des dispositions réglementaires concernant les farines, le pain, les pâtes alimentaires, le pain d'épice et les produits divers de la boulangerie et de la pâtisserie, ainsi que le café, ont été envoyés à MM. les Gouverneurs des provinces.

J'y joins, disait la circulaire, des avis relatifs aux pompes à bière, aux bières saccharinées et au beurre artificiel (margarine), avis dont beaucoup de communes ont demandé de nouveaux exemplaires.

Je vous prie de vouloir bien les distribuer aux administrations communales, en envoyant à chacune d'elles, autant que possible, un nombre d'exemplaires en rapport avec le nombre de fabricants ou négociants intéressés et insister pour que la remise à ces derniers soit effectuée contre récépissés.

Les administrations communales qui désireraient posséder un plus grand nombre d'exemplaires de tel ou tel avis, peuvent s'adresser directement à mon Département.

J'aurai prochainement l'honneur de vous transmettre, aux mêmes fins, des avis relatifs à divers objets visés par le règlement sur les ustensiles, vases, etc., employés dans l'industrie et le commerce des denrées alimentaires, à savoir : la fabrication, la vente et l'usage des boîtes à conserves, des ustensiles émaillés, de la poterie d'étain, des feuilles d'étain et des papiers d'enveloppe, ainsi que des siphons pour boissons gazeuses.

Le texte de ces avis a été inséré dans le *Rapport biennal* pour 1891-1892.

Les avis relatifs aux ustensiles émaillés, aux boîtes à conserves, à la poterie d'étain, aux têtes de siphons, aux feuilles d'étain et aux papiers d'enveloppe (voir le *Rapport biennal* pour 1891-1892, pp. 250 à 254), ont été envoyés à MM. les Gouverneurs des provinces pour être transmis aux communes et distribués aux fabricants et négociants intéressés.

L'Administration a remis directement aux communes qui en avaient exprimé le désir, une provision complémentaire d'avis concernant les ustensiles de brasserie, les pompes pour le débit des bières, les bières saccharinées, le beurre artificiel, les farines, le pain, les pâtes alimentaires, le pain d'épice et les produits divers de la boulangerie et de la pâtisserie, ainsi que les cafés.

Le nombre total d'exemplaires d'avis ainsi distribués jusqu'au mois de juillet 1893, s'élevait à près de 500,000.

Les règlements élaborés pendant la période 1893-1894 ont également été reproduits sous forme d'avis et tirés à un grand nombre d'exemplaires, qui ont été distribués aux fabricants et commerçants du royaume par les soins des administrations communales.

Ces avis concernent le lait, la levure, la chicorée, la moutarde, les vinaigres, le cacao et le chocolat, les bières. Ils sont reproduits ci-après.

On peut rattacher à ce système de vulgarisation des règlements la brochure contenant les dispositions légales et réglementaires concernant le commerce des viandes, qui a été publiée en langue française et en langue flamande par les soins du Département, ainsi que la circulaire ministérielle ci-dessous, du 23 février 1893, relative aux viandes suspectes de contenir des trichines.

VIANDES.

Recommandations au public et aux administrations communales en ce qui concerne la consommation des viandes de porc suspectes de contenir des trichines.

La circulaire ministérielle ci-après a été adressée, le 23 février 1893, à MM. les Gouverneurs des provinces :

Par circulaire en date du 28 avril 1881, M. le Ministre de l'Intérieur, qui avait à cette époque le service de santé dans ses attributions, appelait votre attention sur les dangers que présente la consommation des viandes de porc importées d'Amérique et suspectes de contenir des trichines.

Aucun cas de trichinose constaté sur l'homme n'avait été signalé alors dans notre pays, mais, en présence des appréhensions manifestées ailleurs et des mesures adoptées notamment en France, le Conseil supérieur d'hygiène publique avait été consulté par le Gouvernement sur la question de savoir quelles précautions devraient être prises pour éviter le danger.

Comme le dit la circulaire prérappelée, le Conseil s'exprimait ainsi dans sa réponse :

« L'enquête qui se poursuit depuis la première observation de la trichinose chez l'homme a démontré que cette maladie parasitaire est inconnue dans les pays où, comme en Belgique, on est dans l'habitude de soumettre la viande de porc à une cuisson complète ; d'autre part, de nombreuses expériences ont prouvé que les

trichines ne résistent même pas à une température de 56 degrés C., et qu'elles sont infailliblement tuées dans la viande dont la cuisson a atteint de 75 à 100 degrés C. Il importe donc de faire savoir que la viande de porc bien cuite, quelque trichinée qu'elle soit, est complètement inoffensive et que, par conséquent, *n'a la trichinose que celui qui veut bien l'avoir*; qu'il suffit pour s'en garantir, de persister dans les traditions culinaires du pays ou d'y revenir, si l'on s'en était écarté, en se montrant de plus en plus scrupuleux à cet égard. »

Le Conseil formulait ensuite les recommandations suivantes, qui sont faciles à suivre :

1° La durée de l'ébullition de la viande de porc, préalablement incisée, doit être prolongée pendant un temps calculé à raison d'une heure par kilogramme, en tenant compte de ce que l'addition d'une petite quantité de vinaigre à l'eau de cuisson rend celle-ci plus promptement efficace ;

2° L'action du feu, pour la viande rôtie ou grillée, sera continuée jusqu'à ce que, de la partie la plus épaisse de la pièce découpée, il ne s'écoule plus de jus rosé ;

3° Il ne sera pas fait usage de viande crue dans les préparations où elle ne subirait pas le degré de cuisson dont il est question plus haut.

Une épidémie de trichinose vient d'être constatée à Herstal et dans les environs : trente-cinq personnes ont été malades et onze d'entre elles sont décédées.

L'enquête faite par le service vétérinaire a établi que le porc infecté provient très probablement d'une localité du Limbourg. De son côté, la Commission médicale provinciale constate que toutes les personnes atteintes avaient mangé la viande sous forme de saucisses, dont la chair, au moment de l'ingestion, avait une couleur rosée. D'autres, qui en ont consommé après avoir eu soin de la cuire convenablement, n'ont pas même été incommodés.

Ces faits démontrent combien les recommandations ci-dessus rappelées sont sages et de nature à empêcher l'explosion de ces épidémies spéciales si meurtrières : ils prouvent de nouveau, comme le disait le Conseil, que celui qui le veut bien contracte seul la trichinose.

Je vous prie, Monsieur le Gouverneur, d'inviter les administrations communales à répandre les dites recommandations dans le public, en leur donnant — de la manière qu'elles jugeront la plus pratique — la plus grande publicité possible.

Vous voudrez bien aussi insister auprès de ces administrations sur l'extrême utilité, au point de vue de la santé et de la sécurité publiques, de prescrire, partout où cela sera possible, l'examen microscopique de toutes les viandes de porc destinées à la consommation.

LAIT.

(Arrêté royal du 18 novembre 1894).

Le lait privé d'une partie de sa crème ne peut être vendu, exposé en vente ou transporté pour la vente, que dans des récipients portant, à un endroit apparent et en caractères bien lisibles, l'inscription : « Lait écrémé » (1).

(1) Le règlement ne cite, en fait de laits anormaux ou particuliers, mais inoffensifs, dont la vente est autorisée à des conditions spéciales, que le lait écrémé. Il a paru peu utile de

Il est interdit d'une manière absolue de vendre, d'exposer en vente, de détenir ou de transporter pour la vente pour l'alimentation humaine, sous quelque dénomination que ce soit :

a) Du lait additionné d'eau (1) ou de substances étrangères quelconques, telles qu'agents de conservation ;

b) Du lait colostrale ; du lait altéré (lait acide (2), visqueux, putride, amer, bleu, rouge (3), etc.), soit à raison d'un état anormal ou d'une alimentation défectueuse du bétail, soit par suite d'une tenue défectueuse de l'étable, de la laiterie ou des ustensiles de transport, soit par toute autre cause, telle que des manipulations effectuées par des personnes peu soigneuses ;

c) Du lait provenant d'animaux aux aliments desquels auraient été mêlées des plantes vénéneuses, d'animaux médicamentés à l'aide de substances toxiques, ou d'animaux atteints de maladies contagieuses ou infectieuses, telles que tuberculose (pommelière), rage, fièvre aphteuse (cocotte), fièvre charbonneuse, charbon symptomatique, pyohémie, septicémie, diphtérie, de mammites aiguës, mammitte chronique avec suppuration, jaunisse, etc. (4).

Le nom et l'adresse du laitier seront inscrits en caractères bien lisibles sur le véhicule ou sur les récipients servant au transport du lait destiné à la vente.

Le lait destiné à la vente ne peut être mis en contact avec du plomb, avec des alliages de plomb tels que l'enduit de certains fers-blancs, avec du zinc ou de la tôle galvanisée, avec des alliages de zinc tels que le laiton ou cuivre jaune non étamé, avec des émaux plombifères, etc. (5).

mentionner dans cette catégorie le lait d'animaux autres que la vache et le lait chauffé (pasteurisé, stérilisé, etc.), lesquels sont généralement, pour justifier la majoration de prix, vendus sous une dénomination rappelant la particularité qui les distingue du lait normal ou ordinaire.

(1) En cas de contestation de la part du laitier, relativement à la cause de la pauvreté d'un lait en beurre ou de la présence d'une proportion d'eau considérée comme excessive, on prélèvera un nouvel échantillon à l'étable même, sur une traite effectuée à fond.

(2) La défense de vendre du *lait acide* est applicable au lait dont le degré d'acidité est assez élevé pour occasionner la coagulation immédiate par l'ébullition.

(3) On ne considérera pas comme tombant sous l'application du règlement une légère amertume ou une coloration anormale du lait pouvant être attribuée au genre d'aliments utilisés.

(4) Il est instamment recommandé aux laitiers dans la maison desquels régneraient des maladies contagieuses, telles que la fièvre typhoïde, la variole, la scarlatine, la diphtérie, d'isoler le lait d'avec le malade, les personnes qui le soignent, les locaux qu'il occupe, ainsi que les matières ou objets s'étant trouvés en contact avec lui.

De même, si des animaux de la ferme sont atteints des affections indiquées ci-dessus, les personnes soignant ces animaux devront s'abstenir de manipuler le lait, et on évitera de le laisser séjourner dans les locaux non convenablement isolés des lieux occupés par lesdits animaux ou par des matières ou objets ayant été en contact avec eux.

Il est également recommandé de ne pas laver les récipients à lait avec de l'eau qui ne serait pas à l'abri de toute contamination par les germes des maladies susvisées.

(5) La tolérance admise pour les *ustensiles* en laiton non étamé dont le contact avec les denrées alimentaires n'est que momentané, n'est pas applicable ici. Les ustensiles en cuivre rouge (non étamé), étant attaquables par le lait, doivent également être considérés comme prohibés.

*Recommandations au public relativement au lait suspect de provenir
de vaches atteintes de stomatite aphteuse.*

Les indications suivantes ont été faites par la Commission médicale du Brabant, le 30 décembre 1892, aux bourgmestres des communes de cette province signalées comme ayant des vaches laitières atteintes de stomatite aphteuse, ainsi qu'aux bourgmestres des principales localités voisines :

» Des cas de stomatite aphteuse nous ont été signalés comme existant, dans votre commune, chez des vaches utilisées pour leur production laitière.

» L'usage du lait cru, d'une telle provenance, offre du danger, notamment pour les jeunes enfants. Il est indispensable de le faire bouillir afin de détruire les germes nuisibles qu'il pourrait contenir.

» Nous estimons qu'il conviendrait d'avertir les habitants et de les engager à soumettre, d'une manière générale, le lait à l'ébullition avant d'en faire usage, attendu qu'il pourrait en contenir de provenance suspecte. »

LEVURES

(Arrêté royal du 19 février 1894.)

Tout bloc ou morceau de levure ou tout récipient contenant de cette denrée, vendue en gros ou en demi-gros ou bien exposée en vente, détenue ou transportée pour la vente, même au détail, doit être muni d'une étiquette portant soit le nom ou l'adresse du vendeur, soit une marque de commerce régulièrement déposée.

En cas de levure additionnée de matière amylacée ou d'autres substances étrangères à sa nature, l'étiquette devra, en outre, mentionner d'une manière précise, à la suite du mot levure, en caractères uniformes et bien apparents, les matières étrangères ajoutées.

Toutefois la levure uniquement additionnée de fécule ou d'amidon pourra également porter l'étiquette conventionnelle de *levure mélangée*.

La présence dans la levure d'une faible quantité (jusque 2 ou 3 p. c.) de substance amylacée, pouvant provenir d'une saccharification incomplète des matières premières ou de l'emploi d'ustensiles et appareils ayant précédemment servi à la fabrication de levure mélangée, n'implique pas la défense de donner au produit la simple dénomination de *levure* ou celle de *levure pure*.

Il faut noter que, si l'apposition d'étiquettes portant les indications susdites est exigée d'une manière générale pour tout lot de levure exposé en vente, détenu ou transporté pour la vente, elle n'est obligatoire, en ce qui concerne la livraison, que pour les produits vendus en gros ou en demi-gros. Il est permis aux détaillants de livrer aux particuliers de petites quantités de levure sans les munir d'étiquettes, à condition que l'acheteur puisse toujours se renseigner facilement au sujet de l'origine et de la pureté

de la denrée par l'inspection de l'étiquette se trouvant sur les lots exposés en vente.

Les indications des étiquettes prescrites par le règlement en ce qui concerne l'addition des matières étrangères doivent, lors des expéditions, être reproduites sur les factures et les lettres de voiture ou connaissements.

Les levures fortement altérées, c'est-à-dire manifestement gâtées ou corrompues, ne peuvent être vendues ni exposées en vente sans infraction à l'article 561. 2^o, du Code pénal.

Les dispositions prérappelées sont applicables à toutes les variétés de levures : levure liquide, levure pressée, levure sèche, levure de bière, levure de grains, etc.

CHICORÉE.

(Arrêté royal du 18 novembre 1894.)

On entend par chicorée, pour l'application du règlement, la racine de chicorée convenablement nettoyée, torréfiée, réduite en grains ou en poudre plus ou moins fine et conservée à l'abri de tout excès d'humidité, sans addition de matières étrangères, sans soustraction de principes constituants.

On considérera notamment comme ne correspondant pas à la définition ci-devant :

- a) La chicorée qui perdrait à 100° C. plus de 15 p. c. de son poids ;
- b) Celle qui, séchée à cette température, laisserait à l'incinération plus de 10 p. c. de matières minérales (cendres) en cas de chicorée en poudre, ou plus de 8 p. c. en cas de chicorée en grains ;
- c) La chicorée dont la teneur en principes solubles dans l'eau bouillante serait inférieure à 50 p. c. (de substance sèche).

En cas de chicorée renfermée dans des paquets ou emballages portant l'indication du poids de la denrée, la teneur en eau pourra dépasser 15 p. c. au moment de la livraison, si le poids total de la denrée, à ce même moment, excède dans une proportion au moins égale le poids indiqué sur l'emballage.

L'addition de matières grasses ou de matières sucrées est tolérée jusqu'à concurrence de 2 p. c.

Les produits ne satisfaisant pas aux conditions rappelées ci-dessus ne peuvent être vendus, exposés en vente, détenus ou transportés pour la vente, que sous une dénomination faisant connaître la modification apportée à la composition normale de la denrée.

Cette dénomination sera inscrite en caractères bien lisibles sur les récipients contenant la denrée.

Elle sera reproduite, lors des expéditions, sur les factures et les lettres de voiture ou connaissements (1).

Les saes ou récipients dans lesquels la chicorée est mise en vente ou dans lesquels cette denrée est livrée par les fabricants et les marchands en gros ou en demi-gros, doivent porter, en caractères distincts, le nom ou la raison sociale, ainsi que l'adresse du fabricant ou du vendeur, ou tout au moins une marque régulièrement déposée (2).

Aux termes du règlement sur le commerce des cafés, aucun succédané de cette denrée ne peut recevoir une dénomination comprenant le mot « café », ses dérivés, composés ou homonymes, ni les noms des lieux d'origine du café naturel. En conséquence les dénominations de « café-chicorée, café indigène, simili-café, chicorée-moka », etc., sont interdites pour la chicorée.

Le règlement relatif aux ustensiles, vases, etc., défend notamment de renfermer aucune denrée alimentaire dans des feuilles d'étain contenant plus de 1 p. c. de plomb ou d'antimoine, ou des quantités quelconques d'arsenic ou de mercure.

MOUTARDE.

(Arrêté royal du 27 décembre 1894.)

Il est défendu de vendre, d'exposer en vente, de détenir ou de transporter pour la vente, sous la simple dénomination de moutarde, aucun produit qui ne serait pas constitué exclusivement par de la graine moulue de moutarde noire ou de moutarde blanche, s'il s'agit de moutarde en poudre sèche ou farine de moutarde; ou par cette même farine délayée dans de l'eau ou dans du vinaigre, avec ou sans addition de sel, s'il s'agit de moutarde en pâte, préparée pour la table.

Les produits alimentaires de l'espèce contenant des substances autres que celles qui sont mentionnées ci-dessus, par exemple du poivre, de l'estragon, du riz ou des matières colorantes étrangères, ne peuvent être vendus, exposés en vente, détenus ou transportés pour la vente en gros ou en demi-gros, ni exposés en vente en détail, que munis, sur chacun de leurs récipients, d'une étiquette portant à la suite du mot moutarde, en caractères uniformes et bien apparents, l'indication de ces substances étrangères, ou bien sous une étiquette telle que « condiment à la moutarde » ou « mou-

(1) Ainsi la chicorée perdant à 100° C. plus de 15 p. c. de son poids ne peut être livrée au commerce que sous une dénomination telle que « chicorée rengraissée » ou « chicorée grasse ».

(2) Il est entendu que le débitant, lorsqu'il vend de la chicorée en vrac, n'est pas tenu de livrer cette denrée dans des enveloppes portant son nom ou sa marque, ou bien le nom ou la marque du fabricant.

tarde composée », ou encore sous une étiquette dans laquelle le mot moutarde ne figure pas ou ne figure qu'en sous-titre (1).

Les produits vendus, exposés en vente, détenus ou transportés pour la vente en gros ou en demi-gros, ou exposés en vente en détail, pour des usages autres que l'alimentation, doivent, s'ils ne satisfont pas aux prescriptions rappelées ci-devant, porter une étiquette mentionnant leur destination en caractères bien apparents (1).

Les indications des étiquettes prescrites seront, lors des expéditions, reproduites sur les factures et les lettres de voiture ou connaissements.

Les récipients contenant de la moutarde vendue, exposée en vente, détenue ou transportée pour la vente en gros ou en demi-gros, ou exposée en vente en détail, doivent porter soit le nom et l'adresse du fabricant ou du vendeur, soit une marque de fabrique ou de commerce régulièrement déposée (1).

Il est défendu d'une manière absolue d'employer, à la préparation de la moutarde, du vinaigre dont la vente est interdite par l'arrêté royal du 30 janvier 1893, des antiseptiques ou d'autres substances nuisibles ou dangereuses pour la santé, comme aussi de vendre, d'exposer en vente, de détenir ou de transporter pour la vente de la moutarde contenant pareilles substances.

Le règlement relatif à la coloration artificielle des denrées alimentaires interdit d'une manière absolue l'emploi de matières colorantes toxiques, telles que le jaune de chrome et certains dérivés de la houille.

Le règlement relatif aux ustensiles, vases, etc., défend de mettre les denrées alimentaires destinées à la vente en contact avec du plomb, du zinc, des alliages de ces métaux, etc.

VINAIGRES.

(Arrêté royal du 30 janvier 1893.)

Fabrication ou préparation.

En application du règlement relatif aux ustensiles, vases, etc., employés dans l'industrie et le commerce des denrées alimentaires, il est défendu de mettre le vinaigre destiné à la vente, même au cours de sa préparation, en contact direct avec du plomb, du zinc, des alliages (tels que le cuivre jaune) ou des émaux contenant de ces métaux, de l'arsenic, de l'antimoine ou leurs composés, ou encore des couleurs toxiques.

Les ustensiles en *cuivre rouge* ou en alliages de cuivre, tels que le *bronze ordinaire*, non étamés à l'étain fin, donnant lieu inévitablement, au contact du vinaigre, à l'introduction dans ce liquide de corps nuisibles, leur usage

(1) Le débitant n'est pas tenu de munir d'étiquettes les produits qu'il livre en détail ; mais les étiquettes apposées sur les récipients par les marchands en gros ou en demi-gros doivent y être maintenues par les détaillants pour l'exposition en vente.

en vinaigrerie doit également être considéré comme prohibé. On peut employer des ustensiles en *bronze phosphoreux*, alliage qui résiste bien à l'action corrosive du vinaigre.

L'usage de tuyaux en caoutchouc contenant des composés de plomb, de zinc ou d'antimoine, est interdit pour les canalisations de vinaigre.

Le règlement relatif à la coloration artificielle des denrées alimentaires, mentionne divers colorants dont l'addition aux denrées est interdite, notamment certains dérivés du goudron.

Les exploitants de vinaigreries qui feraient usage dans leur fabrication de saccharine, de glycérine ou d'autres succédanés des sucres, ou de produits contenant de ces succédanés, sont tenus d'observer les dispositions du règlement relatif à cet objet.

Vente.

Il est interdit de vendre, d'exposer en vente, de détenir ou de transporter pour la vente, comme vinaigres, sous quelque dénomination que ce soit :

1° Des solutions d'acide acétique incomplètement purifié, notamment de l'acide acétique non rectifié par distillation ;

2° Des liquides contenant l'une ou l'autre des substances mentionnées ci-après :

a) Des acides autres que l'acide acétique et, éventuellement, de petites quantités d'acides organiques divers (malique, lactique, tartrique, citrique, etc.), pouvant provenir de la matière première ou des matières premières dont la denrée porte le nom ;

b) Des chlorures, des sulfates ou d'autres impuretés, telles que sels de chaux ou de soude, en proportions supérieures à celles qui peuvent y être apportées par la matière première ou par les matières premières dont le produit porte le nom ;

c) Des composés de plomb, de zinc ou d'arsenic, ou d'autres matières nuisibles à la santé ;

3° Des produits contenant moins de 3 grammes d'acide acétique monohydraté par 100 c. c.

Le commerce des vinaigres est, en outre, soumis aux dispositions ci-après :

Les récipients dans lesquels les vinaigres sont vendus, exposés en vente, détenus ou transportés pour la vente, doivent porter à un endroit apparent, en caractères distincts et uniformes, outre le nom et la raison sociale ainsi que l'adresse du fabricant ou du vendeur, une inscription comprenant, à la suite ou au-dessous du mot *vinaigre*, l'indication de la matière première ou des matières employées à la fabrication de cette denrée : *vinaigre de vin, de cidre ou de pomme, de poiré, de bière, de grain ou de malt, de datte, de raisin sec, de glucose, d'alcool (1), d'acide acétique, etc.*, ou encore *d'alcool et de bière, de bière et d'acide acétique, etc.*

(1) Il est bien entendu que l'addition à l'alcool dilué, destiné à l'acétification, de la petite quantité de moût de bière nécessaire pour la nutrition du ferment, n'entraîne pas l'obligation d'appeler le produit : *Vinaigre d'alcool et de bière ou de grain.*

Le vinaigre d'acide acétique peut aussi être appelé *acide acétique dilué*. Il ne peut contenir plus de 8 grammes d'acide acétique monohydraté ou cristallisable par 100 c. c. à la température de 15° C; les liquides renfermant une proportion plus forte d'acide acétique porteront des dénominations distinctes des précédentes, soit celles d'*acide acétique* ou d'*acide acétique concentré*.

Les dénominations données aux vinaigres seront, lors des expéditions, reproduites sur les factures et les lettres de voiture ou connaissements.

Le règlement relatif à la saccharine défend la vente de vinaigres renfermant de la saccharine de Fahlberg ou des produits édulcorants d'origine analogue, ou encore de la glycérine anormale, à moins d'en avertir les clients et le public, conformément aux dispositions formulées.

CACAO ET CHOCOLAT.

(Arrêté royal du 18 novembre 1894.)

Il est défendu de vendre, d'exposer en vente, de détenir ou de transporter pour la vente, sous la dénomination de *cacao entier*, aucun produit autre que la graine de cacaoyer, soit brute et entière, soit préparée par torréfaction, décortication (mondage), mouture avec ou sans addition d'aromates et enfin par coulée en blocs ou tablettes, ou réduction en poudre.

Il est permis de vendre, d'exposer en vente, de détenir ou de transporter pour la vente, sous le nom de *cacao* ou de *cacao en poudre*, le cacao privé d'une partie de son beurre, sans que toutefois la proportion de ce dernier élément ait été abaissée au-dessous de 20 p. c.; sous le nom de *cacao alcalinisé*, celui dont la teneur en alcali a été augmentée par un traitement spécial, sans que cet accroissement, calculé en carbonate alcalin, dépasse toutefois 3 p. c. du poids total. La mention « alcalinisé » ne sera pas requise en cas de détention ou de transport pour l'exportation.

Le cacao ayant subi une préparation autre que celles qui sont indiquées ci-devant, ne peut être vendu, exposé en vente, détenu ou transporté pour la vente que sous une étiquette portant à la suite du mot « cacao » une mention renseignant d'une manière précise cette préparation spéciale, ou sous une étiquette ne portant pas le mot « cacao ».

Les mots « alcalinisé » ou autres, indiquant la modification apportée à la composition normale du cacao, devront être inscrits sur les étiquettes en caractères bien apparents et identiques à ceux qui sont employés pour le mot « cacao ».

Le cacao additionné d'une proportion d'alcali supérieure à 3 p. c. est considéré comme dangereux pour la santé; sa vente, sa mise en vente, sa détention et son transport pour la vente sont interdits d'une manière absolue.

Il est défendu de vendre, d'exposer en vente, de détenir ou de transporter pour la vente sous la simple dénomination de *chocolat*, aucun produit qui

ne serait pas exclusivement composé de cacao décortiqué, dans la proportion de 55 p. c. au moins, et de sucre ordinaire (saccharose), avec ou sans addition d'aromates (1).

Les produits qui, tout en contenant 55 p. c. au moins de cacao décortiqué, renfermeraient à côté de cette substance des matières autres que celles qui sont indiquées à l'alinéa précédent, ne pourront être vendus, exposés en vente, détenus ou transportés pour la vente, que sous une étiquette comprenant, à la suite du mot « chocolat », en caractères bien apparents et identiques à ceux qui sont employés pour ce mot, une expression renseignant d'une manière précise la nature de ces autres ingrédients, ou bien sous une étiquette ne comprenant pas le mot « chocolat ». S'il s'agit de chocolat en tablettes, cette mention spéciale révélant la composition anormale du produit devra être moulée ou imprimée sur chaque tablette.

Les produits contenant une proportion de cacao inférieure à 55 p. c. ne pourront être vendus, exposés en vente, détenus ou transportés pour la vente, que sous l'étiquette : « Bonbons au cacao » ou sous une autre étiquette d'où sera exclu le mot « chocolat » (2).

Les indications des étiquettes prescrites pour les produits de composition anormale seront, lors des expéditions, reproduites sur les factures.

Les récipients ou enveloppes dans lesquels les cacaos et chocolats seront vendus, exposés en vente, détenus ou transportés pour la vente, porteront le nom ou la raison sociale, ainsi que l'adresse du fabricant ou du vendeur, ou tout au moins une marque régulièrement déposée (3).

Les dispositions du règlement relatives au chocolat ne sont applicables qu'au chocolat ordinaire, en tablettes, en blocs ou en poudre, et au chocolat en croquettes, non au chocolat à la crème ni aux produits divers de la confiserie (pralines, pastilles, etc.).

Rappelons que le Code pénal interdit la vente ou l'exposition en vente de chocolat ou de cacao gâtés ou corrompus (moisis, rances, etc.).

En exécution de l'arrêté royal du 10 décembre 1890 relatif aux ustensiles, vases, etc., il est défendu d'employer pour la fabrication du chocolat des appareils, moules, etc., où la denrée se trouverait en contact avec du plomb, du zinc, des alliages ou des composés de ces métaux, d'antimoine ou d'arsenic, comme aussi d'envelopper le chocolat dans des feuilles d'étain contenant plus de 1 p. c. de plomb ou d'antimoine, ou des quantités quelconques d'arsenic ou de mercure.

(1) Il faut entendre par aromates des substances telles que la cannelle et la vanille, et non pas les amandes, les pistaches, les noisettes, etc.

(2) Les dispositions de ces deux derniers alinéas sont applicables aux produits en vrac, aussi bien qu'à ceux qui sont renfermés dans des récipients ou enveloppes.

(3) Cette disposition ne vise que le chocolat contenu dans un récipient ou une enveloppe. Elle n'interdit pas la vente ou l'exposition en vente au détail de chocolat *en vrac*, sans nom ni marque de fabricant ou de vendeur.

BIÈRES

(Arrêté royal du 29 janvier 1894 et règlements antérieurs.)

En ce qui concerne leur fabrication ou préparation et leur vente en gros ou en demi-gros.

Le règlement relatif aux ustensiles, vases, etc., employés dans l'industrie et le commerce des denrées alimentaires, défend aux brasseurs de faire usage d'appareils ou ustensiles dont les parties destinées à subir le contact de la bière ou du moût de bière seraient faites ou recouvertes de matières capables de communiquer à ces liquides des propriétés nuisibles. telles que le plomb ou des alliages de plomb, le zinc, la peinture au minium, ou des substances telles que certains caoutchoucs. contenant des composés de plomb, de zinc, d'antimoine ou d'arsenic.

On tolérera que les brasseurs en possession d'ustensiles en tôle galvanisée continuent à en faire usage, à condition que la couche superficielle de zinc soit ou bien enlevée ou bien recouverte d'un enduit qui préserve le moût du contact direct avec ce métal. Mais il n'est pas permis aux brasseurs d'installer de nouveaux appareils en tôle galvanisée.

L'usage de récipients, tuyaux, robinets, etc., en laiton est autorisé dans les brasseries, à condition que ces appareils soient nettoyés soigneusement pendant les moments où leur fonctionnement est interrompu.

Les dispositions réglementaires interdisant le contact avec le plomb ou le zinc ne sont pas applicables à l'eau intervenant dans la fabrication ou préparation des bières.

Le règlement relatif à la coloration artificielle des denrées alimentaires défend l'introduction dans les bières de certains colorants réputés vénéneux, tels que la gomme-gutte, l'acide pierique, la coralline commerciale, le jaune ou orange Victoria et le jaune de Marlius.

Le règlement relatif à la saccharine vise toute bière édulcorée à l'aide de matières autres que les sucres proprement dits : saccharose (sucre de canne ou de betterave), maltose, dextrose (glucose, sucre de fécule, sucre de riz, sucre de maïs), etc.

Ledit règlement est donc applicable à la fabrication des bières moyennant édulcoration à l'aide de saccharine de Fahlberg (anhydrite sulfaminbenzoïque, sulfinide d'acide benzoïque, sulfinide benzoïque), de dulcine de Riedel (paraphénétolcarbamide, sucrol de Heyden) ou de produits d'origine analogue, comme aussi à l'aide de glycérine.

Les brasseurs et marchands apprêteurs de bières qui emploient ces succédanés des sucres pour préparer des boissons, sont tenus de faire peindre en caractères apparents les mots « produits saccharinés » ou « bières saccharinées », (*saccharinehoudende voorbrenghsels, saccharinehoudende bier*), à l'extérieur de l'entrée principale de leur établissement.

Les tonneaux dans lesquels sont livrées les bières saccharinées doivent porter également en caractères distincts et indélébiles le mot « sacchariné »

(*saccharinehoudende*) et, en outre, le nom ou la raison sociale du fabricant ou du marchand.

Cette même indication doit être reproduite sur les factures et lettres de voiture ou connaissements, ainsi que sur les livrets des brasseurs où les clients apposent leur signature en guise de récépissé.

Le *règlement spécial sur les bières* défend strictement d'employer à la fabrication et à la préparation de ces boissons des produits renfermant des principes nuisibles à la santé, comme aussi de vendre des bières contenant de ces principes ou des bières gravement altérées.

Par principes nuisibles à la santé, il faut entendre les substances vénéneuses généralement reconnues comme telles; citons la coque du Levant (*cocculus indicus*, picrotoxine), la noix vomique et la fève de Saint-Ignace (strychnine, brucine), l'acide oxalique, les composés de plomb. Ces substances ont été rencontrées parfois dans certains succédanés du houblon, édulcorants, clarifiants, etc.

Les antiseptiques, tels que l'acide salicylique, l'acide sulfureux et leurs composés salins, sont également considérés comme nuisibles à la santé, pour l'application du règlement. Toutefois la présence d'acide sulfureux est tolérée dans les bières lorsque la proportion de ce corps au moment de la consommation ne dépasse pas celle de 14 milligrammes par litre, pouvant avoir son origine dans l'emploi de bisulfites pour le rinçage des tonneaux, l'usage de houblons légèrement soufrés, etc.

Les antiseptiques, de même que les saccharines, sont fréquemment livrés aux brasseurs et employés par eux à l'état de mélanges avec des produits divers, tels que sirops, clarifiants, édulcorants, etc. Il est bien entendu que les règlements sont applicables à ces cas, aussi bien qu'à ceux d'utilisation de saccharine ou d'antiseptiques à l'état pur (1).

Les bières gravement altérées, qu'il est défendu de vendre, comme aussi de détenir ou de transporter pour la vente immédiate, sont les bières présentant un trouble anormal (dû à une fermentation malade), les bières tournées, et surtout les bières filantes ou visqueuses, ainsi que les bières putrides. Il n'est permis aux brasseurs et aux marchands de bière de détenir ou de reprendre chez leurs clients de ces bières malades, que s'ils peuvent sensément prétendre les guérir par des manipulations licites.

Les fûts, bouteilles ou autres récipients dans lesquels les bières sont renfermées pour la vente en gros ou en demi-gros doivent porter en caractères distincts le nom ou la raison sociale, ainsi que l'adresse du fabricant ou du marchand, ou tout au moins une marque de fabrique ou de commerce régulièrement déposée.

Il est défendu aux brasseurs et aux marchands de bière de vendre, de détenir ou de transporter des ramassis (*stortbier*) recueillis dans les débits,

(1) Notons qu'aux termes de l'article 455 du Code pénal, sont passibles de peines très sévères ceux qui vendent ou procurent aux fabricants de denrées alimentaires, tels que les brasseurs, des matières de nature à altérer gravement la santé, sachant que ces matières doivent servir à la préparation de ces denrées.

au fond des verres ou sur les tables et les comptoirs, à moins que ces liquides ne soient dénaturés de façon à ne plus pouvoir être utilisés comme bière, ni servir au coupage des bières, ni être employés à la fabrication du vinaigre de bière.

BIÈRES.

(Arrêté royal du 29 janvier 1894 et règlements antérieurs.)

En ce qui concerne leur débit.

Le règlement relatif aux ustensiles, vases, etc., employés dans l'industrie et le commerce des denrées alimentaires, défend de faire usage, pour le débit des bières, d'appareils ne satisfaisant pas aux conditions indiquées ci-après.

Les tuyaux d'aspiration ou de refoulement, ni aucune autre partie des appareils de débit destinée à subir le contact de la bière, ne peuvent être en plomb ni en étain contenant plus de 1 p. c. de plomb.

Les corps de pompes à bière ordinaires (pompes aspirantes), ainsi que les pistons, les soupapes et le tuyau de déversement, comme aussi les robinets placés sur les fûts, ne peuvent être en laiton (cuivre jaune) ou autre alliage de zinc et de cuivre, qu'à la condition d'être totalement recouverts d'une couche stable de matière non prohibée par les règlements, telle qu'étain, nickel ou argent.

Les parties internes des pompes à pression d'air, jusqu'au robinet ou clapet de retenue de la bière placé sur le tuyau de refoulement de l'air comprimé, peuvent être en laiton, à la condition d'être construites de telle sorte que la bière n'y pénètre jamais. La partie du tuyau de refoulement située entre le robinet ou clapet de retenue et le fût de débit, y compris le bout qui plonge dans celui-ci (robinet plongeur), peut être en laiton. Le tuyau plongeur, qui va du fond du fût au comptoir, ainsi que le robinet de débit, ne peuvent être en laiton qu'à la condition d'être soigneusement étamés, nickelés ou argentés sur toute la partie en contact avec la bière (1).

Les parties des pompes destinées à être en contact avec la bière peuvent être en verre, en grès, en porcelaine, en fer émaillé, en caoutchouc, en aluminium, en étain, en cuivre rouge ou en bronze, pourvu que ces matériaux ne renferment ni plomb, ni zinc, ni antimoine, ni composés de ces corps ou d'arsenic, ni couleurs toxiques.

Les parties d'appareils en cuivre rouge ou en bronze doivent être entretenues en parfait état de propreté et exemptes de vert-de-gris. Il en est de même des robinets plongeurs en laiton des pompes à pression d'air; on doit

(1) Il faut bien noter que les parties d'appareils en laiton qui subissent le contact de la bière doivent être constamment entretenues en bon état d'étamage, de nickelage ou d'argenterie. La surveillance et les soins continuels que nécessite l'observation de cette condition, rendent peu recommandable l'utilisation de corps de pompes, robinets, etc., en laiton étamé, nickelé, etc.

les nettoyer soigneusement chaque fois que, les fûts étant vidés, on les retire de ceux-ci. C'est à ces conditions seulement qu'est toléré leur emploi.

Le nom et l'adresse du fabricant de la pompe doivent se trouver en caractères lisibles sur l'appareil. Toutefois, à ce nom et à cette adresse pourront être substitués ceux du marchand, lequel assume alors la responsabilité qui incombe au fabricant.

D'après le *règlement relatif à la saccharine*, les débitants de bières saccharinées (c'est-à-dire édulcorées à l'aide de matières autres que les sucres proprement dits) sont tenus d'afficher dans le local où le public a accès, à un endroit apparent et en vue, l'inscription : « Bières saccharinées (*saccharinehoudende bier*) » faite en caractères distincts et indélébiles.

Le *règlement spécial sur les bières* défend strictement de débiter des bières contenant des principes nuisibles à la santé, notamment des antiseptiques (1), comme aussi des bières gravement altérées, particulièrement des bières présentant un trouble anormal (maladif), des bières tournées et surtout des bières filantes ou visqueuses, ainsi que des bières putrides. Il n'est permis au débitant de conserver de ces bières malades, que s'il peut prétendre sensément les guérir par des manipulations licites.

Les robinets, conduits, pompes aspirantes ordinaires, pompes à pression d'air, appareils à pression d'acide carbonique, etc., servant au débit des bières, doivent être tenus en parfait état de propreté. On les nettoiera donc fréquemment, et ils seront construits en vue de faciliter ce nettoyage et de permettre leur visite.

L'air admis au contact des bières dans les fûts de débit doit provenir d'un endroit à l'abri de toute cause de contamination et bien ventilé, de préférence être pris en dehors des bâtiments, à une certaine hauteur au-dessus du sol ou même au-dessus des toits. L'usage des filtres (en charbon de bois, en ouate salicylée, etc.) pour l'épuration de l'air, est très recommandable. Les appareils à pression d'air doivent être disposés de façon à prévenir tout entraînement dans la bière de l'huile employée à la lubrification de la pompe à air (2).

Il est défendu au débitant de détenir un seul instant les ramassis (*stortbier*) recueillis au fond des verres ou sur les tables et les comptoirs, à moins que ces liquides ne soient dénaturés de façon à ne plus pouvoir être utilisés comme bière, ni servir au coupage des bières, ni être employés à la fabrication du vinaigre de bière.

Les débitants observeront cette disposition du règlement en déversant immédiatement les ramassis dans un récipient placé à un endroit apparent

(1) Toutefois la présence d'acide sulfureux est tolérée jusqu'à concurrence de 14 milligrammes par litre.

(2) Des précautions doivent être prises, le cas échéant, par les débitants, pour prévenir les dangers d'explosion des appareils contenant de l'air ou de l'acide carbonique sous pression.

Notons que l'emploi de l'acide carbonique sous pression pour le débit des bières, présente de réels avantages sur celui de l'air comprimé, aussi bien au point de vue de l'hygiène que pour ce qui est de la conservation et de la qualité de la bière.

dans le local de débit et communiquant avec le conduit d'évacuation des eaux ménagères, ou contenant des matières manifestement capables de les dénaturer ainsi qu'il est indiqué ci-dessus. Ils ont, jusqu'à nouvel ordre, le choix entre les divers moyens d'évacuation ou de dénaturation efficace des ramassis. Ils peuvent, par exemple, déverser ces liquides dans un conduit en communication avec l'égout ou avec une fosse d'aisances, ou dans un réservoir contenant un breuvage (tel que du lait battu) destiné aux bestiaux.

Tous ces avis se terminent par l'indication de la date à laquelle le règlement est entré en vigueur, et par la mention sommaire des peines établies par la loi et le Code pénal en cas d'infraction :

« Les infractions aux dispositions de ce règlement sont punies des peines prévues par la loi du 4 août 1890 (1 à 25 francs d'amende et 1 à 7 jours d'emprisonnement), sans préjudice de l'application des peines établies par le Code pénal (amende de 10 à 2,000 francs, emprisonnement de 1 jour à 5 ans, confiscation des denrées, affichage du jugement, insertion dans les journaux et retrait de la patente). »

2. STATISTIQUE GÉNÉRALE DES OPÉRATIONS D'INSPECTION ET D'ANALYSE EFFECTUÉES PAR LES AGENTS DU GOUVERNEMENT (1).

Cette statistique renseigne :

a) Le nombre de lots de chaque denrée examinés par les agents inspecteurs. Le total général, qui a été de 32,036 pour l'année 1893, s'élève à 41,032 pour 1894;

b) Le nombre d'avertissements donnés aux fabricants et commerçants qui n'observaient pas les prescriptions réglementaires, soit par ignorance, soit par négligence, sans qu'il y eût, de leur part, intention frauduleuse reconnue. Il y en a eu 5,405 en 1893 et 5,932 en 1894;

c) Le nombre de saisies pratiquées : 345 en 1893 et 176 en 1894.

Les inspecteurs ont retiré de la circulation des denrées malsaines, notamment des viandes fraîches ou préparées (saucissons, jambons, etc.), du lait, du beurre et de la margarine, des farines, du café, de la chicorée, de la moutarde, du chocolat, des sirops, etc., qui leur ont paru manifestement gâtés, corrompus ou nuisibles à la santé.

(1) Cette statistique ne comprend pas les opérations d'inspection effectuées par les experts des viandes.

Le cas de beaucoup le plus fréquent a été celui de viandes reconnues impropres à la consommation. Les opérations de destruction ou de mise hors d'usage ont été parfois accompagnées de dénonciations aux parquets. Le plus souvent, eu égard à la bonne foi des commerçants intéressés, les inspecteurs se sont abstenus de dresser procès-verbal ;

d) Le nombre de procès-verbaux dressés pour infraction manifeste aux lois et règlements.

Lorsqu'ils ont rencontré du mauvais vouloir obstiné en ce qui concerne l'observation des prescriptions formelles des lois et règlements, les inspecteurs ont dressé des procès-verbaux de constatation d'infraction.

Ces cas se sont surtout présentés pour les viandes, la margarine, le pain, les vinaigres et les bières.

Il a été dressé en 1893, 298 procès-verbaux et en 1894, 588.

La nature des infractions réprimées par les procès-verbaux est renseignée plus loin avec quelques détails (v. : Statistique des procès-verbaux d'infraction manifeste) ;

e) Le nombre d'échantillons prélevés et soumis à l'analyse ; le nombre d'échantillons trouvés défectueux, et le nombre de ceux trouvés suspects.

Les inspecteurs ont prélevé ces échantillons lorsqu'ils se sont trouvés en présence de denrées gravement altérées ou fortement suspectes de falsification, surtout lorsqu'il leur paraissait y avoir intention frauduleuse de la part du vendeur.

Le nombre d'échantillons prélevés en 1893 a été de 679, dont 363, soit plus de la moitié, ont été trouvés falsifiés et 20 déclarés suspects. En 1894, ce nombre s'est élevé à 812, dont 447 ont été déclarés défectueux et 26 suspects.

Les falsifications découvertes par l'analyse dans les divers échantillons examinés sont relatées plus loin, en détail (v. : Résultats de l'analyse des échantillons prélevés). Nous noterons seulement ici, d'une façon générale, que la falsification a surtout sévi dans le commerce des denrées suivantes :

Le lait : sur 219 échantillons analysés, 160 ont été trouvés falsifiés ou suspects ;

Le beurre : sur 373 échantillons, 163 étaient défectueux ;

Les huiles : sur 67 échantillons, 9 seulement ont été trouvés purs de mélange ;

Les farines : sur 101 échantillons, 51 étaient falsifiés ; la plupart étaient des farines de sarrasin falsifiées par des farines étrangères : froment, riz, etc. ;

Les cafés : sur 42 échantillons, 30 ont été reconnus défectueux ;

La chicorée : 36 échantillons, sur 30 prélevés, contenaient des substances végétales ou minérales étrangères, ou renfermaient une quantité d'eau excessive ;

Le poivre : 31 échantillons, sur 87, ont été déclarés défectueux ;

La moutarde : 7 échantillons seulement, sur 87 prélevés, étaient purs ;

Le safran : on a trouvé 26 échantillons falsifiés, sur 36 prélevés ;

Le vinaigre : 10 échantillons seulement, sur 45 analysés, ont été trouvés irréprochables ;

Le chocolat : 13 échantillons, sur 17, étaient falsifiés ;

Les sirops : 41 sur 45 étaient falsifiés ;

Les bières : sur 189 bières, 57 étaient falsifiées ou suspectes.

Les boucheries, charcuteries, etc., visitées en 1893 figurent pour le chiffre de 2,893 ; ce nombre s'est élevé à 4,789 en 1894.

Le nombre de fabricants ou marchands de denrées alimentaires (autres que les viandes) chez lesquels des visites ont été faites s'est élevé, en 1893, à 9,074 ; en 1894, les inspecteurs ont pu visiter 15,103 magasins ou fabriques.

STATISTIQUE GÉNÉRALE DE 1893.

DENRÉES OU OBJETS.	PARTIES ou LOTS examinés sommairement par les inspecteurs.	Avertissements donnés pour infractions aux lois et règlements.	SAISIES pratiquées	Procès-verbaux dressés pour infraction manifeste aux lois et règlements.	Procès-verbaux de prélèvement d'échantillons et rapports d'analyse.		
					NOMBRES totaux.	Nombre d'échantillons que les analystes ont trouvés	
						défectueux.	suspects.
Viandes	7,427	433	329	202	2	2	»
Poissons	»	»	»	»	»	»	»
Saindoux	53	5	»	»	»	»	»
Lait	465	5	»	»	86	67	4
Fromages	48	5	»	»	9	8	»
Beurre	3,065	722	4	28	477	64	44
Margarine							
Huile d'olive							
— d'œillette	626	104	»	»	42	7	»
— d'arachide, etc.							
Graine et farine de lin	»	»	»	»	»	»	»
Tourteaux et farines de tourteaux :							
— de lin	»	»	»	»	»	»	»
— de colza	»	»	»	»	»	»	»
— divers	»	»	»	»	»	»	»
Grains et farines	2,552	324	3	»	55	33	»
Pâtes alimentaires	»	»	»	»	»	»	»
Levure	594	489	»	»	2	2	»
Pains (et ustensiles)	2,348	977	»	49	3	»	»
Pain d'épice, couques, etc.	3	»	»	»	3	4	»
Fécule, tapioca, etc.	5	»	»	»	4	3	»
Dérivés divers des farines	217	44	3	»	»	»	»
Sons, remoulages, rebulets	»	»	»	»	»	»	»
Légumes et fruits frais							
— secs ou conservés	339	44	4	»	»	»	»
Café	4,257	64	2	»	20	13	»
Chicorée	4,693	474	»	4	35	27	»
Céréales torréfiées	»	»	»	»	»	»	»
Thé	47	»	»	»	»	»	»
Poivre	4,326	78	»	»	45	49	»
Piment	4	»	»	»	»	»	»
Moutarde	889	389	»	4	38	36	»
A reporter	22,982	3,494	339	264	494	282	48

DENRÉES OU OBJETS.	PARTIES ou LOTS examinés sommairement par les inspecteurs.	Avertissements donnés pour infractions aux lois et règlements.	SAISIES pratiquées.	Procès-verbaux dressés pour infraction manifeste aux lois et règlements	Procès-verbaux de prélèvement d'échantillons et rapports d'analyse.		
					NOMBRES totaux.	Nombre d'échantillons que les analyses ont trouvés	
						défectueux.	suspects.
Report.	22,952	3,494	339	251	491	282	48
Safran	157	3	»	»	21	45	»
Caennelle	128	4	»	»	4	»	»
Vanille	44	»	»	»	»	»	»
Muscade	69	3	»	»	»	»	»
Girofle	4	»	»	»	»	»	»
Sel.	»	»	»	»	»	»	»
Vinaigres	4,495	353	4	4	46	42	»
Miel	5	»	»	»	»	»	»
Sucre.	4,485	3	»	»	»	»	»
Cassonade.	»	»	»	»	»	»	»
Mélasses.	»	»	»	»	»	»	»
Glucose.	»	»	»	»	»	»	»
Confiseries	92	40	2	»	»	»	»
Cacao	»	»	»	»	»	»	»
Chocolat	545	45	4	»	4	4	»
Confitures.	456	43	»	»	2	»	»
Pâte de réglisse	4	1	»	»	»	»	»
— de fruits	»	»	»	»	»	»	»
Gelées de fruits	»	»	»	»	»	»	»
Sirops	4,170	406	4	»	32	30	4
Bières (et ustensiles)	2,960	4,005	4	44	409	23	4
Cidre.	»	»	»	»	»	»	»
Vins	30	4	»	»	4	»	»
Eaux-de-vie et liqueurs alcoo- liques.	964	43	»	»	4	4	»
Eaux et limonades gazeuses	31	42	»	»	4	4	»
Eaux alimentaires, glace	»	»	»	»	»	»	»
Divers	»	»	»	2 (a)	»	»	»
Ustensiles, vases, etc.	84	9	»	»	»	»	»
Totaux.	32,036	5,405	345	298	679	365	20

Nombre total de visites à des fabricants ou marchands : viandes, 2,893; autres denrées, 9,074.

(a) Opposition aux visites.

STATISTIQUE GÉNÉRALE DE 1894.

DENRÉES OU OBJETS.	PARTIES ou LOTS examinés sommairement par les inspecteurs.	Avertissements donnés pour infractions aux lois et règlements.	SAISIES pratiques.	Procès-verbaux dressés pour infraction manifeste aux lois et règlements.	Procès-verbaux de prélèvement d'échantillons et rapports d'analyse.		
					NOMBRES totaux.	Nombres d'échantillons que les analyses ont trouvés	
						défectueux.	suspects.
Viandes	8,285	296	416	99	6	2	»
Poissons	3	3	»	»	»	»	»
Saindoux	75	3	»	»	4	4	»
Lait	4,273	40	20	»	433	75	14
Fromages	438	4	»	»	»	»	»
Beurre	3,936	569	34	447	496	81	5
Margarine							
Huile d'olive	801	483	»	4	85	80	4
— d'œillette							
— d'arachide, etc.							
Graine et farine de lin	42	»	»	»	4	»	»
Tourteaux et farines de tourteaux :							
— de lin	266	33	»	»	23	18	»
— de colza	40	»	»	»	3	2	»
— divers	42	»	»	»	4	»	»
Grains et farines	2,270	307	4	40	46	18	»
Pâtes alimentaires	66	2	»	»	»	»	»
Levure	4,044	139	»	»	43	44	»
Pains (et ustensiles)	2,754	706	»	415	45	»	»
Pain d'épice, couques, etc.	29	4	»	»	4	»	»
Fécule, tapioca, etc.	476	402	»	»	14	7	4
Dérivés divers des farines	461	38	»	»	4	4	»
Sons, remoulages, rebulets	34	3	»	»	4	»	»
Légumes et fruits frais	403	40	4	»	2	2	»
— secs ou conservés							
Café	4,623	77	4	3	22	17	»
Chicorée	4,954	48	4	»	45	9	»
Céréales torrifiées	7	4	»	»	»	»	»
Thé	»	»	»	»	»	»	»
Poivre	4,270	476	»	»	42	44	4
Piment	65	43	»	»	2	2	»
Moutarde	4,443	580	4	2	49	44	»
A reporter	27,504	3,334	472	377	646	350	22

DENRÉES OU OBJETS.	PARTIES ou LOTS examinés sommairement par les inspecteurs.	Avertissements donnés pour infractions aux lois et règlements.	SAISIES pratiquées.	Procès-verbaux dressés pour infraction manifeste aux lois et règlements.	Procès-verbaux de prélèvement d'échantillons et rapports d'analyse.		
					NOMBRES totaux.	Nombres d'échantillons que les analystes ont trouvés	
						défectueux.	suspects.
Report.	27,804	3,334	172	377	645	380	22
Safran	95	2	»	»	45	11	»
Cannelle	85	1	»	»	»	»	»
Vanille	3	»	»	»	»	»	»
Muscade	21	»	»	»	4	»	»
Girofle	2	»	»	»	»	»	»
Sel	»	»	»	»	»	»	»
Vinaigres	2,727	1,263	»	47	29	23	»
Miel	12	»	»	»	»	»	»
Sucre	612	10	»	»	»	»	»
Cassonade.	339	»	»	»	1	»	»
Mélasse.	2	»	»	»	»	»	»
Glucose.	2	»	»	»	»	»	»
Confiseries	33	3	2	»	»	»	»
Cacao.	»	»	»	»	»	»	»
Chocolat.	434	12	»	»	43	12	»
Confitures.	73	2	»	»	»	»	»
Pâte de réglisse	1	»	»	»	»	»	»
Pâtes de fruits.	82	1	»	»	»	»	»
Gelées de fruits	137	28	2	»	40	7	»
Sirops.	727	124	»	»	41	40	»
Bières (et ustensiles)	7,462	1,124	»	163	80	29	»
Cidre.	3	1	»	»	»	»	»
Vins	41	»	»	»	1	»	»
Eaux-de-vie et liqueurs alcoo- liques	853	10	»	»	1	»	»
Eaux et limonades gazeuses	26	8	»	»	»	»	»
Eaux alimentaires, glace	»	»	»	»	»	»	»
Divers (aliments pour le bétail).	4	»	»	»	3	3	»
Ustensiles, vases, etc.	82	0	»	1	2	2	»
Totaux.	41,032	5,932	176	588	812	447	26

Nombre total de visites à des fabricants ou marchands : viandes, 4,789; autres denrées, 15,105.

Dans le rapport biennal pour 1891-1892 nous disions :

« En examinant les tableaux relatifs aux opérations d'inspection et d'analyse, on est amené à remarquer :

» 1^o Que, pour certaines denrées, le nombre d'infractions constatées et d'avertissements donnés est faible relativement au nombre de vérifications sommaires pratiquées, et qu'il en est de même du nombre de procès-verbaux dressés pour infraction manifeste et d'échantillon prélevés aux fins d'analyse ;

» 2^o Que, dans beaucoup de cas, les soupçons des agents inspecteurs, relativement aux échantillons prélevés, n'ont pas été confirmés par l'analyse. »

Nous expliquions ces faits en notant que, d'après les instructions reçues, le personnel de l'inspection devait s'attacher principalement à donner l'éveil dans tout le pays, renseigner les intéressés au sujet de leurs obligations, user d'indulgence aussi longtemps que ceux-ci n'étaient pas bien au courant des dispositions légales et réglementaires, ne verbaliser pour des infractions en ce qui concerne des questions de forme, étiquette, etc., qu'en cas de mauvais vouloir ou de négligence manifestes de la part des commerçants, ne prélever des échantillons aux fins d'analyse qu'en cas de soupçons sérieux de falsification ou d'altération grave ou frauduleuse ; que les procédés d'examen sommaire mis en œuvre jusqu'alors par les inspecteurs étaient encore, pour la plupart, fort imparfaits ; que de leur côté certains analystes professaient, au sujet des caractères normaux des denrées, des idées fort larges et partant favorables aux fraudeurs.

Pour bien saisir les progrès réalisés pendant la deuxième période biennale, il suffit de comparer l'ensemble des effets immédiats produits en 1893 et 1894 avec ceux de la première période biennale.

Le tableau suivant est suggestif : les nombres de visites effectuées, d'infractions constatées et de procès-verbaux dressés ont augmenté dans une mesure considérable.

La proportion des échantillons trouvés mauvais, non compris les échantillons déclarés suspects, s'est élevée à 54 p. c., chiffre fort élevé, comme moyenne pour l'ensemble des denrées alimentaires.

Ce travail, abstraction faite de ce qui concerne l'inspection des viandes, a été exécuté par un personnel composé de 8 inspecteurs ou délégués, qui n'ont consacré à l'examen des denrées alimentaires, pendant la période 1893-1894 qu'un total de 1,650 journées, soit seulement 102 jours par inspecteur et par année.

Chaque agent inspecteur a visité en moyenne par jour 15 fabricants ou marchands et examiné 35 denrées.

DENRÉES ou OBJETS EXAMINÉS.	Parties ou lots examinés sommairement par les inspecteurs.	Avertissements donnés pour infractions aux lois et règlements.	Saisies pratiquées.	Procès-verbaux dressés pour infraction manifeste aux lois et règlements	Procès-verbaux de prélèvement d'échantillons et rapports d'analyse.		
					Nombres totaux.	Nombre d'échantillons que les analyses ont trouvés	
						défectueux.	suspects.
Pendant la période 1891-1892.	15,250	4,660	660	175	192	47	8
Pendant l'année 1893	32,056	5,405	545	298	679	365	20
— — 1894	41,032	5,932	176	588	812	447	26
Pendant la période 1893-1894.	75,068	11,537	521	886	1,491	812	46

3. PROCÉDÉS SUIVIS POUR LES ESSAIS ET ANALYSES.

Dans le premier rapport biennal, nous avons relaté succinctement un certain nombre de procédés analytiques qui avaient été employés par les inspecteurs pour les essais sommaires et par les analystes pour des recherches plus approfondies. Nous avons fait remarquer alors que cet exposé était très incomplet, beaucoup de denrées n'ayant pas encore fixé l'attention des inspecteurs et des analystes, et certaines opérations analytiques n'étant mentionnées que pour mémoire; que, de plus, les essais n'étaient pas renseignés en raison de leur valeur réelle reconnue, mais dans le but de servir de base à des études relatives au perfectionnement et à l'unification des méthodes.

Cette observation s'applique encore à l'exposé ci-après. Les essais exécutés par les inspecteurs et les analystes pendant la période de 1893-1894 y sont brièvement renseignés (1); nous y avons aussi reproduit les méthodes d'analyse suivies par les spécialistes qui ont collaboré au manuel rédigé par le Conseil supérieur d'hygiène concernant la composition normale des principales denrées alimentaires usitées en Belgique; enfin certaines données ont été complétées par des renseignements empruntés à différents auteurs.

Rien n'est préjugé au sujet du plus ou moins de garanties que présentent les méthodes mentionnées.

Les inspecteurs et les analystes du service, dans leurs réunions périodiques

(1) Les essais pratiqués notamment par les inspecteurs sont désignés par un astérisque (*).

en vue du perfectionnement des méthodes d'essai et d'analyse, pourront discuter la valeur de ces procédés; ils rejettent ceux qui leur paraîtraient peu susceptibles de donner des résultats certains et exacts, pour ne retenir que ceux reconnus de commun accord comme les meilleurs.

Nous avons vu que l'essai du beurre a déjà fait de la part des analystes, en 1893, l'objet d'une étude qui a abouti à l'élaboration d'une méthode conventionnelle décrite plus loin (1).

VIANDES.

VIANDES FRAICHES.

* *Examen des caractères organoleptiques.* — Il fournit dans la plupart des cas des indications suffisantes.

* *Examen microscopique.*

SAUCISSONS, CERVELAS, ETC.

* *Examen des caractères organoleptiques.*

* *Examen microscopique.*

* *Recherche spéciale des matières amylacées.* — L'iode fait reconnaître l'amidon ou la féculé ajoutés.

Recherche de la viande de cheval. — A l'aide de l'iode (réaction du glycogène) : 50 grammes de tissu musculaire coupé en menus morceaux sont soumis à l'ébullition pendant une heure dans 200 grammes d'eau; le liquide ainsi obtenu est, après refroidissement, additionné d'acide azotique (environ cinq centimètres cubes pour 100 de bouillon), puis filtré; le bouillon mis dans un tube à essai est traité par l'eau iodée préparée à chaud et à saturation. En versant l'eau iodée doucement, goutte à goutte, de façon à ne pas mélanger les deux liquides, on obtient, avec la viande de cheval, un cercle rouge violet plus ou moins foncé, qui fait complètement défaut avec les principales viandes comestibles (bœuf, veau, mouton, porc); la réaction peu apparente ou douteuse, est rendue manifeste en remplaçant l'eau ordinaire par une solution de potasse caustique à 3 p. c. Le procédé peut être simplifié, avec les mêmes résultats, en traitant directement le bouillon par l'eau iodée; la coloration est rendue plus intense par la substitution de la solution iodo-iodurée de Gram à l'eau saturée d'iode. En tout cas, la coloration est d'autant plus prononcée que la préparation est de date plus récente.

(1) Semblables conventions sont intervenues depuis pour ce qui concerne le lait, les vinaigres et les bières.

EXTRAITS DE VIANDE (1).

* *Examen des caractères organoleptiques* : couleur, consistance, odeur, saveur.

Dosage de l'eau. — 2 gr. sont divisés dans l'eau ; on ajoute 3 gr. de sable lavé, évapore à siccité, sèche à 100°.

Teneur normale : 16 à 22 p. c.

Dosage des cendres. — 2 gr. sont séchés et calcinés au petit rouge.

Teneur normale : 13 à 26 p. c.

On pratique le *dosage des chlorures* dans la solution aqueuse des cendres ; on peut en même temps faire le *dosage des cendres insolubles dans l'eau*.

Dosage des composés organiques : par différence.

* *Dosage des matières insolubles dans l'eau.* — Ces matières sont constituées notamment par de la fibre musculaire. Les extraits de viande normaux n'en contiennent point ou n'en contiennent que très peu.

Dosage des matières solubles dans l'alcool à 80° (créatine, créatinine, xanthine, hypoxanthine, inosite, acides lactique, sarcolactique, etc.) — On dissout 2 gr. dans 10 c. c. d'eau distillée, ajoute 50 c. c. d'alcool à 95°, laisse déposer une demi-heure, filtre, lave deux fois avec 50 c. c. d'alcool à 80°, évapore au bain-marie la solution alcoolique, puis achève la dessiccation à l'étuve à 100°.

Teneur normale : 55 à 65 p. c.

Dosage des matières insolubles dans l'alcool à 80° (gélatine, albumine, etc.) — On pèse le résidu ci-dessus.

Dosage global des principes azotés. — On opère par la méthode Kjeldahl sur les extractifs solubles dans l'alcool (la proportion d'azote est multipliée par 3.12). On dose aussi les mêmes principes dans les extractifs insolubles (le poids est multiplié par 5.44).

La proportion globale des principes azotés dans les extraits est normalement de 54 p. c. environ.

Dosage de l'albumine. — On dose l'azote dans le précipité formé en solution aqueuse par l'acide acétique à la température de 80-85 degrés C., en évitant un excès d'acide ; on multiplie l'azote par 6.25.

Teneur normale : 0.05 à 0.50 p. c.

Dosage de la gélatine. — Le résidu provenant du traitement par 100 vol. d'alcool fort est pesé, puis on y dose l'azote par le procédé Kjeldahl. On déduit de la proportion totale d'azote celle qui est afférente à l'albumine et on multiplie le reste par le facteur 5.44.

(1) Voir note de M. Denayer : *Bulletin du service de surveillance de la fabrication et du commerce des denrées alimentaires*, année 1894, p. 22.

Les extraits de viande contiennent de faibles proportions de gélatine.

Dosage des composés organiques non azotés : par différence.

BOUILLONS CONCENTRÉS.

Ils ne diffèrent des extraits que par la grande proportion d'eau qu'ils contiennent et parfois par la présence d'une certaine quantité de glycérine.

Voici les résultats de l'analyse de divers bouillons concentrés Kemmerich, Garcia, Cibils, Bolivar, Morris, Bovril (1) :

Eau	46 à 67 p. c.
Matières azotées (2)	10 à 52 —
Chlorures sodique et potassique.	1 à 16 —
Phosphates de potasse, de magnésie, etc.	2 à 6 —

Tous les bouillons concentrés contiennent de petites quantités de gélatine.

SAINDOUX.

* *Examen des caractères organoleptiques* :

	Couleur.	Odeur.	Saveur.	Consistance.
Saindoux normal.	Blanche.	Très faible.	Douce et agréable.	Molle, grenue.
Suif de bœuf . . .	Blanc jaunâtre.	Légère.	Peu prononcée et spéciale.	Ferme.
Suif de mouton . .	Blanc grisâtre.	Peu prononcée.	Peu prononcée.	—
Moëlle de bœuf . .	Jaunâtre.	Pas marquée.	Pas marquée.	Plus ou moins ferme.

* *Essai par fusion dans un tube.* — On pratique cet essai en vue de l'examen du dépôt (fécule, eau, matières minérales).

* *Examen microscopique du dépôt obtenu par fusion.* — Cet examen a pour but la recherche de la fécule.

Dosage de l'eau. — Exposition pendant quatre heures à un courant d'air chauffé à 100°.

Teneur normale : 1/2 p. c.; 1 p. c. au maximum.

Recherche des matières minérales. — La recherche des sulfates, carbonates, chlorures, du borax, etc. (ajoutés pour faciliter l'introduction d'eau) se fait, d'après les procédés courants d'analyse, sur le dépôt obtenu par fusion.

(1) Voir *Bulletin*, année 1895, p. 518.

(2) Déduites du dosage de l'azote (facteur 6.25) et comprenant les diverses matières azotées : créatine, créatinine, sarcosine, leucine, hématine, globuline, gélatine, etc.

Détermination de la densité. — Après épuration par fusion :

	à 15°.	à 100°.
Saindoux normal	0.931 à 0.938	0.858 à 0.861-0.865
Suif de bœuf	0.952	0.858 à 0.860
Suif de mouton	0.881 à 0.8865	0.854 à 0.856

Observation du point de fusion :

Saindoux normal	(26?) 52 à 58° (42?)
Suif de bœuf	(56?) 42-45° (46?)
Suif de mouton	46 à 50°
Moëlle de bœuf	25°

Observation du point de solidification :

Saindoux normal	26 à 30°
Suif de bœuf	33 à 37°
Suif de mouton	36 à 39°

* *Détermination de l'indice de réfraction :*

	Amagat à 45°.	Zeiss-Abbé à 45°.
Saindoux normal	— 12 à — 18	48° (1)
Suif de bœuf	— 16 à — 17	44 à 45°
Suif de mouton	— 20	46°
Moëlle	— 15 à — 18	46 à 48°
Huile de coton	+ 20	
Saindoux avec 5 p. c. d'huile de coton	— 10	

Détermination de l'indice iode et de l'indice brome. — Le saindoux absorbe beaucoup moins d'iode et de brome que les huiles végétales. L'indice iode est de 60 en moyenne. Il paraît varier de 56 à 65 ou même 76 et jusque 92 (?) (2).

Dosage des acides gras fixes. — Ils se déterminent par la méthode de *Hehner*.

Teneur normale : 95-96 p. c.

Détermination du point de fusion des acides gras :

Saindoux normal	54°-57
Suif de bœuf	45°
Suif de mouton	47°
Moëlle de bœuf	25°

Examen de la solubilité dans l'eau bouillante. — On traite par l'eau bouillante, filtre, évapore à 100°. La proportion d'extrait doit être insensible ;

dans l'éther : 100 parties dissolvent 25 parties de saindoux ;

dans l'alcool : — — 4.5 — — ;

(1) A 55° C, de 52 à 55°.

(2) Voir *Bulletin* du service, année 1895, p. 370.

dans l'éther, l'éther de pétrole ou le sulfure de carbone en excès : la matière doit se dissoudre totalement, laisser 0.25 p. c. au maximum de résidu ;

dans les huiles fixes ou volatiles : très soluble.

* *Examen de la réaction de la solution aqueuse.* — Elle doit être neutre.

* *Recherche du cuivre.* — Essai par l'ammoniaque.

LAIT.

* *Examen des caractères organoleptiques :* couleur, odeur, saveur.

* *Examen microscopique.*

* *Essai au lactoscope de Feser.*

Essai au crémomètre de Chevallier ou à l'alcali-crémomètre. — Le lait normal offre au moins 10 degrés crémométriques.

* *Détermination de la densité.* — Elle s'effectue à l'aide du densimètre, au moyen du picnomètre ou de préférence par la balance de Westphal.

La densité varie de 1.028-1.029 à 1.033-1.034.

Dosage de l'extrait. — 10 c. c. de lait sont évaporés lentement au bain-marie, puis desséchés à l'étuve de Gay-Lussac à une température de 95-100° C. jusqu'à poids constant.

Teneur normale : 41.5 à 45 gr. p. 100 c. c., 45 gr. en moyenne.

Dosage de la matière grasse. — 1. Par extraction du résidu d'évaporation.

25 ou 50 c. c., après trituration au mortier en cas de lait caillé, sont additionnés de pierre ponce en poudre ou de charbon de bois bien pur, et évaporés à siccité. Le résidu pulvérisé est soumis à l'extraction par le procédé Soxhlet; on évapore la solution étherée, sèche à 100° et pèse.

En cas de lait caillé, pour éviter les résultats trop forts dus à l'acide lactique qui, dissous par l'éther, ne s'évapore pas au bain-marie, on étend le lait de 3 volumes d'eau, ajoute un peu d'acide ou de présure, filtre, lave jusqu'à disparition de l'acidité, évapore le filtre et son contenu sur du sable et lixivie le résidu à l'éther.

Quand le lait est bien frais, on fait absorber par du papier spécial 10 c. c. de lait; on dessèche et opère l'extraction.

2. Par le procédé à l'éther de pétrole (voir *Bulletin* d'octobre 1894, p. 401).

3. Par la méthode aréométrique de Soxhlet.

4. A l'aide de l'acido-butyromètre de Gerber.

Teneur normale : 2.8 à 4.5 gr. p. 100 c. c., 3.5 en moyenne.

Dosage du lactose. — 1. Au moyen de la liqueur cupro-alcaline.

Le lait est additionné de quelques gouttes d'acide acétique pour coaguler la caséine et la graisse; on chauffe vers 45°, on porte à un volume donné et on filtre; dans le filtrat on dose le lactose par la liqueur cupro-potassique.

2. A l'aide du polarimètre.

Teneur normale : 4.5 à 5.5 gr. p. 100 c. c., 5 en moyenne.

Dosage de la caséine. — 1. Par la méthode de Kjeldahl.

20 à 50 c. c. sont évaporés dans une capsule en verre mince d'Hofmeister. Après dessiccation, on broie la capsule avec son contenu et on introduit le tout dans un petit ballon de verre à long col. On continue le dosage de l'azote par la méthode de Kjeldahl.

Le chiffre représentant la teneur en azote est multiplié par 6.25.

2. Par coagulation.

20 c. c. de lait additionnés de 80 c. c. d'eau sont précipités par quelques gouttes d'acide acétique; on filtre sur filtre taré, lave, sèche, épuise à l'éther, sèche, pèse et calcine le résidu; on retranche le poids des cendres.

Toute la caséine n'est pas précipitée par ce procédé, il reste des matières albuminoïdes en solution dans le filtrat et les eaux de lavage; on les précipite par ébullition prolongée, filtre sur filtre taré, lave à l'eau bouillante, sèche à 100° et pèse.

Teneur normale : 5 à 5 gr. p. 100 c. c., 3.8 en moyenne.

Dosage des cendres. — On incinère l'extrait sec, en évitant de chauffer trop fortement.

Teneur normale : 0.6 à 0.8 gr. p. 100 c. c., 0.7 en moyenne.

* *Recherche des substances organiques étrangères.* — Examen microscopique.

Essai à l'iode.

Recherche du bicarbonate de soude. — Elle s'effectue par le titrage alcalimétrique de la solution aqueuse des cendres, à l'aide de l'acide sulfurique n/10.

Les cendres ou bien simplement le sérum évaporé, font effervescence avec les acides en présence de bicarbonate.

Recherche du borax. — On pratique l'essai de coloration de la flamme et l'essai au moyen du curcuma.

Recherche de l'acide salicylique. — On opère sur le lait débarrassé de la caséine par l'acide acétique.

Recherche des nitrates. — Cette recherche peut fournir des indications utiles en ce qui concerne le mouillage.

Détermination du mouillage du lait écrémé ou caillé par l'examen du petit-lait, d'après la méthode de Lescœur. — Essais à effectuer : Détermination de la densité du petit-lait; détermination de l'extrait du petit-lait.

Mode opératoire : On coagule le lait en ajoutant à l'échantillon une trace de présure sèche ou de ferment lab en poudre. On jette sur un filtre et on recueille le petit-lait.

On détermine la densité du petit-lait à 15°. Pour un lait normal, elle varie de 1.029 à 1.031. M. Lescœur admet un minimum de 1.027.

On pratique ensuite la détermination de l'extrait du petit-lait, en opérant

comme pour un lait entier. L'extrait d'un lait normal varie de 6.7 à 7.1 gr. p. 100 c. c. Une teneur inférieure à 6.7 gr. indique un lait mouillé.

M. Lescœur essaie le lait caillé en filtrant et en opérant comme ci-dessus sur le filtrat. Les caractères du filtrat sont les mêmes que ceux du petit-lait coagulé par la présure.

La présence de l'acide lactique formé aux dépens du lactose ne paraît pas modifier sensiblement les résultats.

Interprétation des résultats : Le lait sera déclaré falsifié quand la densité du petit-lait à 15° sera inférieure à 1.027 et que la teneur en extrait du petit-lait sera inférieure à 6.7 gr. p. 100 c. c.

D'après M. Lescœur, la composition du petit-lait séparé du lait après coagulation est indépendante de l'écrémage qui peut avoir été pratiqué antérieurement, et si on coagule le lait par la présure, on obtient un sérum qui, normalement, possède au minimum une densité de 1.027 et une teneur en extrait de 6.7 gr. p. 100 c. c. Le sérum du lait caillé spontanément présenterait les mêmes caractères.

Examen du lait caillé moyennant addition d'ammoniaque. — En cas de lait caillé, on peut encore faire le dosage de la caséine, des cendres, de la graisse, et la détermination de la densité, en ajoutant une quantité déterminée d'ammoniaque, dont on tient compte dans le calcul des résultats.

FROMAGES.

* *Examen microscopique.* — Direct, puis après épuisement par l'éther, et avec addition d'iode.

Dosage de l'eau et des autres corps volatils. — On sèche 5 gr. à 110°.

Dosage des cendres. — Incinérer 5 gr. au rouge sombre de façon à éviter la volatilisation des chlorures.

Dosage du sel marin. — Dans les cendres reprises par l'eau bouillante, on titre avec le nitrate d'argent en prenant le chromate de potassium pour indicateur.

* *Recherche des matières amylacées.* — Par décoction dans dix parties d'eau et addition de teinture d'iode ou d'eau d'iode à la liqueur filtrée et refroidie : une coloration bleue décelé des matières amylacées.

Dosage des matières amylacées. — On peut opérer de deux façons :

1. Par épuisement de 10, 25 ou 50 gr. par l'éther, l'éther de pétrole ou le sulfure de carbone, traitement du résidu à plusieurs reprises par l'eau bouillante jusqu'à épuisement (jusqu'à ce que le filtrat ne bleuisse plus par l'iode), addition d'alcool absolu ou à 90° en excès, récolte, dessiccation et pesée du précipité d'amidon.

2. Par saccharification au moyen de l'acide sulfurique et dosage du glucose.

Recherche des matières grasses étrangères (margarine). — On extrait la matière grasse au moyen d'un dissolvant et on fait subir à cette matière les essais pour la recherche de la margarine dans le beurre.

BEURRE.

A. *Méthode adoptée, pour la recherche des matières grasses étrangères dans le beurre, par les analystes du service des denrées alimentaires spécialement désignés pour la vérification de cette denrée.*

La marche générale à suivre est celle qui est indiquée ci-après :

On exécutera d'abord les essais préliminaires consistant en l'observation de l'aspect de la matière fondue lentement à une douce chaleur et en la détermination de la densité à 40°, essais auxquels on pourra joindre la détermination de l'indice de réfraction ;

Quels que soient les résultats de ces opérations, on procédera ensuite à la détermination soit de la teneur en acides gras fixes et insolubles (Hehner) soit du titre en acides gras volatils et solubles (Meissl) ;

Lorsque tous ces essais auront donné des résultats favorables, on en conclura immédiatement que le beurre est exempt de matières grasses étrangères ;

Dans le cas contraire, c'est-à-dire si une partie au moins des résultats est défavorable, il sera nécessaire de procéder au second dosage d'acides ;

Si tous les caractères obtenus sont absolument anormaux, on pourra en conclure, sans autres recherches, que le beurre est falsifié au moyen de matières grasses étrangères ;

Mais si certains caractères sont peu nets et relativement favorables, il faudra procéder à des essais complémentaires, tels que la recherche des huiles végétales, l'examen microscopique et l'essai de Köttstorfer ;

Si le doute persiste, on déclarera que le beurre paraît anormal, mais que l'on ne peut, dans l'état actuel de la science, reconnaître sûrement s'il a été additionné de matières grasses étrangères en petite quantité ;

Dans les cas où l'on conclura à une falsification par des matières grasses étrangères, on n'évaluera jamais que d'une façon approximative la proportion de ces matières ; on dira : « environ tant p. c. », ou bien : « tant à tant p. c. », ou encore : « au moins tant p. c. ».

Voici de quelle façon seront exécutés les essais mentionnés ci-devant et comment on interprétera les résultats obtenus par ces différents essais (1).

* *Observation de l'aspect de la matière fondue lentement à une douce température.* — 75 à 100 grammes de beurre sont placés dans une capsule en

(1) Voir, au sujet des essais pratiqués par les inspecteurs, les notes de M. V. André, p. 294, et de M. E. Veys, pp. 402 et 507 du *Bulletin du service de surveillance de la fabrication et du commerce des denrées alimentaires*, année 1894.

porcelaine à fond plat. On fait fondre doucement, à une température qui atteint graduellement 60°, par exemple, en plaçant la capsule sur une étuve chauffée à 100°.

Si l'on voit, au fur et à mesure de la fusion, l'eau, le caséum, le sel, etc., se séparer de la matière grasse et gagner le fond du vase, puis, lorsque la fusion est complète, la matière apparaît d'une limpidité absolue sur le fond blanc de la capsule et de la couche inférieure, on peut en inférer que le beurre est probablement pur. Si, au contraire, la couche supérieure reste plus ou moins trouble ou opaline, s'il est impossible ou difficile de voir le fond du vase et si les matières étrangères lourdes, au lieu d'aller au fond du vase, s'attachent aux parois, il est permis d'en déduire que l'on a probablement affaire à du beurre additionné de matières grasses étrangères : des beurres contenant seulement 15 et quelquefois même 10 p. c. de margarine donnent encore une matière grasse fondue légèrement opaline.

Cependant les beurres purs, mais rances, et quelquefois les beurres fortement salés ou contenant une forte proportion de caséine, ainsi que certains beurres mous, provenant de vaches mal nourries, restent également troubles, laiteux, opalins. Dans quelques rares cas, au contraire, les beurres additionnés de matières grasses étrangères s'éclaircissent par la fusion.

* *Détermination de la densité à 100° C.* (Königs). — Le beurre fondu dans l'opération précédente est décanté ou filtré.

La matière grasse ainsi épurée est mise dans un tube avec un densimètre bien exact et portant une échelle suffisamment étendue pour pouvoir indiquer approximativement la quatrième décimale. Les tubes sont plongés jusqu'au niveau du beurre dans un bain-marie spécial, et chauffés, en remuant fréquemment la matière grasse, jusqu'à ce que celle-ci atteigne la température de 100° C. On observe alors la densité.

La densité varie généralement, pour les beurres naturels et purs, de 0.868 (rarement 0.870) à 0.866. La densité de la margarine du commerce varie de 0.862 à 0.860-0.859. Celle de la graisse de cheval est de 0.865 à 0.866.

On considérera comme anormale toute densité à 100° inférieure à 0.866.

Détermination du pouvoir réfringent ou de l'indice de réfraction. — L'indice des beurres naturels et purs, à l'oléo-réfractomètre d'Amagat et Jean, à la température de 45° C., varie généralement de — 34 à — 27. L'indice de certaines margarines du commerce descend à — 4. Pour les huiles végétales, l'indice est positif.

Tout indice Amagat inférieur à — 27 sera considéré comme anormal.

Dosage des acides gras fixes et insolubles (Hehner et Angell). — Une partie du beurre épuré par fusion, décantation et filtration, est mise à refroidir jusqu'à solidification. On la mélange soigneusement et l'on en pèse 5 grammes dans une capsule en porcelaine de 11 à 12 centimètres de diamètre. On y ajoute 2 grammes de potasse caustique et environ 50 c. c. d'alcool ou bien 2 grammes de potasse caustique en solution alcoolique

(fraîche et claire). On chauffe modérément au bain-marie, en agitant, jusqu'à siccité.

Le résidu est dissous dans 100 c. c. environ d'eau bouillante; puis, on y verse soit de l'acide sulfurique au dixième, soit de l'acide chlorhydrique, jusqu'à réaction franchement acide. On chauffe au bain-marie pendant une demi-heure au moins, jusqu'à ce que le volume du liquide aqueux soit réduit aux deux tiers environ, que ce liquide se soit presque complètement éclairci et que les acides gras se soient bien rassemblés, fondus, à la surface.

Sur un filtre fait de bon papier lavé, desséché préalablement à 100°, taré en même temps qu'un petit gobelet (vase de Berlin) ou un cristalliseur, placé sur un bon entonnoir et convenablement humecté, on décante le liquide aqueux et la graisse fondue. On lave la capsule avec de l'eau bouillante et l'on ajoute aux acides le liquide gras ainsi obtenu. On lave les acides gras sur le filtre, à diverses reprises, au moyen d'eau bouillante (en tout 1 litre au moins), jusqu'à ce que le liquide n'offre plus la réaction acide au papier ou mieux, à la teinture de tournesol, et qu'il ne réagisse plus sur la solution de nitrate argentique (en cas d'emploi d'acide chlorhydrique pour la décomposition du savon).

Le lavage terminé, on plonge l'entonnoir dans l'eau froide jusqu'à ce que les acides gras soient complètement solidifiés. Le filtre est placé dans le gobelet ou le cristalliseur avec lequel il a été taré. On le met sécher à l'étuve à eau, à 99-100°, pendant une heure et demie, on pèse, puis on dessèche de nouveau pendant une demi-heure, et ainsi de suite jusqu'à poids constant.

Le beurre naturel et pur fournit généralement de 85-86 à 88 p. c. d'acides gras fixes et insolubles. La margarine du commerce en donne de 95 à 96 p. c. Le beurre de coco se comporte à cet essai à peu près comme le beurre de vache; mais son emploi à la falsification de ce dernier paraît être fort rare.

On considérera comme anormale toute teneur excédant 88 p. c.

Titration des acides gras volatils et solubles (Reichert-Meißl). — On prend une petite portion du beurre épuré, refroidi et mélangé, comme pour le dosage des acides gras insolubles et fixes. On en pèse 5 grammes dans un ballon ou dans un matras à large goulot (vase de Frésenius) de 200 à 500 c. c., ou dans une capsule en porcelaine. On y ajoute soit 2 grammes de potasse caustique solide ou en solution aqueuse et 50 c. c. environ d'alcool, soit la même quantité de potasse caustique en solution alcoolique fraîchement préparée (10 c. c. d'alcool à 70 p. c. suffisent, à la rigueur, pour cette solution). La potasse et l'alcool doivent être bien purs. Le mélange est chauffé au bain-marie, en agitant. Si l'on opère dans un ballon, il est utile d'insuffler de temps en temps de l'air, pour faciliter l'élimination de l'alcool. L'évaporation est poussée jusqu'à siccité.

On ajoute 100 c. c. d'eau bouillante et l'on fait dissoudre au bain-marie. La solution est additionnée de 40 c. c. d'acide sulfurique au dixième ou du même volume d'une solution d'acide phosphorique ou tartrique.

Si l'on a opéré dans une capsule, le liquide est transvasé dans un ballon de 200 à 300 c. c.

On y introduit quelques morceaux de pierre ponce. On place sur le ballon un tube à boules, que l'on met en communication avec un réfrigérant de Liebig de 30 centimètres au moins de longueur, suivi d'un flacon récepteur jaugé à 110 c. c. On chauffe doucement, jusqu'à ce que le distillat atteigne le trait de jauge dans le flacon récepteur. La distillation doit s'effectuer en trente-cinq minutes environ. Le distillat, bien mélangé par agitation, est versé sur un filtre sec. On recueille 100 c. c. et l'on opère le titrage au moyen de la soude caustique décimale, avec la phénolphtaléine comme indicateur. On multiplie par 1.1 le nombre de centimètres cubes employés, pour rapporter le résultat à 110 c. c.

Les acides gras volatils et solubles extraits dans ces conditions du beurre naturel et pur exigent ordinairement, pour leur saturation, de 33 à 26 c. c. de soude normale décimale. La margarine du commerce et certaines huiles n'exigent que 4, 3, 2 ou même 1 c. c., parfois moins encore.

On considérera comme anormal un indice de Reichert-Meissl inférieur à 26.

* *Recherche des huiles végétales.* — On recherche spécialement l'huile de coton au moyen de la solution alcoolique de nitrate argentique ou du réactif de Becchi, et l'huile de sésame au moyen de l'acide chlorhydrique sucré.

Le beurre préalablement épuré est fondu dans un tube à essai; on y ajoute le réactif et l'on agite. L'huile de coton donne avec le nitrate argentique une coloration plus ou moins brune; l'huile de sésame fournit avec l'acide chlorhydrique sucré une coloration rose ou rouge, très nette, lors même que le beurre n'en renferme que de très petites quantités.

Des réserves doivent toutefois être formulées en ce qui concerne ces réactions de coloration. Certains beurres naturels, additionnés de matières colorantes spéciales, se comportent absolument comme l'huile de sésame en présence de l'acide chlorhydrique sucré. D'autre part, des beurres additionnés d'huile de coton, mais n'étant plus frais, n'ont pas fourni la réaction précitée avec le nitrate argentique (1).

Examen microscopique. — Cet examen se pratique à la lumière ordinaire et principalement à la lumière polarisée.

La constatation, à la lumière ordinaire, de la présence de tissus musculaires, vaisseaux sanguins, etc., trahit l'addition de matières grasses étrangères.

A la lumière polarisée, certains beurres falsifiés par des matières grasses étrangères présentent des cristaux brillants, caractéristiques. Le beurre fondu ou conservé depuis longtemps offre des caractères analogues; mais le beurre pur et frais ne contient pas de cristaux.

(1) Il convient de contrôler ces deux réactions en pratiquant l'essai sur les acides gras. Il est à noter, en outre, que certaines huiles de sésame ne donnent pas la réaction avec l'acide chlorhydrique sucré.

Le tableau ci-après résume, dans ses grands traits, la méthode adoptée :

On pratiquera d'abord les essais préliminaires consistant en l'observation de l'aspect de la substance fondue lentement, à une température peu élevée, et en la détermination de la densité à 100° C de la matière préalablement épurée. Il sera également utile de déterminer l'indice de réfraction de ladite matière.

On passera alors à la détermination de la teneur de la matière grasse en l'un ou l'autre des deux groupes d'acides gras : acides fixes et insolubles dans l'eau ou acides volatils et solubles.

<p>Si l'on a obtenu, dans l'ensemble des essais préliminaires et dans le dosage d'acides gras qui a été pratiqué, des caractères normaux (limpidité immédiate par la fusion à 50-60°; densité à 100° supérieure à 0.866, indice Amagat compris entre 27 et 34, teneur en acides gras fixes n'excédant pas 85 p. c., indice de Meissl égal à 26 au moins), on en conclura, sans autres opérations, que le beurre est exempt de matières grasses étrangères.</p>	<p>Si l'on a obtenu, dans les essais préliminaires et dans le dosage d'acides qui a été pratiqué, des caractères en totalité ou en partie anormaux, on procédera à un second dosage d'acides.</p>		
	<p>Si les chiffres fournis par ce second dosage d'acides sont normaux,</p>	<p>Si les chiffres fournis par ce second dosage d'acides sont anormaux,</p>	
		<p>Si d'ailleurs les caractères obtenus aux essais précédents sont en partie normaux,</p>	<p>Si d'ailleurs les caractères obtenus aux essais précédents sont en totalité absolument anormaux, on pourra en conclure, sans autres essais, que</p>
	<p>On procédera à des essais complémentaires, notamment à la recherche des huiles végétales au moyen de la solution alcoolique de nitrate argentique et de l'acide chlorhydrique-sucré, à l'examen microscopique à la lumière ordinaire et à la lumière polarisée, et à la détermination de l'indice de réfraction.</p>		
<p>Si aucun de ces essais ne donne des résultats nettement caractéristiques d'une denrée falsifiée (présence d'huile de coton ou de sésame, de lipides miscelaires, de vaisseaux sanguins, de cristaux caractéristiques de matières grasses étrangères, etc), on pourra en conclure que l'on a affaire à un beurre paraissant anormal, mais au sujet duquel l'état actuel de la science ne permet pas de se prononcer d'une façon catégorique.</p>	<p>Si l'un de ces essais donne des résultats nettement caractéristiques d'un beurre falsifié on pourra en conclure que</p>	<p>Le beurre est falsifié au moyen de matières grasses étrangères.</p> <p><i>N B</i> L'évaluation de la proportion centésimale de matière grasse étrangère ne se fera jamais que d'une façon approximative, en arrondissant les chiffres et en disant : « environ tant p. c. », ou bien « tant tant p. c. », ou encore « au moins tant p. c. ».</p>	

B. Essais complémentaires qui peuvent être pratiqués sur les beurres.

- * Observation des caractères organoleptiques : aspect, odeur, saveur, etc.
- * Observation des caractères de l'écume à 100-110°.
- * Essai de Donny : brunissement, à 150-160°.
- * Observation des caractères du liquide provenant du lavage à l'eau bouillante : limpidité, odeur, réaction sur le tournesol, l'iode, la liqueur de Fehling.

* *Détermination de l'indice de réfraction Abbé-Zeiss.* — L'indice sera pris à la température de 40° ou ramené à cette température par le calcul. Un indice supérieur à 44.2 fera soupçonner l'addition de matières grasses étrangères.

* *Essai à l'acide chlorhydrique furfurolé.* — On opère sur le beurre filtré et chauffé à 55 ou 40 degrés C. à l'aide d'un volume égal d'acide chlorhydrique additionné de quelques gouttes d'une solution alcoolique de furfurool (2 gr. de furfurool dans 100 c. c. d'alcool).

La production d'une coloration rouge persistante indiquera la présence d'huile de sésame.

Essai de Köttstorfer. — Ce procédé est basé sur ce fait que les matières grasses exigent, pour se saponifier, d'autant plus de potasse qu'elles renferment moins d'acides gras à poids moléculaire élevé. Deux grammes de beurre fondu et filtré sont additionnés de 25 c. c. d'une solution alcoolique de potasse contenant environ 25 à 30 gr. de potasse caustique par litre. On chauffe au bain-marie et, quand la saponification est terminée, on titre l'excès de potasse employé par l'acide chlorhydrique $n/10$. D'un autre côté on titre avec la même liqueur 25 c. c. de la solution alcoolique de potasse, et la différence entre les deux titres donne la potasse absorbée par le beurre. On rapporte le résultat à un gramme de beurre.

Indice normal de saponification (nombre de milligrammes de potasse) :

Beurre : 221.5 à 252.5 ; moyenne 227 ;

Margarine : 195 environ.

Détermination de l'indice iode de la matière grasse (Hübl). — Indice normal : 26 à 36 (19.5 pour beurres très vieux).

Idem des acides gras fixes. — Indice normal : 53 à 49 (pour 100 gr.).

Détermination du point de fusion des acides gras fixes. — En cas de beurre naturel et pur : 34°5 à 41°-42° (en moyenne 38°).

Idem du point de solidification : 36° à 37°-38°.

Dosage de l'eau. — On expose 10 gr. de beurre pendant huit heures à une température de 100 degrés C.

Teneur normale : 8 ou 10 à 15-16 p. c.

Dosage des matières insolubles dans l'éther (lactose, caséine). — Le beurre desséché est dissous dans l'éther, et la solution est filtrée sur un filtre taré; on lave à l'éther la capsule et le filtre; on remet celui-ci dans la capsule, on sèche à 100° et on pèse. On déduit le poids des cendres après incinération.

Teneur normale : de traces à 2 ou 3 p. c.

Dosage des cendres. — On incinère le résidu insoluble dans l'éther.

Examen de la nature des cendres.

Dosage du sel. — 1. On agite longuement à l'ébullition un poids connu de beurre avec 150 fois son poids d'eau bouillante employée à diverses reprises, on filtre et on dose le chlorure dissous par le nitrate d'argent.

2. On décante avec de l'éther la matière grasse de 10 gr. de beurre; on

calcine au petit rouge les matières insolubles dans l'éther. On reprend les cendres par l'eau et on titre avec le nitrate d'argent.

Détermination du degré de rancidité, d'après Burstyn (nombre de c. c. de potasse décimale nécessaire pour la saturation de 100 gr.). — On opère sur 5 grammes dissous dans 20 c. c. d'éther et 10 c. c. d'alcool à 94°, à l'aide d'une solution alcoolique de potasse $n/10$ et 1 c. c. de phénolphtaléine.

Recherche de l'acide salicylique. — On agite 20 gr. de beurre fondu avec une solution de bicarbonate de soude. On décante la couche aqueuse, on acidifie par l'acide chlorhydrique, on extrait par l'éther et l'on ajoute quelques gouttes d'une solution de perchlorure de fer.

Recherche du borax. — On traite 20 gr. de beurre par 50 c. c. d'eau distillée bouillante; on filtre sur un filtre mouillé, on évapore presque à sec la solution, qui est acidifiée par quelques gouttes d'acide sulfurique si elle n'est pas acide; on ajoute 5 à 10 c. c. d'alcool; on chauffe et on enflamme l'alcool, qui brûle avec une flamme verte en présence du borax.

On peut également opérer à l'aide du curcuma.

HUILES (1).

* *Examen des caractères organoleptiques* : couleur, saveur, etc. (2).

* *Essai par agitation dans une fiole.* — La formation de « grains de chaquet » indique la présence probable d'huile d'œillette.

* *Examen de la réaction.* — On opère à l'aide de papier de tournesol mouillé d'alcool.

* *Détermination de la densité.* — On la prend à la température de 15° C. et aussi à 100°.

	Densité à 15° C.	Densité à 100° C.
Huile d'olive . . .	0.9135 à 0.917-0.918	0.852 à 0.853
— d'œillette . . .	0.923-0.924 à 0.929 (0.937?)	
— desésame. . .	0.921-0.922 à 0.924-0.925	
— d'arachide . . .	0.917 à 0.918-0.921	
— de colza . . .	0.913-0.914 à 0.915-0.917	
— de coton . . .	0.922-0.923 à 0.925-0.926 (0.936?)	
— de navette . . .	0.913-0.915 à 0.917-0.918	

On peut aussi faire usage de l'aréomètre thermique de Pinchon.

(1) Les auteurs sont en désaccord et donnent des chiffres différents pour presque tous les essais renseignés ci-dessous. Nous consignons ces chiffres sans en discuter la valeur.

(2) Les huiles qui ont un arrière-goût de moisi, d'échauffé, d'âcreté, de rancidité, donnent en général des réactions anormales.

* *Détermination de l'indice de réfraction.* — a) *Indice Abbé-Zeiss* : Cet indice se détermine de préférence à 25° C.

	a 25°	à 15°.
Huile d'olive	62 à 63	64 à 67
— d'œillette	70 à 73	73 à 78
— de sésame	67 à 68-69	73 à 74
— d'arachide	64	69
— de coton	68 à 69	74
— de colza	69	»

b) *Indice Amagat et Jean à 22° C :*

Huile d'olive	+ 1	à + 2
— d'arachide	+ 5.5	à + 6.5
— de sésame	+ 17	à + 18
— de colza	+ 18	
— de coton	+ 20	
— d'œillette	+ 29	(jusque 38 pour huile très vieille).

Examen polarimétrique. — L'huile de sésame seule agit sensiblement sur la lumière polarisée, qu'elle fait dévier de + 3 à + 9°.

* *Essai de congélation.* — On ajoute un morceau de glace à un peu d'huile; comme l'huile d'olive commence toujours à se congeler au-dessus de 0 degré et que sa congélation est complète à 0, si elle ne se solidifie pas, c'est qu'elle est falsifiée; si elle se congèle, c'est qu'elle est pure ou peu falsifiée.

Détermination du point de congélation :

Huile d'olive . . .	0 ou + 2	à + 5°	(se trouble déjà ordinairement entre 10° et 5°)
— de navette.	— 4°		
— de sésame.	— 5°		
— de colza . . .	— 6°.2	à — 6°.8	
— d'arachide.	— 3°	à — 7°	(se trouble déjà vers 3°)
— de coton . . .	— 12°	(— 2°?)	
— de faine . . .	— 17°		
— d'œillette . .	— 18°		

Essai par refroidissement progressif (Roth). — Ce procédé est basé à la fois sur la densité des huiles, sur leur point de congélation et sur leur séparation d'après leur densité. Si deux huiles mélangées ayant une densité et un point de congélation différents sont soumises à un refroidissement progressif dans un mélange réfrigérant, elles se superposent par ordre de densité décroissante de bas en haut et se congèlent l'une après l'autre.

En cas de mélange d'huiles d'olive et de colza, on aura la première congelée en bas du tube et l'autre restera liquide en haut.

En cas de mélange d'huile d'olive et d'huile d'arachide, on pourra voir se former entre $+ 8^{\circ}$ et $+ 6^{\circ}$ des grumeaux ayant l'aspect du sable qui gagnent le fond du vase et laissent le liquide supérieur parfaitement clair, tandis que pendant la congélation de l'huile d'olive pure les grumeaux restent suspendus dans le liquide; de plus la solidification du mélange ne sera complète qu'à un degré un peu inférieur.

Examen du pouvoir dissolvant de l'alcool absolu (à la température de 15°). — On pèse 1 gr. d'huile dans un flacon d'Erlenmeyer, on ajoute 10 gr. d'alcool absolu, on agite à plusieurs reprises et on laisse reposer pendant une heure environ. L'alcool est décanté et le verre est porté à la température de 40 à 50 degrés pour chasser les dernières traces d'alcool, puis pesé.

Dans 1.000 gr. d'alcool absolu se dissout la quantité d'huile suivante :

Olive.	56 grammes.
OEillette	47 —
Navette	15 —
Colza	20 —
Sésame	41 —
Coton	64 —
Arachide	66 —

Observation de l'échauffement sulfurique. — 1^{er} procédé (Maumené) : On verse 50 grammes d'huile sur 10 c. c. d'acide sulfurique à 66° B, on mélange à l'aide du thermomètre et on observe l'accroissement de la température (différence entre les températures finale et initiale).

Huile d'olive. —	Accroissement de	57° à 45° au plus.
— d'œillette.	— —	74 à 86°
— de sésame.	— —	68°
— de colza.	— —	58°
— d'arachide.	— —	67° (1)
— de coton.	— —	55°
— de navette.	— —	55° à 57°

2^e procédé : On verse 20 grammes d'huile sèche sur 20 grammes d'acide sulfurique monohydraté. Accroissements de température :

Huile d'olive.	51° à 56° au plus
— d'œillette	61° à 74°
— de sésame.	66° à 74°
— d'arachide	62°
— de colza	62°
— de coton	70°

Dans l'exécution de ces essais, il importerait d'opérer chaque fois par comparaison avec une huile type.

Détermination de l'indice iode (Hübl). — Ce procédé, basé sur la propriété

(1) Certains auteurs indiquent 44° .

que possèdent les divers acides gras et leurs glycérides d'absorber des quantités différentes d'iode. consiste à mettre l'huile en présence d'un excès d'iode et à doser quelques heures après l'iode non absorbé à l'aide d'une solution titrée d'hyposulfite de soude.

5 grammes d'huile sont dissous dans du chloroforme de façon à obtenir 100 c. c. ; on prélève 10 c. c. que l'on introduit dans un flacon de 250 c. c. bouché à l'émeri ; on ajoute 20 c. c. d'une solution à 5 p. c. d'iode dans de l'alcool à 95° et 20 c. c. d'une solution à 6 p. c. de bichlorure de mercure dans l'alcool à 95°. Dans un autre flacon on introduit 10 c. c. de chloroforme et 20 c. c. de chacune des deux solutions d'iode et de bichlorure. On laisse le tout en contact pendant deux heures, puis on verse dans chaque flacon 20 à 25 c. c. d'une solution aqueuse d'iodure de potassium à 10 p. c. et 100 c. c. d'eau, et on titre dans chacun d'eux l'iode libre. A cet effet on ajoute 2 à 3 c. c. d'une solution d'empois d'amidon à 2 p. c., puis de l'hyposulfite de sodium titré (24 gr. 8 par litre) jusqu'à décoloration complète après agitation. La différence entre le titre des deux solutions multipliée par 0.0127 donnera la quantité d'iode absorbée par l'huile ; on rapportera les résultats à 100 gr. d'huile.

La proportion d'iode absorbée varie avec la température, la durée du contact et aussi avec la provenance, l'âge et les procédés de fabrication de l'huile.

On obtient de meilleurs résultats en opérant sur les acides gras, séparés des huiles.

Les auteurs donnent les chiffres suivants :

Huile d'olive	80 à 88
— d'œillette.	130 à 136-138
— de sésame	103 à 106-109
— de colza	96 à 100-105
— d'arachide	87 à 103-105
— de coton	106 à 111-116
— de navette	102 à 104

Détermination de l'indice brome (Levallois). — Ce procédé est basé sur la détermination de la quantité de brome absorbée par les acides gras résultant de la décomposition d'un poids connu d'huile.

Les indices sont (pour 1 gr. d'huile) :

Huile d'olive	0.500 à 0.544
— d'œillette	0.855
— de sésame	0.695
— de colza	0.640
— d'arachide	0.550
— de coton	0.645
— de navette	0.652

Détermination de l'indice de saponification (Köttstorfer). — On pèse

dans un ballon 5 grammes d'huile, à laquelle on ajoute 50 c. c. d'une solution à 56 B. de potasse dans de l'alcool à 95°. On introduit dans un ballon témoin la même quantité de potasse alcoolique seule et on chauffe en même temps les deux ballons au bain-marie jusqu'à l'impidité complète, on ajoute 2 à 5 gouttes de phénolphthaléine et on titre par l'acide chlorhydrique n/10; on fait la différence entre les deux titres et le nombre de c. c., multiplié par 0.02805, donne la quantité de potasse absorbée. On divise par 5 pour rapporter à 1 gramme.

Les indices sont :

Huile d'olive.	191 à 196
— de sésame	190
— de colza	177 à 178
— d'arachide	194
— de coton	195
— de navette	177 à 178

Réactions de coloration. — * *Au moyen de l'acide azotique (Massié) :* Mélange et agitation de 10 gr. d'huile avec un demi volume d'acide azotique à 40°-42° B.

	Coloration de l'huile.	Coloration de l'acide.
Huile d'olive	Blanc jaunâtre ou verdâtre.	Gris jaunâtre ou nulle.
— d'œillette.	Abricot clair légèrement rouge.	Incolore.
— d'arachide	Id.	Id.
— de sésame	Jaune orangé.	Vert, puis rouge safran.
— de coton	Brun rougeâtre.	Incolore ou brun.
— de navette	Rouge orangé.	Incolore.
— de colza	Rouge orangé brun.	Id.

* *Au moyen du mélange d'acides azotique et sulfurique (Behrens) :* On agite 10 gr. d'huile avec 10 gr. du mélange à parties égales des deux acides et on observe rapidement la coloration.

Huile d'olive,	coloration jaune clair.
— d'œillette,	rouge brique, fleur de pêcher.
— de sésame,	vert pré foncé, puis rouge groseille.
— de coton,	brunâtre, noirâtre.
— d'arachide,	brunâtre.
— de colza,	verdâtre.

* *Au moyen de l'acide chlorhydrique sucré (Bauduin ou Camoïn) :* L'huile est agitée pendant quelques minutes à la température de 20-25° C. avec la moitié de son volume d'acide chlorhydrique à 22° B. (densité = 1.18) dans lequel on a fait dissoudre 2 à 10 p. c. de sucre.

Une coloration rose à rouge intense de la couche inférieure indique une falsification probable par l'huile de sésame.

Il paraît que certaines huiles d'olive pures donnent aussi cette réaction de coloration, et que certaines huiles de sésame ne la donnent pas.

Il convient de contrôler cette réaction en pratiquant le même essai sur les acides gras.

* *Au moyen du nitrate argentique* en solution alcoolique (Becchi).

Une réduction, une coloration gris noirâtre ou brunâtre indique la présence probable d'huile de coton.

Certaines huiles d'olive donnant une légère coloration, il est préférable d'opérer sur les acides gras.

* *Au moyen de l'acide sulfurique* : L'acide est ajouté sans agiter.

Une coloration orange, virant au brun, de la zone de contact indique la présence probable d'huile d'œillette.

Au moyen de l'acétate neutre de plomb et de l'ammoniaque (Labiche) : On mélange dans un tube à essai des volumes égaux d'huile et de solution saturée d'acétate de plomb, on ajoute de l'ammoniaque et on agite vivement.

Après une heure de contact, la partie inférieure du mélange sera colorée en rouge ou orangé dans le cas de la présence des huiles de coton ou de sésame.

L'huile de coton donne la coloration au bout de cinq minutes.

* *Au moyen du bichromate de potassium et du réactif de Behrens* (Audouinaud) : A 2 c. c. d'huile, ajouter 1 gramme de bichromate de potasse pulvérisé et agiter, compléter avec le réactif de Behrens (acide azoto-sulfurique) un volume de 4 c. c., agiter, laisser reposer deux minutes, ajouter de l'éther à 65° pour compléter 5 c. c., et agiter encore.

Après quelque temps l'huile surnageante est verte si c'est de l'huile d'olive pure.

Elle est vert jaunâtre, jaune ou jaune rougeâtre en présence de 5 p. c. au moins d'huile de sésame, arachide, coton ou œillette.

Observation de l'action des vapeurs nitreuses. — 1. *Essai au moyen de l'acide azotique et du mercure* (Poutet) : On introduit dans un flacon 24 gr. d'huile et 2 gr. d'une solution de 6 gr. de mercure dans 7^{gr}50 d'acide azotique à 58° B, et ferme rapidement le flacon. On imprime de fortes secousses pendant deux heures, puis on laisse vingt-quatre heures dans un endroit frais avant d'examiner.

Huile d'olive.	}	Décoloration presque complète et solidification en une masse cassante et sonore après un repos de quelques heures.
Sésame, colza navette, œillette.		
Arachide, coton.	}	Coloration rose clair à jaune orangé, rougeâtre ou verdâtre; pas de solidification; dépôt plus ou moins jaune.
	}	Coloration jaune foncé; consistance d'axonge.

Parfois le mercure est remplacé dans cet essai par le cuivre (essai de l'élaïdine.)

2. *Essai au moyen de l'acide azotique et de l'amidon* : 20 gr. d'huile, 2 gr. d'amidon et 6 gr. d'acide nitrique de densité 1.20 sont chauffés au bain-marie jusqu'à cessation du dégagement de gaz.

Si l'on a affaire à de l'huile d'olive, le mélange se solidifie après deux heures au-dessous de 15° C; il est jaune, à surface unie.

Observation de la consistance du savon sodique ou potassique. — 50 gr. d'huile sont saponifiés par 50 gr. de solution de potasse ou de soude caustique de densité 1.20 ou 1.22; on ajoute une solution saturée de chlorure de sodium pour précipiter le savon.

Le savon fourni par l'huile d'olive, surtout le savon sodique, est dur après complet refroidissement (en 24 h.); en cas d'huiles étrangères, le savon reste mou.

Observation des caractères des acides gras. — Le savon fourni par l'huile est dissous dans l'eau chaude, puis décomposé par addition d'un léger excès d'acide sulfurique au 1/10; on fait bouillir jusqu'à ce que les acides gras soient limpides, on lave à l'eau bouillante et on sèche. On procède alors aux essais suivants :

Détermination du point de fusion et du point de solidification :

	Point de fusion.	Point de solidification.
Huile d'olive . . .	26°5	25°5 à 24°6
— d'œillette . . .	20°	17°
— de sésame . . .	25° à 26°	25° à 30°
— d'arachide . . .	28° à 33°	31°
— de colza . . .	18° à 16°5	12°
— de coton . . .	52° à 38°5	36°
— de navette . . .	17° à 15°5	17°

Action du nitrate d'argent (Milliau) : Une partie d'acide est dissoute dans quatre fois son poids d'alcool pur à 92°. On chauffe au bain-marie (un précipité cristallin qui se forme par refroidissement indique la présence d'huile d'arachide, ainsi qu'on le verra ci-après); on ajoute 1 c. c. d'une solution aqueuse à 50 p. c. de nitrate d'argent; on réduit au tiers par évaporation à une douce chaleur.

Les acides gras de l'huile d'olive ne se colorent pas en noir; la production d'une coloration noire indique la présence d'huile de coton.

Action de l'acide chlorhydrique sucré (Milliau) : Les acides gras sont agités avec de l'acide chlorhydrique concentré dans lequel on a dissous quelques cristaux de saccharose et on laisse reposer quinze minutes.

Une coloration rouge ou rose indique la présence d'huile autre que celle d'olive (huile de sésame).

Recherche spéciale de l'huile d'arachide. — 1^{er} procédé (Cloez, Souchère) : Les acides provenant de 25 gr. d'huile sont dissous dans 200 c. c. d'alcool à 90-92 degrés et chauffés au bain-marie. On divise la solution en deux parties égales et on abandonne dans un milieu frais après avoir saturé l'une des deux parties, aussi exactement que possible, par une solution alcoolique de potasse caustique concentrée.

Si l'on affine à de l'huile d'olive pure, les deux solutions restent limpides. L'huile d'arachide donne un précipité cristallin d'acide arachidique et un dépôt d'arachidate potassique.

Il faut noter que quelques autres huiles (coton, sésame), produisent aussi des savons qui se solidifient dans l'alcool.

2° *procédé* (Renard) : On dissout dans 50 c. c. d'alcool à 90° les acides gras provenant de 10 gr. d'huile. On chauffe ensuite et on précipite les acides par un léger excès d'acétate de plomb; on laisse refroidir, filtre et épuise le résidu par 100 c. c. d'éther, qui dissout tout l'oléate de plomb. Le résidu, formé de margarate, de palmitate et d'arachidate de plomb, est décomposé à chaud par l'acide chlorhydrique étendu; on sépare par décantation les acides gras fondus de la liqueur acide chaude renfermant du chlorure de plomb en dissolution; on laisse refroidir et on dissout le gâteau au bain-marie dans 50 c. c. d'alcool à 90°. On ajoute une goutte d'acide chlorhydrique pour faire disparaître le trouble de la liqueur et on abandonne celle-ci au refroidissement.

L'huile d'arachide laisse déposer des cristaux d'acide arachidique. Ces cristaux impurs sont lavés sur filtre par 10 à 20 c. c. d'alcool à 90°, puis par de l'alcool à 70° pour éliminer entièrement les acides margarique et palmitique; ils sont alors dissous par de l'alcool absolu bouillant qui, évaporé, laisse l'acide arachidique suffisamment purifié. Le point de fusion de cet acide est voisin de 70° C.

Recherche des hydrocarbures, de l'huile de résine (Allen et Thomson). — 10 gr. de l'huile sont saponifiés par de la potasse alcoolique; on évapore à sec, on dissout le savon dans de l'alcool méthylique, on ajoute 5 gr. de bicarbonate de sodium et 50 à 70 gr. de sable sec, on évapore au bain-marie et la masse desséchée et pulvérulente est épuisée, dans un appareil Soxhlet, par de l'éther de pétrole qui, évaporé, abandonne les huiles minérales ou de résine. Le résidu est pesé.

La teneur des huiles pures en substances extractives non saponifiables ne dépasse pas 1.5 p. c.

Essai au réactif cupro-potassique. — Cet essai sert à déceler le miel et les autres corps réducteurs. On opère sur l'extrait à l'eau bouillante.

TOURTEAUX ET FARINES DE TOURTEAUX.

* *Examen des caractères organoleptiques.*

* *Examen microscopique.* — Il se pratique directement (ou après épuisement par l'éther) pour la recherche des matières amylacées, et après traitement par l'eau régale et la soude pour la recherche des graines étrangères.

La graine de lin de Riga, de Koenigsberg, etc., contient de petites graines très farineuses dont l'amidon a la forme de celui du riz, mais s'en différencie par un diamètre plus petit.

Dosage de l'humidité.

— *des cendres totales.*

— *des cendres insolubles dans l'acide chlorhydrique.*

Analyse qualitative des cendres.

Dosage de la matière grasse.

— *des matières albuminoïdes.*

— *des hydrates de carbone et détermination de leur nature.*

Dosage de la cellulose.

— *des matières extractives non azotées* (par le calcul).

* *Essai au chloroforme* (Cailletet) : pour déceler les matières minérales.

* *Essai à l'acide chlorhydrique* : pour déceler la craie.

* *Essai par la soude* : pour la recherche des sels ammoniacaux.

* — *le tournesol* : pour la recherche des alcalis.

* *Essai par l'iode*, pour la recherche des matières amylacées. — L'arachide contient normalement de l'amidon en quantité appréciable dans les tourteaux, à l'aide de la solution d'iode. Les tourteaux d'arachide sont, du reste, presque les seuls tourteaux de graines oléagineuses qui offrent cette particularité.

Les farines de tourteaux de lin provenant de graines de Riga, de Koenigsberg, etc., donnent généralement avec l'iode une coloration bleue assez intense qui ne provient pas d'une addition directe de matière amylacée, mais d'un nettoyage imparfait des dites graines.

Pour s'assurer de la falsification par des déchets de farine, dans le cas où la réaction par l'iode n'est pas très intense, il convient de faire toujours usage du microscope.

Essai de fermentation, pour déceler l'essence de moutarde. — Il s'exécute en plaçant, pendant une demi-heure environ, la farine de tourteaux avec quatre à cinq fois son poids d'eau à une température 50°-55° centigrades; il se produit, surtout en présence de moutarde noire, un dégagement d'essence de moutarde à odeur caractéristique.

Il ne faut pas oublier que les tourteaux purs de crucifères (colza), de même que ceux de navette et de cameline, dégagent parfois d'assez fortes quantités d'essence de moutarde. Il est donc nécessaire de recourir au microscope pour reconnaître sûrement la présence de moutarde.

Dosage de l'essence de moutarde (Dickx). — On maintient la farine de tourteau pendant douze heures à une température de 37°; puis pendant neuf heures à une température de 50°. Les vapeurs sont recueillies dans une solution alcaline de permanganate de potassium qui décompose le sulfo-cyanate d'allyle et fournit de l'acide sulfurique (on peut également traiter par l'eau de brome); on évapore à sec après saturation par l'acide chlorhydrique, reprend par de l'eau acidulée du même acide et dose l'acide sulfurique à l'état de sulfate de baryum.

Recherche du ricin. — On épuise le tourteau par du sulfure de carbone et on évapore. On reconnaît la présence de l'huile de ricin à sa solubilité dans l'alcool, les autres huiles y étant insolubles, et à son action sur la lumière polarisée. Comme l'huile est en général colorée, il est préférable de faire l'examen polarimétrique non pas directement sur l'huile, mais sur sa solution alcoolique. L'huile de ricin pure, examinée au saccharimètre dans un tube de 20 cent., donne une déviation de 40° à droite. Les tests de ricin sont d'ailleurs facilement caractérisés au microscope.

FARINES.

FARINE DE FROMENT.

* *Examen des caractères physiques et organoleptiques.* — Une farine de bonne qualité est sèche, douce au toucher, d'une couleur blanc jaunâtre, d'une saveur fade devenant sucrée, d'une odeur particulière, non acide ni ammoniacale. Comprimée sous la main, elle se pelotonne et adhère un peu aux doigts.

Lorsqu'on comprime un échantillon sur une planchette à l'aide d'un long couteau et qu'on humecte, la farine supérieure (0000) offre une surface unie de teinte blanc jaunâtre uniforme et dépourvue de piqûres ou de ponctuations grises; les autres farines montrent une surface plus ou moins irrégulière et présentent plus ou moins de ponctuations grisâtres.

Essai par pétrissage et malaxage (gluten). — Lorsqu'on la pétrit (25 ou 50 gr.) avec 40 ou 45 p. c. de son poids d'eau, la farine fournit une pâte homogène, élastique, non collante, qui s'étale sans se déchirer. Malaxée sous un filet d'eau, cette pâte fournit après une demi-heure de préparation 30 à 35 p. c. de gluten humide, blanc jaunâtre ou grisâtre, s'étalant en plaque sur une soucoupe sous forme d'une masse, homogène, cohérente, molle, élastique. Lorsqu'on chauffe brusquement le gluten ainsi préparé à une température de 115°, il gonfle plus ou moins et conserve sa forme après refroidissement.

Essai de panification. — A la panification ordinaire, la farine de bonne qualité donne un pain bien levé, sonore, dont la croûte est brune et dont la mie blanc jaunâtre et quelque peu élastique est creusée d'yeux réguliers.

Essai par chauffage, calcination et incinération. — Lorsqu'on chauffe la farine, elle laisse dégager de la vapeur d'eau, brunit en répandant une odeur forte et caractéristique et abandonne un charbon poreux.

Ce charbon fournit à l'incinération des cendres blanches et fusibles.

* *Observation des caractères microscopiques.* — Amidon sous forme de grains arrondis, lenticulaires, d'un diamètre de 8 à 35 μ . A la lumière polarisée, on perçoit sur ce grain une croix noire qui disparaît dans une lumière un peu vive.

Dosage de l'humidité. — On opère sur 5 ou 10 grammes : on commence la dessiccation à 60°, on élève la température jusqu'à 100° ou 110° et on pèse à poids constant.

Teneur normale : 5 à 18 p. c.

Dosage des cendres. — Ce dosage se pratique en incinérant au rouge sombre 5 à 10 grammes de farine; si les cendres ne sont pas blanches, on reprend par un peu d'eau distillée, on évapore et calcine de nouveau; on répète cette opération plusieurs fois si c'est nécessaire.

Les cendres de la farine de froment sont blanches, fusibles, formées

de phosphates de potassium, calcium, magnésium, fer, aluminium, de silice, etc.

Teneur normale de la farine blutée : 0.2 à 1 p. c.

En traitant les cendres par l'acide chlorhydrique dilué et pesant le résidu, on a la quantité de cendres insolubles dans cet acide.

La solution chlorhydrique peut servir à des recherches qualitatives.

On dose parfois dans les cendres la chaux, l'acide phosphorique, etc.

Analyse qualitative de la matière minérale. — On carbonise 100 grammes de farine dans un creuset couvert, à aussi basse température que possible, jusqu'à cessation de tout dégagement de gaz ; on broie le résidu charbonneux avec de l'eau ; on additionne d'acide nitrique, fait bouillir, filtre, incinère le résidu, le dis out et l'ajoute à la première solution, ajoute de l'acide sulfurique, évapore, reprend par l'eau et exécute les essais avec l'ammoniaque, la potasse caustique, le ferro- et le ferricyanure de potassium, l'hydrogène sulfuré, etc.

Dosage de l'amidon et des dextrines. — Ce dosage se pratique par la transformation préalable de ces éléments en glucose à l'aide de l'acide chlorhydrique, et le dosage du glucose par la liqueur de Fehling.

A cet effet, on chauffe dans un flacon à pression, de Reischauer-Lintner, un mélange de 3 grammes de farine et de 50 c. c. d'eau distillée, à une température de 115 à 120°, pendant quatre à cinq heures. Au bout de ce temps, on introduit le mélange dans un ballon de la contenance de 500 c. c. ; on y ajoute 125 à 150 c. c. d'eau distillée et 15 c. c. d'acide chlorhydrique de densité 1.125. On munit le ballon d'un réfrigérant à reflux et on chauffe pendant trois heures à une douce ébullition. Au bout de ce temps, on laisse refroidir, on ajoute 100 c. c. d'une solution de carbonate sodique à 5 p. c., on étend à 500 c. c. et on filtre.

On verse dans une capsule en porcelaine bien vernissée 50 c. c. de la solution de Fehling et 50 c. c. d'eau distillée, et on chauffe le mélange. Lorsque la liqueur est en ébullition, on y ajoute 25 c. c. de la solution de glucose et on laisse bouillir pendant quatre minutes.

Le produit de la réduction est pesé sous forme de cuivre métallique ou d'oxyde de cuivre. On se sert, pour le calcul, des tables d'*Allihn*.

La liqueur de Fehling qui sert à cette réduction s'obtient en mélangeant par parties égales une solution de sulfate cuivrique (69^{gr}20 par litre) et une solution alcaline de sel de Seignette (346 grammes de sel de Seignette et 250 grammes de soude caustique sèche par litre).

Teneur normale en amidon de la farine de froment : 65 à 75 p. c.

Dosage du gluten. — 1. Un dosage approximatif peut s'exécuter en séparant le gluten par malaxage sous un filet d'eau pendant une demi-heure et en le desséchant à 110-115°.

Une farine normale donne de 8.5 à 15 p. c. de gluten sec.

2. On détermine plus exactement la quantité de gluten en se basant sur la teneur en azote et en admettant que la totalité de l'azote se trouve dans la

farine sous forme de gluten. On dose donc l'azote et on multiplie le chiffre obtenu par 6.25.

La proportion d'azote est déterminée par la méthode de Kjeldahl. Les quantités employées sont : 5 grammes de farine ; 25 c. c. d'un mélange à parties égales d'acide sulfurique à 66° et d'acide sulfurique de Nordhausen ; un demi-gramme de mercure. Lorsque l'oxydation est complète, on ajoute au liquide acide deux fois son volume d'eau distillée, un excès de solution de soude à 50 p. c. (environ 40 à 50 c. c.), 2 c. c. de solution de sulfure sodique, obtenue en saturant d'hydrogène sulfuré une solution de soude à 25 p. c., et quelques grammes de poudre de zinc. Ce mélange est soumis à la distillation jusqu'à siccité presque complète ; on recueille le produit dans de l'acide sulfurique titré.

Essai du pouvoir de dilatation du gluten. — On le détermine à l'aide de l'aleuromètre de Bolland.

Le gluten de bonne qualité doit se dilater d'au moins 25 à 26°.

Dosage des matières grasses. — On épuise dans un digesteur Soxhlet, à l'aide d'éther sec, 20 grammes de farine préalablement desséchée à 102-105°. La solution étherée est filtrée et évaporée dans un flacon à dessécher ; le résidu est pesé à poids constant après dessiccation à 100°.

Teneur normale : 0.6 à 2 p. c.

Dosage de la cellulose. — 1. Lorsqu'on transforme en glucose l'amidon d'une farine de froment de bonne qualité, on obtient un liquide trouble, dans lequel il se forme bientôt un dépôt floconneux renfermant de la graisse, des matières azotées et de la cellulose : ce produit desséché, débarrassé de graisse, renferme environ un tiers de son poids de gluten et deux tiers de cellulose. On peut donc opérer comme suit pour le dosage de ce dernier corps :

Le produit obtenu lors de la transformation de l'amidon en glucose est filtré, après refroidissement, à travers un filtre séché et taré ; le résidu est lavé jusque disparition complète des chlorures ; les filtres séchés à l'air libre sont traités à l'éther dans un extracteur de Soxhlet, puis séchés à 100° et pesés.

Ce procédé rapide est peu exact. Le suivant est préférable.

2. On fait bouillir 25 grammes de farine pendant vingt minutes avec 150 c. c. d'eau acidulée contenant 50 grammes d'acide chlorhydrique fumant par litre. Quand la liqueur ne colore plus l'eau d'iode, on jette le liquide bouillant sur un filtre sans plis ; après égouttement, le résidu détaché du filtre est bouilli avec 100 c. c. d'une lessive de soude renfermant 100 grammes de soude caustique par litre, on filtre, lave à l'eau chaude, puis à l'alcool et à l'éther. La cellulose enlevée du filtre est séchée et pesée.

La farine de froment contient de 0.2 à 2 (et jusque 2.6) p. c. de cellulose

Dosage de l'extrait aqueux. — On fait digérer pendant quinze heures 5 à 25 grammes de farine dans 250 à 500 c. c. d'eau, on filtre, évapore, sèche à poids constant.

Une farine normale donne 4 à 5 p. c. d'extrait; une farine altérée en fournit une plus forte proportion.

Détermination de l'acidité. — On délaie la farine dans l'eau ou dans l'alcool à 85-90° et laisse en contact pendant deux heures en agitant.

On peut apprécier approximativement le degré d'acidité par l'examen au tournesol.

Pour un dosage exact, on emploie une solution de soude au 1/20 et la phénolphtaléine ou le curcuma comme indicateur.

L'acidité s'exprime en grammes d'acide sulfurique par 100 grammes de farine. (On multiplie par 0.0243 le nombre de c. c. de solution titrée employés.)

Acidité normale : 0.10 à 0.13; acidité d'une farine avariée, impropre au travail : 0.13 à 0.36.

Détermination de la quantité de pain que peut fournir une farine de froment. — Cette détermination ne peut se faire exactement que par des *essais de panification*.

On recourt parfois, dans ce but, à l'*appréciateur des farines* de M. Robine, basé sur la propriété que possède l'acide acétique dilué de dissoudre la matière albuminoïde contenue dans la farine, sans modifier la substance amylacée. La densité de la solution ainsi obtenue est déterminée à l'aide d'un aréomètre, dont les divisions donnent le nombre de pains de 2 kilogrammes que peut fournir un sac de farine pesant 159 kilogrammes. L'acide acétique dont on se sert, est un mélange d'acide acétique cristallisable et d'eau distillée, marquant 95° à l'appréciateur, à la température de 15° C.

Pour l'opération, on prend 24 grammes de farine si elle est de première qualité, 32 grammes si elle est de qualité inférieure; d'autre part, on mesure 183 c. c. d'acide acétique dilué, dans le cas de la farine de première qualité, et 244 c. c. si la farine est de qualité inférieure.

On triture la farine dans un mortier en ajoutant le liquide par petites portions, pour empêcher la formation de grumeaux; le mélange placé dans un vase de Berlin est abandonné au repos pendant une heure. On décante alors le liquide mucilagineux, on l'amène à 15° C. et on y plonge l'aréomètre. Une farine de bonne qualité doit marquer 101 à 104°, ce qui indique qu'un sac de 159 kilogrammes peut fournir 101 à 104 pains de 2 kilogrammes.

Les indications que l'on obtient ainsi ne sont pas toujours exactes; elles sont basées, en effet, sur un dosage approximatif du gluten. Or, ce ne sont pas toujours les farines les plus riches en gluten qui fournissent la plus grande quantité de pain.

FARINE DE SEIGLE.

* *Examen des caractères organoleptiques.* — Cette farine est blanc grisâtre un peu jaune, sèche, rude au toucher; elle a une odeur quelque peu rance, une saveur douceâtre.

Elle forme avec l'eau une pâte qui se déchire quand on l'étale.

Le *gluten* est visqueux, gris noirâtre, colle aux doigts et se désagrège facilement.

* *Observation des caractères microscopiques.* — Grains d'amidon sphériques, lenticulaires, irrégulièrement bossués, plus gros que ceux de froment, diamètre 55 à 55 μ . Très souvent les gros grains sont gercés au centre et montrent une déchirure à plusieurs rayons. La croix noire apparaît nettement à la lumière polarisée.

Composition des farines de seigle.

PROVENANCE.	Amidon. d'extrême et glucose.	Gluten.	Azote.	Eau.	Cendres	Graisse.	Cellulose.	
<i>Seigles indigènes.</i>	Maxima	69.00	13.42	2.168	13.01	2.09	2.15	2.37
	Minima	63.13	8.37	1.368	13.52	0.02	1.80	1.73
	Moyennes	67.20	11.88	1.802	14.40	1.42	2.06	2.04
<i>Seigles étrangers.</i>	Azoff.	68.50	12.14	1.007	14.85	1.83	2.03	2.00
	Danube	60.02	11.18	1.707	14.27	1.06	1.80	1.85
	Canada.	67.03	9.62	1.510	13.08	2.13	2.76	2.40

FARINE DE SARRASIN.

* *Examen des caractères organoleptiques.* — Grisâtre, rude au toucher, odeur rance, saveur quelque peu âcre.

Elle forme avec l'eau une pâte qui se désagrège facilement.

Le *gluten* est noirâtre, assez homogène, peu élastique.

* *Observation des caractères microscopiques.* — L'examen se fait d'abord sur la poudre délayée dans l'eau, puis sur la poudre traitée par la potasse caustique, l'eau régale, le chloral.

Les granules d'amidon sont irréguliers de forme; leur dimension varie de 4 à 22 μ ; ils sont polyédriques, mais à angles émoussés, parfois arrondis; généralement ils sont pourvus d'un hile punctiforme, d'où partent parfois deux ou trois rayons; sans action sur la lumière polarisée suivant les uns, avec action suivant les autres.

Le test, convenablement traité à chaud par l'eau régale étendue, montre des assises à cellules crénelées et à cellules hexagonales, des cellules fusiformes enchevêtrées, des plaques asymétriques.

Dosage des cendres. — 10 grammes sont incinérés au four à moufle, repris par un peu d'eau, évaporés au bain-marie et calcinés, à plusieurs reprises, jusqu'à ce que les cendres soient blanches.

La teneur normale en cendres est de 1.00 à 2.50 p. c., dont 0.30 sont insolubles dans l'acide chlorhydrique dilué.

Dosage de la matière grasse. — On opère comme pour la farine de froment.

Teneur normale : 2 à 3 p. c.

Dosage des matières azotées. — On procède comme il a été dit. (Voir p. 297.)

Teneur normale : 9 à 10 p. c.

Dosage de l'amidon et de la dextrine. — Teneur normale : 66 à 70 p. c.

Dosage de la cellulose. — Teneur normale : 2 p. c. environ.

Essai au perchlorure de fer. — On emploie ce réactif au 1/1000 sur la solution filtrée correspondant à 2.5 grammes de farine.

Il faut employer 40 c. c. pour que la précipitation soit complète. (Voir p. 306.)

Essai à la solution cupro-ammonique. — L'obtention de la coloration bleu verdâtre exige au moins 6 c. c. de solution. (Voir p. 306.)

FARINE DE RIZ.

* *Examen des caractères organoleptiques.* — D'un blanc éclatant, douce au toucher, inodore, d'une saveur très faible devenant douceâtre.

Essai par pétrissage et malaxage. — Elle forme avec l'eau une pâte peu consistante qui se déchire facilement et d'où l'on ne retire que difficilement un *gluten* blanchâtre, peu homogène et peu élastique.

* *Observation des caractères microscopiques.* — Grains d'amidon polyédriques très petits, de 2 à 13 μ , généralement de 6 à 7 μ , hile punctiforme, reflet argenté.

Le test présente des cellules dentelées s'enchevêtrant ; de place en place, des cellules rondes appendiculées ; des éléments filiformes à sculptures externes.

Essai à l'acide picrique. — On le fait agir sur le macéré aqueux. Il ne doit pas se former de précipité. (Voir p. 306.)

Essai au chlorure ferrique. — On fait agir une solution au 1/1000 sur le décocté aqueux correspondant à 2 gr. 5 de farine. La précipitation cesse après addition de 4 c. c. (Voir p. 306.)

Essai au sel cupro-ammonique. — La farine de riz donne une coloration bleu verdâtre avec 2 c. c. seulement. (Voir p. 306.)

Composition des farines de riz.

Les auteurs renseignent les teneurs suivantes :

Cendres	0.20 à 0.76
Matières grasses.	0.50 à 1.03
Matières azotées.	1.00 à 7.40

Composition des farines de riz de provenances diverses.

PROVENANCE.	Amidon et dextrine.	Gluten.	Azote.	Eau.	Graisse.	Cendres.	Cellulose.
Java 1889	79.05	6.60	1.004	12.18	0.95	0.55	1.25
Siam 1889	79.04	6.64	1.062	11.12	0.85	0.62	1.35
Japon 1889	78.55	6.02	0.965	15.22	0.78	0.54	1.64
Rangoon 1889	79.00	7.57	1.168	10.15	0.75	0.48	1.65
Moulmeir 1889	82.69	4.78	0.770	10.18	0.95	0.61	1.25
Bassein 1889	79.80	4.82	0.774	12.02	1.05	0.48	1.55
Aracau 1889	81.22	5.00	0.814	11.18	0.78	0.52	1.15

FARINE DE MAÏS.

* *Examen des caractères organoleptiques.* — Teinte jaunâtre, grasse au toucher, odeur particulière, saveur ordinairement rance.

Elle forme avec l'eau une pâte sans liant, se désagrégeant facilement.

* *Observation des caractères microscopiques.* — Grains d'amidon polyédriques, de grandeur irrégulière, diamètre 10 à 50 μ ; souvent gerçés au centre.

A la lumière polarisée, croix noire fortement accentuée, même quand la lumière est intense.

Composition de la farine de maïs.

	Amidon et dextrine.	Gluten.	Azote.	Eau.	Graisse.	Cendres.	Insoluble.
<i>Maïs dent de cheval.</i>	Maxima	70.25	9.52	1.491	15.17	5.59	1.75
	Minima	65.40	7.58	1.172	15.42	4.05	0.95
	Moyennes	68.77	8.66	1.595	14.25	5.36	1.45
<i>Maïs roné.</i>	Maxima	72.56	10.75	1.884	15.20	4.75	2.01
	Minima	68.50	8.52	1.580	12.50	5.22	1.55
	Moyennes	70.41	9.54	1.519	15.02	5.70	1.62

FARINE D'AVOINE.

Blanc grisâtre, douce au toucher, hygrométrique, souvent pelotonnée, presque inodore.

Elle forme avec l'eau une pâte peu consistante; son *gluten* est désagrégé, peu élastique, jaune noirâtre.

Grains d'amidon polyédriques, ordinairement réunis en petites masses.

Composition des farines d'avoine.

	Amidon et dextrine.	Gluten	Azote.	Eau.	Graisse	Cendres.	Insoluble
Avoine fourragère	71.22	11.00	1.760	11.75	5.70	1.72	2.50
Avoine à brasser	68.05	12.01	1.900	12.35	2.70	1.45	2.95

FARINES DE LÉGUMINEUSES (pois, haricots).

Farine de pois : blanc jaunâtre ou verdâtre, rude au toucher ; odeur et saveur particulières.

Elle forme avec l'eau une pâte sans consistance qui se désagrège facilement.

L'amidon se présente en grains irréguliers, réniformes, avec fente longitudinale le long de laquelle il y a ordinairement des fissures secondaires.

A la lumière polarisée, on observe une croix noire, persistant dans la lumière éclatante.

Farine de haricots : blanc grisâtre ou brunâtre ; elle présente au surplus les mêmes caractères que celle de pois.

Composition de farines de légumineuses.

	Amidon	Légumine.	Azote.	Eau	Graisse.	Cendres.	Cellulose.
Pois	55.68	26.00	4.17	12.01	2.24	3.60	2.10
Haricots blancs	54.10	28.26	4.52	10.51	5.26	2.60	3.05

Recherche spéciale des altérations des farines.

* *Essais divers.* — Les farines avariées par échauffement, fermentation, moisissure, acquièrent une odeur de moisi, une odeur acide, quelquefois une odeur putride ou ammoniacale, que l'on perçoit surtout par délayage dans un peu d'eau, addition d'une solution alcaline et chauffage modéré.

On y trouve alors des masses agglomérées plus ou moins dures, qu'on nomme *marrons* : le centre de ces marrons est toujours envahi par des moisissures diverses.

L'*extract aqueux* des farines avariées peut s'élever à plus de 4 à 5 p. c. ; souvent le *gluten* est altéré et a perdu son élasticité, ce qui rend la panification pénible.

* *Examen microscopique.* — Une farine altérée, examinée à la lumière ordinaire ou polarisée, présentera des piqûres noires ou rouges, des grains d'amidon altérés dans leur forme, des spores de champignons, des moisissures.

sures (*mucor mucedo*, *penicillium glaucum*, *aspergillus glaucus*), etc., que l'on reconnaît en traitant la farine par une solution de potasse à 2 p. c.

L'*ergot* présente un tissu violacé vers la périphérie, contenant dans ses cellules une matière grisâtre et pas d'amidon.

Le *charbon* a des spores lisses, très petites, d'un noir fuligineux, sans pédicelle.

La *carie* a des spores sphériques avec exospore brune, tantôt réticulée, parfois munie d'un court pédicelle.

La *rouille* présente des spores ovales, pédicellées, dont le contenu est rougeâtre.

N. B. La recherche des spores se fait successivement sur la farine délayée dans de l'eau pure et sur la farine additionnée de potasse (à 5 p. c.).

Le violet de méthyle donne une coloration vive en certains points avec les farines altérées par l'*ergot* ou d'autres champignons.

La *nielle* se reconnaît à la présence de fragments pelliculeux de l'épisperme.

L'*ivraie* a des grains d'amidon ressemblant à ceux du riz, mais plus petits encore.

La présence d'*acarions* (*tyroglyphus farinae*) pourra être constatée par un grossissement de 50-100 diamètres.

Examen spectroscopique. — On opère sur la solution éthéro-sulfurique : s'il y a de l'*ergot*, toute la partie réfrangible au delà de la raie D est absorbée.

* *Recherche spéciale de l'ergot.* — Il se reconnaît à l'odeur et à la saveur, ainsi qu'à la teinte rosée que prend la farine humectée par de l'eau. L'*ergot* produit également les réactions chimiques suivantes :

Action de la *potasse concentrée* à chaud : dégagement d'une odeur passagère de triméthylamine ;

Action de la *potasse* à froid : coloration violacée du liquide, passant au rose rougeâtre par addition d'acide chlorhydrique ;

Action de l'*éther* et de l'*acide oxalique* : ébullition avec un égal volume d'éther additionné d'un peu d'acide oxalique, puis refroidissement : coloration rouge du liquide ;

Action de l'*acide sulfurique* sur la solution alcoolique de la farine ergotée : coloration rouge.

* *Recherche de la nielle.* — La nielle possède une saveur plus ou moins âcre; traitée par l'éther ou l'alcool, une farine niellée donne une solution d'une coloration jaune qui, par évaporation, laisse une huile de couleur jaune foncé, de saveur âcre et désagréable.

* *Recherche de la rouille (mélampyre).* — On fait une pâte avec de l'acide acétique étendu de deux fois son volume d'eau, on la chauffe dans une cuiller jusqu'à ce qu'elle se détache. En coupant cette pâte, on constate sur la section une coloration rouge violacé plus ou moins intense.

* *Recherche de l'ivraie.* — Traitée par l'alcool à 55°, la farine donne au liquide une coloration verdâtre qui se fonce à mesure que le contact se

prolonge; ce liquide a une saveur astringente et nauséabonde et, soumis à l'évaporation, il laisse un résidu jaune vert.

Recherche spéciale des falsifications des farines.

Recherche des farines étrangères.

* *Examen microscopique.* — Cet examen se pratique en délayant la farine dans un mélange à volumes égaux d'eau et de glycérine.

On peut au préalable étaler la farine sur du papier et trier à la loupe, pour en faire une étude spéciale, les débris d'enveloppe que l'on y rencontrerait. L'examen de ces débris permet souvent de préciser des résultats qui restent douteux par l'examen des grains d'amidon.

Pour examiner les débris des tissus restés dans la farine, on traite par une solution de malt bien limpide à 50-60°; on lave le résidu à plusieurs reprises à l'eau, puis on le fait digérer quelque temps à 40-50° avec une solution de soude caustique à 1 p. c. Les débris des tissus restent inaltérés dans la partie insoluble.

Pour la recherche de la *fécule* de pomme de terre, la farine est additionnée de solution de potasse caustique à 1 ou 2 p. c. : les granules de fécule se gonflent très fortement et apparaissent sous forme de grandes plaques minces, transparentes.

Si l'on consulte les principaux ouvrages contenant des données au sujet des caractères microscopiques des *farines de riz et de sarrasin*, on voit que les auteurs ne sont pas d'accord, notamment pour ce qui concerne la forme et les dimensions des grains d'amidon.

Le diamètre des granules d'amidon de riz est constant et de 6 à 7 μ suivant les uns; il varie de 2 à 8-10 μ ou de 5 à 15 suivant les autres. Celui des grains d'amidon de sarrasin serait de 4 à 6 μ pour certains auteurs; d'après d'autres, il varierait de 2 à 8 μ ou de 13 à 22 μ .

Les grains d'amidon de riz seraient caractérisés, selon les uns, par leur forme anguleuse ou polyédrique; pour les autres, ils sont rarement polyédriques. Ceux d'amidon de sarrasin sont, d'après certains auteurs, rarement arrondis, plutôt polyédriques; d'après d'autres, arrondis ou légèrement polyédriques.

On peut conclure qu'il est difficile de distinguer les deux espèces d'amidon l'une de l'autre en se basant sur ces caractères.

L'examen des tests des grains de riz et de sarrasin, que l'on trouve toujours en quantité suffisante, même dans les farines les mieux blutées, fournit des renseignements plus certains. Cet examen se pratique sur la farine convenablement traitée à chaud par de l'eau régale faible.

* *Essai à l'eau bouillante.* — On délaie la farine dans de l'eau bouillante et on observe l'odeur qui se dégage et qui caractérise le végétal dont provient la farine.

* *Essais à la potasse caustique.* — 1° Action sur la farine d'une solution

faible de potasse caustique : une coloration jaune fait soupçonner la présence de maïs (5 p. c. au moins.)

2° Action de la potasse caustique, puis de l'acide nitrique à 16° :

Une coloration gris jaunâtre indique la présence probable de maïs.

—	jaune paille	—	—	de seigle.
—	jaune foncé	—	—	de sarrasin.

Essai au moyen de l'acide acétique (Martens). — Macération pendant quelques heures avec deux parties d'eau distillée à 50°, filtration, addition d'acide acétique : la production d'un trouble indique la présence probable de 5 à 10 p. c. au moins de farine de légumineuses (?).

Essai par exposition aux vapeurs nitreuses et ammoniacales (Donny). — Exposition de la farine ou de son extrait alcoolique aux vapeurs d'acide nitrique et d'ammoniaque : une coloration rougeâtre indique la présence probable de 3 à 4 p. c. au moins de féveroles ou de vesces.

Essai à l'acide picrique (Van Bastelaer). — On fait macérer la farine dans 5 parties d'eau, filtre et ajoute au filtrat un égal volume d'une solution saturée d'acide picrique : la production d'un précipité caractérise les farines de sarrasin, de maïs ou de légumineuses. En cas de farine de sarrasin pure, le volume du précipité correspond aux 20 p. c. environ du volume total des masses réagissantes (?).

Essai au perchlorure de fer (Laboratoire d'analyse de l'État, à Gand). — 5 gr. de farine sont laissés macérer quelque temps à 15° dans de l'eau ; on porte à 100 c. c., filtre, prélève 50 c. c. et titre par la solution au 1/1000 de perchlorure de fer sublimé, après avoir ajouté 2 c. c. de solution au 1/100 de sulfocyanure de potassium comme indicateur.

La précipitation totale demande pour le sarrasin, 40 c. c.

—	—	le riz,	4 —
—	—	le froment,	5 —

Si l'on opère sur le macéré non filtré, le sarrasin exige 36.5 c. c., le riz 4.5, le froment 15.5.

Essai au sulfate de cuivre ammoniacal (Laboratoire de la ville de Saint-Nicolas.) — Ce procédé est basé sur les différences de coloration que prennent les farines de sarrasin et de riz en présence d'une solution de sulfate de cuivre ammoniacal. Il suffit d'ajouter une très petite quantité de cette solution à la farine de riz pour que celle-ci se colore en bleu, tandis que la farine de sarrasin en demande environ six fois plus, et la teinte qu'elle prend est encore très différente de celle du riz : le riz est d'un bleu franc, le sarrasin d'un bleu verdâtre, sale. On peut même, en utilisant cette propriété, doser approximativement des quantités de riz mêlées au sarrasin.

La solution employée s'obtient en dissolvant 5 grammes de sulfate de cuivre dans l'eau, en l'additionnant d'ammoniaque en quantité suffisante pour obtenir le bleu céleste (un excès d'ammoniaque enlève un peu de sensibilité à la réaction) et en portant le volume à 100 c. c.

On opère sur 5 grammes de farine bien délayée dans 20 à 25 c. c. d'eau ; on ajoute alors la solution cuivrique, centimètre cube par centimètre cube, en laissant entre chaque addition un petit espace de temps.

Voici les résultats obtenus avec des farines pures et des coupages préparés de riz et de sarrasin :

Par l'addition de :	Riz pur.	75 p. riz et 25 p. sarrasin.	50 p. riz et 50 p. sarrasin.	75 p. sarrasin et 25 p. riz.	Sarrasin pur.
2 c. c. de solution	Bleu.	Bleu vert.	Vert.	Vert.	Vert.
3 — — — — —	»	Bleu.	Bleu vert.	Vert.	Vert.
4 — — — — —	»	»	Bleu.	Bleu vert.	Vert.
5 — — — — —	»	»	»	Bleu.	Vert.
6 — — — — —	»	»	»	»	Bleu verdâtre.

Avec 7, 8, 9 c. c., les deux derniers types bleuiront davantage, mais en conservant encore des teintes nettement comparables.

Les couleurs sus-indiquées n'ont rien d'absolu ; mais elles sont suffisamment nettes et différentes pour permettre une distinction facile.

Dans la pratique, on prend l'échantillon à examiner, le mélange à parties égales et le sarrasin pur ; ces deux points de comparaison suffisent. On classe alors l'échantillon d'après le nombre de centimètres cubes exigé pour le colorer en bleu.

La farine de froment se comporte, en présence de ce réactif, comme la farine de riz.

Essai par filtration. — Si l'on met en suspension pendant une heure dans 500 c. c. d'eau distillée, en agitant fréquemment :

- a) 10 grammes de sarrasin pur ;
- b) 10 grammes de riz pur ;
- c) 10 grammes de mélange à parties égales de sarrasin et riz ;
- d) 10 grammes de mélange à 25 p. c. de sarrasin et 75 p. c. de riz, et qu'on filtre, on remarque que :
 - a) filtre très lentement ;
 - b) filtre très rapidement ;
 - c et d) filtrent avec une rapidité proportionnelle à la quantité de riz qu'ils contiennent.

La solution filtrée peut servir pour les essais au sel cupro-ammonique et au chlorure ferrique, ainsi que pour l'essai à l'acide pierique.

Examen du gluten. — Voir ci-devant les caractères du gluten des différentes farines.

Recherche des matières minérales.

L'addition des matières minérales se reconnaît :

- * 1. Par l'examen au microscope, à l'aide de colorants (aniline, fuchsine, iode) : les matières minérales n'absorbent pas ces réactifs, et leur teinte jaunâtre tranche sur la couleur foncée des éléments végétaux ;

* 2. Par l'*essai au chloroforme* (Cailletet) : on projette 5 grammes environ de farine dans 60 grammes de chloroforme, on agite et laisse reposer ; s'il y a des matières minérales, il se forme un dépôt que l'on peut recueillir, sécher et peser ;

3. Par le *dosage des cendres*.

Pour la recherche du *bicarbonate de soude*, on ajoute de l'eau à un peu de farine ; il se dégage des bulles d'acide carbonique.

Recherche de l'alun, du sulfate de zinc et du sulfate de cuivre.

Alun. — * 1. Action d'une teinture alcoolique de bois de campêche fraîchement préparée (ou d'une solution alcoolique d'hématoxyline) et d'une solution de chlorure de sodium ou de carbonate ammonique, sur la farine délayée dans un peu d'eau ou sur le produit filtré de la macération aqueuse.

Une coloration violette puis bleue, persistante, se formant au bout de quelque temps, indique la présence d'alun (0.5 à 1 p. mille au moins) de composés de fer.

La réaction ne se produit pas avec les farines aigries.

* 2. Macération dans l'eau, filtration, addition d'ammoniaque : un précipité floconneux assez abondant est un indice de la présence d'alun.

3. On incinère 100 grammes de farine ; on reprend par l'acide nitrique, filtre, ajoute de l'ammoniaque, filtre, lave et traite le précipité par un excès de potasse caustique, filtre, ajoute du chlorure ammonique et porte à l'ébullition : un précipité floconneux assez abondant indique la présence d'alun. Ce précipité peut être recueilli et pesé.

4. Sur les cendres de 100 grammes, on peut faire un essai comparatif au nitrate de cobalt.

La teneur normale en phosphate d'alumine est de 0.01 à 0.015 p. c.

Sels de zinc. — La recherche s'opère sur la solution obtenue en carbonisant 200 à 300 grammes de farine et en traitant le charbon par l'acide nitrique.

Sels de cuivre. — 1. On incinère au four à moufle 200 ou 300 grammes de farine à l'abri des transports de cuivre provenant des lampes à gaz. On traite les cendres par l'acide azotique et on dose le cuivre dans la solution par les procédés ordinaires. (La farine renferme parfois normalement de faibles traces de cuivre.)

* 2. Le ferrocyanure de potassium donne sur le filtrat de la macération aqueuse une coloration rose, jaunâtre ou brune en présence des sels de cuivre.

3. On humecte avec de l'eau, on acidule avec l'acide sulfurique et on met en contact avec une lame ou une aiguille de fer bien décapée : en présence des sels de cuivre, il se forme un dépôt rouge sur le fer.

Si alors on lave l'aiguille à l'eau et si on l'immerge dans un mélange de brome et d'acide bromhydrique, le sulfate de cuivre fera prendre une coloration violette à l'aiguille.

Sulfates. — *Le nitrate de baryum en solution chlorhydrique ou azotique donnera un précipité ou rendra le liquide opalescent en présence de sulfates.

LEVURE.

**Examen des caractères organoleptiques.* — On observe la couleur, l'odeur, la saveur, la façon de se comprimer sous les doigts.

Une bonne levure a une couleur ambrée, une saveur légèrement acide, une odeur qui ne rappelle pas celle du lait aigri ni du fromage fermenté.

Opération préliminaire. — Épuration par délayage et tamisage (pour éliminer les impuretés provenant du moût), dépôt à basse température obtenue au moyen d'un mélange réfrigérant, décantation, dessiccation du dépôt d'abord sur du papier-filtre placé sur des plaques de porcelaine poreuse, puis à l'étuve, et enfin pulvérisation.

**Examen microscopique.* — La présence de granulations, de corpuscules bacillaires, se colorant vivement sous l'action d'une solution ammoniacale d'éosine, indique une levure altérée.

Les matières amylacées sont décelées surtout en présence d'une solution aqueuse d'iode, qui les colore en violet intense.

Dosage de l'humidité. — On opère la dessiccation à 105°.

Teneur normale de la levure pressée : 72 à 77 p. c.

Dosage des cendres. — On incinère la levure séchée lors de l'essai ci-dessus.

Teneur normale : 6 à 9 p. c. de la levure sèche.

Dosage des matières protéiques. — On procède par la méthode de Kjeldahl, en utilisant l'oxyde cuivrique et le chlorure platinique, conformément aux données d'Ulsch.

Teneur normale	55-56 p. c.
— moyenne.	40 —

Détermination du degré de vitalité de la levure. — 1. On opère par la méthode de Meissl, dans laquelle on utilise le mélange suivant :

400 grammes	sucres de canne	raffiné.
25	—	de phosphate d'ammoniaque.
25	—	de phosphate de potasse.

45-5 de ce mélange sont introduits dans un ballon de 80 c. c. environ et additionnés de 50 c. c. d'eau gypseuse et de 1 gramme de la levure à essayer.

Le ballon est fermé à l'aide d'un bouchon en caoutchouc percé de deux ouvertures ; dans l'une des ouvertures pénètre un tube en verre dont l'une des extrémités, recourbée à angle droit, se trouve à l'extérieur et dont l'autre pénètre jusqu'à la partie inférieure de l'appareil. Pendant l'opération, l'extrémité extérieure est maintenue fermée à l'aide d'un petit chapeau en caoutchouc. La seconde ouverture livre passage à un tube à chlorure de

calcium, destiné à priver complètement l'anhydride carbonique de son eau avant sa sortie de l'appareil.

L'appareil, rempli et fermé comme nous venons de l'indiquer, est agité de manière à assurer la répartition complète de la levure dans le liquide.

Comme le dosage de l'anhydride carbonique se fait par perte de poids, le ballon est pesé immédiatement après le remplissage. La fermentation est ensuite provoquée et achevée en plaçant et maintenant l'appareil au bain-marie pendant six heures à la température de 50° C. Après refroidissement, on balaye par aspiration l'anhydride carbonique resté dans le ballon et on repèse.

La perte en anhydride carbonique est rapportée à celle produite dans les mêmes conditions par une levure normale idéale. Par levure normale idéale, on entend celle dont 1 gramme dégage, en présence de 4^{cc}5 du mélange mentionné, 1^{gr}75 d'anhydride carbonique.

2. Le zymomètre de *Zincholle* permet d'apprécier l'énergie d'une levure et de suivre le travail de la fermentation : c'est un enregistreur avec mouvement d'horlogerie.

Recherche spéciale des falsifications.

**Recherche des matières minérales étrangères.* — *Bicarbonates ou carbonates* : macération dans l'eau et addition d'acide sulfurique dilué.

Alun et matières diverses : voir Farines.

Recherche des matières amylacées. — La recherche de ces matières se pratique comme suit :

**Examen microscopique* après délayage dans de l'eau contenant un peu de lessive de potasse caustique.

* *Action de l'iode* : macération ou décoction dans l'eau chaude, filtration, addition de teinture ou d'une solution aqueuse d'iode au filtrat refroidi : une coloration violette ou bleue indique la présence de matière amylacée.

(La levure vivante empêche la réaction de l'iode si l'on n'a pas d'abord porté à l'ébullition.)

* *Action de l'acide sulfurique* : ébullition dans l'eau pendant cinq minutes et addition de quelques gouttes d'acide sulfurique : une odeur de dextrine indique la présence de fécule (Payen).

Dosage des matières amylacées. — Il s'opère de plusieurs façons :

1. 20 grammes de levure sont traités à diverses reprises par l'eau bouillante. Les liqueurs obtenues sont concentrées et additionnées d'alcool absolu. L'amidon recueilli est desséché et pesé.

2. On délaie 5 grammes de substance dans 250 c. c. d'eau (ou 20 grammes dans un litre) et on laisse reposer pendant une demi-heure au moins dans un vase conique. Le dépôt est lavé à plusieurs reprises par décantation et, lorsque l'eau décantée est claire, on filtre, dessèche et pèse.

3. 5 57 grammes de levure additionnés de 60 c. c. d'eau sont mis dans une fiole de 100 c. c. ; on ajoute 0.95 gr. d'acide salicylique et fait bouillir pendant

une heure pour dissoudre tout l'amidon. On laisse refroidir, ajoute 1 c. c. d'ammoniaque, complète avec de l'eau le volume de 100 c. c., agite, filtre et examine le liquide au saccharimètre de Laurent, qui donne directement le p. c. d'amidon (Sidersky).

4. On solubilise l'amidon par l'acide salicylique et on opère, au moyen de la liqueur cupro-alealine, comme pour le dosage de l'amidon dans le chocolat. (*Voir plus loin*)

5. L'amidon provenant de 5 grammes de levure est solubilisé dans un flacon à pression de Lintner, en présence de 50 c. c. d'eau. (Cette solubilisation est réalisée à une température comprise entre 155 et 140°.)

Le liquide résultant de ce traitement est filtré, et la liqueur filtrée est traitée en vue de transformer l'amidon en glucose. A cet effet, le filtrat du volume de 200 c. c. est additionné de 20 c. c. d'acide chlorhydrique concentré et chauffé, au bain d'eau bouillante, pendant trois heures.

Après neutralisation partielle de l'acide, le glucose est dosé conformément à la méthode de Soxhlet.

La teneur normale de la levure en matières amylacées ou plutôt la tolérance admise par le règlement, ne dépasse pas 2 à 3 p. c.

PAIN.

**Examen microscopique.* — Ordinairement cet examen ne peut donner que des indications vagues au point de vue de la recherche des farines étrangères, par suite de l'altération des grains d'amidon produite par la fermentation et la cuisson.

Dosage de l'humidité, des cendres et du chlorure sodique. — Il s'opère par les méthodes ordinaires.

Examen des cendres. — 100 à 200 grammes de pain sont carbonisés et broyés; on dissout par l'acide chlorhydrique ou l'acide nitrique et on essaie la solution par :

Le *chlorure barytique*, qui en présence des sulfates donne un précipité blanc relativement abondant, insoluble dans l'acide nitrique ;

L'*ammoniaque*, qui en présence des composés d'alumine donne un précipité blanc (à identifier) et une coloration bleue en présence de composés de cuivre (sulfate);

L'*hydrogène sulfuré*, après addition d'ammoniaque ou d'acétate sodique et filtration : en présence des composés de zinc, il donne un précipité blanc.

N. B. Il ne faut pas oublier que, lorsqu'on fait réagir l'ammoniaque sur la solution chlorhydrique ou azotique des cendres du pain, on obtient dans tous les cas un précipité de phosphates de magnésie, de chaux, etc. En cas d'addition d'alun au pain, l'alumine vient se joindre à ces corps dans le précipité; mais l'accroissement du volume de ce dernier ne suffit pas à faire reconnaître cette addition; il est nécessaire, pour en retirer des indications sérieuses en ce qui concerne l'alun, de compléter cette réaction par l'identi-

fication de l'alumine dans le précipité. On sait, d'ailleurs, que les cendres des céréales contiennent toujours une petite quantité d'alumine.

**Recherche des sulfates* (alun, sulfate de cuivre, de zinc, etc.). — On imbibe d'eau distillée 50 grammes de pain, on exprime, filtre, ajoute de l'acide nitrique et du nitrate de baryum : la présence de sulfates produit un précipité ou un fort trouble blanc.

Recherche du cuivre. — On opère comme pour les farines.

**Recherche de l'alun.* — Par l'action de la teinture de bois de campêche et du carbonate ammonique. L'acidité du pain entrave cette réaction.

Recherche du savon. — Il n'y a pas de méthode sûre. On a proposé d'opérer par dosage de l'extrait alcoolique et détermination de l'acidité de cet extrait.

PAIN D'ÉPICE.

Recherche du chlorure d'étain. — 1. On carbonise la substance au rouge sombre, on pulvérise et on reprend par l'acide chlorhydrique concentré. On fait digérer au bain-marie à une douce chaleur, filtre, dilue et traite par l'hydrogène sulfuré : on obtient en présence de sels d'étain un précipité jaune de sulfure d'étain.

2. On incinère, reprend par l'acide chlorhydrique dilué et ajoute un corps coloré susceptible de réduction (acide chromique, permanganate de potassium) : la décoloration du réactif indique la présence probable de sels stanneux.

On peut aussi examiner l'action de l'hydrogène sulfuré sur la solution chlorhydrique des cendres.

3. On attaque directement la substance par l'eau régale et on fait agir l'hydrogène sulfuré sur le filtrat.

4. On détruit la matière organique de 100 grammes de substance par le procédé Frésenius et Babo, en opérant dans un appareil distillatoire pour éviter la volatilisation du chlorure d'étain, ou par l'acide sulfurique et le brome. On traite le liquide par l'hydrogène sulfuré, lave le précipité à l'eau distillée, reprend par un excès d'acide nitrique concentré, chauffe au bain-marie, retraits par l'acide sulfurique et l'acide chlorhydrique au dixième, fait digérer au bain-marie, retraits par l'hydrogène sulfuré : s'il y a un précipité, on l'identifie par les réactions spéciales :

5. On détruit la matière organique par l'action de l'acide chlorhydrique et du chlorate potassique ; on filtre, concentre à une douce chaleur, fait agir l'hydrogène sulfuré, filtre, reprend, etc., comme ci-dessus.

On peut identifier le précipité sulfhydrique par la perle de borax faiblement colorée en bleu par un sel de cuivre, en opérant à la région inférieure de réduction de la flamme : des traces d'étain donnent une perle rouge rubis.

6. **Procédé Depaire** : 50 grammes de substance sont incinérés au rouge sombre dans une capsule en porcelaine. La cendre est chauffée une demi-heure au bain-marie avec de l'acide chlorhydrique au dixième, puis reversée sur un filtre et lavée à l'eau distillée ; on la sèche et on l'introduit dans un petit tube en verre de Bohême recourbé en U. dans lequel on fait passer un courant de gaz d'éclairage ; après élimination de l'air, on chauffe au rouge naissant jusqu'à ce qu'il ne se condense plus d'eau dans la partie froide du tube et on laisse refroidir dans le courant gazeux. On introduit dans le tube de l'acide chlorhydrique de densité 1.12 et on chauffe à la vapeur. Quand l'effervescence a cessé, la solution est décantée et essayée par plusieurs réactifs.

L'acide sulfurique donne un précipité brun noir, ainsi que le chlorure aurique.

Le chlorure mercurique donne un précipité blanc devenant noir.

La solution alcaline d'oxyde bismuthique, après neutralisation par la soude caustique, donne un précipité noir.

DÉRIVÉS DIVERS DES FARINES, FÉCULES.

Nous renseignerons seulement pour mémoire quelques essais qui ont été pratiqués par les inspecteurs et les analystes.

COUQUES A CORINTHES.

* *Examen microscopique.*

Recherche de la nature de la matière colorante.

TAPIOCA.

* *Examen microscopique.*

Action du tournesol.

Dosage des cendres.

Analyse qualitative des cendres.

Essai de Payen (ébullition dans l'eau et addition d'acide sulfurique) pour rechercher la fécule.

LÉGUMES ET FRUITS (CONSERVES DE).

* *Observation des caractères organoleptiques* : aspect, dégagements de gaz, etc.

* *Examen microscopique.*

Recherche de la nature de la matière colorante.

Recherche et dosage du plomb, du zinc, du cuivre.

Recherche des antiseptiques : alun ; acides arsénieux, sulfurique, borique, salicylique ; azotate potassique ; glycérine, etc.

CORNICHONS AU VINAIGRE.

Essai du vinaigre. — *Examen de la saveur du résidu d'évaporation* : elle doit être salée, exempte d'âcreté.

Recherche des acides minéraux libres : acide salicylique. acide borique.

Les réactions de l'acide chlorhydrique et de l'acide sulfurique ne doivent pas être regardées comme anormales ; il faut noter aussi que des traces d'acide borique existent normalement dans les cendres de divers produits d'origine végétale.

Essai des cornichons. — Il consiste surtout dans la recherche et le dosage du cuivre.

Recherche du cuivre : Un cornichon, convenablement essuyé, est traversé de part en part par un fil de clavecin bien brillant, qu'on laisse dans le fruit pendant vingt-quatre heures ; le fil n'est pas rougi si le cornichon n'a pas été reverdi au cuivre.

Si le fil est rougi, on le soumet à l'essai de coloration de la flamme après addition d'acide chlorhydrique : on obtient une coloration verte passagère.

Dosage du cuivre : Procédé de Dragendorff. 15 à 50 grammes sont écrasés, additionnés d'eau, d'acide chlorhydrique et de chlorate de potassium, et traités par le procédé de Fresenius et Babo pour la destruction des matières organiques. Le filtrat privé de chlore et convenablement dilué est traité par l'acide sulfhydrique ; après vingt-quatre heures de repos, le précipité est filtré, lavé, dissous dans l'acide azotique, évaporé, grillé et pesé. Il convient de s'assurer de l'absence de corps autres que l'oxyde cuivrique, en redissolvant dans l'acide chlorhydrique, reprécipitant par l'hydrogène sulfuré, filtrant, évaporant le filtrat à siccité, d'une part, et caractérisant le précipité d'autre part par dissolution dans l'acide chlorhydrique et essai au moyen de l'ammoniaque et au moyen du ferrocyanure potassique. En cas de quantités impondérables d'oxyde cuivrique, on se borne à s'assurer de la présence du cuivre dans le produit du grillage, par dissolution dans l'acide chlorhydrique et réaction de l'ammoniaque ou du ferrocyanure.

On peut aussi doser le cuivre par le procédé électrolytique.

CAFÉ.

CAFÉ VERT.

* *Examen des caractères organoleptiques.* — On procède à l'examen de la forme, de l'odeur et du goût.

Détermination du poids spécifique. — Normalement, le poids spécifique

varie de 1.041 à 1.568. Une densité excessive ou trop faible indique un café anormal ou factice.

Les cafés avariés, qui ont ensuite été lavés, traités par la chaux, séchés, puis torréfiés légèrement pour leur rendre la nuance voulue, ont une densité de 0.900 à 0.950.

Parfois on se borne à déterminer le poids d'un certain nombre de grains.

* *Essai à l'eau chaude.* — La graine d'un café normal flotte un instant, puis tombe au fond sans se désagréger. La désagrégation des grains sous l'action de l'eau chaude, en quelques minutes, indique un café factice.

Dosage de l'eau. — La teneur normale varie de 7 à 10 p. e. ; maximum : 12.

Dosage des cendres. — Teneur normale : 3 à 4.5 p. e.

Examen des cendres. — Les cendres doivent être blanches, riches en éléments solubles dans l'eau (7.5 p. e.) et entièrement solubles dans l'acide chlorhydrique dilué, renfermer au plus 1 p. e. de chlore.

Dosage du sucre. — La proportion normale est de 5 à 8 p. e.

Dosage de la graisse (extrait éthéré). — 1. 10 grammes de café desséchés et pulvérisés sont traités par l'éther de pétrole à froid pendant huit jours.

2. 5 grammes sont introduits dans un tube fermé avec 50 c. c. d'éther ; on bouche hermétiquement et on agite à plusieurs reprises pendant une heure ; on laisse reposer, prélève 10 c. c., évapore et pèse.

Teneur normale : de 6 à 15 p. e.

Dosage de la caféine (anhydre). — 1. Procédé Herlant : 5 grammes de café séchés à 100° et pulvérisés sont mélangés à 1 gramme de chaux éteinte et à un peu d'eau. On sèche, pulvérise, laisse macérer à froid pendant 5 à 6 heures avec une solution à 5 p. e. de benzoate sodique ; on filtre, reprend le résidu par 25 p. e. de la même solution, réunit les liquides filtrés et ajoute un gramme de carbonate sodique sec afin de former un précipité qui entraîne la matière colorante ; on filtre, lave avec un peu de solution de benzoate ; on réunit les filtrats et on les agite doucement dans une boule à décantation avec 50 c. c. de chloroforme ; on décante et reprend deux fois par 25 c. c. de chloroforme. On réunit les solutions chloroformiques ; si elles sont jaunâtres, on les décolore par agitation avec une solution de soude caustique à 1 p. e., enfin on évapore et pèse.

2. Procédé Comaille : 5 grammes de café pulvérisés sont mélangés à 1 gramme de magnésie calcinée et à un peu d'eau. La masse séchée au bain-marie est épuisée à chaud à trois reprises par 110 grammes de chloroforme. On filtre, évapore, reprend le résidu par l'eau bouillante qui dissout la caféine ; on filtre et la liqueur évaporée donne la caféine, que l'on fait sécher et que l'on pèse.

3. Procédé Paul et Cownley : Il consiste à mêler le café finement pulvérisé avec de la chaux éteinte, à humecter le mélange, à le sécher, puis à l'épuiser par l'alcool dans un appareil à épuisement continu. On évapore ensuite la solution alcoolique, on reprend le résidu par l'eau ; on acidifie

par l'acide sulfurique, on filtre et on agite à différentes reprises le liquide filtré avec du chloroforme. On évapore le chloroforme dans une capsule tarée et on pèse le résidu, qui est suffisamment pur.

La teneur du café vert en caféine est de 0.80 à 1.40 (jusque 1.8).

CAFÉ TORRÉFIÉ EN GRAINS

Le café factice se reconnaît à l'aspect, à la façon dont il se comporte dans l'eau et dont il s'écrase sous la dent.

Si le grain s'écrase difficilement par compression et s'il est élastique et corné sous la dent, on peut soupçonner une addition d'eau.

Détermination du poids spécifique des grains. — Il varie de 0.500 à 0.635, et peut monter à 0.900-0.920 quand la torréfaction est légère.

Recherche de l'enrobage. — On pratique les différents essais suivants :

* *Frottement sur du papier* : La production de taches grasses indique un enrobage à l'aide de matières grasses.

* *Aspersion avec de l'eau* : Les grains ne se mouillent pas s'il y a enrobage par des matières grasses.

Lavage des grains à l'éther : On opère rapidement et à trois reprises, on filtre, évapore le liquide et pèse le résidu (matière grasse extérieure).

Une teneur de 0.6 p. c. environ est normale (?)

S'il est resté sur le filtre une poudre brune, c'est que le café a été enrobé à l'aide d'une matière colorante à base d'oxyde de fer (ocre, tête-morte, etc.).

Lavage des grains à l'eau chaude : 1. On lave les grains à l'eau, évapore le liquide et pèse le résidu.

Une teneur allant jusque 5 p. c. est normale (Weigmann et König).

2. On traite 20 grammes de café torréfié en grains entiers par 500 c. c. d'eau chaude, on agite cinq minutes, filtre, prélève 50 c. c., évapore, sèche, pèse l'extrait total, calcine et pèse de nouveau; la différence donne l'extrait organique.

L'extrait organique normal est de 0.4 à 0.7.

Les cafés enrobés à l'aide de sucre, mélasse, glucose, dextrine, donnent 1.8 à 8.3. Ces cafés colorent toujours en quelques minutes l'eau froide en jaune ou en brun (Stutzer et Reitmair).

Observation de l'aspect des grains incinérés : Les grains incinérés ont normalement une couleur blanche pure ou légèrement grisâtre. Une couleur brune de l'extérieur contrastant avec la couleur blanche de l'intérieur indique un enrobage à l'ocre brun, à l'oxyde de fer, à la tête-morte.

Dosage des matières grasses (extrait étheré). — Il s'effectue comme pour le café vert.

Un café en grains épuisé peut ne plus contenir que 1 p. c. de matières extractives par l'éther.

Pour les autres opérations analytiques, voir ci-après : *Café torréfié en poudre.*

CAFÉ TORRÉFIÉ EN POUDRE.

* *Examen des caractères physiques et organoleptiques.* — On note l'odeur, la saveur, etc.

* *Essai par projection à la surface de l'eau.* — On projette de la poudre à la surface d'eau pure ou acidulée par l'acide chlorhydrique : normalement la poudre surnage et absorbe l'eau très lentement, en lui communiquant une teinte jaunâtre assez faible ; si la poudre s'imprègne immédiatement, tombe au fond du vase et colore le liquide en jaune brunâtre, il y a des substances étrangères : chicorée, glands, caramel, etc. (certains cafés, par exception, présentent le même caractère).

* *Examen microscopique.* — On le pratique pour la recherche des matières organiques étrangères.

On délaie dans de la glycérine diluée et l'on traite par l'eau iodée : la présence d'amidon indique une falsification par des céréales, glands, etc.

On ajoute de la potasse à 20 p. c., fait bouillir, lave à grande eau, délaie le résidu dans la glycérine diluée. Les fragments un peu volumineux sont dissociés avec des aiguilles.

Normalement on distingue :

- 1° Les fibres caractéristiques de l'épisperme ;
- 2° Les cellules de l'albumen brunies, souvent brisées ;
- 3° Des gouttes huileuses, des masses amorphes.

La présence de cristaux d'oxalate en étoiles et de vaisseaux laticifères indique une falsification (figues). Il en est de même de celle de cristaux en aiguilles ou raphides (fèves des tropiques), de vaisseaux volumineux, annelés, rayés, ponctués, réticulés, laticifères (chicorée, betterave, etc.).

Dosage de l'eau. — On sèche 2, 5 ou 10 grammes à 100° ou 110° C.

Teneur normale : 4 à 5 p. c. ; au delà de 5 p. c. ; il y a mouillage.

Dosage des cendres. — On opère sur 2, 5 ou 10 grammes en évitant une trop forte chaleur pour ne pas volatiliser les chlorures.

Une teneur de 4 à 5.2 (6.0-6.5) grammes est normale ; au delà, il y a falsification par des matières minérales.

Dosage du chlore dans les cendres. — On opère par dissolution au moyen d'acide nitrique dilué, addition de carbonate calcique en léger excès et titrage du chlore par le nitrate d'argent et le chromate.

Une teneur n'excédant pas 1 p. c. des cendres ou 0.04 p. c. du café est normale (la chicorée donne 5 à 5 p. c. des cendres ou 0.20 p. c. de la substance).

Dosage de l'oxyde de fer dans les cendres. — Les cendres de 5 grammes de café sont dissoutes dans l'acide sulfurique et l'on titre par le permanganate.

Une teneur d'environ 0.02 p. c. est normale.

Examen des caractères du décocté aqueux. — Couleur, odeur ; action sur

ce décocté du chlorure ferrique, de l'iode après décoloration par le noir animal, de la liqueur de Fehling.

Densité de l'infusion aqueuse : 1.008 à 1.009 (généralement l'infusion de chicorée pèse au moins 1.019 à 1.020).

Dosage de l'extrait aqueux. — On fait bouillir 10 grammes de café pendant quinze à vingt minutes avec 200 c. c. d'eau, on filtre, lave, porte à 250 c. c. ; on prélève 25 c. c. qui sont évaporés, séchés et pesés.

Teneur normale : 23 à 57 p. c.

Dosage de l'extrait alcoolique. — La teneur normale est d'environ 23 p. c. (pour la chicorée, 67 p. c.).

Dosage de la matière grasse (extrait étheré). Voir : Café vert.

Teneur normale : 6-10 à 13 p. c. (6 au maximum pour la chicorée).

Dosage des substances réductrices. — On peut les doser sur l'extrait aqueux. La teneur varie de 0 à 1.2 (même 2?) p. c.

Dosage de la caféine. — Voir : Café vert.

Recherche des composés métalliques nuisibles. — Les composés de plomb et de cuivre se recherchent par les méthodes ordinaires de l'analyse.

CHICORÉE.

* *Examen des caractères physiques et organoleptiques.* — On observe la couleur, l'odeur, la saveur. Un goût sucré indique la présence probable de betterave.

Essai sous la dent : la chicorée croque quand il y a des matières minérales en grande quantité.

* *Essai par projection à la surface de l'eau.* — La chicorée doit s'humecter et tomber au fond du liquide en le colorant fortement en brun.

* *Examen microscopique.* — L'examen se pratique à un grossissement de 100 à 150 diamètres, soit directement ou après traitement par l'eau froide (pour enlever la matière colorante), par l'eau faiblement alcoolisée, ou par un acide et la soude, soit après élimination des substances extractives, soit après séparation des parties de densités différentes par lévigation (dans l'eau acidulée par de l'acide chlorhydrique).

La chicorée présente de grandes cellules arrondies, ovales ou aplaties, renfermant de petites agglomérations d'une substance jaune verdâtre amorphe, ainsi que des vaisseaux rayés transversalement et ponctués ; on y rencontre presque constamment aussi des grains de sable et de la terre.

L'examen à la loupe ou au microscope après humectation par quelques gouttes d'une solution d'iode, fait voir des granulations bleues en présence de pommes de terre, glands, etc.

Dosage de l'humidité. — On opère sur 2, 5 ou 10 grammes. On dessèche dans un courant d'air à 100° C., qui entraîne l'eau et des principes aromatiques.

Teneur normale : 6 à 13 p. c.

— excessive : plus de 13 p. c.

Dosage des cendres. — Cendres *totales* : On opère sur 2, 5 ou 10 grammes de matière sèche, par grillage au four à moufle à basse température (rouge sombre), pour ne pas volatiliser les chlorures.

Teneur normale pour la chicorée en grains : 5 à 8 p. c.

— — — en poudre : 5 à 10 p. c.

Au-delà, il y a falsification par des matières terreuses.

Cendres *insolubles dans l'eau* : On épuise par l'eau bouillante; le résidu insoluble est séché, calciné au rouge et pesé.

Teneur normale pour la chicorée en grains : 1.7 à 5.5-6.0.

La solution aqueuse des cendres doit être alcaline.

Cendres *insolubles dans l'acide chlorhydrique* : Les cendres épuisées par l'eau distillée sont additionnées d'acide chlorhydrique en excès et séchées. Ce produit est repris à chaud par l'acide chlorhydrique au 1/10. Le résidu insoluble est séché, calciné et pesé.

Teneur normale : 0.5 à 5-6 p. c.

Dosage du chlore dans les cendres. — On ajoute quelques gouttes d'acide nitrique à la solution aqueuse des cendres, puis un léger excès de carbonate calcique et deux gouttes d'une solution de chromate de potassium. On titre avec la solution argentique n/10.

Teneur normale : 7 p. c. environ des cendres, ou 0.20 à 0.52 p. c. de chicorée sèche.

Détermination de la densité des solutions aqueuses. — On opère sur la solution au 1/10.

10 grammes sont chauffés légèrement, à 40°, pendant une heure, avec 100 grammes d'eau distillée; on laisse refroidir à 15°, filtre et prend la densité du liquide par la balance de Westphal.

On peut encore faire bouillir pendant une demi-heure dans un ballon surmonté d'un réfrigérant à reflux.

Une densité de 1.020 à 1.025 (jusque 1.028) est normale. Une densité inférieure à 1.020 indique la présence probable de matières terreuses en forte proportion, ou de chicorée épuisée.

Dosage de l'extrait aqueux. — 10 à 15 grammes de chicorée sèche sont soumis à l'ébullition pendant une demi-heure avec 100 à 150 c. c. d'eau, dans un ballon surmonté d'un réfrigérant à reflux. Le produit refroidi est filtré et lavé à l'eau bouillante jusqu'à ce que celle-ci passe incolore. L'insoluble est séché et pesé.

On peut aussi évaporer 10 ou 15 c. c. du liquide filtré non réuni aux eaux de lavage, dessécher le résidu d'évaporation et peser; ou bien évaporer une portion déterminée du liquide filtré et additionné des eaux de lavage.

On peut encore épuiser 10 grammes de chicorée par 300 c. c. d'eau qu'on maintient à l'ébullition pendant 10 minutes, filtrer, laver à l'eau bouillante, porter à 500 c. c. et évaporer 10 c. c.

La réaction de la solution aqueuse doit être acide.

Teneur normale : 50 à 74 p. c. de chicorée sèche.

Dosage des matières grasses. — On opère le dosage des matières grasses par extraction au moyen de l'éther, sur 10 grammes.

Teneur normale : 0.4 à 5.7 ; moyenne : 2.7.

Dosage des matières sucrées. — Par le procédé ordinaire.

La chicorée contient normalement une proportion notable, soit 9 à 16 (et même 23?) p. c. de matières sucrées.

La tolérance est de 2 p. c. pour les matières grasses et les matières sucrées étrangères.

Essai polarimétrique. — Le liquide ayant servi à la détermination de la densité est mêlé à 10 centimètres cubes de solution d'acétate basique de plomb ayant une densité de 1.24. Après cinq à six heures de repos, le mélange est filtré ; le liquide subit ainsi une première décoloration. On y fait passer un excès d'acide sulfhydrique, on élimine l'excès de cet acide par un courant d'air froid, puis on sépare par filtration le sulfure plombique ; celui-ci entraîne une nouvelle partie de matière colorante. La décoloration est encore insuffisante cependant pour permettre d'observer la déviation, surtout lorsqu'on a procédé à l'interversion par l'acide chlorhydrique ; on parvient à obtenir une décoloration satisfaisante par le contact, plus ou moins prolongé, d'une petite quantité de noir animal, préalablement lavé à l'acide et pulvérisé.

Le liquide est ensuite soumis au polarimètre Laurent, en faisant usage du tube de 20 centimètres. On observe, en général, une déviation à gauche.

On ajoute au liquide un dixième d'acide chlorhydrique d'une densité de 1.12 et on chauffe lentement au bain de vapeur jusqu'à ce que la température du mélange ait atteint 70 à 75° C. On refroidit à 15° et observe dans le tube de 22 centimètres. Le liquide interverti présente presque constamment une déviation à gauche supérieure à celle que l'on constate avant l'interversion.

N. B. Il est à remarquer que le dosage du sucre dans la chicorée torréfiée ne peut se pratiquer avec exactitude ni par la méthode optique, ni par le réactif de Fehling, lorsqu'on suit la méthode habituellement employée.

En effet, si on ajoute de la levure à la solution aqueuse de la chicorée, la fermentation est très active à la température de 30 à 35°, et lorsqu'elle paraît terminée, un excès de levure ne produit plus de dégagement de gaz.

Si on chauffe le liquide filtré avec le réactif cuivrique, celui-ci est décoloré et il se sépare de l'oxyde cuivreux.

Le liquide décoloré par l'acétate basique de plomb, le sulfure plombique et le noir animal, agit de la même manière et, en outre, il dévie à droite le plan de polarisation.

Il reste donc dans la solution de chicorée, après la transformation du

sucres par la levure, un principe agissant sur la liqueur de Fehling comme le sucre interverti, et sur la lumière polarisée comme le sucre non interverti.

Cette observation répétée un grand nombre de fois porte naturellement à soupçonner la présence de la dextrose. Il n'en est pas ainsi, car si on concentre en consistance d'extrait mou, par évaporation au bain-marie, le liquide décoloré et si on délaye le produit dans vingt fois son poids d'alcool à 98 p. c., on obtient un précipité poisseux, s'attachant aux parois du vase, dont la solution aqueuse réduit à chaud le réactif cuivrique et n'a pas d'action sur la lumière polarisée. Le liquide alcoolique laisse à l'évaporation un résidu dont la solution aqueuse réduit la solution de Fehling et dévie à droite le plan de polarisation.

Il y a, par conséquent, dans l'infusion ou la décoction de la chicorée torréfiée, un principe particulier n'ayant pas été signalé, qui fausse le dosage du sucre.

* *Recherche des matières féculentes.* — Traitement par l'eau bouillante, filtration, refroidissement, addition d'une solution d'iode : une coloration bleue ou violette indique une falsification par des matières féculentes.

* *Recherche du tannin.* — Addition d'une solution de sel ferrique à l'infusion froide : les glands de chêne et les légumineuses torréfiées sont décelés par la production d'une coloration noire.

THÉ.

* *Examen à la loupe.* — Quelques feuilles sont placées sur une soucoupe avec de l'eau tiède, puis étendues sur une lame de verre. On doit reconnaître la nervation caractéristique, les dents des bords, les poils.

* *Examen microscopique.* — Au moyen de ciseaux, on coupe la feuille transversalement vers la région médiane, jusqu'un peu au-delà de la nervure médiane, et on continue la section longitudinalement vers la base. On a ainsi un fragment représentant le limbe et la nervure principale ; on insère ce fragment bien droit dans un morceau de moelle de sureau fendu dans une partie de sa longueur. On fait alors, au rasoir, des coupes très fines, que l'on examine d'abord dans l'eau, puis que l'on éclaircit en les faisant macérer, d'abord dans la potasse à 20 p. c., puis dans l'acide sulfurique à 20 p. c., et en les lavant enfin à l'eau. On peut également éclaircir les coupes par la solution concentrée d'hydrate de chloral (2 d'eau et 5 d'hydrate). On les monte dans la glycérine. On note la présence des cellules pierreuses dans le périécyle de la nervure, les cristaux d'oxalate calcique dans le mésophylle, la disposition des cellules en palissade, des poils, des stomates à la face inférieure. Pour faire les coupes longitudinales de la nervure, on insère celle-ci transversalement dans la moelle ; on obtient ainsi facilement des coupes longitudinales dans lesquelles on voit nettement les cellules étoilées, rameuses, caractéristiques. Enfin, on pourrait encore isoler celles-ci en traitant un fragment de

feuille par la macération de Schültz (acide nitrique et chlorate potassique).

On prend ensuite une certaine quantité de feuilles et on les agite avec de l'eau tiède dans un tube de verre. On laisse reposer; les substances minérales ou colorantes se détachent de la surface des feuilles et se réunissent au fond du tube. On examine le dépôt au microscope. Le sable forme des masses hyalines irrégulières, rayant le verre; le talc, des plaques brillantes; l'indigo, des masses bleues, opaques, se dissolvant avec une belle coloration dans l'acide sulfurique fumant, ne se décolorant pas par la potasse; le bleu de Prusse présente le même aspect, mais se décolore par la potasse à chaud; enfin, le curcuma forme des masses jaunes passant au violet par l'iode.

Dosage de l'humidité. — Pour ce dosage, on opère sur 5 grammes à 100° C.
Teneur normale : 5 à 12 ou 13 p. c.

Dosage des cendres. — Cendres totales.

Teneur normale : 4 à 6.5 p. c.

Teneur supérieure : falsification par des matières minérales.

Teneur inférieure : falsification par du thé épuisé (dans ce cas, les cendres sont presque entièrement insolubles dans l'eau).

Aspect normal des cendres : elles doivent être vertes ou rougeâtres.

Cendres insolubles dans l'eau bouillante : La teneur normale est de 50 p. c. environ des cendres.

Cendres insolubles dans l'acide chlorhydrique : Maximum : 1.30 p. c. du thé.

Dosage de la théine. — On procède comme pour la caféine dans le café. Il n'est pas nécessaire de décolorer la solution chloroformique.

Teneur normale : (1.2?) 2 à 3 (3.5?) p. c.

— inférieure à 2 p. c. : thé épuisé.

Dosage de l'extrait aqueux. — 2 gr. 5 de thé desséché sont épuisés par l'eau bouillante; le résidu est séché et pesé.

Teneur normale : (25?) 30 à 40 (50?).

POIVRE.

* *Examen des caractères physiques et organoleptiques.* — Observation du goût, de la couleur, de l'odeur.

En cas de poivre en grains, essai par projection dans l'eau : les grains de poivre factice se désagrègent et tombent au fond.

* *Examen microscopique.* — On examine à la lumière ordinaire ou à la lumière polarisée soit directement dans l'eau, dans la potasse au 1/10, ou dans une solution d'iode; soit après préparation à l'eau faiblement alcoolisée; soit après traitement successif à l'acide et à la soude; soit après lévigation au moyen d'un liquide (eau et glycérine) d'une densité de 1.173 et séparation du dépôt (grabeaux, grignons d'olive, etc.).

Les éléments du poivre les plus caractéristiques sont les cellules de l'albumen, incolores et remplies d'amidon en grains très petits (diamètre 0^{mm}.0033) et toujours ronds; on observe aussi des plaques brunes (cellules scléreuses, couche épidermique, cellules en fer à cheval, couche protectrice de la graine). Dans le poivre blanc pur, les couches scléreuses du péricarpe font naturellement défaut.

L'examen microscopique permet de déceler les granules d'amidon et autres cellules étrangères au poivre : farines de céréales, féculs, grignons d'olive, poudre de maniguette, de noyaux de datte, de feuille de laurier, de piment, de coquilles de noix, noisette, amande.

Les grignons d'olive, examinés au microscope après addition d'acétate d'aniline, présentent une coloration jaune brun.

* *Examen à la loupe*, par transparence entre des plaques de tourmaline disposées presque à l'extinction. — Des granulations minces sur un fond vert bouteille foncé caractérisent un poivre normal; des points brillants indiquent la présence de matières végétales étrangères (noyaux d'olive, fécule, fibres, cellules épaissies, etc.).

Dosage des matières volatiles. — On opère à 100-110° sur 2, 5 ou 10 grammes de poivre moulu; l'eau et une partie de l'huile volatile sont éliminées.

Teneur normale : pour le poivre noir, 6 à 13;
— — — blanc, 9 à 16.

Dosage des cendres. — *Cendres totales* : On incinère au rouge sombre 2, 5 ou 10 grammes.

Teneur normale : 3 à 9 pour le poivre noir;
— 0.8 à 3.0 pour le poivre blanc.

Cendres insolubles dans l'eau : On épuise par l'eau bouillante; le résidu est séché, calciné.

Teneur normale : 1.0 à 7.0 pour le poivre noir;
— 0.6 à 2.2 pour le poivre blanc.

Cendres insolubles dans l'acide chlorhydrique : On fait digérer les cendres insolubles dans l'eau, dans de l'acide chlorhydrique étendu de quatre volumes d'eau; le résidu est séché et pesé.

Teneur normale : 0.2 à 2.0 (4.0?) pour le poivre noir;
— 0.1 à 0.4 pour le poivre blanc.

On peut pratiquer l'examen de la nature des cendres.

Dosage de l'extrait alcoolique. — 2 grammes sont placés dans une cartouche en papier à filtrer et épuisés par l'alcool absolu dans un appareil à extraction. La solution alcoolique, évaporée, est séchée à 100° C. et pesée.

Teneur normale : 10-11 à 16 pour le poivre noir;
— 8.5 à 12 pour le poivre blanc.

Dosage du résidu sulfurique. — On fait macérer dans l'acide dilué et on pèse après filtration et dessiccation.

Un résidu de 30 à 36 et même 40 p. c. indique un poivre noir pur ;
 — 17 à 22 p. c., un poivre blanc ;
 — 65 à 75 p. c. est donné par des grabeaux. de la poivrete, etc.

* *Recherche de la farine ou de la fécule.* — Essai par l'iode : une coloration bleue *très intense* indique la présence de farine ou de fécule. On sait que le poivre contient normalement une certaine proportion de matière amylacée.

Recherche de la poivrete. — Ébullition pendant une heure avec 100 parties d'eau additionnée de 1, 2 ou 5 p. c. d'acide sulfurique, dans un ballon surmonté d'un réfrigérant à reflux ; refroidissement.

La formation d'un gravier rougeâtre sur les parois du vase indique une falsification par la poivrete.

Essai à l'aide du mélange d'alcool et d'éther. — Macération dans un mélange d'alcool (2 parties) et d'éther (1 partie), filtration et action du chlorure ferrique : une coloration vert brun foncé indique la présence de graine de paradis (maniguette) ; une coloration verte moins foncée indique la présence de dattes, olives, etc.

* *Essai au diméthyl-paraphénylène-diamine.* — Humectation, addition de diméthyl-paraphénylène-diamine (solution ou papier) et examen à la loupe.

Le poivre reste incolore ou devient légèrement rosé ; s'il se produit une coloration rouge vif de la poudre et si, par projection dans l'eau, les grains colorés se rassemblent au fond, il y a de la poudre de noyaux d'olive, de coquilles de noix ou noisettes, ou d'autres tissus ligneux.

PIMENT EN POUDRE.

On procède, comme pour le poivre, à l'examen microscopique, au dosage de l'humidité, des cendres, de l'extrait alcoolique, etc.

Les teneurs en les principaux éléments sont, pour le piment de la Jamaïque :

Eau	55 à 12.7
Cendres.	2.9 à 3.0
Matières grasses	5.4 à 8.2
— azotées	4.0 à 5.4

MOUTARDE.

* *Examen des caractères microscopiques.* — Examen direct : L'épisperme ou testa de la graine est constitué par une première couche de grandes cellules à parois externes très épaissies, gélifiées, à parois latérales et

internes minces. La couche sous-jacente est formée de cellules à parois relativement épaisses, brunâtres, prismatiques, allongées dans le sens radial.

L'albumen est formé par une rangée de cellules arrondies, à parois épaisses, à contenu granuleux, reposant sur une large bande de cellulose striée irrégulièrement.

Le tissu des cotylédons est un parenchyme formé de cellules irrégulières à parois minces, à contenu granuleux, présentant de nombreuses gouttes d'huile.

Aucune cellule, dans la graine mûre, ne contient de l'amidon. Dans la graine jeune, les cellules externes du tégument en sont remplies.

La farine de moutarde est surtout caractérisée par la présence de plaques épispermiques d'un rouge brun, lesquelles, vues par transparence, paraissent réticulées et forées d'une multitude de pores. On constatera, dans les nombreux débris cellulaires, l'absence d'amidon et la présence de gouttelettes huileuses.

Des granules amylicés indiquent la présence de farines, fécules.

Des masses jaunes passant au violet par l'iode dénotent le curcuma.

Des gouttelettes rouges et des plaques scléreuses caractérisent le poivre de Cayenne.

Examen après addition d'eau iodée : les cellules de la moutarde pure sont colorées en jaune ;

Après addition de *chlorure de zinc iodé* : avec une moutarde pure, la couche mucilagineuse externe et les débris de l'albumen apparaissent colorés en violet ; les autres parties, en jaune intense.

* *Examen du macéré et du décocté aqueux.* — Normalement, ils sont incolores. Une teinte jaune (devenant verte par addition de poudre d'indigo) indique une coloration artificielle par le curcuma, le safran, la gomme-gutte, etc.

Le décocté dans l'eau, après refroidissement, est additionné d'une *solution d'iode* : une coloration bleue indique la présence de farine, de fécule.

Le décocté de moutarde pure pouvant donner aussi la réaction de l'iode, il semble préférable de pratiquer cet essai sur la moutarde simplement délayée dans de l'eau.

Par addition d'*alcali caustique*, le curcuma donne une coloration jaune brun foncé, la gomme-gutte une coloration rouge.

* *Caractères du produit de la macération ou digestion alcoolique.* — On agite à froid avec 2 ou 3 parties d'esprit de bois et l'on filtre : une coloration jaune indique le curcuma (la moutarde pure paraît donner aussi cette coloration).

On peut pratiquer sur cette solution les essais suivants :

a) Addition d'un *alcali caustique* : le curcuma donne une coloration jaune brun foncé ; la gomme-gutte une coloration rouge ;

b) Immersion de papier à filtrer, évaporation à sec, humectation du papier avec une solution aqueuse saturée d'*acide borique* et dessiccation : une coloration rougeâtre indique la présence probable de curcuma (ou de

gomme-gutte); une coloration jaune indique la présence probable de safran. Lorsqu'on ajoute ensuite un alcali caustique, des colorations diverses où dominent le vert et le violet indiquent la présence probable de curcuma (ou de safran); une coloration rouge, la présence probable de gomme-gutte.

Dosage de l'humidité. — On dessèche 10 grammes de moutarde à 100° C.
Teneur normale : 5 à 10 p. c.

Dosage des cendres. — On opère sur 1 gramme.
Teneur normale : 4 à 5-6 p. c.

On pratique sur les cendres la recherche des métaux nuisibles.

Dosage de l'extrait alcoolique. — On fait agir un mélange à parties égales d'alcool et d'eau sur le résidu d'extraction par l'éther et on sèche à 100-105 degrés.

Dosage de l'huile volatile. — On opère par macération de 25 grammes pendant une demi-heure dans de l'eau à 55 degrés C., distillation, traitement du distillat par le brome, addition de chlorure barytique, lavage, dessiccation et pesée du précipité.

Teneur normale : 0.25-0.90 à 1.25-1.60 p. c.

Dosage de l'huile fixe. — Par épuisement au moyen d'éther.
Teneur normale : 18-25 à 30-38 p. c.

On peut procéder aussi à la détermination de l'indice de réfraction de la matière grasse.

Recherche et dosage de l'amidon. — Traitement à diverses reprises par l'eau bouillante, concentration des liqueurs, addition d'alcool absolu, dessiccation et pesée du précipité.

* *Recherche des acides minéraux.* — On les reconnaît par la réaction, sur le produit filtré de la macération aqueuse, du violet de méthyle et de l'essence de diptérocarpe.

SAFRAN.

* *Examen des caractères organoleptiques.* — Observation de la couleur, de l'odeur, de la saveur.

* *Essai sous la dent.* — Si le safran croque, il y a falsification par des matières minérales.

* *Essai par projection sur l'eau.* — On dépose quelques filaments à la surface de l'eau tiède dans un verre de montre placé sur une table noire :
Les filaments se gonflent, le liquide se colore rapidement et reste parfaitement limpide en cas de safran normal ;

S'il se dépose une poudre au fond du verre, il y a des matières minérales fixées à la surface du safran ;

Si les parties se déroulant revêtent une forme différente de celle du safran, il y a des matières végétales étrangères.

* *Examen microscopique.* — *Examen direct* : Recherche des substances végétales ou minérales étrangères.

Les caractères microscopiques normaux du safran sont les suivants :

Le tissu des stigmates est composé de cellules allongées, à parois très minces, souvent engrenées les unes dans les autres par des dentelures latérales; ces cellules renferment une matière granuleuse, opaque, d'un jaune foncé, plus rarement des gouttes huileuses. Le parenchyme est parcouru par des vaisseaux spiraux très minces, régulièrement disposés en faisceaux longitudinaux réguliers.

On trouve fréquemment, sur le bord interne du cornet, des grains de pollen assez gros, à parois épaisses et de forme sphérique.

Examen après épuisement de la poudre par l'éther et par l'eau; on monte le résidu dans la glycérine diluée;

Après addition d'iode : une coloration bleue est anormale;

Après addition d'une goutte d'acide sulfurique : le safran prend une coloration bleu foncé au premier moment, puis violette, puis brune.

Dosage de l'humidité. — On opère sur 1 à 3 grammes; on chauffe à 100° pendant quatre heures.

Teneur normale : 7 à 14-16 p. c.

Dosage des cendres. — *Cendres totales* : On opère sur 2 ou 3 grammes de substance sèche.

Teneur normale : 4 à 7-8 p. c.

Cendres insolubles dans l'acide chlorhydrique : On emploie l'acide dilué, chaud ou froid.

Teneur normale : 0.5 à 1 p. c. du safran ou 8 à 15 p. c. du poids des cendres.

Examen des cendres. — Elles doivent être jaunâtres et renfermer 20-25 p. c. d'acide phosphorique.

Dosage de l'extrait aqueux. — Par épuisement à l'eau froide.

Essais sur l'extrait aqueux. — Action de l'alun, du sublimé corrosif, du nitrate d'argent, du chlorure ferrique, des alcalis et des acides dilués : nulle pour le safran normal.

Action de l'acide sulfurique concentré : coloration bleue passant au brun pour le safran normal.

Action de l'acide chlorhydrique à l'ébullition : précipité floconneux, rouge, très léger, de crocétine; filtrat légèrement coloré.

Action de l'acétate basique de plomb : formation d'un précipité et filtrat jaune brillant.

Dosage des matières solubles dans l'éther. — L'éther, la benzine et l'éther de pétrole dissolvent les matières grasses et la résine (non la crocine).

Teneur normale : 3 à 6 p. c.

Action dissolvante de l'alcool. — L'alcool dissout la crocine, la résine et l'essence; l'extrait alcoolique se trouble légèrement par l'eau.

Essai colorimétrique de Procter. — On procède par comparaison de la solution aqueuse avec une solution type de bichromate de potassium. On prend comme type une solution de 0⁸84 de bichromate dans 60 gr. d'eau, dont la coloration est identique à la solution de 0⁶06 de safran pur de qualité moyenne dans 7.5 c. c. d'alcool et 52.5 c. c. d'eau.

On dissout pour l'essai 0⁶06 de safran suspect, et l'on étend d'eau la solution type jusqu'à ce que les deux teintes aient même intensité.

Dosage de la crocétine. — 1. Un gramme de safran sec est pulvérisé et épuisé par l'éther; le résidu séché est épuisé par l'eau froide, puis par l'eau bouillante, de façon à avoir une solution de 1,000 c. c. On ajoute à 200 c. c. de cette solution 20 c. c. d'acide chlorhydrique. on fait bouillir, laisse refroidir, recueille le précipité sur un filtre taré, lave, sèche et pèse (Herlant).

2. Un gramme de safran pulvérisé est traité par 50 c. c. d'eau bouillante, jeté sur un filtre, lavé jusqu'à ce que la solution atteigne le volume de 200 c. c. On ajoute 10 c. c. d'acide chlorhydrique normal, on fait bouillir pendant 1/4 d'heure et on recueille le précipité floconneux rouge sur un filtre taré; on lave avec 20 ou 30 c. c. d'eau bouillante, dessèche à 100° et pèse (Kuntze et Hilger).

Teneur normale : 9 à 11 p. c. (Des safrans vieux peuvent n'en plus contenir que 4 à 6 p. c.)

Recherche spéciale des falsifications.

* *Essai par frottement sur du papier.* — La production de taches indique une falsification probable par le miel, le glucose, etc., ou par des matières grasses si la tache est huileuse.

Dosage des substances réductrices (miel, glucose, etc.). — On traite le safran par environ 50 parties d'eau, on filtre, traite par le sous-acétate de plomb, et opère la réaction à la liqueur de Fehling.

N. B. Le safran contient normalement un sucre réduisant ce réactif.

Recherche et dosage des matières minérales insolubles dans l'eau. — Dans l'essai par projection sur l'eau et agitation, la séparation d'une matière qui tombe au fond du vase est, comme on l'a vu, l'indice d'une falsification par des substances minérales.

On peut dessécher et peser le dépôt.

On pratique l'examen qualitatif de cette substance : essai de coloration de la flamme, recherche par voie humide de l'acide sulfurique et de la baryte, etc.

On procède ensuite à son analyse quantitative.

Dosage du sulfate de baryum : on désagrège par le carbonate alcalin les

cendres insolubles dans l'acide chlorhydrique ; on précipite l'acide sulfurique par le chlorure de baryum et la baryte par l'acide sulfurique.

Examen des cendres. — On y recherche et on y dose éventuellement les corps étrangers : nitre, potasse, etc.

* *Recherche des carbonates.* — Action des acides nitrique ou chlorhydrique dilués : la présence de carbonates donne lieu à une effervescence.

Recherche et dosage des composés ammoniacaux. — On place dans un ballon 0^{gr}1 de safran, on ajoute 500 c. c. d'eau exempte d'ammoniaque et 1 gramme de carbonate sodique ; on distille et on titre l'ammoniaque du distillat par la liqueur de Nessler (Wanklyn).

Recherche des matières colorantes étrangères. — 0^{gr}1 de safran pulvérisé est lavé sur un petit filtre avec 400 à 500 c. c. d'eau.

Le safran normal donne un résidu de lavage incolore (Kuntze et Hilger).

La matière colorante du safran ne se dissout que très imparfaitement en jaune dans l'eau froide, tandis que les couleurs artificielles se dissolvent facilement et peuvent être caractérisées par leurs réactions ordinaires.

CANNELLE.

* *Examen des caractères organoleptiques.* — Odeur et saveur : très faibles en cas de cannelle épuisée.

* *Examen des caractères microscopiques.* — *Directement* : la poudre, délayée dans l'eau distillée, est examinée à un grossissement de 160 diamètres.

La cannelle de Ceylan montre des grains d'amidon très petits, sphériques, rarement anguleux. Ceux de la cannelle de Chine sont trois fois plus gros ; ils ont un hile central et sont souvent marqués de fentes en croix.

Les deux espèces possèdent des cellules pierreuses, des fibres libériennes caractéristiques : on remarque l'absence de cristaux et de vaisseaux spiraux.

L'amidon déformé et transformé en empois indique une cannelle épuisée.

Des cristaux octaédriques d'oxalate calcique dénotent la présence de *cassia lignea*.

Sous l'action de réactifs : Potasse caustique à 2 p. c. : L'amidon de la cannelle de Ceylan reste intact ; l'amidon de la cannelle de Chine est déformé ;

Chlorhydro-molybdate ammonique : La cannelle pure donne une coloration rouge orangé, puis brumâtre très intense du contenu cellulaire, et des granulations isolées, surtout à l'intérieur des cellules étoilées ;

Chlorure d'or (1 p. mille) : Coloration violette immédiate du contenu des cellules et des granulations ; la préparation paraît violet pourpre à l'œil nu.

Ces deux réactions ne se produiraient pas avec une cannelle épuisée, privée de son essence et de son tannin.

Essai au tournesol. — On fait macérer pendant douze heures dans l'eau

froide. Si le liquide rougit le papier de tournesol, il y a falsification probable par des coques d'amandes amères.

* *Essai à l'iode.* — On opère sur la décoction refroidie.

La cannelle de Ceylan ne donne pas de coloration sensible ; la cannelle de Chine donne une coloration bleue immédiate.

Dosage des cendres. — Teneur normale : 4.8 à 5.7 p. c.

VANILLE.

* *Examen des caractères macroscopiques.* — La vanille est recouverte d'une sorte de *givre* formé de petits cristaux blancs de vanilline, dont la quantité varie en raison de la qualité de la denrée.

* *Examen des caractères microscopiques.* — Les éléments caractéristiques sont principalement les papilles de la couche interne du péricarpe, les graines, ainsi que les cristaux de vanilline et d'oxalate de chaux contenus dans les cellules du péricarpe.

Dosage de l'humidité. — 2 grammes de vanille, coupés en très petits fragments, placés dans une capsule de platine tarée, sont maintenus dans une étuve à 100° jusqu'à poids constant.

Teneur normale : 13 à 17.50 p. c.

Dosage des cendres. — 2 grammes de matière non séchée sont incinérés au rouge sombre dans une capsule de platine tarée, jusqu'à disparition de toute trace de matières organiques et charbonneuses. Les cendres sont blanches.

Teneur normale : 4 à 9 p. c.

Dosage de l'extrait alcoolique et des matières insolubles dans l'alcool. — 2 grammes de vanille coupés en très petits morceaux, placés dans un filtre préalablement lavé à l'alcool et taré, sont épuisés par l'alcool absolu dans un appareil de Soxhlet à fermetures rodées.

La solution alcoolique est évaporée dans une capsule tarée, et séchée à 100° jusqu'à poids constant. Le filtre contenant le résidu du traitement est, de même, séché et pesé.

Teneur normale : 25 à 47 p. c.

Dosage de l'extrait étheré et des matières insolubles dans l'éther. — L'opération faite ci-dessus avec de l'alcool est répétée avec de l'éther sur deux autres grammes de vanille.

Teneur normale : 7.40 à 13.30 p. c.

Dosage de la vanilline (Tieman et Haarmann). — 50 à 50 grammes de vanille réduite en menus fragments sont épuisés d'abord par 1 1/2 litre d'éther, puis par 800 à 1,000 c. c. et enfin 500 à 600 c. c. Les solutions étherées réunies sont concentrées par distillation à 150 ou 200 c. c. Le résidu est agité avec 200 c. c. d'un mélange à parties égales d'eau et d'une solution

concentrée de bisulfite de sodium, qui s'empare de la vanilline. On sépare la couche étherée surnageante, on l'agite à nouveau avec 100 c. c. de la solution de bisulfite. puis on réunit les deux solutions salines que l'on agite avec de l'éther pour les débarrasser complètement des matières résineuses étrangères. On décante l'éther et on introduit la liqueur dans un ballon où on la décompose par un léger excès d'acide sulfurique étendu (3 d'acide concentré pour 5 d'eau). Il se dégage de l'acide sulfureux que l'on chasse entièrement par un courant d'hydrogène. On épuise ce liquide en deux ou trois fois avec 300 ou 600 c. c. d'éther. La vanilline mise en liberté se dissout. On distille l'éther à basse température et le résidu, abandonné à l'évaporation, laisse déposer la vanilline fusible à 81°, qu'on sèche sous une cloche en présence d'acide sulfurique et qu'on pèse.

Teneur normale : 1 30 à 2.75 p. c.

Recherche spéciale de la falsification par épuisement. — On extrait quelquefois la vanilline par un traitement à l'alcool et on enduit les gousses d'un givre artificiel en les roulant dans de l'acide benzoïque. Pour reconnaître cette fraude, on détache de la surface de la gousse quelques parcelles du givre qui la recouvre et on en prend le point de fusion.

L'acide benzoïque fond à 120°, tandis que la vanilline fond à 81-82°.

En outre, la vanilline donne avec le perchlorure de fer une coloration bleue et, avec l'acide sulfurique additionné d'une trace d'acide nitrique, une coloration écarlate.

MUSCADE ET MACIS.

MUSCADE.

* *Essai par frottement.* — Frottée avec un linge rude, la surface de la noix ne doit pas présenter de solution de continuité (piqûres d'insectes); ces piquûres sont parfois masquées au moyen de poudres.

* *Examen des caractères microscopiques.* — L'endoplèvre qui recouvre la muscade est formée de cellules tabulaires, à contenu brunâtre. Dans les replis profonds de l'albumen, elle se dilate en un tissu plus lâche, à cellules arrondies. L'albumen est formé d'un parenchyme irrégulier, composé de cellules à parois très minces, renfermant de l'amidon, des matières grasses en partie cristallines et des granulations d'aleurone. Les grains d'amidon sont arrondis et isolés, ou bien anguleux et accolés, à hile déprimé, ne dépassant guère 1/100 de millimètre.

Recherche de la falsification par épuisement. — Pour reconnaître si les noix ont été épuisées, le moyen le plus sûr est de doser l'extrait étheré et les cendres.

La noix de muscade renferme normalement :

Essence	2 à 3 p. c.
Matière grasse solide	25 à 30 —
Cendres	2 à 3 —

MACIS.

Il est constitué par un parenchyme assez régulier, parcouru par des faisceaux libéro-ligneux, minces et flexueux. L'épiderme est épaissi extérieurement par une cuticule résistante.

Le macis fournit 6 à 9 p. c. d'essence ; il ne contient ni amidon, ni matière grasse. Le poids des cendres varie de 1.5 à 2 p. c. L'iode détermine, surtout vers la périphérie, une coloration rougeâtre due à la présence de l'amylo-dextrine.

Si le macis était vendu sous forme de poudre, l'absence d'amidon, de cellules pierreuses, de fibres, de gros vaisseaux rendrait facile sa détermination au microscope.

GIROFLE.

* *Examen des caractères organoleptiques.* — Les clous de girofle de bonne qualité doivent être pleins, assez tendres et fournir de l'huile essentielle par la pression de l'ongle. Ils doivent posséder presque toute leur corolle et ne contenir qu'une très petite quantité de *griffes* ou pédicelles, et pas de poussières ou matières terreuses.

N. B. Parfois le girofle épuisé est enrobé par une huile grasse pour masquer l'épuisement.

* *Examen des caractères microscopiques.* — Lorsqu'on examine au microscope une coupe transversale du tube calicinal, on observe une couche épidermique revêtue d'une cuticule très épaisse ; puis un parenchyme contenant, dans la partie voisine de l'épiderme, de nombreuses et volumineuses cavités formant les glandes à huile essentielle ; ces glandes sont disposées sur deux ou trois rangées.

A la limite interne de ce parenchyme se trouvent des faisceaux fibro-vasculaires formant un véritable anneau et contenant, notamment, quelques cellules du liber.

Le tissu central du tube calicinal est constitué par un parenchyme à mailles très larges, au centre duquel on trouve de nouveau une masse ronde, jaune brunâtre, constituée par des faisceaux fibro-vasculaires qui se distinguent des précédents en ce qu'ils ne contiennent pas de cellules du liber.

Lorsque le girofle a été réduit en poudre, on observe les éléments ci-dessus, en fragments plus ou moins volumineux et présentant naturellement un aspect différent par suite de la position occupée par les cellules. Les cellules du liber, notamment, ont dans la poudre l'aspect fusiforme, tandis que dans la coupe on n'aperçoit que la section transversale de ce fuseau.

On remarque en plus, dans la poudre, des grains de pollen triangulaires à angles arrondis et des cellules scléreuses provenant de quelques pédicelles floraux. Ces cellules doivent être très peu nombreuses.

Il est à remarquer que les clous de girofle ne contiennent pas d'amidon et ne présentent donc pas au microscope de granules amylicés. Les fruits du giroflier (*anthofles*) en renferment, au contraire, en grande quantité.

Dosage de l'humidité. — 2 grammes de girofle placés dans une capsule de platine tarée, sont chauffés à l'étuve à 100° pendant plusieurs jours.

Teneur normale : 25 à 28 p. c.

Dosage des cendres. — Cendres totales : 2 grammes de matière sont incinérés au rouge sombre, dans une capsule de platine tarée, jusqu'à disparition de toute trace de matières organiques ou charbonneuses.

Le produit de cette opération, constitué par les matières minérales faisant partie de la structure intime des giroffes, est coloré en vert foncé. Cette coloration est due à la présence d'une proportion assez considérable de manganèse formant par la calcination, avec les alcalis, un manganate alcalin.

Teneur normale : 5 à 6 p. c.

Cendres insolubles dans l'eau : Les cendres obtenues dans l'opération précédente sont épuisées par l'eau bouillante; le résidu, recueilli sur un filtre, est ensuite séché, calciné et pesé.

Teneur normale : 2 à 3 p. c.

Cendres insolubles dans l'acide chlorhydrique : Les cendres insolubles dans l'eau sont mises à digérer avec l'acide chlorhydrique pur, étendu de cinq volumes d'eau; le produit est ensuite recueilli sur un filtre, séché, calciné et pesé.

Teneur normale : 0.05 à 0.10 p. c.

Dosage de l'extrait alcoolique et des matières insolubles dans l'alcool. — 2 grammes de girofle sont placés dans un filtre préalablement lavé à l'alcool, séché et taré; ils sont épuisés par l'alcool absolu dans un appareil d'extraction de Soxhlet à fermetures rodées. Après épuisement, la solution alcoolique est évaporée dans une capsule tarée; celle-ci est ensuite séchée à 100°, puis pesée jusqu'à poids constant.

Le filtre contenant la matière épuisée est également séché et pesé.

Teneur normale en extrait alcoolique : 15 à 19 p. c.

Dosage de l'extrait éthéré et des matières insolubles dans l'éther. — Ces déterminations sont faites de la même manière que les précédentes, en remplaçant l'alcool par l'éther.

Teneur normale en extrait éthéré : 5 à 6 p. c.

VINAIGRES (1).

* *Examen des caractères organoleptiques.* — On examine la coloration, la limpidité, le degré de développement des anguillules.

(1) On trouvera ci-après (p. 358) l'indication des caractères normaux et des teneurs normales des différents vinaigres.

On note la *saveur* avant et après saturation par du carbonate de sodium : une *saveur* brûlante indique la présence de matières âères.

On observe l'*arome* avant neutralisation et après neutralisation, en chauffant le vinaigre : une odeur empyreumatique sera souvent l'indice d'un vinaigre d'acide acétique mal purifié.

* *Détermination de la densité.* — On la prend à l'aide du densimètre ou mieux à l'aide de la balance de Westphal ou du picnomètre, à la température de 15° C.

Détermination de l'acidité. — *Acidité totale* : Elle se détermine par la méthode volumétrique, en diluant 10 c. c. de vinaigre jusqu'à 100 c. c. et en titrant par la soude n/10 avec la phénolphthaléine ou le tournesol pour indicateur. Le nombre de c. c. employés, multiplié par 0.6, donne le poids d'acide acétique cristallisable pour 100 c. c.

Acidité acétique ou acidité volatile : On évapore 10 c. c. de vinaigre ; on reprend plusieurs fois le résidu de l'opération par un peu d'eau distillée, on évapore chaque fois et on titre finalement l'acidité restante, que l'on retranche de l'acidité totale.

N. B. S'il y a des acides minéraux volatils ajoutés, il faut en tenir compte dans le dosage de l'acidité acétique.

* *Dosage indirect de l'acide acétique dans le vinaigre d'acide acétique, par la prise de densité.* — Une densité de 1.0057, à la température de 15°, correspond à 3 p. c. d'acide acétique ; pour 0.0015 à 0.0016 en plus, il y a augmentation de 1 p. c. d'acide, jusque 8 p. c., teneur qui correspond à une densité de 1.0115.

* *Vérification rapide de l'observation de la prescription réglementaire relative au degré acétimétrique.* — On ajoute 5 c. c. de solution normale de soude à 10 c. c. du vinaigre à essayer et l'on chauffe légèrement en employant la phénolphthaléine comme indicateur. Si le liquide conserve sa réaction acide, il a une teneur *totale* en acide de 3 p. c. au moins.

* *Calcul de l'extrait.* — On peut calculer la proportion d'extrait en soustrayant de la densité totale la densité afférente à l'acide (0,0015 par 1 p. c. d'acide) et en divisant la différence par 0,0055 (densité d'une solution de 1 gr. d'extrait dans 100 c. c. d'eau).

Dosage de l'extrait. — Le dosage s'opère en évaporant 10 ou 20 c. c. de vinaigre et en desséchant à 100°.

L'observation des caractères de l'extrait (aspect, *saveur*, odeur, etc.) peut fournir des indications utiles.

Dosage des cendres. — On incinère l'extrait au rouge sombre.

Dosage de la crème de tartre. — On opère d'après la méthode de Berthelot et Fleurieu.

100 c. c. sont évaporés au bain-marie, à consistance sirupeuse. Après refroidissement, on ramène au volume primitif par addition d'eau ; 25 ou 50 c. c. filtrés sont traités par 4 parties d'un mélange à volumes égaux

d'alcool absolu et d'éther; on laisse reposer 24 heures dans un endroit froid. Le précipité, après filtration, est lavé à l'aide d'un mélange d'alcool et d'éther et dissous sur le filtre par de l'eau bouillante. Le titrage s'opère par la solution de soude n/10 ou n/100 en présence de phénolphtaléine : 1 c. c. de soude n/100 correspond à 0.00188 de crème de tartre.

Il faut ajouter au résultat obtenu, pour 100 c. c., 0.02 de crème de tartre restée en dissolution dans le mélange éthéro-alcoolique.

On peut aussi opérer directement sur le vinaigre, sans évaporation préalable.

Dosage de l'acide phosphorique. — On opère sur les cendres par les procédés ordinaires.

Dosage des matières albuminoïdes. — On dose l'azote par le procédé Kjeldahl. Le résultat direct de l'analyse est multiplié par 6.25.

Dans l'application de la méthode sulfurique, on opère sur 50 c. c. de vinaigre que l'on verse directement dans le ballon Kjeldahl; on attaque par l'acide sulfurique concentré, additionné préalablement d'anhydride phosphorique dans la proportion de 15 p. c. On ajoute ensuite le mercure métallique ou son oxyde rouge et l'on procède à la désagrégation, à la distillation, etc., conformément aux indications de la méthode Kjeldahl.

Dosage des substances réductrices. — 100 c. c. de vinaigre sont traités par le sous-acétate de plomb. On dose par la liqueur cupro-potassique. Les résultats sont exprimés en dextrose.

Recherche du maltose. — Par la fermentation.

Dosage de l'alcool. — On procède à la distillation, après avoir neutralisé l'acide acétique à l'aide d'une solution de carbonate sodique. On détermine la teneur en alcool du distillat par la méthode au picnomètre.

Recherche et dosage des sulfates. — On opère au moyen du chlorure de baryum, soit sur le vinaigre, soit sur ses cendres.

Recherche et dosage des chlorures. — On opère au moyen du nitrate d'argent sur le vinaigre, la solution aqueuse de l'extrait ou la solution aqueuse des cendres.

Recherche et dosage des sels calciques. — Au moyen de l'oxalate ammonique.

* *Essai au moyen d'alcool fort.* — L'alcool à 90° précipite notamment les matières pectiques et la dextrine.

Cet essai peut donner des indications utiles pour caractériser le vinaigre de grain, le vinaigre de fruits, etc., qui renferment d'assez fortes proportions de ces substances.

Recherche du furfurol. — Par l'essai à l'acétate d'aniline : une coloration rouge fugace indique la présence de furfurol.

On peut pratiquer cette réaction sur le distillat du vinaigre.

Le furfurol se rencontre notamment dans le vinaigre d'acide acétique en

cas de purification incomplète du produit de la distillation du bois, dans le vinaigre d'alcool fabriqué à l'aide de mauvais goûts de queue, etc. Les autres vinaigres n'en contiennent que des traces.

Recherche des acides minéraux libres. — * *Recherche générale des acides minéraux* : 1. Par addition d'une solution aqueuse très diluée de violet de méthylaniline : si la solution vire au bleu vert ou au vert, il y a des acides minéraux ;

2. Par addition d'essence de diptérocarpe : les acides minéraux donnent une coloration rose ou violette ;

3. Par le procédé Payen, basé sur la saccharification de l'amidon par les acides minéraux libres. On fait bouillir pendant trente minutes 100 c. c. de vinaigre avec 0 gr. 05 au maximum d'amidon. Si, après refroidissement, quelques gouttes d'eau iodée versées dans le vinaigre ne donnent plus la coloration bleue, on pourra conclure à la présence d'un acide minéral.

Ce procédé est assez peu sensible.

Recherche de l'acide chlorhydrique : 100 c. c. sont soumis à la distillation ; les $\frac{2}{5}$ sont recueillis, acidulés par de l'acide nitrique et additionnés de quelques gouttes de nitrate d'argent.

Recherche de l'acide nitrique : 1. 100 c. c. sont distillés ; on recueille 80 c. c., dont une moitié est traitée à chaud par du cuivre et l'autre moitié par une solution de diphenylamine dans l'acide sulfurique, qui en présence de l'acide nitrique donne une coloration bleue ;

2. Si, chauffé avec quelques gouttes de sulfate d'indigo, le produit de la distillation du vinaigre se décolore en prenant une teinte jaune brun, on peut conclure à la présence d'acide azotique.

Recherche de l'acide sulfurique : 1. 100 c. c. de vinaigre sont évaporés au bain-marie à consistance sirupeuse, puis additionnés de 50 c. c. d'alcool absolu ; on filtre, on évapore dans le vide, on dissout le résidu dans l'eau, on acidifie par l'acide chlorhydrique, puis on ajoute quelques gouttes de chlorure de baryum : un précipité indique la présence d'acide sulfurique libre ;

2. On évapore à siccité, après immersion de bandelettes de papier à filtrer ; si celui-ci noircit, se brise et tombe en poussière, il y a de l'acide sulfurique libre ;

3. Addition de sucre blanc en grains, évaporation au bain-marie : un résidu noir, charbonneux, indique la présence de l'acide sulfurique libre.

En présence d'acide sulfurique, l'extrait se carbonise même sans addition de sucre.

Recherche de l'acide oxalique. — 1. Le chlorure de calcium donne un précipité d'oxalate en solution acétique ou ammoniacale.

2. En évaporant à consistance sirupeuse, reprenant par l'alcool absolu, évaporant de nouveau le liquide et reprenant par l'eau, on obtient une solution dans laquelle on pourra rechercher l'acide oxalique à l'aide de ses réactifs ordinaires.

Recherche du caramel. — On opère par le procédé Amthor.

10 c. c. de vinaigre sont additionnés de 50 à 50 c. c. de paraldéhyde, suivant l'intensité de la couleur, et on ajoute de l'alcool absolu jusqu'à ce que les deux liquides se mêlent bien.

On laisse déposer le caramel pendant vingt-quatre heures, on décante, lave le précipité à l'alcool, le dissout dans de l'eau chaude, filtre et réduit par évaporation à 1 c. c.

On verse cette solution dans une solution de chlorhydrate de phénylhydrazine, faite de 1 partie de ce sel pour 1 partie d'acétate de soude et 10 parties d'eau : il se forme à froid une combinaison caramélique insoluble.

Recherche des substances acres et aromatiques. — On évapore le vinaigre au bain-marie; on examine la saveur, l'odeur et les autres caractères du résidu.

Recherche des métaux nuisibles. — *Plomb* : On fait passer un courant d'hydrogène sulfuré dans le liquide préalablement décoloré par le noir animal et légèrement acidulé par de l'acide chlorhydrique. On caractérise le précipité, après redissolution, par l'iode ou le bichromate de potassium.

Il est préférable d'opérer sur les cendres calcinées en présence de carbonate de soude.

Zinc : On le précipite en ajoutant à chaud de l'acétate de soude à la solution provenant du traitement ci-dessus par l'hydrogène sulfuré. On le caractérise ensuite.

Cuivre : 1. On le recherche en concentrant 200 c. c. de vinaigre, neutralisant par le carbonate de soude, incinérant et reprenant les cendres par l'acide nitrique. On filtre, évapore et reprend par l'eau, puis on précipite par l'hydrogène sulfuré. Le précipité est ensuite caractérisé par ses réactifs habituels.

2. On peut opérer par électrolyse, en ajoutant quelques gouttes d'acide nitrique ou sulfurique à 100 gr. de vinaigre; le cuivre se dépose en couche brillante sur l'électrode négative.

Il est préférable d'opérer sur les cendres.

3. On peut aussi précipiter le cuivre par le zinc, dans une capsule en platine.

Caractères normaux des différents vinaigres.

	Vinaigre de vin.	Vinaigre de grain ou de bière.	Vinaigre de pomme ou de cidre.	Vinaigre de datte.	Vinaigre d'alcool.	Vinaigre d'acide arctique.
Caractères organo- leptiques.	Couleur blanc jaunâtre ou rou- geâtre; odeur vineuse.	Couleur jaunâtre; odeur et saveur de bière (a).	Couleur blanc jaunâtre ou rou- geâtre; odeur de fruits.	Couleur jau- nâtre.	Incolore ou peu coloré; sans bou- quet vineux.	Incolore.
Densité	1.008 à 1.025	1.015 à 1.045	1.007 à 1.022	1.011 à 1.050	1.005 à 1.017	1.005 à 1.011
Acidité totale en acide acétique, gr. p. 100 c. c. (b).	4 à 8	5 à 4	3 à 5	4 à 7	5 à 8 (jusque 12).	"
Extrait, gr. p. 100 c. c.	0.4-0.7 à 5.0	1.5 à 7.0 (forte proport ^o)	1.0 à 2.8	1.0 à 5.0	0.4 à 0.6 (faible proport ^o)	0.1 à 0.5 (très faible pro- portion).
Rapport $\frac{\text{acidité}}{\text{extrait}}$. . .	4.5 à 6.5 ordinairement (c).	"	"	2.0 en moyenne.	"	"
Cendres, gr. p. 100 c. c.	0.06 à 0.50	0.11 à 0.25 (0.42 ?)	0.15 à 0.45	0.15 à 0.47	0.05 à 0.15 faible proport ^o).	Très faible pro- portion.
Rapport $\frac{\text{extrait}}{\text{cendres}}$. . .	10 environ (d)	"	"	"	"	"
Tartre, gr. p. 100 c. c.	0.04 à 0.56 (e)	"	"	" (/)	"	"
Acide phosphorique, gr. p. 100 c. c. (g).	"	0.04 à 0.09 (forte proport ^o).	"	"	"	"
Matières albumi- noïdes, gr. p. 100 c. c.	0.05 à 0.17	0.15 à 0.47 (h) (forte proport ^o)	"	0.05 à 0.19	"	"
Substances réduc- trices (i).	Faible proport ^o .	Forte proportion.	"	Forte proport ^o .	"	"
Alcool	Traces à quanti- tés appréciables.	Traces à quanti- tés appréciables.	Traces à quanti- tés appréciables.	Traces à quanti- tés appréciables.	Traces à quanti- tés appréciables.	Néant.
Sulfates (en sulfate potassique), gr. p. 100 c. c.	Traces à 0.2 (j).	Traces à 0.1.	Faible proportion.	Faible proportion.	Très faible proportion.	Très faible proportion.
Chlorures (en chlo- rure sodique), gr. p. 100 c. c.	Traces à 0.1 (j).	Faible proportion.	Id.	Id.	Id.	Id.
Nature des acides organiques autres que l'acide acé- tique.	Principalement acide tartrique.	Principalement acide lactique.	Principalement acide malique.	"	"	"

(a) Mis en ébullition et battu avec un agitateur, il donne la mousse particulière de la bière.

(b) Les teneurs renseignées sont celles qui se présentent habituellement. D'après le règlement, elles peuvent varier de 3 à 8 gr. p. 100 c. c.

L'acidité du vin est de 0.5 à 0.9 (en acide tartrique).

L'acidité de la bière est de 0.1 à 1.0 et plus (acide lactique).

(c) Le rapport alcool/extrait est en général, pour les vins rouges, de 4 à 4.6; pour les vins blancs, de 6.6 à 7.5.

(d) Le rapport extrait/cendres est en général pour les vins, de 8 à 10.

(e) Certains vins blancs ne contiennent que 0.01 de tartre. Il paraîtrait même que certains vins sont entièrement dépourvus de tartre.

(f) Certains auteurs signalent l'addition d'acide tartrique au moût pour favoriser la fermentation alcoolique.

(g) Dans le vin, 0.01 à 0.04 de P_2O_5 . Dans les bières, 0.02 à 0.15 de P_2O_5 .

(h) Les bières contiennent jusque 1 p. c. de matières albuminoïdes.

(i) Le vin contient de 0.1 à 0.2 de substances réductrices; la bière, de 0.5 à 5.0.

(j) Tolérance généralement admise pour le vin.

MIEL.

* *Examen des caractères organoleptiques.* — Couleur blanc jaunâtre ou brunâtre; consistance dure, grenue; saveur douce, très sucrée; odeur aromatique.

* *Examen microscopique.* — La présence de lamelles de glucose est normale; celle de cristaux de saccharose, anormale.

On recherche les impuretés, les matières amylacées, etc.

* *Essai de dissolution dans l'eau froide.* — Le miel pur se dissout à peu près complètement. La réaction est légèrement acide.

Les matières minérales tombent au fond du vase.

Le pollen, les débris d'insectes, le couvain, la cire et les matières amylacées se déposent ou restent en suspension dans le liquide: on les caractérise au microscope.

* *Essai par fusion.* — Le miel exempt d'impuretés, fondu à une température inférieure à 50° C., est absolument limpide.

Dosage de l'eau. — Par dessiccation à 120°.

Teneur normale: 10-15 à 25 p. c.

Dosage des cendres. — On chauffe d'abord avec précaution, à la lampe, 20 grammes de miel; on incinère au four à moufle.

Teneur normale: 0.06-0.10 à 0.57 (0.70).

Essai des cendres. — Les cendres du produit normal ou additionné de saccharose sont alcalines; une réaction neutre ferait soupçonner la présence de glucose.

Une proportion notable de sulfate de calcium indiquerait une falsification par du glucose impur.

Une proportion d'acide phosphorique de 0.01 à 0.05 p. c. du miel est normale; une teneur plus forte est l'indice d'une falsification par du glucose; une teneur plus faible ferait soupçonner la falsification par du saccharose.

Dosage des sucres (lévulose, dextrose et saccharose). — Par polarisation et par réduction de la liqueur cupro-alcaline: On opère directement, puis après interversion.

Le miel ordinaire renferme 8 (ou 10?) p. c. au plus de saccharose. La moyenne est de 5 à 5.50 p. c.

La teneur normale en dextrose et lévulose est en moyenne 70 à 80 p. c.

* *Recherche de la dextrine, de la gomme, de la gélatine.* — Par précipitation au moyen d'alcool à 85°, à chaud, et examen du précipité:

La dextrine est colorée en violet par l'eau iodée (le miel contient normalement une faible proportion de dextrine);

La gomme est transformée en acide mucique par l'acide azotique;

La gélatine, chauffée avec un alcali fixe, dégage de l'ammoniaque.

SUCRE.

* *Essai de dissolution dans l'eau.* — La dissolution doit être complète, sans qu'il y ait de résidu, dans 1/2 poids d'eau.

Dosage de l'eau. — La teneur normale est de 0.05 à 0.50 p. c.

Dosage des cendres. — La teneur normale varie de 0.02-0.05 à 0.10-0.20.

Dosage du saccharose. — On opère par polarisation directe.

Teneur normale : 98.5 à 99.9.

* *Recherche de l'amidon et de la dextrine.* — Action d'une *solution d'iode* : On opère sur la solution aqueuse du sucre. Une coloration bleue indique la présence de farine ou de féculé; une coloration rouge violacé, la présence de dextrine.

Action de l'*alcool* : On opère sur la solution du sucre dans la moitié de son poids d'eau. La formation d'un trouble dénonce la dextrine.

* *Recherche du glucose.* — Action de la *potasse caustique* : On fait agir quelques gouttes de potasse sur la solution sucrée, à l'ébullition. Une coloration jaune foncé ou brune indiquerait la présence de glucose en quantité appréciable.

Une teinte jaune paille peut être tolérée.

Action de la *safranine* : On fait l'essai avec une solution aqueuse au 1/1000, de préférence à chaud. La safranine est décolorée en présence du glucose.

CASSONADE.

* *Examen des caractères organoleptiques.* — On pratique l'examen de l'odeur, de la saveur, etc. La cassonade doit paraître sèche au toucher.

* *Examen microscopique.* — On recherche notamment les acariens (gale du sucre).

* *Essai de solubilité dans l'eau.* — Une solubilité incomplète indiquerait la présence de matières minérales ou de farine.

Dosage de l'eau. — On opère sur 5 grammes à 100-110°.

Teneur normale : 1.0 à 5.0 (6.0) p. c.

Dosage des cendres. — On opère sur 5 grammes; on y ajoute 15 à 20 gouttes d'acide sulfurique concentré, on chauffe doucement, puis on incinère au four à moufle.

Pour obtenir le résultat en chlorures, on multiplie le poids obtenu par 0.9.

Teneur normale : 0.2-0.5 à 2.5-2.5.

Dosage du saccharose. — Par le polarimètre : le poids normal est dissous

dans l'eau ; on ajoute 1 à 3 c. c. d'acétate plombique, on porte à 100 c. c., on mélange, filtre et observe au tube de 20 centimètres.

Teneur normale : (85) 90 à 92.5 (98).

Dosage des sucres réducteurs. — Il s'opère par la liqueur cupro-potassique.

Teneur normale : 0 à 4 p. c. (et jusque 9 ou 10 p. c. en cas de cassonade de canne).

Dosage des matières organiques indéterminées (inconnu). — La teneur s'obtient par différence. Elle est normalement de 0.5 à 5.0-4.5 p. c.

GLUCOSE.

Dosage de l'eau. — La teneur varie de 5-12 à 27-30 p. c.

Dosage des cendres. — La teneur normale est de 0.1-0.3 à 0.5-0.8. Souvent le glucose contient 1 p. c., parfois même 5 p. c. de cendres. Au delà de 0.5, il y a lieu de rechercher le sulfate de calcium.

Dosage du dextrose et du maltose. — On dose ces sucres par la liqueur cupro-potassique.

Teneur normale : 52-45 à 80-88 p. c.

Dosage de la dextrine. — La solution sirupeuse de glucose est additionnée de 10 fois son volume d'alcool à 90°, on laisse reposer quelques heures, on recueille le précipité, on le lave, le sèche et le pèse.

La teneur varie de traces à 50 p. c.

Recherche de la saccharine. — On délaie le sirop dans de l'eau distillée, on épuise par l'éther et on évapore les solutions étherées. Elles laisseront comme résidu la saccharine, que l'on devra identifier.

CONFISERIES.

On procède à la *recherche des matières amylacées* et à celle de la *dextrine*, d'après les méthodes ordinaires.

Recherche de la gélatine. — On recherche la gélatine dans les confiseries comme dans les confitures (*voir plus loin*), mais en opérant la dissolution directe, dans l'eau chaude, de la substance à examiner.

Pour la recherche de la gélatine dans les boules de gomme, on abandonne pendant 24 heures une ou deux boules dans un vase rempli d'eau : si elles ont augmenté considérablement de volume, c'est qu'il y a de la gélatine.

* *Recherche des matières colorantes vénéneuses.* — On fait digérer dans l'eau les confiseries colorées et on filtre. Un filtrat incolore indique la présence probable de colorants minéraux ou de laques.

L'examen des matières colorantes solubles se pratique, d'ailleurs, comme pour les sirops et les vins.

CACAO.

* *Examen microscopique.* — Le cacao préalablement épuisé à l'eau froide et au tétrachlorure de carbone, est délayé d'abord dans la glycérine pour reconnaître l'ensemble des composants insolubles dans les dissolvants mentionnés, et ensuite dans la solution d'hydrate de chloral à 56 p. c. pour éclaircir et isoler les vaisseaux résistant à l'action de ce liquide. On examine à 100, 200, 500 diamètres.

Le cacao normal a les caractères suivants : granules amyloacés très petits (4 à 8 μ), arrondis ou ovoïdes, ordinairement réunis en nombre variable et renfermés dans les larges cellules des cotylédons ; hile peu apparent ; absence de couches concentriques ; fibres tubulaires et vaisseaux spiraux.

On recherche les coques de cacao, la fécule, les farines, les glands, etc.

Dosage de l'eau. — On dessèche 10 grammes dans un courant d'air à 100°, dans une capsule à fond plat.

Teneur normale : 3 à 12 p. c.

Dosage des cendres. — *Cendres totales* : On dessèche 10 grammes à 100°, on carbonise et incinère au rouge sombre jusqu'à blanchissement.

On observe l'odeur dégagée pendant l'incinération ; une odeur balsamique ferait soupçonner l'addition d'aromates étrangers.

Teneur normale en cendres : 2-2.5 à 4-4.5 p. c. (jusque 6 et même 9?).

Cendres solubles dans l'eau : On épuise par l'eau les cendres totales.

Teneur normale : 50 à 40 p. c. du poids des cendres ;

Au delà (60 à 80 p. c.), il y a probabilité d'addition de sels alcalins.

Cendres insolubles dans l'acide chlorhydrique (silice, sable, argile) : On ajoute à la cendre épuisée par l'eau un excès d'acide chlorhydrique concentré ; on évapore à siccité, reprend par l'acide chlorhydrique étendu au dixième à l'ébullition, lave, sèche, pèse.

Teneur normale maxima : 1.80 pour cacaos non terrés ;

— 3.40 — terrés.

Dosage des composés alcalins. — On opère sur la solution aqueuse des cendres au moyen d'acide chlorhydrique $n/10$. Les cendres solubles de 100 parties de cacao normal sont saturées par 54 à 92 c. c., soit au plus 100 c. c. d'acide, correspondant au maximum à une teneur en carbonate de sodium de 0.53 p. c. et en carbonate de potassium de 0.69 p. c. Le cacao dit soluble, additionné d'alcali, en exige beaucoup plus.

Examen des caractères de la solution aqueuse ; dosage des matières solubles dans l'eau froide. — On délaie 10 grammes de cacao dans 100 c. c. d'eau, on laisse macérer pendant vingt-quatre heures, puis on filtre.

La solution doit avoir une réaction acide ; si elle était alcaline, on en

conclurait que le cacao a été alcalinisé. Elle doit avoir à 15° une densité de 1.003 à 1.0078.

On dose l'extrait soluble dans l'eau en évaporant 10 c. c. de la solution et en séchant à 100°; la teneur normale est de 14 à 17.5 p. c. du cacao.

Dosage des matières grasses (beurre). — Une quantité déterminée de cacao en poudre, 10 grammes par exemple, est placée dans un vase pouvant être fermé; on y ajoute 100 c. c. d'éther, d'éther de pétrole, de sulfure de carbone ou de tétrachlorure de carbone et on laisse macérer pendant vingt-quatre heures, en prenant soin d'agiter fréquemment. On verse le mélange sur un filtre placé dans un entonnoir fermé par un obturateur de verre. Les premières parties du liquide, qui passent troubles, sont reversées sur le filtre jusqu'à ce que le liquide soit limpide.

Lorsque 50 c. c. de la solution ont filtré, on les évapore dans une capsule tarée, ou dans un ballon de verre si on veut recueillir le dissolvant par distillation. On dessèche le produit au bain-marie jusqu'à ce qu'il ne perde plus de poids et on le pèse. Le poids obtenu représente la graisse contenue dans 5 grammes de cacao.

Mais il y a une correction à faire.

Il est évident que le tétrachlorure a augmenté de volume par suite de la dissolution du beurre de cacao et que, conséquemment, en évaporant 50 c. c. de la solution, on n'obtient pas la moitié du corps gras enlevé au cacao par le dissolvant.

Cette correction s'établit en redissolvant la graisse dans 50 c. c. de tétrachlorure exactement mesurés à la température de l'expérience, et en notant l'augmentation de volume du liquide résultant de la dissolution.

Teneur normale : 53-56 à 54-56 p. c.

Minimum exigé par le règlement pour le cacao en poudre : 20 p. c.

Examen des caractères de la matière grasse. — *Densité* : Elle est de 0.943 à 0.932 à la température de 15° C., et de 0.860 à 100° C.

Points de fusion et de solidification : Quelques gouttes de la matière grasse sont fondues dans un tube à essai; on laisse refroidir en inclinant en tous sens, afin d'étaler le beurre en une couche mince. Après trois jours de repos, on fixe un thermomètre sensible aux parois du tube et on suspend l'ensemble dans un bain d'eau agité constamment et chauffé très lentement. On note la température au moment où la matière est en fusion limpide.

Le point de *fusion* et le point de *solidification* de la matière grasse peuvent aussi se déterminer en déposant une parcelle de la matière sur du mercure, laissant reposer trois jours et chauffant très lentement au bain d'eau distillée.

Le point de fusion du beurre de cacao est de 29 à 33.5 degrés; le point de solidification, de 23 environ.

Indice de réfraction : L'indice de réfraction du beurre de cacao, à la température de 45°, est de—19 degrés Amagat et Jean et de 42 à 44 degrés Abbé-Zeiss.

Solubilité : Le beurre de cacao est soluble à froid dans deux parties

d'éther; il est facilement soluble dans l'alcool bouillant, très difficilement dans l'alcool froid.

Indice iode : Il est de 53-56 à 51.

Indice de Köttstorfer : 1 gramme de beurre de cacao exige pour sa saponification 192 à 202 milligrammes de potasse.

Dosage des matières organiques azotées. — On opère par la méthode de Kjeldahl. Pour 1 gramme de cacao, on emploie 20 c. c. d'acide sulfurique concentré et 0^{sr}70 d'oxyde mercurique, chauffés dans un ballon de verre à fond rond, de 200 c. c. environ.

Au commencement, il faut chauffer légèrement et avec précaution.

Lorsque le boursoufflement a cessé, on peut chauffer fortement jusqu'à ébullition du mélange, qui se décolore rapidement.

Après décoloration, on verse le produit dans un vase conique de 750 c. c. à un litre; le ballon est bien lavé. On ajoute au mélange refroidi 100 c. c. de soude caustique à 56° B. et 20 c. c. de solution de sulfure sodique à 40 grammes par litre, puis on chauffe pendant une heure à l'ébullition, pour faire passer l'ammoniaque dans 50 c. c. d'acide chlorhydrique *n*/10 placé dans un matras plongeant dans un bain d'eau froide.

Dans le vase contenant la solution alcaline, il ne faut pas négliger d'introduire, afin d'éviter les soubresauts, deux ou trois morceaux de zinc coulé en cylindres, longs de 2 à 3 centimètres.

Le liquide acide renfermant l'ammoniaque est ensuite additionné de 2 c. c. de solution de tournesol et de la quantité de soude caustique *n*/10 nécessaire pour ramener le mélange au bleu. Le volume de soude étant déduit de 50 c. c., donne la quantité d'acide saturé par l'ammoniaque formée aux dépens de la matière azotée du cacao. Cette quantité, multipliée par 0.14, donne la proportion d'azote contenue dans 100 de cacao, et cette proportion, multipliée par 6.25, donne la quantité de matière organique azotée.

Teneur normale : 11 à 25 p. c.

Dosage de la matière amylacée. — 1. On prélève 5 ou 10 grammes de l'échantillon, on épuise par de l'alcool faible (ou successivement par de l'éther, de l'alcool, de l'eau pure et de l'eau alcaline). on introduit le résidu dans un ballon à parois épaisses avec 50 c. c. d'eau et 1 c. c. d'acide chlorhydrique, on bouche et on chauffe à 110-115° pendant une heure : tout l'amidon est transformé en dextrose. On filtre et on dose le dextrose par la liqueur de Fehling : 10 parties de dextrose correspondent à 9 d'amidon.

Il paraît préférable d'opérer la saccharification sur l'amidon solubilisé par ébullition avec de l'eau à 120° (*voir* Levure, p. 511).

2. On peut opérer par solubilisation de l'amidon au moyen de l'acide salicylique (*voir* Chocolat).

Teneur normale : 3 à 13-18 p. c.; moyenne : 7 à 10 p. c.

Dosage des matières cellulosiques. — On désigne sous le nom de matières cellulosiques, celles qui sont insolubles dans l'alcool bouillant renfermant

5 p. c. de potasse caustique, et dans l'acide chlorhydrique formé d'un tiers d'acide pur ayant une densité de 1.18 et de deux tiers d'eau distillée.

Le dosage de ces composés se fait de la manière suivante :

On traite 10 grammes de cacao par ébullition pendant une heure dans un ballon muni d'un réfrigérant à reflux, avec 100 c. c. d'alcool renfermant 5 grammes de potasse caustique ; le mélange est versé sur un filtre et les matières insolubles sont lavées à l'alcool bouillant jusqu'à ce que les lavages soient sans action sur le papier rouge de tournesol. On filtre dans un entonnoir couvert entouré d'eau bouillante et on lave à l'alcool bouillant, pour éviter que le savon formé pendant l'opération se solidifie par refroidissement.

Il n'est pas avantageux de remplacer la potasse par la soude, le savon sodique se solidifiant plus rapidement et plus complètement que le savon potassique.

On fait ensuite bouillir pendant deux heures le résidu lavé, introduit dans un ballon muni d'un réfrigérant à reflux, avec 100 c. c. d'acide chlorhydrique dilué, formé d'un tiers d'acide et de deux tiers d'eau. Les matières insolubles sont versées sur un filtre taré après dessiccation ; on les lave à l'eau bouillante jusqu'à ce que le liquide ne rougisse plus le tournesol ; on les sèche à 100° et on les pèse. Ensuite, on les incinère et on déduit la cendre du poids des matières insolubles dans la potasse et l'acide chlorhydrique.

Teneur normale : 4 à 9 p. c.

CHOCOLAT.

* *Examen des caractères organoleptiques.* — Odeur, saveur, etc.; odeur dégagée pendant l'incinération.

* *Examen des caractères microscopiques.* — Examen direct (voir Cacao), ou après épuisement par l'éther et l'eau tiède ou l'eau alcoolisée.

On examine successivement le chocolat, le cacao extrait et le test du cacao (après traitement par les acides chlorhydrique et nitrique, et par la soude).

Dosage de l'eau. — On dessèche 5 grammes à 100°.

Teneur normale : 0.5 à 1.2 (2.5 ?) p. c.

Dosage des cendres. — *Cendres totales* : On incinère 5 grammes au rouge sombre.

Teneur normale : 1 à 2-5 p. c.

Cendres insolubles dans l'eau : Elles s'obtiennent en épuisant les cendres par l'eau.

Cendres insolubles dans l'acide chlorhydrique concentré : Teneur normale : 0.2 à 0.9 p. c.

Détermination du degré d'alcalinité des cendres. — On traite par l'acide chlorhydrique n/10.

Les cendres de 100 grammes de chocolat exigent normalement, pour leur saturation, de 14 à 78 c. c. d'acide.

Dosage de la matière grasse. — On épuise par de l'éther 5 grammes de chocolat mélangés à 25 grammes de sable lavé, on pèse et l'on identifie la matière grasse. (*Voir aussi le procédé indiqué pour le Cacao.*)

Teneur normale : 20 à 29 p. c.

Recherche de la nature de la matière grasse. — (*Voir Cacao.*)

Dosage du sucre. — Le sucre est évalué au moyen du polarimètre, dans le tube de 20 centimètres.

A cet effet, on pèse le poids normal de chocolat râpé, que l'on fait macérer pendant vingt-quatre heures dans 60 c. c. d'eau distillée froide, en prenant soin d'agiter souvent. Le mélange est versé sur un filtre et le cacao est lavé à l'eau froide jusqu'à ce qu'elle n'enlève plus de sucre.

Les lavages, concentrés au bain-marie, sont réunis à la solution principale ; puis on ajoute la quantité d'eau nécessaire pour former un volume de 100 c. c., dans lequel on introduit 10 c. c. d'acétate basique de plomb. Le mélange, filtré après quelque temps, donne un liquide limpide et peu coloré, se prêtant très bien à l'observation optique.

Le résultat obtenu est majoré d'un dixième, pour compenser la dilution résultant de l'addition de l'acétate basique de plomb.

Certains chocolats ne peuvent être traités comme il vient d'être dit, parce que les lavages s'opèrent très lentement et qu'il se développe, dans le contenu du filtre, une sorte de fermentation visqueuse qui arrête complètement le passage du liquide à travers le papier.

Dans ce cas, on verse 100 c. c. d'eau distillée sur le poids normal de chocolat râpé et on laisse macérer pendant vingt-quatre heures, en prenant soin d'agiter souvent. On filtre 50 c. c. de liquide, auxquels on ajoute 5 c. c. d'acétate basique de plomb, et on soumet la solution filtrée au polarimètre.

Ce mode opératoire, plus rapide que le premier, exige que l'on fasse subir au résultat obtenu une correction résultant de l'augmentation du volume de l'eau ajoutée par suite de la dissolution du sucre.

Il est évident, en effet, que si on dissout du sucre dans 100 c. c. d'eau, le volume du mélange augmentera en proportion du sucre ajouté, et que 50 c. c. de la solution ne représentent pas la moitié du sucre employé. Il est donc nécessaire, après avoir observé la déviation saccharimétrique, d'ajouter à 100 c. c. d'eau la quantité de saccharose indiquée par l'analyse optique et de mesurer le volume du mélange à la température de 15°. La quantité de sucre correspondant à l'augmentation de volume doit être ajoutée à celle qui a été indiquée par le saccharimètre, puisque les 50 c. c. employés ne représentent pas la moitié du sucre existant dans le chocolat.

S'il arrivait que la solution de sucre fût alcaline, il serait nécessaire de l'aciduler par quelques gouttes d'acide acétique, afin de rendre au sucre son pouvoir rotatoire, qui est modifié par les alcalis.

Teneur normale : 50 à 65 p. c.

N. B. — On peut plus simplement utiliser, pour doser le sucre, le liquide

obtenu en traitant par l'alcool dilué le résidu de l'épuisement par l'éther pour le dosage de la matière grasse.

Détermination de la quantité de cacao. — La différence de poids entre les quantités de chocolat mises en expérience et de sucre obtenu, est considérée comme étant due au cacao.

La pesée de la matière résiduaire, après la séparation du sucre, ne peut donner de résultat utile, parce que l'eau, et principalement l'eau sucrée, enlèvent au cacao une quantité très notable de ses principes.

Dosage des matières amylacées. — 1. On épuise à froid 10 grammes de chocolat râpé, par le tétrachlorure de carbone, puis par l'alcool à 30 p. c., jusqu'à ce que le liquide évaporé au bain-marie, chauffé avec de l'acide chlorhydrique et saturé par la soude, ne trouble plus la solution alcaline bouillante de tartrate cupro-potassique.

Le produit ainsi privé de toute trace de sucre est bouilli pendant une heure dans 150 c. c. d'eau renfermant 1^{gr}5 d'acide salicylique, contenue dans un ballon muni d'un réfrigérant ascendant. On filtre sous pression à travers un filtre placé dans un entonnoir chauffé, et on lave à l'eau bouillante jusqu'à ce que l'iodure de potassium iodé ne bleuisse plus ni l'eau de lavage refroidie, ni le résidu.

On réduit par évaporation la solution au volume de 180 c. c., on ajoute 18 c. c. d'acide chlorhydrique et chauffe pendant trois heures dans un ballon muni d'un réfrigérant à reflux. On laisse refroidir, sature par la soude, ajoute 8 c. c. d'acétate basique de plomb, porte à 250 c. c. par addition d'eau distillée et filtre après quelques heures de repos.

On ajoute 50 c. c. du liquide à 50 c. c. de solution alcaline bouillante de tartrate cupro-potassique et fait bouillir pendant quatre minutes. Le liquide doit conserver une teinte bleu intense. L'oxyde cuivreux est lavé à l'eau chaude par décantation, puis jeté sur un filtre taré, lavé à l'eau, à l'alcool et à l'éther, et enfin réduit par l'hydrogène.

On détermine la proportion de glucose à l'aide des tables d'Allihn, et on calcule la fécule en admettant que 100 de sucre équivalent à 90 de fécule.

On déduit la proportion d'amidon contenu normalement dans le cacao employé et on rapporte les résultats à 100.

2. On procède comme pour le cacao, par épuisement au moyen d'éther et d'alcool, saccharification par un acide et réduction par la liqueur de Fehling (voir Cacao).

3. On peut opérer par épuisement par l'éther et par l'alcool à 20 p. c.; dessiccation à une douce chaleur, épuisement par l'eau bouillante acidulée d'acide acétique, décoloration par le noir animal et concentration du liquide aqueux; addition d'alcool à 90° en excès; dépôt et filtration du précipité, lavage à l'alcool absolu, dessiccation et pesée. Ce procédé est peu exact.

Teneur normale : 4.50 à 6.50.

N. B. — On peut plus simplement utiliser, pour le dosage de l'amidon, le résidu provenant des épuisements successifs par l'éther et l'alcool dilué, opérés en vue du dosage de la graisse et du sucre.

Le chocolat normal contient jusque 30 p. c. de cacao, lequel renferme jusque 15 p. c. (ou même plus) de matière amylacée. Il peut donc y avoir 6 p. c. (et plus) d'amidon dans le chocolat, sans que l'on soit autorisé à conclure à l'addition de matière amylacée étrangère, à moins que l'on n'ait reconnu au microscope ou par un autre moyen que cet amidon n'est pas celui du cacao.

* *Recherche et dosage spéciaux des matières féculentes étrangères.* — 1. On opère par décoction (directe ou après épuisement par l'éther et l'eau tiède ou l'eau alcoolisée) avec 100 parties d'eau, filtration, refroidissement, traitement par une solution d'iode sans excès (au maximum 20 gouttes de solution d'iodure de potassium iodé pour 1/2 gramme).

Une coloration violacée plus ou moins fugace est normale.

Une coloration bleu franc, persistante, est l'indice d'une falsification par des matières féculentes étrangères. Il faut toujours opérer par comparaison avec des types.

2. On peut doser approximativement la matière amylacée étrangère à l'aide du microscope, par comparaison avec des types.

* *Recherche de la dextrine.* — On opère par décoction (10 minutes) avec 20 ou 40 c. c. d'eau, filtration, refroidissement, traitement par l'eau iodée; ou bien simplement par délayage dans dix parties d'eau froide, filtration et addition d'eau iodée : une coloration marron, lie de vin ou violacée, indique la présence probable de dextrine.

On peut aussi ajouter quelques gouttes d'alcool au décocté aqueux reconnu exempt de matières amylacées étrangères; la dextrine (ou la gomme) donne lieu à la production d'un trouble blanchâtre.

Dosage de la matière azotée. — On opère ce dosage comme pour le cacao.

Dosage de la matière cellulosique. — 1. On opère comme pour le cacao.

2. On peut aussi opérer en traitant le chocolat par de l'acide sulfurique dilué, puis par la soude caustique faible. On lave ensuite à l'eau, à l'alcool et à l'éther. Le résidu est le ligneux.

Teneur normale : 0.70 à 2.10.

CONFITURES.

* *Examen des caractères organoleptiques.*

* *Examen microscopique.*

Dosage de l'eau.

Dosage de l'insoluble dans l'eau.

Dosage du sucre.

Dosage du glucose et de la dextrine.

Recherche de la gomme (voir Sirops).

* *Recherche de la gélatine.* — 1. On fait une décoction dans l'eau, on

filtre. ajoute une solution à 10 p. c. de tannin et 1 p. c. d'alun. La gélatine donne un précipité blanc abondant.

2. On ajoute à la solution de 20 grammes de confiture assez d'alcool à 80° pour précipiter la gélatine, décante, met de côté un peu de précipité et dissout le reste dans l'eau. Une partie de la solution est additionnée de quelques gouttes d'une dissolution fraîche de tannin, qui précipite la gélatine; une autre partie est additionnée de quelques gouttes d'acide picrique, qui précipite du picrate de gélatine. Enfin la portion de précipité mise à part, additionnée de chaux vive et chauffée, dégage de l'ammoniaque s'il y a de la gélatine.

Dosage de l'acidité. — Elle se détermine en acide malique. On opère sur le décocté aqueux.

Recherche de l'acide salicylique. — Par le procédé ordinaire.

Recherche de l'acide oxalique. — Elle s'opère dans la solution aqueuse, par addition de chlorhydrate d'ammoniaque et d'un peu d'ammoniaque, et précipitation par le chlorure de calcium.

Recherche de l'acide borique. — L'essai est pratiqué sur les cendres de 20 à 25 grammes de confiture, en les additionnant d'un peu de fluorure de calcium, d'acide sulfurique et d'alcool que l'on enflamme. Le fluorure de bore colore la flamme en vert.

Recherche des matières colorantes étrangères. — La recherche se fait dans le décocté aqueux. (Voir Sirops et Vins.)

GELÉES DE FRUITS.

* *Examen des caractères organoleptiques, physiques et microscopiques.* — Une gelée relativement liquide à 50° environ est probablement falsifiée par de la gelée de betterave.

Une gelée de poire ou de pomme qui se laisse étirer en filaments lorsqu'on retire une baguette en verre plongée dans la masse, est probablement falsifiée.

* *Essai par incinération.* — Une gelée qui par incinération dégage une odeur de corne brûlée, a été probablement additionnée de gélatine.

Dosage de l'humidité.

— des cendres.

— des sucres.

— de l'acidité.

Détermination du pouvoir rotatoire.

Recherche du glucose.

— de la gomme.

— de la gélose.

— de la gélatine.

Recherche de l'amidon.— *des antiseptiques.*— *des matières colorantes étrangères.*

SIROPS.

SIROPS DE GROSEILLE, DE FRAMBOISE, DE CERISE, ETC.

* *Observation des caractères organoleptiques* : limpidité, couleur, odeur, saveur, etc.

On examine si le produit n'est pas altéré par fermentation, moisissure, etc.

* *Détermination de la densité.* — Elle varie ordinairement de 1.25 à 1.33.

Dosage de l'extrait. — Teneur habituelle : 50 à 65 p. c.

Dosage des cendres. — On opère l'incinération au four à moufle du résidu d'évaporation de 10 c. c.

Teneur normale : 0.3 à 0.5.

On pourra rechercher dans les cendres les composés de cuivre et de plomb.

Détermination de l'acidité totale. — On se sert de soude n/10, sans ajouter d'indicateur.

L'acidité s'exprime en acide citrique (acide sulfurique \times 2.10); elle peut varier de 0.1 à 1.5 p. c.

Dosage du saccharose. — On pratique les essais polarimétriques directement et après interversion. On opère sur 10 ou 20 grammes dilués à 100 c. c. et déféqués par 10 c. c. d'acétate basique de plomb.

* *Recherche du glucose.* — Le glucose, sous l'action de la potasse caustique à 25 p. c., à chaud, donne une coloration brune.

Dosage du glucose. — On le dose par la liqueur de Fehling, après défécation par l'acétate de plomb et précipitation du plomb par le carbonate de soude.

N. B. Le dosage du glucose dans les sirops de fruits offre assez peu d'utilité pour la recherche des falsifications de ces sirops par ce sucre. En effet, du glucose existe généralement comme tel en proportions variables dans le suc des fruits employés et, en second lieu, le sucre saccharose se trouvant dans les sirops peut très bien s'intervertir à la longue.

Dosage de la dextrine. — On précipite par 10 à 20 parties d'alcool fort.

Pour l'identification de la dextrine, le précipité, lavé à l'alcool, est additionné d'une solution d'iodure de potassium iodée : la présence de dextrine détermine une coloration violet brun.

On peut opérer en décolorant le sirop par l'alcool amylique et en ajoutant ensuite la solution d'iodure iodé de potassium.

On ne rencontre normalement dans les sirops que 0.1 à 1.0 de dextrine (substances précipitées par l'alcool fort).

Dosage de l'alcool. — 50 c. c. de sirop sont étendus à 100 c. c. et distillés : on récolte 60 c. c., porte à 100 c. c. et détermine la teneur en alcool à l'aide de l'alcoomètre.

Recherche de la saccharine. — (Voir Bières.)

Recherche de l'acide salicylique. — L'acide salicylique se reconnaît par l'action du chlorure ferrique sur l'extrait éthéré. (Voir Bières.)

Recherche des acides tartrique et acétique. — On chauffe avec de l'alcool absolu, on décante, on examine la réaction, évapore à sec, reprend par l'eau, et essaie les réactions propres à ces acides.

L'acide tartrique, sous l'action de l'acétate ou du chlorure de potassium concentré, donne un dépôt de tartre.

* *Recherche des acides minéraux.* — On les décèle par le violet de méthyle.

SIROP DE GOMME.

* *Examen des caractères organoleptiques.* — Le sirop doit être incolore, transparent, épais, avoir une saveur douce de gomme.

Recherche de la gomme arabique. — * 1. L'acétate basique de plomb donne un précipité abondant immédiat en présence de la gomme arabique.

* 2. Un volume d'alcool à 90° ajouté à un volume égal de sirop de gomme, donne un précipité qui se redissout par agitation; une nouvelle addition d'un volume d'alcool donne un précipité blanc, insoluble, de gomme.

* 3. Le perchlorure de fer ajouté au sirop de gomme étendu d'un volume d'eau, donne un précipité gélatineux de gomme de sesquioxyde de fer.

Quelques gouttes de perchlorure de fer ajoutées au sirop additionné de trois parties d'alcool à 56° et d'un peu de craie, ne donnent pas de précipité ou ne donnent qu'un faible précipité en l'absence de gomme arabique.

* 4. La teinture alcoolique de gayac (20 gouttes dans 30 gr. de sirop) donne une belle teinture bleue en 10 ou 15 minutes, en présence de la gomme.

* 5. On fait agir à chaud, sur le sirop, de l'acide chlorhydrique et de la phloroglucine; la gomme arabique donne une coloration rouge cerise.

6. On distille le sirop avec de l'acide chlorhydrique de densité 1.06; au distillat rendu acétique on ajoute de la phénylhydrazine, qui donne un précipité en présence de la gomme.

Dosage de la gomme. — 1. On précipite par l'alcool à 90°, on filtre, lave à l'alcool, sèche et pèse.

2. On précipite la gomme par le sous-acétate de plomb; on recueille le dépôt, on le lave, on décompose par l'hydrogène sulfuré au sein de l'eau pour se débarrasser du plomb; on filtre et on évapore la solution aqueuse, qui contient la gomme, et on pèse.

N. B. Si le sirop contient du glucose ou de la dextrine, ces deux procédés ne sont pas exacts.

* *Recherche du sucre réducteur.* — La potasse caustique à 25 p. c. à chaud donne, en l'absence de glucose, une coloration ambrée; en présence du sucre réducteur, une coloration brune.

Dosage du sucre réducteur. — Le dosage s'opère par la liqueur de Fehling.

Recherche de la dextrine. — * 1 Par la réaction de l'iodure de potassium iodé sur le sirop dilué : une coloration jaune et normale ; une coloration rouge violacé indique la présence de dextrine.

2. On fait réagir dix parties d'alcool à 90°-94° sur le filtrat du sirop traité au préalable par de l'alcool à 56° et du chlorure ferrique. Un précipité blanc laiteux, abondant, indique la présence de dextrine (élément constitutif du glucose commercial)

N. B. On peut également rechercher la dextrine par la dialyse.

SIROP D'ORGEAT

* *Examen des caractères organoleptiques.* — Le sirop d'orgeat doit être blanc jaunâtre, opaque, d'une odeur et d'une saveur d'amandes amères; additionné d'eau, il fournit un liquide blanc, laiteux, sucré, doux et aromatisé

Au bout de quelque temps, le sirop d'orgeat se sépare en deux couches : la matière émulsionnée revient au-dessus.

* *Recherche du glucose.* — Traité par la potasse à chaud, le sirop ne doit pas se colorer en brun.

Essai par évaporation avec du plâtre. — En mélangeant 20 grammes de sirop à 5 grammes de plâtre en poudre cuit et sec, et en desséchant le tout au bain-marie à 100° environ, on doit obtenir un résidu opaque et facile à pulvériser si le sirop est pur. Un résidu translucide et pâteux indique une falsification.

Dosage de l'azote. — La moitié du poids du résidu d'évaporation ci-devant doit donner environ 0.04 gramme d'azote.

Dosage des corps gras. — Les corps gras seront facilement dosés en traitant par l'éther, le sulfure de carbone ou l'éther de pétrole la seconde moitié du résidu d'évaporation avec du plâtre.

Détermination de la nature des matières colorantes dans les sirops de fruits (1).

Examen spectroscopique. — Observation de la bande d'absorption caractéristique, ainsi que de la nuance de la couleur.

Recherche du chromate potassique. — 1. La liqueur étendue est additionnée d'acide acétique et d'acétate de plomb : on obtient un précipité jaune de chromate ;

(1) On remarquera que les indications consignées ci-après relativement à la détermination de la nature des matières colorantes dans les sirops de fruits et dans les vins, bien qu'empruntées aux meilleures sources, ne semblent pas être toujours en parfaite concordance.

2. La liqueur étendue est additionnée d'éther et d'eau oxygénée; l'agitation détermine une coloration bleue, due à l'acide perchromique.

* *Essai par l'ammoniaque.*—On opère sur le sirop étendu de 5 à 6 volumes d'eau :

Une coloration vert grisâtre ou violet sale est normale ;
 — brun jaunâtre est donnée par le caramel ;
 — jaune pâle — la phytolaque ;
 — violet bleuâtre ou lilas — la cochenille, l'orseille.

Une décoloration indique la fuchsine ou un autre dérivé d'aniline.

L'absence de modification dénonce un dérivé azoïque.

* *Essai par le carbonate sodique.* — Une coloration gris vert sale est normale.

Une coloration lilas ou bleu trahit la cochenille, l'orseille, la phytolaque.

L'absence de changement indique d'autres couleurs artificielles.

* *Essai par l'acétate basique de plomb.* — On neutralise d'abord par la soude.

Un précipité gris ardoise, brun ou verdâtre et un filtrat bleuâtre sont normaux.

Un précipité gris rougeâtre et un filtrat rose indiquent la fuchsine.

Un précipité rougeâtre violacé et un filtrat incolore indiquent la cochenille, l'orseille, etc.

* *Essai par les acides (sulfurique, nitrique, chlorhydrique).* — La couleur rouge normale des sirops est avivée.

La couleur rouge passe à l'orange si la coloration est due à des dérivés d'aniline.

N. B. Pour les procédés généraux de recherche des matières colorantes, voir Vins.

Le tableau suivant indique quelques réactions fournies par des jus de fruits et des solutions de matières colorantes connues (Labor. d'anal. de l'État à Gand).

REACTIFS	Jus fourni par un mélange de 20 p c de groseilles, 2 p c de cerises rouges, 1 p c de cerises noires	Jus fourni par un mélange de framboises et de groseilles
<i>Ammoniaque</i>	Coloration vert sale, grisâtre, assez foncée	Coloration vert grisâtre
<i>Carbonate de soude</i>	Id	Id
<i>Acétate de plomb</i> a) <i>Après neutralisation</i> β) <i>Sans neutralisation</i>	Précipité gris ardoise foncé Id La liqueur filtrée est teintée	Précipité gris ardoise Id La liqueur filtrée est teintée
<i>Ether acétique,</i> α) <i>En solution alcaline</i> β) <i>Id acide</i>	Pas de coloration de l'excipient Id	Pas de coloration Id
<i>Alcool éthylique,</i> α) <i>En solution alcaline,</i> β) <i>Id acide</i>	Id Id	Id Id
<i>Alcool amylique</i> α) <i>En solution acide</i> β) <i>Id alcaline</i>	Id Id	Id Id
<i>Baryte</i>	Précipitation instantanée et coloration gris violacé	Précipitation instantanée et coloration rose gris sale
<i>Baryte + éther acétique</i> <i>La couche supérieure est</i>	Incolore	Incolore
<i>Baryte + éther acétique</i> <i>La couche supérieure décolorée et acidulée par l'acide acétique est</i>	Id	Id
<i>Acétate mercurique</i> (2 c c potasse caustique a 5 p c + 2 c c acétate mercurique.) La laque est	Id	Id
<i>Id</i> <i>Le filtrat à l'acide chlorhydrique est</i>	Id	Id
<i>Acides</i>	Les changements sont insignifiants	Les changements sont insignifiants
<i>Hydrogène naissant</i>	Pas de décoloration	Pas de décoloration.

Jus de groseille.	Solution de cochenille.	Solution d'orseille.	Solution de fuchsine.
Coloration bleu violet, puis vert sale grisâtre.	Coloration bleu violet.	Coloration lilas.	Décoloration.
Id.	Id.	Id.	Précipité gris rougeâtre.
Précipité gris ardoise. Id. La liqur filtrée est teintée.	Précipité violet rouge. Liqueur filtrée incolore.	Précipité rouge violacé. Liqueur filtrée incolore.	Précipité gris rougeâtre. Le filtrat est rose.
Pas de coloration. Id.	Coloration rosâtre violacée. Id.	Coloration rose rougeâtre. Id.	Coloration rouge pâle. Id.
Id. Id.	Id. Id.	Id. Id.	Id. Id.
Id. Id.	Id. Id.	Id. Id.	Id. Id.
Précipitation et coloration rose.	»	»	»
Incolore .	Rouge rosâtre.	Rose.	Rose.
Id.	Sans changement (la coloration n'est pas accentuée).	Sans changement (la coloration n'est pas accentuée)	Id.
Id.	Violet rose.	Lilas.	Id.
Id.	Id., mais la coloration s'accroît.	Id , mais la coloration s'accroît.	Id.
Deviens un peu plus rosâtre.	Pas de changement.	Pas de changement.	Deviens jaunâtre.
Pas de décoloration.	Pas de décoloration.	Pas de décoloration.	Décoloration.

BIÈRE.

* *Examen des caractères organoleptiques et microscopiques.* — Il se pratique particulièrement en vue de la recherche des altérations.

Opération préliminaire. — Avant de procéder aux différentes opérations d'analyse chimique, on dépouille la bière de son acide carbonique par agitation, puis on la filtre.

On enlève facilement l'acide carbonique en mettant la bière pendant un instant sous la cloche pneumatique.

* *Détermination de la densité.* — On la détermine à l'aide du densimètre ou mieux de la balance de Westphal, à la température de 15° C.

La densité des bières consommées en Belgique varie de 1.001 à 1.027.

Une densité d'au moins 1.015 (généralement 1.018 à 1.021) est normale pour les faros édulcorés de la région de Bruxelles. Une densité inférieure à 1.015-1.016 indique la présence probable de saccharine.

Dosage de l'alcool. — 75 c. c. de bière sont neutralisés par de la chaux ou de la baryte, puis distillés aux 2/3. Le distillat est reçu dans un pycnomètre de 50 c. c. taré, il est pesé à 15° C. On calcule la proportion d'alcool à l'aide de tables spéciales.

On peut aussi prendre la densité du liquide distillé, ramené au volume primitif, en se servant d'un alcoomètre ou de la balance de Westphal.

La teneur en alcool varie de 4.6 à 10 gr. p. 100 c. c. (2 à 12 p. c. en volume); moyenne : environ 5 gr. p. 100 c. c. (4 p. c. en volume).

Dosage de l'extrait. — 100 c. c. de bière sont débarrassés de l'alcool par évaporation au tiers, au bain-marie, dans une capsule en verre. Ce liquide concentré est ramené au volume primitif de 100 c. c. à 15° C. par de l'eau distillée, et agité pour le rendre homogène. La densité de cette bière, exempte d'alcool, est prise à la balance de Mohr-Westphal à 15° C., et le pour cent en extrait se trouve dans les tables de Schulze.

La teneur des bières en extrait varie de 2 à 8 gr. p. 100 c. c.; elle est, en moyenne, de 4 grammes environ.

Les faros édulcorés de la région de Bruxelles contiennent normalement 6 à 7 grammes d'extrait. Une teneur moindre ferait soupçonner l'introduction de saccharine.

Dosage des cendres. — 100 c. c. de bière sont évaporés au bain-marie dans une capsule en platine et incinérés au four à moufle jusqu'à ce que les cendres soient bien blanches ou grises.

La teneur varie de 0.15 à 0.42 gr. p. 100 c. c.

Dosage de l'acide phosphorique. — Les cendres de 100 c. c. de bière sont reprises par l'acide azotique à chaud.

Dans la solution filtrée, l'acide phosphorique est dosé sous la forme de pyrophosphate de magnésie.

La teneur varie de 0.02 à 0.15 gr. p. 100 c. c.

Dosage des substances réductrices (maltose). — On fait bouillir modérément 50 c. c. de la solution de Fehling et on y ajoute, suivant la richesse approximative en sucre, 5, 10 ou 20 c. c. de bière débarrassée de l'acide carbonique et de l'alcool. Après quatre minutes de douce ébullition, on filtre dans le tube de Soxhlet muni d'asbeste et taré, puis on réduit le sous-oxyde de cuivre en cuivre métallique par l'hydrogène à chaud, et on pèse : 1.13 de cuivre correspond à 1 de maltose anhydre.

La teneur varie de 0.8 à 6.0 gr. p. 100 c. c.

Dosage des matières protéiques. — Les matières protéiques résultent de la teneur en azote trouvée par le procédé Kjeldhal, appliqué de la façon suivante :

50 c. c. de bière sont placés dans un ballon à long col de 200 c. c. de capacité, en verre de Bohême. On ajoute directement, ou après évaporation lente au bain de sable jusqu'à consistance sirupeuse, 0.5 gramme de mercure et 10 à 20 c. c. de mélange d'acide sulfurique et d'acide phosphorique, suivant la teneur en sucre; le liquide est chauffé d'abord lentement, puis finalement à l'ébullition jusqu'à décoloration complète. Cette solution, refroidie, est additionnée de soude caustique en excès et de sulfure sodique en quantité suffisante pour précipiter le demi-gramme de mercure; finalement on la distille à fond, en recueillant le distillat dans 10 c. c. d'acide sulfurique normal. L'excédent d'acide sulfurique est déterminé par titrage à l'aide de la soude caustique normale, en employant le diméthylorange comme indicateur.

La quantité d'azote trouvée est multipliée par 6.25 pour évaluer la teneur en matières protéiques.

Cette teneur varie de 0.15 à 1.00 gr. p. 100 c. c.

Dosage de l'acidité totale. — 100 c. c. de bière sont agités et chauffés quelque temps à 40° C. pour en chasser les dernières traces d'acide carbonique. L'acidité est déterminée par titrage au moyen de la soude caustique normale; on constate la fin de la réaction par le pointillage sur du papier de tournesol sensible.

La teneur des bières en acides libres, exprimés en acide lactique, varie de 0.1 à 1.0-1.5 gr. p. 100 c. c.; elle est en moyenne de 0.3 environ.

Dosage de l'acide acétique et de l'acide lactique. — 1. 200 c. c. de bière, additionnés d'acide phosphorique et d'un peu de tannin (pour empêcher la mousse), sont distillés dans une cornue. Lorsque le résidu est à consistance sirupeuse, on fait arriver un courant de vapeur d'eau produite par 1 litre d'eau environ. L'acidité est prise dans le distillat au moyen de la soude caustique normale et par le pointillage sur papier de tournesol. Le nombre de centimètres cubes de soude normale, multiplié par 0.06, donne la teneur en acide acétique.

De l'acidité totale trouvée plus haut, on retranche l'acidité correspondant à l'acide acétique, et la différence des centimètres cubes de soude, multipliée par 0.09, donne la quantité d'acide lactique.

2. Pour le dosage des acides lactique et acétique, on peut procéder égale-

ment d'une autre façon, consistant à chasser de 100 c. c. de bière tout l'acide acétique, par évaporations répétées au bain-marie. L'acidité de ces 100 c. c. ainsi traités correspond à l'acide lactique. Ayant de la sorte le nombre de centimètres cubes de soude normale se rapportant à l'acide lactique, on soustrait ce nombre du chiffre trouvé pour l'acidité totale et la différence donne l'acidité due à l'acide acétique.

La teneur des bières en acide acétique varie de traces à 0.2-0.3 gr. p. 100 c. c.; elle est en moyenne de 0.05 environ.

N. B. Le procédé de dosage direct de l'acide acétique par distillation présente l'inconvénient de ne pas donner tout l'acide contenu et, par suite, de forcer la teneur en acide lactique déduite par différence. D'autre part, la méthode qui consiste à se débarrasser de l'acide acétique par évaporations répétées accuse de petites pertes en acide lactique par entraînement et, partant, la teneur en acide acétique obtenue par différence est un peu exagérée.

Dosage de la glycérine. — 50 c. c. de bière sont évaporés au bain-marie dans une capsule en porcelaine; après départ de l'acide carbonique et de l'alcool, on ajoute 3 grammes de chaux éteinte, on chauffe à consistance sirupeuse, on additionne de 10 grammes de sable calcaireux et on évapore à siccité.

Ce résidu est broyé avec une grosse baguette aplatie et traité à plusieurs reprises par l'alcool fort à l'ébullition, en filtrant chaque fois la solution alcoolique.

Les différents liquides filtrés sont réunis et additionnés de 1 1/2 volume d'éther pur; ce mélange, soumis au repos pendant dix heures environ, est filtré et lavé avec un mélange de 1 partie d'alcool et 1 1/2 partie d'éther.

Ce dernier filtrat est distillé; lorsque le tout est réduit à un très faible volume, on transvase dans un ballon ou petit flacon à large goulot, taré, en ayant soin de rincer le premier récipient avec un mélange d'alcool et d'éther; on évapore au bain-marie et on sèche la glycérine restante à 100-105° C., jusqu'à poids constant.

Voici deux variantes de ce mode opératoire :

200 c. c. sont décolorés au noir animal, puis évaporés jusqu'à consistance très épaisse en présence de 10 gr. de chaux fraîchement éteinte. Le résidu de l'évaporation est repris et lavé de nombreuses fois par de l'alcool à 90°. Le liquide alcoolique est soumis à l'évaporation, puis repris par 20 c. c. d'alcool absolu et 15 c. c. d'éther. Le liquide clair est décanté, puis évaporé sur verre taré et desséché jusqu'à poids constant.

250 c. c. sont évaporés à une température inférieure à 70°, jusqu'à réduction à 100 c. c., puis additionnés de chaux hydratée jusqu'à réaction alcaline et évaporés jusqu'à consistance sirupeuse. Le résidu d'évaporation est desséché (à 100° ou dans le vide) et repris soit par un mélange d'alcool et d'éther, soit par de l'alcool bouillant en ajoutant ensuite à la solution son volume d'éther; on filtre. Le filtrat est évaporé à basse température; le résidu est

desséché soit à 100°, soit dans le vide en présence de l'acide sulfurique concentré ; on pèse.

Une teneur absolue supérieure à 0.50-0.40 gr. pour 100 c. c. de bière, et une proportion supérieure à 5-7 p. c. de l'alcool (en poids), seront considérées comme anormales.

Recherche spéciale des falsifications.

Recherche de la saccharine de Fahlberg. — En cas de faros, la détermination de la densité et le dosage de l'extrait pourront, ainsi qu'on l'a vu (p. 356), fournir des indications utiles.

Pour la recherche spéciale de la saccharine, on procède aux opérations suivantes :

1,000, 500 ou 250 c. c. de bière (parfois 100 ou 50 seulement en cas de faros) sont acidulés franchement par de l'acide phosphorique, soit directement (ce qui réussit d'ordinaire), soit après concentration et élimination de la partie insoluble dans l'alcool (neutralisation par le carbonate sodique, évaporation au bain-marie jusqu'à consistance d'un sirop faible, addition de 3 à 4 parties d'alcool concentré, agitation à diverses reprises, abandon durant quelques heures, filtration, épuisement du précipité par de l'alcool, réunion des liquides alcooliques, distillation au bain-marie, addition d'eau jusqu'au volume de 125 à 150 c. c.).

On ajoute un volume d'éther ordinaire ou mélangé d'éther de pétrole égal à la moitié ou au tiers du volume du liquide, et on agite à plusieurs reprises ; en cas d'émulsion on la résout, après dépôt et décantation, par addition d'une petite quantité d'acide chlorhydrique fumant, d'acide acétique ou d'alcool. Au bout d'une demi-heure à une heure, la couche éthérée est séparée et filtrée. On renouvelle le traitement de la même façon, une, deux ou trois fois. Les liqueurs éthérées sont au besoin lavées à l'eau, à deux reprises, pour enlever l'acide ; elles sont ensuite évaporées ou distillées au bain-marie presque jusqu'à sec ; on neutralise par une solution de bicarbonate de soude ; on filtre et évapore au bain-marie.

On identifie la saccharine dans le résidu éthéré par les procédés suivants :

1. *Examen de la saveur* : On observe la saveur du résidu sec, soit directement, soit après élimination partielle des résines du houblon (on agite la liqueur alcaline avec de l'éther ; on sépare la solution aqueuse, on l'acidule par de l'acide chlorhydrique et on la traite à deux reprises par 15 à 20 c. c. d'éther ; la liqueur éthérée est lavée avec un peu d'eau, enfin évaporée et reprise par une solution de bicarbonate de soude).

En présence de saccharine, le résidu éthéré possède une saveur sucrée qui domine, surtout après quelque temps, la saveur amère des principes du houblon.

2. *Essai de transformation de la saccharine en acide salicylique* : On fait fondre à 250° une partie du résidu éthéré avec environ 15 parties de potasse ou de soude caustique (d'après certains auteurs, on doit employer de préférence la soude, parce que, si on élève trop la température, le salicylate

de potassium se transforme en paroxybenzoate). On laisse refroidir, dissout dans l'eau, ajoute un léger excès d'acide sulfurique, puis quelques gouttes de chlorure ferrique après extraction par la benzine ou l'éther.

La production d'une coloration violette indique la présence de saccharine.

En cas d'obtention d'une coloration violette, il faut vérifier si la bière n'a pas été additionnée d'acide salicylique, en opérant sur une partie du liquide primitif. (*Voir ci-après : Recherche de l'acide salicylique.*)

3. *Essai de transformation du soufre contenu dans la saccharine en acide sulfurique* : On opère par fusion du résidu éthéré avec 12 à 15 parties d'un mélange de soude (6 p.) et de nitre (1 p.), reprise par l'eau et l'acide chlorhydrique, ébullition, addition de chlorure barytique.

La formation d'un précipité indique la présence de saccharine.

Recherche de la dulcine de Riedel (paraphénétolcarbamide, sucrol de Heyden). — On ajoute au liquide 1/20 de son poids de carbonate de plomb ; on évapore au bain-marie, à consistance de pâte épaisse. On épulse par l'alcool et on évapore les extraits alcooliques. Le résidu est repris par de l'éther et le liquide éthéré, après filtration, est mis à évaporer. On examine la saveur du résidu, puis on le chauffe légèrement avec 2 à 3 gouttes de phénol et autant d'acide sulfurique concentré. Au liquide sirupeux on ajoute un peu d'eau et, après refroidissement, avec précaution, une petite quantité de solution de soude caustique ou d'ammoniaque.

La production d'un anneau violet bleuâtre au contact des deux liquides indique la présence de dulcine.

Recherche de l'acide salicylique. — 100 c. c. de bière sont additionnés de 5 c. c. d'acide sulfurique ou d'acide phosphorique au dixième, puis agités à deux reprises avec 50 c. c. d'un mélange à parties égales d'éther et d'éther de pétrole, ou de chloroforme (ou bien avec le double de leur volume de benzine). La partie surnageant la bière est décantée, puis évaporée à basse température. Le résidu, encore chaud, est repris par 5 c. c. d'eau, filtré et additionné de quelques gouttes de chlorure ferrique neutre. (On peut faire l'essai au chlorure ferrique sur une partie de l'extrait avant de l'évaporer.)

Une coloration violette accuse la présence d'acide salicylique.

Recherche et dosage de l'acide sulfureux. — 100 à 250 c. c. de bière sont acidifiés par l'acide phosphorique et distillés, jusqu'à réduction de moitié, dans un ballon en verre raccordé au moyen d'un bouchon en liège à un réfrigérant de Liebig formé d'un tube de verre recourbé, sans raccord de caoutchouc. Les produits de la distillation sont recueillis dans de l'eau de brome pure. Ce dernier liquide, acidulé, est ensuite chauffé jusqu'à disparition de toute trace de brome, et additionné de chlorure de baryum.

On tolère de faibles proportions d'acide sulfureux, ne dépassant pas 14 milligrammes par litre.

Recherche de l'acide borique. — L'acide borique est recherché à l'aide du papier de eureka, dans les cendres acidulées par l'acide chlorhydrique.

Recherche de l'acide picrique. — 100 c. c. environ de bière sont traités

par 100 c. c. d'alcool amylique ; on décante et évapore ; le résidu d'évaporation est additionné de cyanure potassique et chauffé légèrement : en présence de l'acide picrique, il se produit une coloration rouge sang (réaction de l'acide isopurpurique).

Recherche de l'acide oxalique. — La bière acidulée par l'acide acétique donne, avec le chlorure de calcium, un précipité blanc.

Recherche des métaux nuisibles (plomb, zinc, etc.). — On opère cette recherche dans les cendres.

Recherche des essences. — 500 c. c. de bière sont agités à plusieurs reprises avec 500 c. c. d'éther ; on évapore la liqueur étherée, on examine la saveur et l'odeur du résidu ; — ou bien 500 c. c. de bière sont distillés dans un courant de vapeur d'eau jusqu'à réduction de moitié ; le distillat est agité à plusieurs reprises avec 60 c. c. d'éther, etc.

Recherche des ramassis. — On pourra parfois reconnaître, aux caractères suivants, que de soi-disant fonds de tonneaux, premiers verres pompés le matin, bières malades, etc., ne sont en réalité que des « ramassis » :

Présence de mycodermes ;

Saveur acide ;

Teneur en alcool, densité, teneur en extrait et en cendres, inférieures à celles de la même bière couramment débitée ;

Forte teneur en acides ;

Présence d'essences provenant de fonds de verres de liqueurs.

VINS.

* *Examen des caractères organoleptiques ; examen microscopique.* — Ils se pratiquent notamment en cas de vins troubles, pour la recherche des altérations.

* *Détermination de la densité.* — On opère à 15° C, au moyen du densimètre ou mieux du picnomètre ou de la balance de Westphal.

Les vins proprement dits, à part les vins de liqueur sucrés, ont une densité qui varie normalement entre 0.991 et 0.998. Une densité supérieure à 1.000 est anormale.

La densité des vins sucrés est toujours supérieure à 1.000.

Dosage de l'alcool. — 1. Procédé des chimistes allemands :

50 ou 100 c. c. mesurés à 15° C. sont distillés dans un ballon de 250 c. c. et les 6/10 sont reçus dans un picnomètre de 50 à 100 c. c. On ramène le distillat au volume primitif à 15° C. par addition d'eau distillée et on pèse ; on calcule le poids spécifique et on en déduit la teneur en alcool en gr. par 100 c. c., d'après les tables de Hehner et de Baumhauer.

2. Procédé du laboratoire municipal de Paris :

200 c. c. sont distillés ; on recueille un peu plus de 100 c. c. et on porte

à 200 c. c. par addition d'eau distillée. On détermine la richesse en alcool au moyen de l'alcoomètre de Gay-Lussac (en faisant les corrections requises) et, en divisant par 2 le chiffre obtenu, on a la teneur en c. c. (en volume) pour 100 c. c.

Teneur ordinaire des vins secs consommés en Belgique : 9 à 14 p. c. en volume. Beaucoup de vins, généralement consommés sur place, sont moins riches en alcool ; il en est qui n'en contiennent que 8,7 et même 6 ou 5,5 p. c.

Dans le vin rouge pur, le rapport de l'alcool à l'extrait est rarement supérieur à 4,5.

Dosage de l'extrait. — 1. 50 c. c. mesurés à 15° sont introduits dans une capsule en platine de 85 millimètres de diamètre et de 20 millimètres de haut, évaporés au bain-marie jusqu'à consistance sirupeuse, puis chauffés pendant 2 1/2 heures dans l'étuve à eau bouillante, refroidis sous exsiccateur et pesés.

Le vin doit, au besoin, être dilué au préalable en vue de réduire la proportion d'extrait à 1 gr. ou 1 gr. 5 au maximum, pour 50 c. c. (Commission des chimistes allemands).

2. On peut aussi (notamment en cas de vins sucrés) évaporer, ramener au volume primitif par addition d'eau distillée, déterminer le poids spécifique du liquide, etc. (comme pour la bière).

Teneur normale : 1,5 à 4 gr. p. 100 c. c.

Une teneur inférieure à 1,5-1,4 fera soupçonner le mouillage.

Dosage des cendres. — On incinère le produit qui a servi à la détermination de l'extrait.

Les cendres doivent être fortement alcalines, à moins que le vin n'ait été plâtré d'une façon exagérée.

Teneur normale : 0,12-0,14 à 0,58 gr. p. 100 c. c.

Une teneur de beaucoup inférieure à 0,12 ou supérieure au 1/10 de l'extrait est anormale pour les vins secs.

Dosage des phosphates. — On opère sur l'extrait incinéré, par la méthode ordinaire.

Teneur normale : 0,01-0,02 à 0,04 gr. pour 100 c. c., soit environ 1/10 du poids des cendres.

Dosage de la glycérine. — On mesure 100 c. c. de vin que l'on introduit dans une grande capsule de porcelaine (cette capsule doit être plus profonde que large), et l'on évapore au bain-marie jusqu'à ce qu'il ne reste plus que 10 c. c. On ajoute 5 grammes de sable quartzeux lavé et calciné, et un lait de chaux, jusqu'à ce que le mélange ait une réaction nettement alcaline. On évapore alors à peu près à siccité. On ajoute au résidu 50 c. c. d'alcool à 96°, on chauffe au bain-marie, on mélange parfaitement la masse au moyen d'une spatule de verre, en raclant les parois de la capsule et en écrasant les grumeaux, de manière à réduire le tout en une pâte molle, et on filtre à travers un filtre à plis en recevant le liquide dans un ballon à

distillation. On lave, en continuant à mélanger, jusqu'à ce que l'on ait employé environ 150 c. c. d'alcool de la concentration indiquée.

On soumet alors le liquide à la distillation, jusqu'à ce qu'il ne reste plus dans le ballon que 10 c. c. On termine l'évaporation au bain-marie, jusqu'à ce que le résidu se présente sous l'aspect d'une pâte liquide. Après refroidissement, on ajoute 10 c. c. d'alcool absolu, puis 15 c. c. d'éther absolu. Il se forme un précipité qui, au bout de quelques heures, adhère aux parois. Après clarification, on décante le liquide dans un flacon en verre taré. Ce flacon doit être à col large, bouché à l'émeri; il doit avoir une hauteur de 40 millimètres environ et une capacité de 50 c. c. environ.

On évapore le mélange d'alcool et d'éther jusqu'à ce que le résidu coule difficilement. On chauffe alors le tout pendant une heure dans l'étuve à eau bouillante, on laisse refroidir et on pèse.

Il convient de toujours s'assurer que la glycérine recueillie ne renferme ni sucre, ni matières minérales en quantité notable.

La teneur normale varie de 0.45 à 0.85 gr. p. 100 c. c.

Dans le vin pur, le rapport de la glycérine à l'alcool est rarement supérieur à 14 p. c. ou inférieur à 6-7 p. c.

N. B. Le dosage de la glycérine dans les vins de liqueur sucrés offre des difficultés spéciales et ne donne que des résultats problématiques.

Dosage de l'acidité totale. — 10 ou 20 c. c. tels quels ou portés à 200 c. c. sont titrés au moyen de soude décinormale. La fin de la réaction est marquée à l'aide de papier de tournesol très sensible.

Les résultats sont exprimés en acide tartrique ou en acide sulfurique.

L'acidité totale, exprimée en acide tartrique, varie ordinairement de 0.2-0.5 à 0.8-0.9 gr. p. 100 c. c.

L'excédent de l'extrait sur l'acidité est de 1 gramme au moins par 100 c. c.

Pour les vins rouges purs, la somme des chiffres représentant les teneurs en alcool (vol. p. c.) et en acide (gr. d'acide sulfurique par litre) est toujours supérieure à 12 1/2.

Dosage des acides volatils. — Ce dosage se pratique par la méthode bien connue qui consiste à distiller un volume déterminé de vin dans un courant de vapeur d'eau. L'acidité due aux acides volatils s'évalue en acide acétique.

Ce dosage n'est utile que dans le cas où les vins examinés sont très acides (vins piqués).

Dosage des acides non volatils. — Si, au lieu d'exprimer en acide acétique l'acidité due aux acides volatils, on évalue celle-ci en acide tartrique et si l'on soustrait le chiffre obtenu de celui qui représente l'acidité totale, on obtient le chiffre qui représente l'acidité due aux principes acides non volatils.

Cette détermination ne s'effectue que dans des cas exceptionnels.

Recherche de l'acide tartrique libre. — Pour rechercher l'acide tartrique libre dans le vin, on ajoute, à 20 ou 30 c. c. de vin, du tartrate acide de potassium précipité et finement pulvérisé; on agite à diverses reprises, on filtre après une

heure, on ajoute au filtrat limpide 2 ou 3 gouttes d'une solution d'acétate potassique à 20 p. c. et on laisse le liquide en repos pendant douze heures. Toutes ces opérations doivent se pratiquer à une température uniforme. S'il se forme dans le flacon un précipité cristallin en quantité appréciable, c'est que le vin renfermait une dose notable d'acide tartrique libre.

Dosage du tartrate acide de potassium. — 1. Dans une capsule en porcelaine, on introduit 50 c. c. de vin, puis du sable quartzeux; on évapore à consistance sirupeuse au bain-marie et, après refroidissement, on ajoute environ 70 c. c. d'alcool à 96° en agitant de temps en temps. Après douze heures de repos à une température aussi basse que possible, on filtre et on lave à l'alcool jusqu'à ce que le filtrat ne rougisse plus une bandelette de papier bleu de tournesol, humectée d'eau.

Le filtrat sert au dosage de l'acide tartrique libre. (*Voir ci-dessous.*)

On replace alors le filtre et son contenu dans la capsule où l'on a évaporé le vin, traite le tout par l'eau bouillante de manière à dissoudre entièrement le tartrate acide de potassium, filtre et lave jusqu'à ce que l'eau de lavage ne soit plus acide, puis on détermine l'acidité du filtrat au moyen de la solution $n/10$ de soude caustique.

On évalue naturellement cette acidité en tartrate acide de potassium par 100 c. c.

2. On peut encore opérer selon Berthelot, comme suit :

A 20 c. c. de vin on ajoute 80 c. c. d'un mélange à parties égales d'alcool absolu et d'éther; on agite et on laisse en contact pendant trois jours au moins, à basse température. Il se forme un dépôt cristallin de tartrate acide. On décante sur un filtre sans plis et lave avec le mélange d'alcool et d'éther. Le filtre est lavé à l'eau bouillante pour dissoudre le précipité et on fait arriver le liquide dans le flacon renfermant le reste du précipité. On dissout dans l'eau bouillante, on filtre, et on titre au moyen de soude normale décime.

N. B. — Le tartrate acide de potassium est un constituant du vin normal; il convient donc non seulement d'en constater la présence, mais encore d'en déterminer la dose. Il est difficile de fixer des limites à la teneur du vin normal en tartrate acide de potassium. Il ne faut pas perdre de vue, en effet, que de nombreuses circonstances peuvent influencer sur cette teneur, le tartrate acide de potassium se déposant dans certaines conditions ou disparaissant parfois en partie.

Ordinairement la teneur varie de 0.15 à 0.30.

Dosage de l'acide tartrique libre. — Le filtrat alcoolique provenant de l'opération 1 ci-dessus est additionné d'eau et ramené de la sorte à un volume déterminé. On partage alors le liquide en deux portions égales; on neutralise exactement l'une au moyen d'une solution de potasse normale, puis on ajoute l'autre portion et on mélange. On distille l'alcool, évapore le liquide restant dans le ballon dans une capsule de porcelaine, après y avoir ajouté du sable quartzeux, et dès lors on procède identiquement de la même façon que pour le dosage du tartrate acide de potassium.

Il ne faut pas perdre de vue que l'on doit évaluer l'acide tartrique correspondant au tartrate monopotassique trouvé. 1 c. c. de soude correspond à 0^{sr}0075 d'acide tartrique. Mais comme ici on ne titre que la moitié de l'acide libre existant dans le vin, 1 c. c. de soude *n/10* correspond en réalité à 0^{sr}015 d'acide tartrique libre du vin.

On multiplie par deux pour rapporter le résultat à 100 c. c.

D'après les chimistes allemands, la teneur du vin normal en acide tartrique libre ne doit pas dépasser le 1/6 de l'acidité due aux acides non volatils. Mais il a été reconnu que cette limite est parfois dépassée dans les vins naturels et purs.

D'autre part, beaucoup de vins ne renferment que des traces d'acide tartrique libre.

Dosage du sucre réducteur. — Le dosage du sucre réducteur dans le vin se pratique très avantageusement par la méthode d'Allihn.

Les vins secs ne renferment d'habitude que quelques millièmes de sucre réducteur.

Essai au polarimètre. — Cet essai fournit des résultats qui permettent de conclure à l'addition de sirop de fécule, de sucre saccharose et d'autres substances agissant sur la lumière polarisée.

Le vin dévie fortement à droite, surtout après dialyse.

Dosage du tannin. — Le dosage du tannin et de la matière colorante se pratique d'une manière assez expéditive par la méthode de Neubauer.

La quantité de tannin des divers vins est très variable et dépend de diverses circonstances.

Pour les vins dits de Bordeaux, elle dépasse rarement 0.2 p. c., mais elle peut atteindre 0.4 p. c. pour certains vins, et même plus. Les vins blancs sont, comme on sait, très pauvres en tannin.

Recherche spéciale des falsifications.

Dosage des sulfates. — On opère sur 100 c. c., par précipitation au moyen du chlorure barytique à l'ébullition. Les résultats sont exprimés en sulfate potassique.

Dans le vin non plâtré, la teneur en sulfates est inférieure à 1 gramme par litre; une teneur supérieure à 2 grammes dépasserait la tolérance généralement admise.

* *Essai relatif à la tolérance du plâtrage.* — A 10 c. c. de vin on ajoute 2 c. c. d'une solution titrée de chlorure barytique additionnée d'acide chlorhydrique, correspondant à 0^{sr}02 de sulfate potassique. Après dépôt du précipité, on filtre et on additionne le filtrat de chlorure barytique: le liquide doit rester limpide.

Recherche des sels barytiques. — On emploie pour le déplâtrage (élimination du sulfate de potassium en excès) le chlorure de baryum, ce que l'on

reconnaît à la diminution de l'alcalinité des cendres et à la présence d'une proportion exagérée de chlorures.

Dans le cas où le chlorure de baryum a été employé en excès, on le reconnaît par l'addition d'un sulfate soluble, qui précipite du sulfate de baryum.

Si l'on a employé le carbonate de baryum pour le déplâtrage, le vin est complètement exempt de sulfates, mais comme l'acide acétique et les autres acides du vin dissolvent des quantités appréciables de baryte, cette base peut alors être décelée dans les cendres.

Dosage du chlorure sodique. — On sursature par le carbonate sodique un volume déterminé de vin, on évapore, calcine et épuise par l'eau. On dose le chlore volumétriquement ou par pesée.

Il faut noter qu'un vin mouillé avec certaines eaux ou déplâtré par le chlorure de baryum peut contenir une proportion exagérée de chlorures : dans ce cas, pour reconnaître le salage, il faut doser le sodium.

Teneur normale en chlorure sodique : jusque 0.02 à 0.03 gr. p. 100 c. c. Une teneur supérieure à 0.03 gr. p. 100 c. c. indique un vin salé. Dans certains pays, on tolère le salage jusqu'à concurrence de 0.1 gr. par 100 c. c.

Recherche de l'alun. — On reconnaît l'addition de ce corps en dosant l'alumine. Le vin est acidulé par l'acide acétique ; on précipite par un léger excès d'acétate de plomb, on élimine l'excès de plomb par l'acide sulfurique et, dans la liqueur filtrée, on ajoute un léger excès de carbonate de sodium. Le précipité d'alumine et d'oxyde de fer est dissous dans une solution chaude de potasse ; on filtre pour séparer l'oxyde de fer, on acidule le filtrat par de l'acide chlorhydrique et on précipite l'alumine par le carbonate d'ammoniaque.

Teneur normale : 0^g.0012 à 0^g.0036 d'alumine p. 100 c. c. ; au delà de 0.005-0.010, le vin doit être considéré comme aluné.

Recherche et dosage de l'acide sulfurique. — Divers procédés ont été proposés pour ce dosage : entre autres le procédé de Nessler.

Recherche et dosage de l'acide sulfureux. — On peut le déceler en distillant une certaine quantité de vin : le liquide distillé est étendu de son volume d'eau, puis additionné de quelques gouttes d'acide iodique et, enfin, agité avec un peu de chloroforme. Si le vin contient de l'acide sulfureux, le chloroforme se charge de l'iode mis en liberté.

Le dosage s'opère par oxydation et précipitation au moyen du chlorure de baryum, comme dans la bière.

Teneur normale ou tolérable : jusque 0.002 gr. p. 100 c. c.

Recherche de la gomme et de la dextrine. — Pour rechercher ces produits, on ajoute, à 4 c. c. de vin, 10 c. c. d'alcool à 96°. Dans ces conditions, le vin pur se trouble légèrement et il se dépose assez rapidement quelques flocons. Quand le vin renferme de la dextrine ou de la gomme arabique, il se forme un précipité assez abondant qui adhère en partie aux parois du tube.

Dans ce dernier cas, on détermine la nature du précipité.

Recherche de l'acide salicylique et de la saccharine. — On recherche l'acide

salicylique et la saccharine en employant les méthodes bien connues, recommandées à cet effet.

Recherche des métaux toxiques. — Pour cette recherche, on évapore le vin après l'avoir neutralisé par de la soude caustique ; puis, quand on a obtenu un extrait présentant la consistance voulue, on y détruit la matière organique par l'acide chlorhydrique et le chlorate potassique, pour procéder à la recherche des composés des métaux ou métalloïdes toxiques, en suivant la marche indiquée par Otto.

Détermination de la nature de la matière colorante (1).

1. *Essai préliminaire.*—On ajoute de l'ammoniaque en excès, petit à petit. Une coloration passant du violet au bleu, puis au vert brun, est fournie par la matière colorante naturelle du vin ou par une autre couleur végétale rouge.

Si la coloration ne vire pas au vert, on se trouve probablement en présence d'orseille, de campêche, de cochenille ou de dérivés du goudron.

2. *Recherche des dérivés du goudron par le procédé des chimistes allemands.* — Une partie de l'échantillon est additionnée d'acide, puis d'éther ; on agite et décante.

Une autre partie est additionnée d'alcali, puis d'éther ; on agite et décante.

On évapore les deux liquides éthérés en présence d'un brin (mouchet) de laine ou de soie.

Une coloration rose, rouge ou violette de la laine ou de la soie par la dessiccation, indique des matières colorantes dérivées du goudron.

3. *Recherche des dérivés du goudron par le procédé suivi au laboratoire municipal de Paris.* — On emploie, pour la coloration des vins, des dérivés acides et des dérivés basiques.

Les colorants acides (sulfo-fuchsine, dérivés azoïques, phtaléines, etc.) ne sont pas précipités par le tannin. Ils sont insolubles ou peu solubles dans l'éther acétique ou l'alcool amylique.

Les colorants basiques (fuchsine, safranine, etc.) sont précipités par le tannin. Ils sont solubles dans l'éther acétique ou l'alcool amylique.

On pratique les essais suivants :

A. — La matière colorante naturelle est insolubilisée par l'ammoniaque en léger excès. On ajoute de l'alcool amylique (15 gr. + 50 c. c. vin), agite, laisse reposer.

1° L'alcool est coloré en rose, rouge ou violet : on décante, lave, filtre, évapore en présence d'un mouchet de soie ; on observe la coloration du résidu et celle du mouchet sous l'action de l'acide sulfurique concentré, afin de reconnaître la matière colorante : dérivé azoïque (ponceau, orange, Bordeaux, crocécine, pourpre, rouge de Biebrich, chrysoïne, roccelline, tro-péoline, Congo, etc.), phtaléine (éosine, érythrosine, safrosine, etc.), etc.

(1) Voir la note au bas de la page 382.

Si l'alcool est coloré en violet franc et si l'ammoniaque a déjà donné une coloration violette, on recherchera l'orseille.

2° L'alcool n'est pas coloré : on décante, lave, filtre, acidule par l'acide acétique.

a. L'alcool se colore : présence d'un dérivé basique. On évapore à sec, laisse refroidir, ajoute une goutte d'acide sulfurique concentré pour caractériser la matière colorante : fuchsine, safranine, etc.

b. Si l'alcool reste incolore : absence de colorants du goudron. Il faut toutefois rechercher la sulfo-fuchsine. (*Voir ci-après.*)

B. — On ajoute un excès de magnésie calcinée, puis une solution à 20 p. c. d'acétate mercurique, et on porte à l'ébullition : une coloration avant ou après addition d'acide acétique indique la présence de dérivés du goudron, particulièrement de dérivés appartenant à la classe des colorants acides.

C. — Le liquide alcalinisé au moyen d'eau de baryte est additionné d'éther acétique, on agite et lave : on obtient en dissolution les colorants basiques. On évapore en présence d'un mouchet de soie.

4. *Recherche spéciale des dérivés azoïques et des composés sulfonés (sulfo-fuchsine) par le procédé de Cazeneuve.* — A 10 c. c. de vin, on ajoute une petite pincée (0^{gr}2) d'oxyde jaune (non pas l'oxyde rouge) de mercure et l'on agite fortement, au moins pendant une demi-minute, ou bien on chauffe jusqu'à l'ébullition. On filtre alors sur un filtre double.

La matière colorante normale du vin est retenue sur le filtre à l'état de laque, et le filtrat est incolore. Pour les vins naturels, très riches en tannin, le filtrat est parfois légèrement grisâtre.

Si la matière colorante du vin est constituée exclusivement ou en partie par la fuchsine acide ou par un dérivé azoïque ordinairement employé, le filtrat est rouge.

La sensibilité de cette réaction est moindre pour les dérivés azoïques que pour la fuchsine acide.

5. *Recherche spéciale de la sulfo-fuchsine.* — Ce colorant peut être spécifié par les réactions suivantes :

<p>Action de la potasse au 1/20, de l'acétate mercurique et de l'acide sulfurique.</p> <p>Action de la magnésie, de l'acétate mercurique et de l'acide sulfurique.</p>	}	<p>Coloration rouge violacé.</p> <p>N. B. D'autres colorants de la houille donnent la même réaction. On vérifie par addition d'ammoniaque en excès, qui décolore le liquide en cas de sulfo-fuchsine.</p>
--	---	---

Action de l'oxyde mercurique à l'ébullition, filtration : coloration rouge violacé.

Action du bioxyde de manganèse (MnO₂), ébullition, filtration, addition d'acide tartrique : coloration d'une fibre de laine plongée dans le liquide.

Action des acides sulfurique ou chlorhydrique : coloration jaune brun.

Action des alcalis : tendance à la décoloration.

6. *Recherche spéciale de la cochenille, de l'orseille et du campêche.* — On pourra pratiquer les essais ci-après :

	<i>Laque.</i>	<i>Liquide.</i>	
Action de l'alun et du carbonate de soude (au 1/10)	Bleu violacé	Rose lilas	Cochenille.
	Gris violacé noirâtre	Rose violacé, violet net par excès de réactif.	Orseille.
	Bleu violacé ou rose	Vert bouteille, violet par ébullition.	Campêche.
	<i>A froid.</i>	<i>A l'ébullition.</i>	
Action du carbonate sodique (au 1/20).	Gris lilas	Gris rosé	Cochenille.
	Vert bleuâtre légèrement violacé.	Devient plus violet	Orseille.
Acétate d'alumine	Légèrement violacé	Violet pur	Campêche.
	Lilas vineux		Cochenille.
	Pas de changement		Orseille.
Craie albuminée	Lilas ou violet bleu		Campêche.
	Rose		Cochenille.
	Rose violacé		Orseille.
Borax au 1/10	Gris violacé		Campêche.
	Lilas		Cochenille.
	Gris bleu		Campêche.
Éther et ammoniaque	Rouge carmin		Cochenille.
Bichromate de potassium acidulé :	Bleu violet noir		Campêche.
Ammoniaque et alcool amylique :	Violet bleu		
Id. id. évaporation, add. d'acide sulfurique :	liquide rouge.	}	Orseille.
Id. id. id. id. et d'ammoniaque :			
bleu violacé		}	Orseille.
Extrait étheré.	jaune		
Id. + ammoniaque :	rouge violacé	}	Orseille.
Id. id. + acide acétique :	rouge		
Id. + eau + ammoniaque :	coloration rouge foncé . . . . .			Campêche.
La liqueur est acidulée par l'acide chlorhydrique. On agite avec de l'alcool amylique, lave jusqu'à neutralisation l'alcool, qui est ensuite décanté; on ajoute un peu d'eau et quelques gouttes d'acétate d'urane et on agite		Coloration vert émeraude	Cochenille.
Une partie de l'alcool dissolvant est additionnée d'ammoniaque		Coloration violette	Id. (même avec des traces).

7. *Recherche des divers colorants étrangers d'origine végétale.* — S'il n'est guère possible de déceler avec certitude l'addition aux vins rouges de colorants d'origine végétale, il convient cependant de soumettre les vins à certains essais en vue de caractériser la matière colorante, car le pigment du vin présente certaines particularités distinctives.

Les divers procédés recommandés par les auteurs donnent des résultats plus ou moins concluants; il conviendra en tous cas de baser son appréciation, non pas sur *un* essai, mais bien sur un ensemble de réactions.

Voici quelques réactions données par des vins non colorés artificiellement :

Addition de 4 parties d'eau et de 4 parties d'ammoniaque.	Coloration vert grisâtre.
Addition de magnésie, agitation forte	Décoloration après quelque temps.
Id , puis addition d'alcool amylique, agitation et repos	Alcool amylique surnageant incolore
Addition d'acétate basique de plomb	Précipité gris bleuâtre ou bleu verdâtre, filtrat incolore ou très faiblement rosé.
Addition d'ammoniaque, puis de sulfate ammonique.	Précipité sale; filtrat vert bouteille.
Addition d'acide sulfurique dilué et de zinc métallique.	Pas de décoloration.
Dépôt de quelques gouttes de vin sur de la craie albuminée.	Tache grise, bleuâtre ou verdâtre.
Addition d'un mélange à parties égales d'une solution d'acétate sodique à 15 p. c. avec une solution saturée d'alun.	Pas de changement de coloration ou production d'une teinte violacée (non pas bleue).
Addition d'émétique et action de la chaleur	Pas de changement de coloration.

La distinction des matières colorantes étrangères d'origine végétale (myrtille, betterave, framboise, groseille, cassis, mauve, sureau, mûre, etc.), les unes des autres, est aussi peu aisée que leur distinction de la matière colorante du vin. Pour y arriver, on peut observer exactement les colorations produites par l'ammoniaque et les autres réactifs ci-dessus, et pratiquer diverses réactions complémentaires, au moyen du carbonate sodique, du mélange de carbonate sodique et d'alun ou d'acétate d'alumine, etc., en observant la coloration de la laque et celle du filtrat.

8. *Examen spectroscopique.* — Le spectroscope peut être aussi employé pour la recherche des matières colorantes. celles-ci donnant parfois des spectres d'absorption caractéristiques.

EAUX-DE-VIE ET ALCOOLS.

* *Observation des caractères organoleptiques.* — On examine la limpidité, la couleur, l'odeur et la saveur.

L'eau-de-vie ou l'alcool sont parfois plus ou moins troubles.

A l'observation du degré de limpidité se rattache l'essai par addition d'eau, jusqu'à abaissement du titre alcoolique à 50° G.-L., par exemple : un produit contenant de fortes proportions d'alcools supérieurs, d'éthers élevés dans la série grasse, etc., deviendra trouble ou laiteux.

Les liquides, généralement incolores, offrent assez souvent une coloration jaune plus ou moins foncé, parfois rougeâtre ou noirâtre.

Les odeurs dominantes sont celles d'alcool éthylique pur, de flegmes bruts, d'éthers, d'essences ou d'aromates.

La distinction des odeurs caractéristiques est facilitée par l'addition d'une forte quantité d'eau (4 à 5 volumes, par exemple).

Souvent on verse quelques gouttes du produit dans le creux de la main, on frotte ensuite avec l'autre main pour faciliter l'évaporation et on vérifie l'odeur des parties les moins volatiles. On peut aussi laisser s'évaporer spontanément une petite quantité du liquide dans un verre, sur une soucoupe ou sur un morceau de papier buvard. Le résidu offre fréquemment une odeur caractéristique, entre autres celle de l'alcool amylique.

La saveur de l'alcool éthylique est souvent plus ou moins modifiée par celle des alcools supérieurs, notamment par la saveur poivrée de l'alcool amylique, ainsi que par celle des autres impuretés (éther, aldéhyde, furfurole), de substances aromatiques (essence de genévrier) ou de produits âcres, amers, etc., ajoutés à l'eau-de-vie pour lui donner une force fictive. Les produits récemment distillés possèdent une saveur spéciale, dite « goût de feu ».

* *Examen de la réaction.* — On vérifie si la réaction est acide, neutre ou alcaline. On se sert, à cet effet, de tournesol ou, de préférence, d'acide rosolique sensibilisé. On opère sur le liquide tel quel ou concentré par évaporation.

De même que l'observation des caractères organoleptiques, l'examen de la réaction constitue un essai préliminaire susceptible de fournir des indications utiles.

Dosage de l'alcool éthylique. — 1. L'alcool éthylique ou ordinaire est généralement dosé par le procédé densimétrique, c'est-à-dire au moyen de l'alcoomètre de Gay-Lussac ou de la balance de Westphal, soit directement, soit (pour les liquides renfermant des substances fixes) sur le distillat. 100 c. c. sont distillés aux $\frac{3}{4}$, le distillat est ramené au volume de 100 c. c. par addition d'eau distillée, puis porté à la température de 15° C.

2. Pour des déterminations approximatives ou pour des opérations de contrôle, on fait parfois usage d'ébullioscopes, notamment de celui de Salle-ron. Ces appareils sont, comme on le sait, basés sur l'observation du point d'ébullition, lequel est d'autant moins élevé que le liquide contient plus d'alcool.

La teneur en alcool éthylique des eaux-de-vie varie de 25 à 70 p. c. en volume. Les alcools (esprits, trois-six) en contiennent de 85 à 97 p. c.

Dosage de l'extrait sec (matières fixes, matières dissoutes), ainsi que des cendres. — On évapore à 100° et dessèche jusqu'à poids constant, puis on incinère.

Les eaux-de-vie ne contiennent naturellement qu'une petite quantité d'extrait provenant du bois des tonneaux, soit de 0.01 à 1.00 gr. p. 100 c. c.

Examen des caractères de l'extrait sec. — On note la couleur (généralement jaunâtre, parfois brunâtre ou noirâtre) et la saveur (généralement astringente, parfois fade, sucrée, âcre, amère, acide, alcaline, savonneuse ou salée), la consistance et l'hygroscopicité.

On recherche le tannin et, particulièrement si la proportion d'extrait est élevée, la dextrine, le sucre, la glycérine; puis l'acide sulfurique libre,

l'oxyde de fer, etc., surtout si l'on a des raisons spéciales pour soupçonner la présence de ces corps. (Voir plus loin : Recherche spéciale des falsifications.)

Essais de Traube, au capillarmètre et au stalagmomètre. — Le capillarmètre est basé sur ce principe, que l'élévation dans un tube capillaire de solutions aqueuses étendues de corps organiques d'une même série, est plus faible, à teneur égale, si le poids moléculaire des corps dissous est élevé.

Le stalagmomètre est un compte-gouttes portant une graduation spéciale qui permet de déduire du nombre de gouttes, d'après les données de Duclaux, la teneur d'une eau-de-vie en impuretés.

Essai de Gossard, à l'homéotrope. — La méthode repose sur le principe suivant : Deux mélanges liquides, semblables qualitativement mais différents quantitativement, roulent l'un sur l'autre quand ils se rapprochent de l'identité de composition, mais font le plongeon l'un dans l'autre quand ils s'éloignent suffisamment de cette identité.

N. B. Les procédés de Traube et de Gossard, proposés notamment pour le dosage des alcools supérieurs, sont délicats et peu usités jusqu'à présent.

* *Essai de Savalle.* — L'acide sulfurique, mis en contact avec un alcool ou une eau-de-vie, lui donne une coloration d'autant plus foncée que ce liquide renferme une proportion plus forte de certains corps étrangers, notamment d'alcools supérieurs, d'éthers relativement élevés dans la série grasse, etc. Tel est le principe du procédé *diaphanométrie* de Savalle.

On ajoute au liquide à essayer un volume égal d'acide sulfurique à 66° B., on chauffe à l'ébullition en agitant, on laisse refroidir et, après transvasement dans une fiole à faces parallèles de dimensions déterminées, on observe l'intensité de la coloration jaune brun, par comparaison avec une série de types dont chaque degré représente 1 dix-millième d'impuretés.

Mais certaines impuretés, telles que l'alcool propylique normal, l'éther acétique, l'acide acétique, ne donnent pas de coloration. Par contre, l'aldéhyde et le furfurol sont colorés très fortement; le caramel et d'autres matières colorantes ou extractives se rencontrant fréquemment dans les eaux-de-vie, contribuent à foncer la coloration. Le procédé est donc, dans beaucoup de cas, insuffisant à renseigner sur la qualité réelle des produits.

Bref, la méthode de Savalle, proposée spécialement pour l'essai des alcools de vin, ne paraît pas susceptible de donner de bons résultats pour les alcools et eaux-de-vie d'autre origine.

Ce procédé a subi diverses modifications.

MM. Girard et Rocques fixent d'abord l'aldéhyde au moyen de chlorhydrate de métaphénylène-diamine, puis distillent et traitent par l'acide sulfurique. Le procédé est ainsi adapté au dosage spécial des alcools supérieurs.

M. Mohler emploie, pour retenir les aldéhydes, le phosphate acide d'aniline.

* *Essai de Barbet.* — Les alcools supérieurs et la plupart des autres matières étrangères, notamment les aldéhydes, exercent sur le permanganate de

potasse une action réductrice beaucoup plus rapide que l'alcool ordinaire. M. Barbet a basé sur ce principe un procédé sommaire d'appréciation de la proportion d'impuretés totales dans les alcools.

Dans 50 c. c. de l'alcool à essayer, à 94-96° G.-L., amenés à la température de 18°, on verse 2 c. c. de solution de permanganate à 0^r2 par litre; on note le nombre de minutes nécessaire pour la décoloration jusqu'à obtention d'une teinte type, de nuance saumon pâle.

On a proposé d'appliquer ce même procédé à l'essai des flegmes et des eaux-de-vie. Pour les flegmes, on les amènerait au titre de 42°5 et l'on emploierait une solution de permanganate à 1 gramme par litre.

La Régie suisse fait usage de cette méthode pour la vérification sommaire des alcools. Au-dessus de 50', l'alcool est dit extra-fin; de 50' à 15', surfin; de 15' à 1', fin ordinaire. En dessous de 1', l'alcool est regardé comme impropre à la consommation.

L'essai du procédé a été fait, à la station agronomique de l'État, sur un bon nombre de produits de toute nature, en opérant sur 25 c. c. de liquide alcoolique à l'aide de 1/2 c. c. de solution de permanganate à 0^r2 par litre. Les résultats obtenus, assez satisfaisants pour ce qui concerne les alcools, semblent avoir peu de valeur pour ce qui est des eaux-de-vie, flegmes, etc. Il est à noter que les eaux-de-vie contiennent souvent des proportions notables de matières extractives diverses, telles que des extraits de bois ou des sucres, qui exercent sur le permanganate une action réductrice.

Recherche et dosage des alcools supérieurs. — On entend par alcools supérieurs ceux qui renferment dans la formule de leur molécule un nombre d'atomes de carbone supérieur à celui que contient l'alcool éthylique: ce sont les alcools propyloxy, butyloxy, amyloxy, caproïque, œnanthylloxy, capryloxy, caprique, etc. Ces alcools ont, en même temps, un point d'ébullition plus élevé (1).

La séparation des alcools supérieurs les uns des autres est difficile à réaliser dans la pratique: le procédé de la distillation fractionnée, le seul qui

(1) Voici les points d'ébullition de l'alcool éthylique et de divers corps qui s'y trouvent souvent mélangés dans les produits des distilleries:

Aldéhyde éthylique.	21°-22°	Butyrate d'éthyle	110°-112°
Acétate d'éthyle.	72°-73°	Valérate d'éthyle	135°
<i>Alcool éthylique</i>	78°	Acétate d'amyle.	136°-138°
— isopropylique, propylique	85° à 97°	Caproate d'éthyle	162°
— isobutylique, butylique.	108° à 117°	Œnanthylate d'éthyle.	188°
— isamylique, amylique	120° à 132°	Caprate d'éthyle	240°
— hexylique (caproïque), heptylique (œnanthylloxy), octylique (capryloxy), nonylique, décylloxy (caprique)	148° à 250°	Acide acétique	117°-118°
Glycol isobutylloxy	177°	— propionique	141°
Glycérine	290°	— butyrique	165°
		Furfurol	161°-162°
		Bases azotées	188° à 190°

conduise à ce résultat, est fort long et exige un grand volume de l'échantillon. On se borne généralement à apprécier la proportion d'alcools supérieurs d'une manière globale et plus ou moins précise, et l'on évalue cette proportion en alcool amylique, ce dernier étant souvent le plus abondant en même temps que celui dont le dosage offre le plus d'intérêt.

L'ensemble des alcools supérieurs est désigné en Allemagne sous le nom de *fusel*; souvent même on entend par là l'ensemble des substances dont le point d'ébullition est plus élevé que celui de l'alcool éthylique.

Les hydrocarbures, l'éther ordinaire, le chloroforme, etc., mis en contact avec un liquide alcoolique, possèdent, surtout si ce liquide est suffisamment dilué, la propriété d'en extraire les alcools supérieurs, en même temps que les éthers des acides gras à équivalent élevé, les essences ajoutées, etc. Sur ce principe sont basés, au moins en partie, divers procédés de vérification, notamment ceux de Bang, de Röse et de Marquardt.

Bang pratique l'extraction au moyen d'hydrocarbures; Röse et Marquardt, au moyen de chloroforme.

Les procédés de Röse et de Marquardt sont les plus suivis.

On utilise aussi le procédé de Savalle modifié par Girard et Roques ou par Mohler. (Voir ci-devant.) Les résultats sont alors ordinairement exprimés en alcool isobutylique, lequel donne avec l'acide sulfurique une réaction de coloration plus intense que celle de l'alcool amylique.

On emploie également le procédé de M. Bardy, basé sur l'emploi de l'eau salée et du sulfure de carbone.

Procédé de Röse, modifié par Stutzer et Reitmayr : On distille 200 c. c. environ d'eau-de-vie avec un alcali, à l'effet de saponifier les éthers, de saturer les acides, de polymériser les aldéhydes et de recueillir les alcools. On ramène la teneur du distillat en alcool à 50° G.-L. par addition d'eau : on en prend 100 c. c.; on y verse 20 c. c. de chloroforme, on porte à la température de 45° C., on ajoute 1 c. c. d'acide sulfurique à 57 p. c. (pour favoriser le rassemblement du chloroforme et faire disparaître la pellicule qui se forme généralement au contact du chloroforme et de l'alcool et rend la lecture incertaine) et on agite. Le volume du mélange de chloroforme et eau-de-vie augmente de 2 c. c. pour une teneur de 1 p. c. en alcool amylique, de 1.7 c. c. s'il s'agit d'alcool butylique et de 1 c. c. pour l'alcool propylique.

Les résultats sont exprimés en alcool amylique.

Il faut observer qu'en cas d'eaux-de-vie additionnées d'essences destinées à leur donner le bouquet, on peut obtenir, par la méthode de Röse, une augmentation de volume du chloroforme qui n'est pas en rapport exact avec la proportion des alcools supérieurs.

Procédé de Marquardt : Après avoir extrait les alcools supérieurs au moyen du chloroforme, on les traite par du bichromate potassique et de l'acide sulfurique, afin de les transformer en acides gras correspondants. L'alcool amylique notamment donne de l'acide valérique, reconnaissable à son odeur pénétrante et caractéristique. Les acides gras formés sont suscep-

tibles d'être dosés par pesée à l'état de sels barytiques; les résultats sont exprimés en alcool amylique.

On tolère généralement dans les eaux-de-vie des proportions d'alcools supérieurs n'excédant pas 0.15-0.20 gr. p. 100 c. c.

On en trouve parfois jusque 0.30 et 0.40 gr. p. 100 c. c.; en moyenne : 0.08 à 0.10 gr.

Recherche et dosage des éthers. — Les éthers pouvant se rencontrer dans les eaux-de-vie et les alcools, sont notamment :

Le formiate de méthyle;

Les acétates d'éthyle (éther acétique), de butyle, d'amyle (essence de poire);

Le propionate d'éthyle;

Les butyrates d'éthyle, de butyle et d'amyle;

Les valérates d'éthyle (essence de pomme), de butyle, d'amyle, etc.;

Les caproates, œnanthylates, caprilates, pélargonates, etc., d'éthyle, d'amyle, etc.;

L'éther œnanthique ou essence de lie de vin : mélange d'éthers d'acides gras à équivalent élevé.

On recherche les éthers en ajoutant à l'eau-de-vie un excès de potasse caustique, chauffant au réfrigérant ascendant pendant une heure, puis distillant et traitant le résidu par de l'acide sulfurique, de façon à mettre les acides gras en liberté.

Les éthers des acides à équivalent élevé peuvent être extraits, comme l'alcool amylique, par agitation avec l'éther ordinaire, puis saponifiés en vue d'isoler les acides gras et de les identifier.

Pour le dosage des éthers, on opère par saponification au moyen d'une quantité exactement déterminée de soude ou de potasse, et titrage de l'excès d'alcali par de l'acide sulfurique décimormal. On exprime les résultats en éther acétique.

On rencontre généralement, dans les eaux-de-vie, de traces à 0.15 gr. d'éthers p. 100 c. c.

Recherche et dosage des acides libres. — Les acides qui se rencontrent à l'état de liberté dans les eaux-de-vie et les alcools sont notamment : l'acide acétique (le plus fréquent), l'acide propionique, l'acide butyrique, les acides caproïque, œnanthylrique, caprylique, pélargonique et caprique.

Comme on l'a vu, le degré d'acidité est apprécié d'une façon approximative par l'examen de la réaction.

On peut aussi ajouter à la liqueur une goutte de phénolphaléine et une goutte de solution de soude. L'absence de coloration indique la présence d'acides libres.

Pour un dosage exact, on procède par acidimétrie, au moyen de potasse caustique décimormale. Les résultats sont exprimés en acide acétique.

Les eaux-de-vie contiennent ordinairement de traces à 0.15 gr. d'acides libres p. 100 c. c.

Recherche et dosage des aldéhydes. — Les aldéhydes à rechercher et à doser sont notamment l'aldéhyde ordinaire ou éthylique, l'aldéhyde isobutylique, la paraldehyde, les aldéhydes œnanthylique et caproïque, le méthylal, l'acroléine ou aldéhyde allylique, et le furfurool ou aldéhyde pyromucique.

1. Le premier procédé employé est basé sur les propriétés réductrices des aldéhydes.

Le produit à vérifier est soumis à la distillation. On en recueille 1/10, on l'additionne de 1/3 de son volume de solution ammoniacale de nitrate argentique au 1/10 et on chauffe dans un tube à essai. En présence d'aldéhydes, il se produit un précipité d'argent réduit.

On peut également faire usage d'une solution de permanganate potassique, que l'aldéhyde décolore instantanément.

La distillation préalable est nécessaire pour séparer le sucre et le caramel, qui sont également des agents réducteurs, ainsi que les matières astringentes, qui masqueraient la réaction.

2. Un second procédé, plus recommandable que le précédent pour les dosages, est basé sur la propriété qu'ont les aldéhydes de colorer en rouge violacé le bisulfite de rosaniline. On opère d'après la méthode colorimétrique, par comparaison avec une liqueur type contenant, par exemple, 0.003 gramme d'aldéhyde éthylique par 100 c. c. d'alcool à 50°. A 10 c. c. de liquide alcoolique on ajoute 4 c. c. de réactif.

On emploie encore divers autres réactifs des aldéhydes, notamment le chlorhydrate de métaphénylène-diamine, lequel donne une coloration rouge orangé, avec une belle fluorescence verte.

Certains formiates présentent également les réactions des aldéhydes.

Les résultats du dosage des aldéhydes sont exprimés en aldéhyde éthylique.

La teneur ordinaire des eaux-de-vie en aldéhydes varie de traces à 0.05 gr. p. 100 c. c.

Recherche et dosage spéciaux du furfurool. — L'acétate d'aniline donne avec le furfurool une coloration rose ou groseille. Il n'agit ni sur les autres aldéhydes ni sur les alcools.

On procède colorimétriquement, par comparaison avec une liqueur type renfermant, par exemple, 0.0002 gramme de furfurool par 100 c. c. On verse 20 c. c. d'eau-de-vie sur un mélange formé de 1 c. c. d'aniline incolore et 1 à 4 c. c. d'acide acétique.

Les eaux-de-vie contiennent de traces à 0.002 gr. de furfurool p. 100 c. c.

Recherche et dosage des bases azotées. — Les bases azotées contenues dans les eaux-de-vie et les alcools sont l'ammoniaque, des amines, des amides, des alcaloïdes, des bases pyridiques et diverses substances basiques mal déterminées.

Pour leur recherche, on fait parfois usage du réactif de Mayer.

La méthode de Kjeldahl est applicable à leur dosage.

On peut doser séparément les bases ammoniacales et les bases organiques, comme suit :

Bases ammoniacales : le liquide préalablement débarrassé de l'alcool est distillé avec du carbonate de soude; le distillat est titré colorimétriquement au moyen du réactif de Nessler ;

Bases organiques : le résidu de la précédente distillation est additionné de potasse et de permanganate potassique, distillé et titré comme ci-dessus.

Les résultats sont exprimés soit en ammoniaque, soit en azote.

On ne rencontre ordinairement dans les eaux-de-vie que de traces à 0.002 gr. de bases azotées p. 100 c. c.

Dosage de l'acide cyanhydrique dans le kirsch et les autres eaux-de-vie de fruits à noyaux. — La teneur normale en acide cyanhydrique de ces eaux-de-vie est de 0.001 à 0.010 (exceptionnellement 0.015-0.020) gr. par 100 c. c.

Recherche spéciale des falsifications.

Recherche de l'alcool méthylique. — Divers procédés sont employés pour la recherche de ce corps dans les eaux-de-vie.

1. Procédé Riche et Bardy : Il est basé sur la propriété que possède la méthylaniline, soumise à l'action d'agents oxydants, de fournir des matières colorantes violettes, tandis que, dans les mêmes conditions, l'éthylaniline donne des substances de couleur acajou. On attaque l'alcool par l'iode et le phosphore amorphe; les iodures obtenus sont mis en contact avec de l'aniline, puis décomposés au moyen d'une solution alcaline et chauffés avec du nitrate de cuivre.

2. Procédé Miller : Il est basé sur la transformation de l'alcool méthylique en acide formique, lequel possède la propriété de réduire le nitrate argentique. M. Depaire a modifié ce procédé par substitution du chlorure mercurique au nitrate argentique.

* *Recherche du caramel.* — 1. Par addition de gélatine ou d'albumine, le caramel n'est pas extrait de ses solutions et celles-ci conservent leur couleur, tandis que le tannin de chêne, le cachou et, en général, toutes les substances tanniques sont précipitées avec décoloration du liquide.

2. Procédé Amthor : précipitation du caramel par la paraldéhyde.

Si l'eau-de-vie contient beaucoup de sucre, on vérifie si l'on a bien affaire à du caramel en redissolvant le précipité, le traitant par une solution de chlorhydrate de phénylhydrazine (2 p.) et d'acétate sodique (3 p.) dans l'eau (20 p.), et chauffant au bain-marie : il doit se produire un précipité brun amorphe.

On tolère généralement l'addition de caramel ou d'autres colorants inoffensifs aux eaux-de-vie.

* *Recherche et dosage des essences ajoutées.* — Les eaux-de-vie qui contiennent des proportions considérables d'essences se troublent par l'addition d'eau distillée; elles laissent même, dans certains cas, surnager des gouttelettes oléagineuses.

On peut les isoler en saturant l'eau-de-vie d'éther ordinaire et en ajoutant de l'eau : l'éther se sépare et surnage à la surface du mélange, emportant les essences qui étaient dissoutes dans le liquide alcoolique.

Les alcools supérieurs et les éthers d'acides gras à équivalent élevé sont également, comme on l'a vu, dissous par l'éther ordinaire.

Les eaux-de-vie artificielles contiennent ordinairement de 0.003 à 0.10 gr. d'essences p. 100 c. c., parfois plus (jusque 0.4 gr.).

* *Recherche des acides minéraux.* — On opère à l'aide du violet de méthyle.

Recherche de l'acide sulfurique. — 1. Par évaporation et addition de sucre : un noircissement indique la présence d'acide sulfurique.

2. Par addition d'une solution de chlorure barytique après concentration : un précipité assez abondant, insoluble dans l'acide azotique, indique l'addition d'acide sulfurique.

N. B. Un léger trouble pourrait être attribué notamment à la présence de sulfates dans l'eau employée à la préparation de la boisson.

Pour distinguer sûrement entre l'acide sulfurique libre et les sulfates, il faut éliminer ceux-ci au préalable en concentrant et traitant par l'alcool.

Recherche du chlore. — On opère à l'aide du nitrate d'argent.

N. B. L'eau éventuellement ajoutée à la boisson peut contenir une petite quantité de chlorures.

LIQUEURS ALCOOLIQUES.

Dosage de l'alcool éthylique ; recherche et dosage des alcools supérieurs, des éthers, des acides libres, des aldéhydes, du furfurool, des bases azotées, de l'acide cyanhydrique. — On opère comme il est indiqué ci-devant pour les eaux-de-vie et les alcools, en tenant compte de la présence constante d'huiles essentielles.

Dosage des huiles essentielles. — On procède par extraction au moyen d'éther ordinaire ou d'éther de pétrole.

Les liqueurs alcooliques contiennent ordinairement de 0.02 à 0.10, parfois jusque 0.20 et exceptionnellement (certaines absinthes) jusque 0.40 gr. d'essences p. 100 c. c.

Dosage du sucre saccharose.

Recherche et dosage du sucre glucose.

Recherche et dosage de la dextrine

Recherche et dosage de la glycérine.

Recherche de la saccharine.

Recherche des colorants toxiques.

LIMONADES GAZEUSES.

Recherche de l'alun. — Si la teinture de Campêche colore en bleu de la gélatine ayant séjourné dans le liquide, c'est l'indice de la présence d'alun.

USTENSILES ET VASES.

ÉTAIN ET ALLIAGES D'ÉTAIN. — SOUDURES.

* *Examen des caractères physiques.* — Un son argentin, ainsi qu'une dureté telle que le canif entame difficilement l'échantillon, indiquent l'absence de proportions notables de plomb.

* *Recherche du plomb.* — 1. On dépose sur le métal une goutte d'acide azotique, chlorhydrique ou acétique, on chauffe légèrement jusqu'à dessiccation et formation d'une tache blanche; on touche cette tache avec une baguette trempée dans une solution d'iodure potassique. La production d'une coloration jaune indique la présence de plomb.

2. Essai au chalumeau sur le charbon, à la flamme d'oxydation: en cas d'étain plombifère, l'auréole du plomb apparaît aisément, surtout vers la fin de l'opération, lorsque l'étain a été oxydé.

Dosage du plomb. — 1. L'échantillon réduit en fine limaille est attaqué par l'acide azotique; on étend d'eau, filtre, évapore, ajoute de l'acide sulfurique et de l'alcool; le précipité filtré est desséché et pesé. On vérifie sa nature par les essais à l'hydrogène sulfuré, à l'iodure potassique, etc.

2. On précipite le plomb à l'aide d'une solution titrée de bichromate de potassium.

3. On précipite le plomb par l'électrolyse, notamment lorsque la présence de cuivre donne à la solution une teinte bleuâtre qui ne permet pas de saisir la fin de la réaction par le bichromate.

4. Procédé Nehring: attaque par l'acide chlorhydrique concentré, addition de brome, saturation par la soude caustique, traitement par le sulfure sodique en excès, addition d'acide chlorhydrique faible (en cas de fer-blanc) pour séparer du précipité le sulfure de fer, dissolution des sulfures de plomb et d'étain dans de l'acide nitrique et dosage du plomb à l'état de sulfate.

POTERIE VERNISSÉE.

Essai de la glaçure. — 1. On fait bouillir doucement dans le vase, pendant une demi-heure, du vinaigre à 4 ou à 6 p. c. d'acide acétique. On laisse refroidir, on filtre et l'on recherche le plomb dans le liquide par l'hydrogène sulfuré, l'iodure de potassium, etc.

2. On verse dans les vases à essayer de l'acide acétique étendu de neuf fois son volume d'eau, additionné de 5 p. c. de chlorure sodique exempt de plomb; on laisse réagir pendant douze heures à une douce chaleur, et on traite le liquide par les réactifs du plomb.

Les glaçures ou vernis des poteries communes servant à préparer ou à conserver des aliments ne peuvent, dans ces conditions, céder de plomb au vinaigre ou à l'acide acétique.

4. NATURE DES INFRACTIONS CONSTATÉES OU SOUPÇONNÉES.

Les tableaux de la Statistique générale ont indiqué les nombres d'avertissements donnés, de saisies pratiquées et de procès-verbaux dressés par les agents inspecteurs du Gouvernement, lors de l'examen qu'ils ont pratiqué des diverses denrées alimentaires; ces avertissements, saisies et procès-verbaux ont été motivés sur la constatation et la découverte de nombreuses infractions aux dispositions légales et réglementaires.

Nous citerons les principales d'entre elles, en même temps que celles qui ont été rencontrées par les analystes dans les denrées dont des échantillons ont été soumis à leur examen.

Viandes. — Non estampillées; séparées des organes pectoraux avant l'expertise; transportées en contravention au règlement; gâtées; tuberculeuses.

Cervelas falsifiés par de la farine de froment ou de la féculé.

Débit, dans une boucherie chevaline, de viande autre que celle de cheval.

Exposition en vente de viande de cheval crevé.

Usage abusif d'estampilles.

Poissons. — Sardines à l'huile d'olive, où celle-ci était contrefaite par de l'huile d'arachide ou de coton;

Sardines (conserves) contrefaites par des queues de harengs et des poissons divers.

Saindoux. — Falsifié par addition d'eau.

Lait. — Falsifié par addition d'eau, par écrémage.

Fromage. — Gâté; falsifié par des matières amylacées.

Beurre. — Falsifié par des matières grasses étrangères; contenant un excès d'eau; rance.

Margarine. — Exposée en vente, vendue ou transportée en contravention au règlement; gâtée.

Vente sous le nom de « graisse de Liebig » de matières grasses devant, aux termes du règlement, porter le nom de margarine.

Huile d'olive. — Falsifiée ou contrefaite par de l'huile d'œillette, de sésame, d'arachide, de coton.

Farine de tourteaux de lin. — Gâtée; falsifiée par des déchets de rizerie,

de meunerie, d'amidonnerie, par du ravison, par des matières minérales; contenant une proportion excessive de graines étrangères; mélangée avec des remoulages et vendue sous le nom de farine.

Farine de tourteaux de colza. — Contenant une assez forte proportion de moutarde noire.

Grains et farines. — Farine de froment falsifiée par d'autres farines (seigle, riz, etc.), par de l'alun; contenant un excès d'humidité, de matières minérales; gâtée, moisie.

Farine de sarrasin falsifiée ou contrefaite par de la farine de riz, de froment, d'orge.

Farines mélangées exposées en vente sans l'inscription réglementaire, ou avec une inscription non conforme au règlement.

Levure. — Falsifiée par de la fécule de pomme de terre ou d'autres matières amylacées;

Levure mélangée ne portant pas l'inscription réglementaire; portant l'inscription : « mélangée » en caractères trop peu apparents; ne portant pas le nom du fabricant ou du vendeur;

Renfermée dans des récipients en zinc.

Pains et ustensiles. — Pains non pourvus de l'empreinte réglementaire.

Pétrins revêtus de zinc; pétrins en fer galvanisé; ustensiles en cuivre couverts de vert-de-gris.

Emploi de bois peint pour le chauffage des fours.

Pain d'épice, couques, etc. — Couques à corinthes falsifiées par substitution de tropéoline aux œufs;

Pains d'épice additionnés de chlorure d'étain.

Fécules, tapioca, etc. — Tapioca falsifié ou contrefait par de la fécule de pomme de terre.

Dérivés divers des farines. — Produits divers de la pâtisserie gâtés; colorés au moyen de matières toxiques (jaune d'or).

Emploi d'ustensiles en cuivre malpropres, recouverts de vert-de-gris.

Sons, remoulages, rebulets. — Son gâté (échauffé); contenant des spores de la carie, des moisissures, des acariens.

Légumes et fruits frais. — Oranges gâtées; dattes gâtées.

Légumes et fruits secs ou conservés. — Dans des boîtes à soudures internes contenant plus de 1 p. c. de plomb.

Raisins de corinthe gâtés; pommes sèches gâtées.

Café. — Contenant une proportion d'eau excessive; mal nettoyé, contenant des débris de péricarpe, des matières minérales, des pierrailles, etc., en proportion excessive; enrobé à l'excès par des matières grasses; coloré artificiellement par une proportion excessive d'ocre; contenant une proportion notable de grains gâtés; avarié; chargé de sel; falsifié par addition de céréales torrifiées; contrefait par des matières étrangères, moulées en grains.

Mélanges divers étiquetés : « café hygiénique », « café économique ».

Chicorée vendue sous le nom de « café-chicorée », « café hygiénique », « café indigène », « Moka des dames », « pee koffy », « Moka d'Arabie » ; malt torréfié vendu sous le nom de « Malt Kneipp Koffy » ou de « Koffy-malt » ; seigle torréfié vendu sous le nom de « café de seigle ».

Chicorée. — Contenant un excès d'humidité; falsifiée par des matières terreuses, de la pomme de terre, des betteraves, des glands, des pellicules de cacao; envahie par des moisissures et des acariens; gâtée.

Poivre. — Contenant un excès d'humidité; falsifié par de la farine de froment ou de riz, de la fécule de pomme de terre, de la maniguette, de la poudre de noyaux d'olive (poivre), du piment, des clous de girofle, des matières minérales, des grabeaux;

Additionné de matières étrangères et vendu sous le nom de « poivre de santé » ou « poivre hygiénique ».

Piment. — Vente sous ce nom d'un mélange d'épices diverses ;
Falsifié par des clous de girofle.

Moutarde. — Gâtée; falsifiée par de la farine de riz ou de froment, de la fécule, des matières amylacées diverses, de l'huile de colza, du poivre, du curcuma, de l'oere brune, du sable.

Safran. — Falsifié au moyen de pétales de souci ou d'autres fibres végétales étrangères, de safran épuisé, de jaune d'œufs, de matières colorantes, de sulfate de baryte, de nitre, de matières sucrées, de miel ou de glycérine; mal nettoyé.

Cannelle. — Cannelle de Ceylan falsifiée par de la cannelle de Chine.

Muscade. — Noix de muscade gâtées.

Vinaigre. — Vinaigre de vin falsifié ou contrefait par du vinaigre d'alcool, de datte, de grain, d'acide acétique, etc. ; vinaigres de pomme, de bière, de grain, falsifiés ou contrefaits par du vinaigre d'alcool ou d'acide acétique.

Vinaigre ne contenant pas la proportion voulue d'acide acétique; renfermé dans des récipients ne portant pas l'inscription réglementaire.

Vinaigre contenant une proportion excessive d'anguillules, gâté (filant); contenant de l'acide sulfurique.

Vinaigre de datte étiqueté « vinaigre de vin de fruits ».

Usage de dénominations non conformes au règlement : « essence de vinaigre, esprit de vinaigre, esprit de grain, etc. »

Vente, sous le nom de vinaigre « concentré », d'un liquide contenant plus de 8 p. c. d'acide acétique.

Débit de vinaigre à l'aide de robinets en cuivre jaune; manipulation à l'aide d'instruments en cuivre; fabrication à l'aide d'appareils en cuivre.

Livraison sans indiquer, sur la facture, la nature de la matière première.

Cassonade. — Contenant un excès d'humidité; contenant des matières azotées en décomposition.

Confiseries. — Bonbons colorés à l'aide de matières toxiques (chromate de plomb, jaune d'or); bonbons gâtés.

Chocolat. — Falsifié par de la farine, de la fécule, des matières grasses étrangères; par du tourteau d'arachide, par des coques de cacao, par des glands; gâté.

Confitures. — Falsifiées par de la mélasse, du glucose.

Pâte de réglisse. — Gâtée.

Pâtes de fruits. — Pâte de pomme gâtée.

Gelées (dites sirops) *de fruits* (pommes, poires, etc.). — Gâtées; falsifiées par de la gelée de betterave, de la gélatine, des matières amylacées, du glucose, des colorants artificiels; envahies par des acariens; fabriquées à l'aide d'appareils en cuivre jaune ou en plomb.

Sirops. — Gâtés;

Sirop de groseille falsifié par du glucose et des matières colorantes étrangères;

Sirop de gomme falsifié ou contrefait par du sirop simple; par du sirop de glucose et de l'eau de fleur d'oranger;

Sirop d'orgeat falsifié;

Sirop de citron altéré; falsifié par de l'acide sulfurique;

Sirop de sucre falsifié par du glucose;

Sirops divers avec mention « de fantaisie », « glucosé » ou « artificiel » en caractères trop peu apparents.

Bières et ustensiles. — Bières falsifiées par de la saccharine, de la dulcine, de la glycérine; bières saccharinées vendues en contravention au règlement.

Bières additionnées d'acide salicylique, de bisulfites; contenant une proportion excessive d'acide sulfureux.

Appareils de brasserie (baes refroidissoirs) revêtus de zinc ou peints intérieurement au minium; ustensiles de brasserie avec soudure plombifère; usage en brasserie de tuyauteries en zinc ou en plomb.

Absence sur les fûts du nom ou de la marque du brasseur.

Vente en bouteilles ne portant pas le nom ou la marque du fabricant ou du marchand.

Appareils de débit en laiton non étamé; tuyaux de pompe en plomb; pompes ne portant pas la marque du fabricant ni du marchand; pompes malpropres; prise d'air pour les pompes dans des caves ou autres locaux mal aérés.

Détention de ramassis non dénaturés.

Reprise par les brasseurs de ramassis non dénaturés.

Cidre. — Falsifié par de la saccharine.

Eaux-de-vie et liqueurs alcooliques. — Genièvre falsifié par de l'alun; fortement acide; falsifié par de l'acide sulfurique;

Contenant une proportion notable d'alcools supérieurs, d'alhélydes, etc.,
Eaux et limonades gazeuses. — Têtes de siphons plombifères; ne portant pas le nom ni la marque du fabricant ou du vendeur.

Divers. — Farine alimentaire pour le bétail falsifiée par des matières minérales;

Kalfsmikkel additionné de craie.

Ustensiles, vases, etc. — Pompes à bière en cuivre jaune non étamé.

Poterie d'étain contenant une notable proportion de plomb.

5. STATISTIQUE DES PROCÈS-VERBAUX DRESSÉS POUR INFRACTION MANIFESTE AUX LOIS ET RÈGLEMENTS.

On trouvera brièvement renseignés ci-dessous, pour chaque denrée, la nature des contraventions constatées et le nombre des procès-verbaux qui ont été dressés par les agents inspecteurs pour chacune de ces contraventions.

DENRÉES OU OBJETS.	NOMBRE DE PROCÈS-VERBAUX.	NATURE DES INFRACTIONS.
1893.		
Viandes	101	Exposition en vente de viandes non estampillées.
Id.	75	Organes pectoraux détachés avant l'expertise.
Id.	15	Exposition en vente de viandes gâtées.
Id.	6	Exposition en vente ou détention pour la vente de viande de cheval crevé.
Id.	1	Débit de viande tuberculeuse .
Id.	5	Emploi pour la préparation de produits alimentaires de viandes en mauvais état de conservation.
Id.	1	Transport de viandes en contravention au règlement.
Id.	2	Usage abusif d'estampilles.
Margarine	28	Exposition en vente en contravention au règlement.
Pain.	15	Exposition en vente de pain dépourvu de l'empreinte réglementaire.
Id.	4	Usage de pétrins recouverts de tôle de zinc.
Café	1	Exposition en vente de chicorée sous le nom de « café indigène ».
Moutarde.	1	Exposition en vente de moutarde mélangée de riz sans que l'acheteur soit averti de la composition anormale du produit.
Vinaigre	1	Exposition en vente de vinaigre dans des récipients non pourvus de l'inscription réglementaire.
Bière.	44	Débit à l'aide de pompes en laiton non étamé, ou avec tuyaux en plomb.
Divers	2	Opposition aux visites des inspecteurs.

DENRÉES OU OBJETS.	NOMBRE DE PROCÈS-VERBAUX.	NATURE DES INFRACTIONS.
1894.		
Viandes	53	Exposition en vente de viandes non estampillées
Id.	21	Organes pectoraux détachés avant l'expertise.
Id.	18	Exposition en vente de viandes gâtées.
Id.	6	Transport de viandes en contravention au règlement.
Id.	1	Débit, dans une boucherie chevaline, de viande autre que celle de cheval.
Margarine	147	Exposition en vente en contravention au règlement.
Huile d'olive	1	Exposition en vente d'huile d'œillette sous le nom d'huile d'olive.
Farines.	10	Exposition en vente d'un mélange de farines de sarrasin et de riz dans des récipients dépourvus de l'inscription réglementaire.
Pain et ustensiles	78	Exposition en vente de pain dépourvu de l'empreinte réglementaire.
Id.	37	Usage de pétrins recouverts de tôle de zinc.
Café.	3	Exposition en vente de chicorée sous les noms de « café-chicorée » ou « moka des dames ».
Moutarde.	2	Vente de moutarde additionnée de riz sans en prévenir l'acheteur.
Vinaigre.	43	Exposition en vente dans des récipients dépourvus de l'inscription réglementaire.
Id.	1	Exposition en vente de vinaigre ne contenant pas la proportion voulue d'acide acétique.
Id.	1	Rédaction de facture en contravention au règlement.
Bière.	150	Débit à l'aide de pompes en laiton non étamé ou de tuyaux en plomb.
Id.	1	Détention de ramassis non dénaturés.
Id.	3	Vente de bière saccharinée en contravention au règlement.
Id.	3	Usage de pompes non pourvues de la marque réglementaire.
Id.	6	Usage en brasserie de bacs refroidisseurs revêtus de tôle de zinc.
Divers	1	Exposition en vente de pompes à bière défectueuses.

6. — RÉSULTATS DE L'ANALYSE DES ÉCHANTILLONS PRÉLEVÉS.

Nous relatons dans les tableaux suivants les caractères qu'ont présentés à l'analyse les échantillons des différentes denrées alimentaires examinés.

Dans ces tableaux sont inscrits d'abord les résultats provenant de l'examen des denrées reconnues pures, puis les données fournies par l'analyse des produits reconnus falsifiés ou altérés, enfin celles de l'analyse des denrées suspectes.

Lorsque les résultats d'analyse de plusieurs échantillons d'une même denrée n'ont pas présenté d'écarts notables, nous les avons réunis en indiquant les chiffres limites entre lesquels ces résultats ont varié. On a pris soin de noter à part tout nombre qui, s'éloignant trop de la moyenne, eût déterminé un trop grand écart entre les chiffres limites.



Prélèvements d'échantillons effectués et analyses

DENRÉES OU OBJETS. — CONCLUSIONS DE L'ANALYSE.	Nombre d'échantillons.	RÉSULTATS DES		
		N. B. Les chiffres précédés d'un crochet indiquent le nombre		
Cerveaux examinés en 1895	2	<i>Caractères microscopiques.</i>		
Falsifiés par de la fécule de pomme de terre.	2	Présence de fécule de pomme de terre [2.		
Cerveaux examinés en 1894	5	Normaux. [3 Présence de farine de froment. Présence de fécule de pomme de terre.		
Purs.	3			
Falsifié par de la farine de froment.	1			
Falsifié par de la fécule de pomme de terre.	1			
Extrait de viande examiné en 1894.	1	<i>Eau, p. c.</i>	<i>Cendres totales, p. c.</i>	<i>Cendres insolubles dans l'eau, p. c.</i>
Reconnu normal et conforme aux indications du prospectus.	1	18.0	22.0	2.0
Saindoux examiné en 1894	1	<i>Caractères microscopiques.</i>	<i>Eau à 110°, p. c.</i>	<i>Densité de la matière grasse épurée par fusion.</i>
Falsifié par addition de 20 p. c. d'eau environ.	1	»	19.65	0.95 à 15° C. 0.864 à 100° C.
Laits examinés en 1893	56	<i>Densité à 15° C.</i>	<i>Degrés aréométriques.</i>	<i>Matières fixes à 95-100° C., grammes p. 100 c. c.</i>
Purs.	7	1.027 à 1.032 [7	»	11.16 à 15.68 [7
Falsifiés par mouillage	61	1.018 à 1.029 [53	»	5.79 à 10.76 [61
Id par mouillage et écrémage.	5	1.024 à 1.038 [5	»	8.95 à 9.80 [5
Id. Id.	1	1.030	»	12.402
Suspects de mouillage	2	1.029 et 1.0274	»	10.85 et 10.76
Anormal	1	»	»	12.15
Id.	1	1.026	»	9.76
Non analysés	8			
Laits examinés en 1894	133			
Purs.	55	1.028 à 1.033 [23 1.025 à 1.027 [7	10 à 16 [23 8 et 9 [2	11.05 à 14.50 [32
Purs.	1	1.038	»	»
Falsifiés par mouillage	52	1.020 à 1.031 [34	5 à 9 [12	6.60 à 10.50 [52
Id. Id.	1	1.050	7	11.15
Id. Id.	1	1.026	»	11.05

exécutées pendant la période biennale 1893-1894.

OPÉRATIONS D'ANALYSE.			Observations
d'échantillons sur lesquels l'opération a été exécutée.			
<i>Action de l'iode.</i> Coloration bleue [2]			
» » »			
<i>Chlorures, p. c.</i> 5.21	<i>Matières solubles dans l'alcool à 80°, p. c.</i> 67.0	<i>Matières insolubles dans l'alcool à 80°, p. c.</i> 15.0	
<i>Essai par fusion</i> Dépôt d'un liquide opalin	<i>Caractères chimiques du dépôt</i> Présence de chlorures	<i>Induc iode.</i> 58	
<i>Beurre, g/ p 100 c c</i> 5.00 à 5.57 [7] 1.52 à 5.89 [54] 1.07 [1] 2.08 à 2.12, [5] 1.45 5.00 et 5.05 « 2.10	<i>Lactose, g/ p 100 c c</i> 4.62 et 4.90 [2] 2.49 à 5.38 [12] » 5.53 » 1.029 »	<i>Caséine, g/ p 100 c c</i> » 2.31 à 2.87 [5] » » » 3.12 »	<i>Cendres, g/ p 100 c c</i> » 0.55 à 0.65 [5] » » » 0.688 »
3.04 à 4.77 [27] 2.76 à 3.00 [4] » 1.94 à 3.14 [52] 3.12 2.92	5.60 à 4.87 [12] » 5.12 2.61 à 5.94 [25] » 3.01	2.71 [1] » 2.98 2.17 à 3.40 [2] » »	0.69 à 0.87 [3] 0.52 [1] 0.71 0.34 à 0.60 [12] » »

DENRÉES OU OBJETS. — CONCLUSIONS DE L'ANALYSE.		Nombres d'échantillons.	RÉSULTATS DES			
N. B. Les chiffres précédés d'un crochet indiquent le nombre						
			Densité à 15 C.	Degrés crénométriques.	Matières fixes à 95-100° C., grammes p. 100 c. c.	
Lait (suite)						
Falsifiés par mouillage.	1	»	»	»	11.04	
Id. Id.	3	»	»	»	»	
Écrémage.	2	»	»	»	9.75 et 10.98	
Écrémage et mouillage	10	1.0185 à 1.027	[9]	5 et 6	[2]	5.80 à 9.75 [10]
Id. Id.	5	1.050 à 1.054	[5]	4 à 8		10.50 à 12.50 [5]
Suspects, douteux, anormaux	4	1.025 à 1.028	[5]	6	[1]	10.51 à 10.69 [4]
Id.	7	1.026 à 1.028	[5]	7	[1]	11.05 à 11.23 [7]
Id.	1	1.025		»		12.05
Id.	1	»		»		10.00
Id.	1	»		»		11.17
Non analysés	10					
			Aspect par fusion.	Densité à 100° C.	Indice de réfraction (Amagat et Jean).	Acides gras solubles et volatils. (Indice de Meissl.)
Beurre examiné en 1895	137					
Purs.	39	»	»	0.866 à 0.8681 [24]	— 26 à — 37 [28]	27.00 à 33.30 [39]
Id.	3	»	»	»	— 24 à — 20 [3]	24.75 à 25.58 [3]
Id.	1	»	»	0.8653	»	26.40
Id.	10	Limpides. [5]	»	0.866 à 0.8675 [10]	— 27 à — 36 [10]	»
Id.	50	Limpides. [2] Légèrement trouble. [1]	»	0.863 à 0.8683 [19]	— 21.5 à — 35 [12] 40.9 et 43.2 [2]	26.00 à 35.00 [50]
Id.	15	»	»	0.865 à 0.867 [10]	»	26.0 à 31.68 [15]
Id.	3	»	»	0.8665 [1]	»	24.0 à 25.0 [3]
Falsifiés par addition de matières grasses étrangères.	29	»	»	»	»	1.20 à 20.30 [29]
Id. Id.	2	»	»	»	»	10.45 et 10.10
Id. Id.	27	Troubles. [3] Limpides. [2]	»	0.861 à 0.865 [25] 0.866 [1]	— 14 à — 28 [13] 52.8 et 54.52 [2] (Zeiss).	1.60 à 24.90 [27]
Falsifiés par addition de matières grasses étrangères, notamment d'huile de sésame	5	Troubles. [2]	»	0.8615 à 0.865 [5]	— 11 et — 17 [2]	5.61 à 8.80 [5]
Altérés.	2	Anormaux. [2]	»	0.8657 et 0.866 [2]	— 45 [1]	31.0 et 34.0 [2]
Contenant un excès d'eau	1	»	»	»	»	»
Suspects, douteux, anormaux	7	»	»	0.8645 à 0.866 [6]	— 24 et — 32 [2]	23.4 à 26.0 [7]
Id.	2	»	»	0.865 [1]	— 27 [1]	25.0 et 25.2 [2]
Id.	5	»	»	0.8648 à 0.8655 [5]	— 21 à — 32	26.29 à 28.2 [5]

OPÉRATIONS D'ANALYSE.				Observations.
d'échantillons sur lesquels l'opération a été exécutée.				
<i>Beurre,</i> gr. p. 100 c. c.	<i>Lactose,</i> gr. p. 100 c. c.	<i>Caséine,</i> gr. p. 100 c. c.	<i>Cendres,</i> gr. p. 100 c. c.	
2 34	»	»	0.56	
»	3.68 à 3.94 [3]	2.12 à 2.30 [3]	0.58 à 0.59 [5]	
2 17 et 2.56	»	»	0.65 et 0.73	
0.39 à 2.12 [10]	2.57 et 3.85 [2]	2.13 et 2.29 [2]	0.41 et 0.60 [2]	
2.27 à 2.70 [5]	»	»	»	
2.91 à 3.49 [4]	2.07 à 4.36 [4]	2.72 à 2.91 [3]	0.40 à 0.75 [5]	
2.68 à 3.22 [7]	»	»	0.62 à 0.80 [4]	
3.30	3.60	»	»	
»	»	»	»	
»	»	»	»	
<i>Acides gras insolubles</i> <i>et fixes (Hehner), p. c.</i>	<i>Caractères</i> <i>microscopiques.</i>	<i>Action de l'acide</i> <i>chlorhydrique sucré.</i>	<i>Action du nitrate</i> <i>argentique.</i>	
»	Normaux. [1]	Néant. [4]	Néant. [4]	Eau : 13.0 et 13.37 [2]. Sel : 13 [1].
»	»	»	»	
»	»	»	»	
86.48 à 87.28 [10]	Normaux. [5]	»	»	
86.0 à 88.1 [30]	Id. [8]	Néant. [10]	Néant. [9]	Eau : 11.1 et 12.2 [2]. Cendres : 2.0 [2].
88.0 à 89.12 [13]	»	»	»	
86.9 à 87.30 [5]	Normaux. [1]	Néant. [5]	Néant. [5]	
89.36 à 93.40 [29]	Id. [1]	»	»	Eau : 9.40 [1]. Cendres : 2.30 [1].
»	»	»	»	
88.80 à 95.50 [27]	Cristaux de marg. [6] Normaux. [1]	Coloration. [1] Néant. [6]	Néant. [8]	Point de fusion des acides gras : 41° [1]
93.2 à 94.4 [5]	Cristaux de marg. [2] Normaux. [1]	Color. rouge. [5]	Néant. [2]	Eau : 4.1 [1].
86.74 et 87.75 (2)	Anormaux. [2]	»	»	
»	»	»	»	Eau : 21 p. c.
88.38 à 89.43 [7]	Normaux. [1]	Néant. [2]	Néant. [2]	
87.8 et 88.0 [2]	Cristaux indéterm. [1] Normaux. [1]	Id. [1]	Id. [1]	
87.60 à 88.5 [3]	Id. [3]	Id. [4]	Id. [4]	

DENRÉES OU OBJETS. — CONCLUSIONS DE L'ANALYSE.	Nombre d'échantillons.	RÉSULTATS DES				
		N. D. Les chiffres précédés d'un crochet indiquent le nombre				
Beurres examinés en 1894 :	196	<i>Aspect par fusion.</i>	<i>Densité à 40° C.</i>	<i>Indice de réfraction.</i>	<i>Acides gras solubles et volatils (Indice de Meissl.)</i>	
Purs	15	Limpides [14]	0.866 à 0.867 [14]	— 28 à — 34 (Amagat) [14]		
Id.	53	Id. [17]	0.863 à 0.868 [44]	— 25 à — 31 (Amagat.) [11] 40.6 à 44.0 (Zeiss) [17]	26.0 à 34.2 [53]	
Id.	41	Id. [7] Trouble [1]	0.8642 à 0.8683 [53]	— 22 à — 31 (Amagat.) [4] 44.3 à 46.0 (Zeiss) [7]	23.40 à 34.40 [40]	
Falsif. par add. de mat. gr. étrang.	1	»	»	»		
Id.	13	Trouble. [12]	0.860 à 0.864 [13]	46.7 à 51.7 [13]	1.20 à 13.80 [13]	
Id.	63	Id. [14] Limpide. [6]	0.859 à 0.8654 [31]	— 18 à — 26 (Amagat.) [4] 45.2 (Zeiss) [1] 45.0 à 51.20 [19]	1.06 à 25.50 [60]	
Gâté.	1	Trouble.	»	45.1	23.60	
Suspects, douteux, anormaux. .	1	»	0.8633	43.8	28.03	
Id.	1	»	0.8653	»	23.83	
Id.	1	»	0.8649	43.2	26.18	
Id.	1	»	0.8648	43.4	23.08	
Id.	1	Trouble.	0.866	41.0	22.00	
Fromages examinés en 1895 :	9	<i>Caractères microscopiques.</i>	<i>Action de l'iode sur le décocté aqueux.</i>			
Pur	1	Quelques rares grains d'amidon de froment (mie de pain).	Coloration bleu brunâtre faible, disparaissant rapidement.			
Falsifiés par de la farine de riz. .	6	Présence de farine de riz.	Coloration bleue.			
Id. par de la farine de froment .	2	Présence de farine de froment.	Id.			
Huiles d'olive examinées en 1895 :	12	<i>Densité à 15°.</i>	<i>Échauffement sulfurique.</i>	<i>Indice de réfraction. Amagat. + 1° [2] + 5° (et + 1° après épur.) [1]</i>	<i>Indice iode.</i>	<i>mercure et acide nitrique.</i>
Pures	5	0.9132 à 0.918	42 à 50.07 [4]	Amagat + 17 [2]	82 et 82.3 [2]	Solidif. après 1 heure. [4]
Contrefaites par de l'huile de sésame.	2	0.923 0.922	58	Amagat + 17	101 101.9	Solid. après 2h20. Incompl. sol. apr. 3 h.
Falsifiées par de l'huile de sésame.	3	0.9211 [1]	»	»	119 [1]	Solid. lente. [1] Incompl. après 3 h. [1] Pas de solid. [1]
Falsifiée par 80 à 90 p. c. d'huile d'œillette.	1	0.923	77	+ 24	127.5	Pas de solidifc.
Falsifiée, probablement par de l'huile d'œillette.	1	»	»	»	»	Solidif. incomplète, lente.

OPÉRATIONS D'ANALYSE.				Observations.
d'échantillons sur lesquels l'opération a été exécutée.				
<i>Acides gras insolubles et fixes (Mehner), p. c.</i>	<i>Caractères microscopiques.</i>	<i>Action de l'acide chlorhydrique sucré.</i>	<i>Action du nitrate argentique.</i>	
87.2 à 88.22 [13]	»	»	»	
»	Normaux [10]	»	»	Eau : 14 et 12. [2]
85.28 à 88.10 [40]	Id. [2]	Néant. [6]	Néant. [3]	Eau : 5.5 à 13.0 [11] — Cendres : 0.58 à 0.0 [8]. — Caséine : 1.24 à 1.95 [5] — Action de l'iode : nulle [4]
94.94	»	»	»	
»	»	»	»	
88.84 à 97.65 [65]	Normaux [5] Présence de cristaux [7]	Néant [7] Col. rose. [2]	Néant [7]	Point de fusion des acides gras : 40° et 58°.59 [2] — Caséine : traces à 2.14 [14]. — Cendres : 3.3 à 6.0 [4]. — Eau : 1.70 à 12.00 [15]. Très rance.
»	Nombreuses moisissures.	»	»	
88.87	»	Néant.	Néant	Indice de Kottstorfer : 224.
88.0	»	Légère teinte rose.	Id.	
88.61	Normaux.	Néant.	Id.	Id. 222
88.16	»	Id.	Id.	
88.0	Normaux.	Légère teinte rose	Id.	
<i>Amidon, p. c.</i>	<i>Cendres, p. c.</i>	<i>Chlorure sodique, p. c.</i>		
»	»	»		
15 à 25 environ [5]	2.80 à 4.20 [5]	1.17 à 3.21 [3]		
10 et 15 environ	»	»		

ACTION DE				
<i>acide chlorhyd. sucré</i>	<i>acide nitrique.</i>	<i>ac. nitrique et sulfurique</i>	<i>nitrate argent.</i>	
Pas de coloration. [5]	Color gris jaunâtre [1] Color verdâtre [1]	Color. jaune. [1] Color. jaune faible, puis marron. [1]	Pas reduct. [5]	Savon sodiq. : assez dur après 24 heures [1] Action de l'alcool sur les acides gras : nulle. [1]
Col rose très foncée. Col rose, puis rouge	Couche huileuse : » Orange	Couche acide : » Verdâtre	» » Rien.	»
Col. rose. [1] Col. rouge. [1] Col. rose, puis rouge. [1]	Orange [1] » [1] Jaune [1]	Verdâtre [1] » [1] Safran. [1]	Brun marron [1] Vert [1] Vert foncé, puis marron [1]	Action du bichromate et des acides : color jaune brun. [1]
Normale.	»	»	»	»
»	Car de l'huile d'oeillette	Brun sale	Rien	Action du bichromate et des acides : col. jaune.

DENRÉES OU OBJETS. — CONCLUSIONS DE L'ANALYSE.	Nombre d'échantillons.	RÉSULTATS DES				
		<i>N. B.</i> Les chiffres précédés d'un crochet indiquent le nombre				
		Densité à 15°.	Échauffement sulfurique.	Indice de réfraction.	Indice iode.	Mercuré et acide nitrique.
Huiles d'olive examinées en 1894.	55					
Pures	4	0.916 à 0.918 [4]	43.5 à 56 [4]	Zeiss 13° 62.2 à 67.8 [3] Amag. 22° + 3 [1]	82.4 à 86.1 [4]	Solidification. [3] Solidific. après 2 h. avec cuivre. [1]
Contrefaites par de l'huile de sésame.	23	0.9208 à 0.9279 [23]	60 à 77 [23]	Zeiss 13° 71 à 74 [19] Zeiss 23° 67 et 68.5 [2] Amag. 22° + 18 [1]	101.2 à 115.1 [23]	Pas de solidification, masse mi-fluide jaune ou rouge orangé. [13] Solidification incomplète lente, masse jaune orangé. [10]
Falsifiées par de l'huile de sésame.	12	0.9121 à 0.917 [5] 0.9196 à 0.9259 [9]	55 et 59 [2] 60 à 70.5 [10]	Zeiss 13° 69 à 74 [6]	90.1 à 107.2 [9]	Solidification. [5] Solidification incomplète très lente. [5] Solidification incomplète, masse jaune orangé. [2] Pas de solidification [2] Pas de solidification ; masses jaune et rouge orangé. [2]
Contrefaites par de l'huile d'œil- lette.	4	0.923 à 0.95 [4]	61.3 [1] 72.5 à 84 [5]	Zeiss 13°. 70 à 77 [5]	152 à 157.2 [4]	Pas solidification, masse rouge brun. [1] Pas solidification, masse jaune orange. [1] Coloration rougeâtre après longtemps. [1]
Falsifiée par de l'huile d'œillette.	1	0.921	82	»	»	Pas solidificat ^{on} après 3 h.
Id. Id.	1	»	78	»	118	Solidification après 3 h.
Falsifiées par de l'huile d'arachide.	4	0.9118 [1] 0.916 et 0.917 [2]	51 et 59 [5] 69 [1]	Zeiss 13° 68.5 à 70 [4]	101.5 [1] 86.8 à 87.9 [5]	Solidification. [2] Solidif., masse jaune [1] Id. part., masse jaune. [1]
Falsifiées par des huiles étrangères.	1	0.9204	51	69.5	»	Pas de solidification, masse jaune citron.
Id. Id.	1	0.9149	87	77.5	»	Pas de solidification, coloration rouge.
Id. Id.	1	»	»	»	»	Pas de solidification, mi-fluide.
Suspecte de falsification par de l'huile de sésame	1	»	56	69.8	»	Solidification partielle, masse jaune.

(a) Action de l'acide chlorhydrique sur les acides gras : nulle [1].

(b) Réaction du tournesol mouillé d'alcool : nulle. — Agitation : production de grains de chapelets nombreux et persistants. — Action du pétrole sur le savon potassique : absence de vaseline.

OPERATIONS D'ANALYSE				Observations.	
d'échantillons sur lesquels l'opération a été exécutée.					
ACTION DE					
Acide chlorhydrique sucré.	Acide nitrique. COUCHE		Acides nitrique et sulfurique.	Nitrate argentique.	
	Huileuse :	Acide :			
Légère col. rose lente. [2] Pas de coloration. [2]	Verdâtre.	Incolore [1]	Jaune rouge sale [1]	Rien. [4]	Recherche de l'acide arachidique : néant [1]. Consistance du savon sodique : dure [1].
Coloration rouge cerise. [25]	Jaune orangé.	Verdâtre. [10]	Vert pré [20]	Rien. [15]	
	Rouge orangé	Verdâtre. [4]	Verdâtre. [1]		
	Rouge orangé	Jaunâtre. [6]	Rouge lente [1]		
	Zone de contact	jaune brun. [1]	Contact rouge brun [1]		
	Id.	rouge jaunâtre. [2]			
Rouge cerise. [10]	Jaune orangé.	Verdâtre. [1]	Vert pré. [5]	Rien. [10]	
Cerise faible. [2]	Rouge orangé.	Id. [1]	Id. faible, fugace. [1]		
	Id.	Jaune verdâtre [2]	Rouge lente, pâle. [2]		
	Orangé.	Id. [2]	Verdâtre. [1]		
	Sans modification.	Incolore. [1]	Brun foncé, contact jaune. [2]		
	Rouge jaunâtre ou faible	[2]	Contact rouge brique. [1]		
	Zone de contact	jaune brun [2]	Contact jaune. [1]		
Pas de coloration. [2]	Abricot.	Incolore [1]	Rouge foncé [1]	Rien [1]	Consistance du savon sodique : molle [1].
Colorat. rose faible, lente. [2]	Rougeâtre.	Verdâtre lég. [1]	Rouge brique. [1]		
	Jaune orangé.	Jaune verdât. [1]	Contact rouge. [1]		
Normale.	Jaune orangé sale.	Incolore.	Brune.	Rien.	Point de congélation : inférieur à 0° (b)
Rose léger.	Contact jaune brun.		Contact rouge brique.	Id.	Consist. du savon sodique : tendre
Rose faible, lente. [2] (a)	Abricot	Incolore. [5]	Légère rougeâtre. [1]	»	Savon assez dur [1]. Acide arachidique : dépôt [4].
Pas de coloration [1]	Peu modifiée.	Incol., verd. [1]	Contact rouge orangé [1]		
Rose faible, lente.	Abricot.	Incolore.	Contact rouge.	»	
Rouge faible, lente.	Rouge orangé clair.	Incolore.	Abricot.	»	
»	Brun clair.		»	»	Savon partiellement dur.
Cerise faible, lente. [1]	Abricot.	Incolore.	Vert faible, puis jaune, puis brun clair	»	

du réactif cupro-potassique sur l'extrait par l'eau bouillante : nulle — Examen de la solution formée par l'action de l'éther de

DENRÉES OU OBJETS. — CONCLUSIONS DE L'ANALYSE	Nombres d'échantillons	Caractères microscopiques.	Humide, p. c.	Sèches, p. c.	
				Totales.	Insolubles dans l'acide chlorh.
Tourteaux et farines de tourteaux examinés en 1894	22				
<i>Farines de tourteau de lin :</i>					
Pures	5	Normaux. [2] Quelques pois de froment et quelques graines étrangères : froment, riz, moutarde, colza, etc. [5]	10.50 à 11.95 [4]	5.90 à 8.54 [4] 11.75 (a) [1]	5.52 et 5.36 [2] 4.50 [1]
Falsifiées par 50 à 50 p. c. de déchets de meunerie et un peu de matières minérales.	4	Résidus de rizerie et meunerie, bris de froment, spores de charbon, quelques matières minérales. [4]	8.95 à 10.45 [4]	10.04 à 12.75 (b) [4]	4.28 à 7.25 (b) [4]
Falsifiées par des matières végétales et minérales.	5	Résidus de rizerie et meunerie (50 à 50 p. c.), riz, seigle, orge, froment, etc., spores de charbon, matières minérales. [4]	8.80 à 11.50 [5]	14.06 à 16.70 [5]	8.77 à 10.20 [5]
Falsifiées par 15 p. c. environ de matières minérales	2	. . . . .	9.00 [1]	20 et 24.6	15.8 [1]
Falsifiées par des déchets de meunerie.	2	Présence de farine de froment. [2]	»	»	»
Altérée et falsifiée par des déchets de meunerie.	1	Présence de beaucoup de froment, peu d'autres graines; beaucoup d'acariens	»	»	»
Falsifiée par de la fécule de pomme de terre.	1	Présence de fécule de pomme de terre.	»	»	»
Falsifiée par de la farine de riz.	1	Beaucoup de riz, peu de froment, fécule et autres graines.	9.40	10.25	»
Falsifiée par du ravisson.	1	Beaucoup de ravisson, peu de fécule.	9.85	10.94	»
Altérée.	1	Présence d'acariens et de quelques éléments végétaux étrangers (froment).	10.40	10.55	»
<i>Farines de tourteau de colza :</i>					
Pure.	1	Normaux	7.22	7.18	»
Falsifiées par de la farine de moutarde.	2	Présence de moutarde noire et de pellicules de moutarde. [2]	8.99 [1]	7.68 et 7.80	»
<i>Farine de tourteau de coton décortiqué.</i>					
Pure	1	Normaux	8.51	8.62	»

IV. B. Les chiffres précédés d'un crochet indiquent le nombre

OPÉRATIONS D'ANALYSE.				Observations.
d'échantillons sur lesquels l'opération a été exécutée.				
<i>Matières grasses, p. c.</i>	<i>Matières albuminoïdes, p. c.</i>	<i>Cellulose, p. c.</i>	<i>Action de l'iode sur le décocté aqueux.</i>	
8.20 à 8.64 [4]	28.60 à 52.20 [4]	»	»	(a) Échantillon contenant quelques impuretés naturelles. Extrait alcoolique après l'enlèvement de la matière grasse : 0.85 p. c. [1.
6.15 à 8.94 [4]	23.4 et 27.37 [2]	6.01 et 7.43 [2]	Coloration bleue. [1]	(b) Un échantillon renfermait un peu de sable.
10.22 [1]	»	»	Bleu intense. [3] Bleu. [1]	
6.50 [1]	»	»	Pas de coloration [1]	
»	»	»	»	
8.18	27.02	»	»	
»	»	»	»	
»	»	»	»	Un peu trop de cendres.
»	»	»	»	Id.
3.40	30.73	»	»	
12.62	37.62	»	»	
9.42 [1]	31.85 et 32.81	»	»	Essence de moutarde : 0.225 [1. Par fermentation, fort dégagement d'essence de moutarde. [1
7.19	21.51	»	»	Teneur faible en matières albuminoïdes.

DENRÉES OU OBJETS. — CONCLUSIONS DE L'ANALYSE.	Nombre d'échantillons	RÉSULTATS DES				
		IV. B. Les chiffres précédés d'un crochet indiquent le nombre				
<i>Caractères microscopiques.</i>						
Farines diverses examinées en 1894.	3					
<i>Kalfsmikkel</i> (alim. pr veaux) : Composé de fécule de pomme de terre falsifiée par environ 6.5 p. c. de craie.	1	Présence de fécule et de fossiles microscopiques de la craie.				
<i>Aliment pr le bétail</i> : Composé de moitié farine de lin et moitié résidu de meunerie (avec graines charbonneuses) et falsifié par des matières minérales.	1	Présence de grains de blé, orge, seigle, lin; spores de charbon; sable				
<i>Farine alimentaire pour le bétail</i> : Falsifiée par des matières minérales et provenant de graines de lin mal nettoyées.	1	Présence de quelques graines d'amidon, silice, brassica, cameline, impuretés ordinaires des farines de lin				
<i>Triage.</i>						
Graine de lin examinée en 1894.	1					
Normale.	1	Présence d'environ 5 p. c. de matières étrangères, dont 5 p.c. environ de grains de froment et 2 p. c. de débris végétaux divers.				
<i>Caractères microscopiques.</i>						
Remoulage examiné en 1894.	1					
Pur	1	Normaux				
<i>Caractères microscopiques.</i>						
Farines examinées en 1895 . .	55	<i>Caractères microscopiques.</i>	<i>Humidité, p. c.</i>	<i>Cendres, p. c.</i>	<i>Composition des cendres.</i>	<i>Essai à la teinture de campêche.</i>
<i>Farines de froment :</i>						
Pures (a).	17	Normaux (b). [11 Quelques granules de seigle. [2	15.50 à 16.02 [5]	1.26 [1 0.31 à 0.69 [14]	Normale. [8	Pas de coloration. [4
Falsifiées par de l'alun.	2	»	»	»	»	Coloration bleue. [2
<i>Farines de sarrasin :</i>						
Pures	5	Normaux. [2 Très peu d'orge, froment, maïs. [3	10.5 à 15 [5]	0.95 à 1.5 [5]	Normale. [3	»
Falsifiées par du froment.	13	Présence de froment. [13	10.8 à 12.9 [8]	0.28 [1 0.80 à 1.86 [9]	Id. [4	»
Falsifiées par du maïs	5	Présence de maïs. [5	12.90 [1	0.38 [1 1.10 à 1.27 [3]	Id. [1	»
Falsifiées par du riz (30 à 75 p. c.).	6	Présence de farine de riz. [4 Présence de riz, larves, test de sarrasin. [2	»	0.65 à 1.06 [6	»	»
Falsifiées par de l'orge.	1	Farine d'orge.	9.5	0.31	»	»
Falsifiées par du froment et du maïs.	5	Froment et maïs. [5	0.72 à 0.98 [3	»	»	»
Falsifiées par du froment et de l'orge.	2	Froment et orge.	12.8 et 13.4 [2	1.8 et 1.4 [2	Normale. [2	»
Falsifiées par du riz et de la craie.	1	Farine de riz.	»	2.45 (insolub. dans l'acide chlorhydr. dilué : 0.13 p.c.)	Carbonate calcique.	»

OPÉRATIONS D'ANALYSE.						Observations.
d'échantillons sur lesquels l'opération a été exécutée.						
Humidité, p. c.	CENDRES			Nature des cendres.		
	Totales, p. c.	Insolubles dans l'acide chlorhyd., p. c.		Blanches et alcalines (5.35 de chaux.)		
	17.10	3.82	0.105			
»	14.66	8.02				
»	11.08	4.46				
Cendres, p. c.						
1.71						
Gluten sec, p. c.	Degré aleurométrique.	Azote, p. c.	Action de l'acide picrique.	Action du ferrocyanure de potassium.	Action de la solution cupro-ammoniac.	Action du tournesol.
13.13 à 13.27	[5] 33 et 42 [2]		»			
»	»	»	»	»	»	»
Col blanc gris, pulvér.	[1]	»	»	»	»	Neutre. [2] Très légèrement acide. [1]
23 (humide), bl. gr. friab	[1]	»	»	»	»	»
10 50 et 11 (c)	[2]	»	»	»	»	»
Blanc gris pulv.	[2]	»	»	»	Col vert bleuâtre par 4 cc. [2]	Neutre. [1] Rougit très peu [2] Rougit très peu [1]
»	»	»	»	»	»	»
27.88 (humide), bl. gr. pulv.	[1]	1.03 et 1.16 [2]	Nulle [1] Dépôt grenu [1]	»	Car. mél. de 50 à 75 p. c. riz [4]	»
Blanc gris pulv.	[1]	»	»	»	»	»
Grisâtre léger.	[1]	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»
Blanc gris pulv.	[2]	»	»	»	»	Neutre
24 (humide), blanc pulv.		»	»	»	Caract. de mél. a 80 p. c. de riz.	»
						Acide carbonique : 0.44 p. c. Acide phosphorique : 0.51 p. c. Chaux : 1.02 p. c.

DENRÉES OU OBJETS. CONCLUSIONS DE L'ANALYSE.	Nombre d'échantillons.	RÉSULTATS DES <i>N. B.</i> Les chiffres précédés d'un crochet indiquent le nombre				
		<i>Caractères microscopiques.</i>	<i>Humidité, p. c.</i>	<i>Cendres, p. c.</i>	<i>Composi- tion des cendres.</i>	<i>Essai à la teinture de campêche.</i>
Pains examinés en 1894	46					
<i>Farines de froment :</i>						
Pures (blutées)	19	Normaux. [11	14.20 à 16.74 [5	0.44 à 0.62 [19	Normale.	Pas de col. bleue. [13
		Traces de farine de riz. [1	19.00 [1			
Pures (non blutées)	2	Normaux. [1	14.85 [1	1.07 et 1.11 [2	Id.	Id.
Falsifiées par de l'alun	2	Id. [2	13.12 et 15.29	0.70 [2	Prés. d'alumine. [2	Bleu violacé. [2
Fals. par des mat. minér. et altér.	1	Grains d'amidon altérés par fermentation	"	1.22	Coul. grisâtre.	"
Fals. par du riz et cont. des moisissures.	1	Farine de riz.	14.06	0.33	"	Pas de col. bleue.
<i>Farines de sarrasin :</i>						
Pures	5	Normaux. [4	10.50 à 14.18 [4	0.95 à 1.40 [5	Normale.	"
		Très peu de froment. [1				
Fals. par de la farine de froment (20 à 40 p. c.).	6	Farine de froment. [6	5.21 [1 8.10 à 11.20 [4	1.10 et 1.15 [2 0.56 à 0.48 [5	Normale.	Pas de col. bleue [4
Fals. par de la farine de riz, impuretés et moisissures.	4	Farine de riz. [2 Farine et lest de riz, moisissures, débris d'insectes. [2	10.44 et 11.14 [2	0.98 et 1.24 [2	Pas comp. tox. [2	"
Contrefaites par de la farine de riz.	2	Farine de riz. [2	"	0.47 [2	"	"
<i>Farines de sarrasin et riz :</i>						
Falsifiées par du froment	2	Farine de froment. [2	"	"	"	"
<i>Farine de seigle et avoine :</i>						
Pure	1	"	"	2.65	Normale.	Pas de col. bleue.
<i>Farine de seigle :</i>						
Pure	1	Normaux.	15.15	3.01	Id.	"
		<i>Réaction de l'hématoxyline et du carbonate ammoniac.</i>		<i>Réaction du ferrocyanure potassique.</i>		
Pains examinés en 1895.	3					
Purs.	5	Pas de coloration bleue.		Pas de coloration.		
		Id.		Id.		
		Id.		Id.		
		<i>Caractères microscopiques.</i>	<i>Humidité, p. c.</i>	<i>Cendres, p. c.</i>		
Pains examinés en 1894.	15					
Purs.	15	Normaux. [9	29.73 à 36.20 [7 38.20 [1	1.02 à 1.65 [13 2.30 [1 1.76 [1		

OPERATIONS D'ANALYSE							Observations.
D'échantillons sur lesquels l'opération a été exécutée.							
Gluten sec, p. c.	Degré aleurométrique.	Azote, p. c.	Action de l'acide picrique	Action du ferrocyanure de potassium.	Action de la solution cupro-ammoniac.	Action du tournesol.	
11.4 à 12.50 [4]	29 [1] inf. à 25 [1] (a)		»	Pas de teinte rougeâtre [3]	»	»	(a) Légère altération du gluten. Extrait aqueux : 4.65 à 5.20 [3] Matières azotées : 12.59 et 15.57. [2]
»	»	»	»	»	»	»	Matières azotées : 12.10 [1]
10.00 et 10.15 [2]	46 et 45.5 [2]	»	»	»	»	»	Acidité (en acide sulfurique anhyd.) : 0.55.
9.90	»	»	»	Pas de teinte rougeâtre.	»	»	Extrait aqueux 6.40. Dessiccation : odeur de mois.
Noir. [1]	»	1.19 [1]	Précipité abondant [1]	»	Caractères normaux. [2]	Très léger acide. [1]	Graisse : 1.69. [1]
»	»	»	Troublé sans précipité [1]	Pas de teinte rougeâtre. [1]	»	Neutre [3]	
8.92 et 7.04 [2]	»	»	Troublé [2]	»	Caractère mélange 75 p. c. riz [1]	»	Action du chlorure ferrique : indices 19 et 25. [2] Action du chlorure ferrique : beaucoup de riz [1] Assez rude au toucher [1] Action du chlorure ferrique : caractères de riz pur. [2] Saveur du riz et rude au toucher [2]
»	»	1.02 et 0.99 [2]	Rien. [2]	»	»	»	
»	»	1.70 [1]	Léger précipité. [1]	»	Color par 25 c. c. (b)	»	(b) Le chlorure ferrique colore avec 4 c. c.
»	»	»	»	»	»	»	
»	»	»	»	»	»	»	
Cendres, p. c.		Reaction sur la solution acide des cendres		Reaction de l'hydrogène sulfure sur la solution ammoniacale ou acétique des cendres.			
Totales	Chlorure de sodium.	du chlorure de baryum.	de l'ammoniaque.				
0.65	»	Léger précipité	Léger précipité.	Pas de précipité			
1.55	0.70	Id.	Id.	Id.			
1.12	»	»	»	»			
Action de la teinture de bois de campêche.		Action du ferrocyanure potassique.		Examen de la solution chlorhydrique des cendres.		Recherche du savon	
						Extrait alcoolique, p. c.	
						Acidité de l'extrait alcoolique c. c. potasse 1/10.	
Rien. [15]		Rien. [15]		Pas de zinc ni de cuivre [2]		0.072 et 0.064 [2]	
						0.8 et 0.5 [2]	

DENRÉES OU OBJETS. — CONCLUSIONS DE L'ANALYSE.	Nombre d'échantillons	RÉSULTATS DES	
		<i>N. B.</i> Les chiffres précédés d'un crochet indiquent le nombre	
<i>Recherche du sel d'étain.</i>			
Pains d'épice examinés en 1893	3		
Purs	2	Absence de précipité de sulfure d'étain.	
Falsifié par du chlorure d'étain .	1	Précipité de sulfure d'étain.	
<i>Recherche du sel d'étain.</i>			
Pains d'épice examinés en 1894.	4		
Purs.	4	Absence de précipité de sulfure d'étain.	
<i>Caractères microscopiques.</i>			
Levures examinées en 1893 . .	2		<i>Humidité, p. c.</i>
Falsifiée par environ 10 p. c. de fécula.	1	Présence de granules de fécula.	°
Falsifiée par de la fécula et de l'amidon de riz (25 p. c. env.).	1	Présence de granules de fécula et d'amidon de riz.	51.50
<i>Caractères microscopiques.</i>			
Levures examinées en 1894 . .	13		
Pures	2	Présence de traces d'amidon.	[2] 55.00 (était desséchée) [1]
Falsifiées par de la fécula de pomme de terre (7 à 40 p. c.)	9	Présence de fécula de pomme de terre.	[9] 46.25 à 61.6 [4] 15.5 (desséc.)
Falsifiées par de l'amidon de riz .	2	50 p. c. environ de riz et peu de fécula. 20 p. c. environ de riz.	[1] 46.85 [1]
<i>Caractères microscopiques.</i>			
Taploca s examinés en 1893 . .	4		<i>Cendres, p. c.</i>
Pur	1	Normaux.	0.10
Contrefait par de la fécula de pomme de terre.	1	Fécula de pomme de terre exclusivement.	°
Falsifiés par de la fécula de pomme de terre.	2	Beaucoup de granules de fécula.	[2] 0.10
<i>Caractères microscopiques.</i>			
Taploca s examinés en 1894 . .	14		
Purs	6	Normaux.	[6] 0.22 à 0.48 [4]
Contrefait par de la fécula . . .	1	Fécula exclusivement.	0.10 environ.
Falsifiés par de la fécula	5	Beaucoup de fécula.	[2] 0.50 et 0.62 [2]
Douteux	2	Quelques granules de fécula mal caractérisés.	0.20

OPERATIONS D'ANALYSE.				<i>Observations.</i>
d'échantillons sur lesquels l'opération a été exécutée.				
<i>Cendres, p. c.</i>	<i>Fecule, p. c.</i>	<i>Action de l'acide chlorhydrique.</i>	<i>Action de l'iode sur le décocté aqueux.</i>	
•	10 environ.	•	Coloration violette.	
2.14	25 id.	Pas d'effervescence	Coloration bleue intense.	
6.00 [1]	»	»	»	Absence de sel, alun, craie. [1
5.28 à 7.08 [5]	5 à 17.5 [5]	»	»	
4.84 [1]	»	»	»	
»	»	»	»	
<i>Essai de Payen.</i>		<i>Action du tournesol.</i>		
•		•		
»		»		
»		»		
»		»		
Pas d'odeur de dextrine [1]		»		
»		Neutre.		
»		Neutre. [1]		
»		»		

DENRÉES OU OBJETS. — CONCLUSIONS DE L'ANALYSE.	Nombre d'échantillons.	RÉSULTATS DES				
		<i>N. B. Les chiffres précédés d'un crochet indiquent le nombre</i>				
					<i>Action de l'éther sulfurique sur la solution aqueuse,</i>	
		<i>Coloration.</i>	<i>Caractères microscopiques.</i>	<i>Action des acides et des alcalis sur la solution aqueuse.</i>	<i>acide.</i>	<i>neutre ou alcaline.</i>
Couque à corinthens examinée en 1894 : Colorée à l'aide d'une tropéoline.	1	Jaune forte.	Points jaune orange foncé.	Passe du jaune au rouge violet par l'action d'un acide, ne change pas par addition d'alcali.	Solution éthérée jaune.	Pas de coloration de l'éther.
Dattes examinées en 1894 : Gâtées.	2 2	<i>Caractères microscopiques.</i> Présence d'une quantité très notable d'arachnides trachéennes (<i>acarus agilis</i>).				
Cafés examinés en 1895 :	20	<i>Caractères macroscopiques et microscopiques.</i>		<i>Humidité, p. c.</i>	<i>Cendres totales, p. c.</i>	<i>Cendres insol. dans les acides, p. c.</i>
<i>Cafés verts.</i>						
Purs.	3	Normaux. [1]		2.27 à 3.20 [3]	5.0 et 5.25 [2]	»
Avariés.	3	Présence d'organismes de la putréfaction, grains altérés. [3]		12.50 et 12.40 [2] Normale. [1]	4.68 et 6.40 [2] Normales. [1]	»
<i>Cafés torréfiés.</i>						
Purs.	4	Normaux. [3]		2.8 à 5.5 [4]	4.7 et 4.8 [2]	»
Falsifiés par mouillage.	3	Id. [4]		6.4 à 7.6 [4] 9.99 (à 115°) [1]	4.0 à 5.2 [3]	»
Id. par mouillage et addition de matières végétales et minérales.	2	Présence de fragments de péricarpe, pédoncules, pierrailles. [2]		8.50 et 9.50	10.5 et 8.54	»
Falsifiés par addition de glands de chêne.	1	Présence de glands de chêne		3.2	5.60	»
Id. par enrobage et ocrage excessifs.	2	»		4.40 et 5.53	5.15 et 7.70	»
Cafés examinés en 1894 .	22					
<i>Cafés verts.</i>						
Purs.	2	Normaux : qq. grains avariés [1]		3.5 [1]	4.42 [1]	»
Falsifiés par des déchets de nettoyage et contenant des grains gâtés.	5	Présence de fragments du péricarpe, débris de pédoncules, débris végétaux, grains avariés, pierrailles.		3.00 [1]	4.40 et 4.70 [2] 10.07 [1]	»
Falsifié et contenant des grains avariés, offrant une teneur en extrait très faible.	1	Pierres, mat. terr., débris de végét., grains mal venus, morts, salis par de l'eau boueuse.		9.60	3.96	»
<i>Cafés torréfiés.</i>						
Purs.	2	Normaux : qq. grains avariés [2]		1.95 et 5.90 [2]	4.4 et 4.75 [2]	0.12 [1]
Id.	1	Id.		2.7 [1]	1.4 [1]	»
Falsifiés par des déchets de nettoyage.	4	Présence de débris de capsules, fragments de pédoncules.		4.4 et 4.5 [2]	4.8 à 6.3 [4]	»
Id.	1	Id.		»	8.7 [1]	»
Falsifié par des déchets de nettoyage et contenant 54 p. c. environ de grains gâtés.	1	Présence d'environ 66 p. c. de débris de péricarpe, pédoncules, végét. étr. et grains altérés.		6.50	6.51	»
Falsifiés par des déchets de nettoyage et par mouillage.	2	Présence de débris de péricarpe et de pédoncules [1] Id. et qq. fèves avariées. [1]		6.10 [1] 7.41 [1]	5.09 [1]	»

OPÉRATIONS D'ANALYSE.

Observations.

d'échantillons sur lesquels l'opération a été exécutée.

Action de l'éther de pétrole et du sulfure de carbone sur les solutions aqueuse, acide ou alcaline.	ACTION SUR LA LAINE		Action sur le coton de la solution aqueuse, neutre, alcaline ou acide.	Action sur la couque de l'acide chlorhydrique.	Observations.	
	de la solution aqueuse neutre.	de la solution acide.				
Pas de coloration de l'excipient.	Coloration jaune.	Teinture violet ou violet bleuâtre sale, disparaissant par lavage à l'eau	Nullé.	Tache rouge violacé.		
EXTRAIT						
Nature des cendres.	Métaux toxiques.	EXTRAIT		Oxyde ferreux, p. c.	Chlore, p. c.	Observations.
		aqueux, p. c.	éthéré, p. c.			
Normales [1]	»	28.4 à 28.2 [5]	13.16 [1]	»	»	
»	»	Normal. [1]	»	»	0.05 [1] Normal. [1]	
»	Pas. [5]	28.0 et 28.2 [2]	4.6 et 4.7 [2]	»	»	
»	Pas [2]	20.0 et 28.5 [5]	2.00 et 15.68 [2]	»	»	
»	»	22.50	12.50	»	»	
»	Pas.	»	»	»	»	
Ferrugineuse	»	»	17.88 et 18.8	0.41 et 0.58	»	Enrobage soluble { dans l'éther: 4.33 dans l'eau : 2.29
»	Pas. [1]	27.1 [1]	3.1 [1]	»	»	
»	»	22.04 [1]	»	»	0.014 [1]	25 p. c. de grains avariés donnant 17.84 p. c. d'extrait éthéré. [1]
»	»	26.25	»	»	»	
»	Pas. [1]	52.0 [1]	11.47 [1]	0.15 [1]	»	
»	Pas. [1]	5.94 [1]	1.4 [1]	Traces. [1]	»	
»	Pas. [1]	28.2 [1]	2.8 [1]	Traces. [1]	»	
»	Pas [1]	27.5 [1]	3.6 [1]	0.51 [1]	»	L'extrait éthéré est acide.
»	»	51.9	10.42	»	»	
»	»	27.5 [1]	8.75 [1]	»	»	Cendres sol. dans l'eau : 2.74 [1]

DENRÉES OU OBJETS. CONCLUSIONS DE L'ANALYSE.	Nombre d'échantillons	RÉSULTAT DES			
		<i>N. B.</i> Les chiffres précédés d'un crochet indiquent le nombre			
Cafés examinés en 1894 (suite).		<i>Caractères macroscopiques et microscopiques.</i>	<i>Humidité, p. c.</i>	<i>Cendres totales, p. c.</i>	<i>Cendre in-ol., p. c.</i>
Falsifié par mouillage	1	Normaux	6.1	4.5	»
Id. par enrobage et ocrage excessifs	1	Fragments nombreux de céréales (orge).	4.18	5.7	»
<i>Café moulu.</i>					
Falsifié par des céréales torrifiées (orge)	1	»	8.2	5.00	1.15 (dans l'eau).
Contrefait par de la chicorée (vendu sous le nom de Moka d'Arabie).	2	Caractères de la chicorée, odeur de la chicorée.	5 et 6.80	»	»
Chicorées examinées en 1895 .	35	<i>Caractères microscopiques.</i>	<i>Humidité, p. c.</i>	<i>CEN</i>	
Pures	7	Normaux.	[7] 14.76 à 16.48	[5] 6.86 à 10.50	[7]
Id.	1	Id.	[1] 11.72	[1] 11.97 (a)	[1]
Falsifiées par des matières ter- reuses.	15	Normaux. [6. -- Granulations de matières minérales étrangères	[5] 6.65 [10] 10.58 à 16.96	[1] 48.74 [12] 12.26 à 29.55	[1] [1]
»			[1] 15.16	[1] 11.15 (b) [1] 11.28	[1] [1]
Falsifiées par des matières ter- reuses et par des farines étran- gères (gland, seigle).	5	Farine de seigle. Farine de gland.	[2] 10.68 et 14.92	[2] 25.25 (c) et 16.55	[2] [1] [2]
Falsifiées par des matières ter- reuses et contenant un excès d'humidité.	2	Nombreux grains de sable. Normaux.	[1] 16.50 [1] 17.00	14.85 10.49	
Falsifiée par de la poudre de gland (25 p. c. environ).	1	Amidon de gland, coloré par l'iode.	10.50	11.50	
Contenant des traces d'orge. . .	2	Quelques grains d'amidon d'orge.	[2] »	»	
Contenant un excès d'humidité .	1	Normaux.	19.05	10.18	
Gâtée (moisie).	1	Présence de moisissures.	17.48	5.58	
Chicorées examinées en 1894 .	15				
Pures	5	Normaux.	[5] 15.00 et 15.2	[2] 7.20 à 9.80	[5]
Id.	1	»	[1] 18.40	[1] 11.20 (a)	[1]
Falsifiée par des matières miné- rales.	1	Normaux.	[4] 14.66	[1] 11.64	[1]
Falsifiée par des matières miné- rales et végétales.	1	Sable et matières végétales étrangères	[4] 10.20 à 15.90	[4] 15.10 à 14.82	[4]
Falsifiée par des matières miné- rales et gâtée.	1	Moisissures communes.	8.80	11.17	
Falsifiée par de la fécula de pomme de terre.	1	Fécula de pomme de terre.	12.50	7.50	
Falsifiée par de l'amidon de gland.	1	Amidon de gland en grande quantité.	9.00	9.67	

OPERATIONS D'ANALYSE.						Observations.
d'échantillons sur lesquels l'opération a été exécutée.						
Nature des cendres.	Métaux toxiques.	EXTRAIT		Oxyde ferrique, p. c.	Chlore, p. c.	
		aqueux, p. c.	éthéré, p. c.			
»	Pas	31.2	2.4	Traces	»	
»	»	26.45	»	0.36	»	Extrait étheré de la partie externe des grains : 2.66.
»	»	38.6	4.15	»	0.142	Caractères du décocté aqueux : colorat peu intense, odeur peu aromatique — Iode après déco- lor. : teinte bleue intense. — Chlore ferrique : ne modifie presque pas l'aspect du liquide. — Liqueur de Fehling : pas de réduction.
2.50, et 3.28 p. c. soluble, dans l'eau ; alcalines; pas de compos. toxique [2]	»	62 et 70	4.10 et 5.10	»	»	Densité de l'infusion aqueuse : 1.018 et 1.017 La poudre projetée sur l'eau s'empriègne et gagne rapidement le fond. Extrait alcoolique 65.5 et 52.1
DRES, P. C.		Extrait aqueux, p. c.		Action de l'iode sur le décocté aqueux.	Action du chlorure ferrique sur la teinture alcoolique	
insolubles dans l'acide chlorhydrique.						
5.99 à 6.57	[1]	69 à 84	[1]	Nulle.	[3]	»
7.59	[1]	75.69	[1]	»	»	(a) Léger excès de cendres.
57.92	[1]	»	»	»	»	Cendres physiologiques : 4.45 [1]
8.08 à 25.27	[6]	60.00 à 70.86	[7]	»	»	Mat. terreuses : 19.5 et 25.47 [2]
8.2	[1]	»	»	»	»	(b) Traces d'éléments végétaux étrangers et léger excès de ma- tières terreuses.
8.2	[1]	75.08	[1]	»	»	(c) Sable.
18.10 (c) et 14.46	[2]	45.50	[1]	Col. bleu intense	[1]	Col. très faible. [1]
6.85	[1]					Col. noirâtre [2]
8.05 et 12.95	[2]					
9.62		62.55		»	»	Densité de la sol. 1/10 = 1.0245.
5.67		62.94		»	»	»
»		»		»	»	Matières grasses . 2.50 — Chlore pour cent des cendres : 2.10
»		»		»	»	»
5.92		76.54		»	»	Densité de la sol. 1/10 = 1.0245
»		»		»	»	»
3.00	[1]	»		»	»	Mat. amylacées et tannin : Néant.
		50.00	[1]	»	»	Chlore p. c. des cendres : 6.27.
7.05	[6]	»		»	»	Cendres solub. dans l'eau : 1.60
6.68 à 9.78	[1]	68.87 à 72.17	[3]	Nulle	[1]	»
18.54		»		»	»	Mat. amylacées et tannin : Néant
7.56		»		»	»	»
3.11		»		»	»	Amidon et tannin : Assez bien. —
5.80		69.40		»	»	Chlore p. c. des cendres : 0.209.

DENRÉES OU OBJETS. — CONCLUSIONS DE L'ANALYSE.	Nombre d'échantillons.	RÉSULTATS DES	
		<i>N. B.</i> Les chiffres précédés d'un crochet indiquent le nombre	
Poivres examinés en 1893 . . .	43	<i>Caractères microscopiques.</i>	<i>Humidité, p. c.</i>
<i>Poivres noirs.</i>			
Purs	4	Normaux. [3. — Normaux et quelques grains de fécule de pomme de terre. [1	9.48 à 11.50 [4
Falsifiés par de la poudre de noyaux d'olive.	2	Cellules scléreuses de noyaux d'olive, coquilles de noix, noisettes ou amandes. [2	»
Id. par des grabeaux et poussières de poivre.	3	Nombreux grabeaux, cellules du péricarpe.	11.1 et 12.75 [2
Id. par des matières terreuses.	2	Normaux. [1	15.73 [1
<i>Poivres blancs.</i>			
Purs	22	Normaux. [20	11.88 à 15.72 [9
Falsifiés par de l'amidon de froment.	8	Amidon de froment (10 à 50 p. c.) [8	8.10 à 15.90 [4 19.70 (b) [1
Id. par de l'amidon de riz et de seigle.	5	Matières amylacées (riz) [2. — Granules d'amidon de riz et de seigle. [1	11.86 [1
Id. par de la poudre de noyaux d'olive (15 p. c.).	1	Poudre de noyaux d'olive.	12.65
Poivres examinés en 1894 . . .	42		
<i>Poivres noirs</i>			
Purs	7	Normaux. [7	9.80 à 12.6 [7
Falsifiés par des grabeaux . . .	2	Cellules de péricarpe. Grains de silice. [2	12.60 et 12.80
Id. par de la fécule de pomme de terre.	1	Fécule de pomme de terre et débris de fleurage.	14.65
Id. par des matières minérales.	1	Normaux.	11.00
Suspect d'addition de grabeaux.	1	Proportion relativement forte de cellules scléreuses, quelques débris du péricarpe.	15.05
<i>Poivres gris.</i>			
Falsifiés par de l'amidon de riz.	1	Amidon de riz.	12.40
Id. par des noyaux d'olive.	1	Cellules scléreuses de grignons d'olive.	12.00
<i>Poivres blancs.</i>			
Purs	25	Normaux [19. — Normaux, à part quelques rares grains d'amidon de riz ou de froment. [4	9.70 à 14.16 [20
Falsifiés par de l'amidon de froment ou de riz.	5	Amidon de froment [2. — De riz. [1	12 et 12.40 [2
Id. par de l'amidon de froment et de la fécule de pomme de terre.	1	Amidon de froment et fécule de pomme de terre. [1	11.10
Id. par de la fécule de pomme de terre (30 p. c.).	1	Fécule de pomme de terre.	14.05 (e)

OPÉRATIONS D'ANALYSE.				Observations.
d'échantillons sur lesquels l'opération a été exécutée				
CENDRES, P. C.				
Totales	Insolubles dans l'acide chlorhydrique.	Extrait alcoolique, p. c.	Résidu sulfurique, p. c.	
2.58 [1, 4.86 [1, 6.84 [1, 8.60 (a) [1]	0.84 [1]	9.15 à 12.42 [4]	56.80 [1]	(a) Léger excès de cendres
"	"	"	"	
6.9 et 6.94 [1, 11.14 [1]	1.22 et 3.34 [2]	8.075 et 9.00 [2]	59 à 48.9 [5]	
9.29 et 29.0	2.51 [1]	"	"	
1.56 à 3.41 [11, 5.60 à 4.50 (a) [5]	0.46 et 0.55 [2]	7.25 à 9.61 [14]	20.50 à 25.10 [3] 18.0 (pas rougeâtre) [1]	(b) Excès d'humidité
2.70 à 5.70 [5, 0.60 [1, 4.80 [1]	Insol. dans l'eau 2.40 [1]	5.01 [1] 6.1 et 6.5 [2]	15.80 et 15.15 [2] 29.0 et 40.0 [2]	
1.03 [1]	"	"	"	
2.52	"	7.59	21.75	
4.90 à 7.61 [7]	0.60 à 1.46 [5]	11.20 à 15.62 [4] 6.25 et 7.90 (c) [2]	55.8 et 8 et 54.7 [2] car norm [2]	Extrait aqueux 8.96 et 6.84 [2] (c) Extrait faible
6.84 et 9.26	1.10 et 3.50	9.52 et 12.60	41.50 et 56.0	Cendres insol. dans l'eau 7.00 [4]
5.50	1.00	"	56.20	
9.16	2.47	14.66	"	
5.55	"	10.84	41.70	
8.05	2.50	9.25	58	
2.17	0.54	8.52	52.22 (rougeâtre).	
1.61 [1, 2.45 à 5.90 [19, 4.20 et 5.10 (d) [2], 2.86 [1], 5.48 et 4.25 [2]	0.22 à 0.55 [10], 0.75 et 2.60 [2], 0.85 [1]	6.78 à 15.60 [21], 8.74 [1], 4.91 et 8.80 [1]	17.85 à 19.11 [6], car noir [4], 15.04 [1] 18.0 [1]	Extrait aqueux 2.77 à 5.10 [3] (d) Léger excès de cendres Cendre insol. dans l'eau 5.4 et 4.6 [2]
1.80	"	7.10	"	Absence de métaux toxiques
2.50	"	7.70	17.25	(e) Léger excès d'humidité

DENRÉES OU OBJETS. — CONCLUSIONS DE L'ANALYSE.	Nombre d'échantillons.	RÉSULTATS				
		<i>N. B. Les chiffres précédés d'un crochet indiquent le nombre</i>				
Piments examinés en 1894.	2	<i>Caractères microscopiques.</i>		<i>Humidité, p. c.</i>		
Piment en poudre contrefait par un mélange d'épices diverses.	1	Absence totale d'éléments constitutifs du poivre de Cayenne.		7.55		
Piment en poudre falsifié par des clous et griffes de girofle.	1	Id.; présence de poudre de clous de girofle et de griffes de girofle.		11.00		
			<i>CARACTÈRES DU DÉCOCTÉ AQUEUX.</i>	<i>CARACTÈRES</i>		
Moutardes examinées en 1895.	38	<i>Caractères microscopiques.</i>		<i>Couleur.</i>	<i>Action de l'iode.</i>	<i>[Couleur.</i>
Pures	2	Normaux.		»	Normale. [1	»
Falsifiée par de la farine de froment.	1	Amidon de blé	[1	»	»	Jaune intense [1
Id.	6	Amidon de blé	[6	»	»	Jaune [2
Id. et une matière colorante étrangère.	2	Id.	[2	»	»	»
Id. et du curcuma.	16	Id.	[16	Jaune verdâtre faible [2	C. bleue à bleu intense [9	Jaune à jaune intense [3
Id. par de la farine de légumineuses.	2	Amidon de légumineuse	[2	+KOH = c. jaunée accentuée. [1	C. bleue [2	Jaune intense [1
Id. Id.	1	Id.	[1	»	»	»
Id. par de la farine de riz . . .	4	Amidon de riz.	[4	»	Bleue [1	»
Id. et du curcuma.	2	Id.	[2	Jaune verdâtre faible [1	Bleue [2	Jaune intense [2
Id. par du curcuma.	1	Normaux.	[1	»	»	Jaune intense
Id. par des matières étrangères (75 p. c. environ).	1	Farine de froment, curcuma, piment.	[1	»	»	»
Moutardes examinées en 1894	49					
Pures	5	Normaux.	15	»	»	»
		Normaux et quelques grains de froment.	[2			
Falsifiées par de la farine de froment.	11	Amidon de blé.	[11	»	Bleu intense [1	Jaune [6
Id. et curcuma	18	Id.	[18	Pas jaunée. [2	Id. [5	Id. [18
Id.	1	Id.	[1	»	»	»
Par de la fécule, de l'huile, du sable, du curcuma.	1	Fécule de pomme de terre.	[1	»	»	Jaune
Par de la farine de riz	5	Amidon de riz (10 à 60 p. c.).	[5	»	»	Normale. [5
Id.	4	Id.	[4	»	»	»
Id.	2	Id.	[2	»	Bleu. [2	»
Id.	1	Id.	[1	»	»	»
Par du curcuma.	3	Normaux.	[3	»	Nulle. [1 Brun sale. [1	Jaune. [3

OPÉRATIONS D'ANALYSE.							Observations.
d'échantillons sur lesquels l'opération a été exécutée.							
CENDRES, P. U.			Extrait alcoolique, p. c.				
totales.	insol. dans l'acide chlorhyd.						
4.45	0.15		15 55				
5.28	0.21		12.025				
DU PRODUIT DE LA DIGESTION ALCOOLIQUE							
Action sur du papier imprégné							
d'un alcali.	d'acide borique.	d'acide borique et d'un alcali	Matière grasse, p. c.	Humidité, p. c.	Cendres, p. c.		
Normales		»	28 50 et 22 41 [2]	7.128 [1]	4 84 et 5.20 [2]		
Tache brune [1]	r. brun rouge [1]	Bleu sale. [1]	»	»	1 95 [1]		
Nulle [1]	»	»	»	6 5 et 4 9 [2]	2.90 à 5.90 [2]		Amidon : 10 p. c. [1]
Tache vert viol [2]	Rougeâtre [2]	»	»	»	»		Pas de métaux nuisibles. [2]
Tache brune [15]	Rougeâtre [15]	Vert sale [2]	23.02 [1]	7. et 10.6 [2]	2 9 à 5 25 [5]		Amidon : 10 p. c. [2]
Tache brune [1]	Rouge brun [1]	»	»	»	»		
Tache brune rouge. [1]	Brun rouge [1]	Bleu sale [1]	»	»	5 05 [1]		
Tache rouge faible. [1]	»	»	»	»	»		
» [1]	»	»	»	»	»		
Tache brune. [2]	Brun rouge [2]	Bleu sale [1]	»	»	5 50 et 4 5 [2]		Acides minéraux par violet de méthyle et ess. de diptérocarpe : néant.
Tache brune. [1]	Brun rouge [1]	»	»	»	5.50		
» [1]	» [1]	» [1]	» [1]	11.70	1 50		Huiles volatiles 0.1696. Huiles fixes 8.10
Nulle. [1]	Nulle. [1]	»	50.65 à 54 25 [5]	»	1.24 à 4.04 [5]		
Id. [7]	Id. [7]	»	21.41 [1]	6 10 et 8 50 [2]	2.5 et 3.6 [7]		Absence de composés toxiques. [5]
Tache brune [18]	Tache rouge [18]	Vert sale [8]	»	»	»		
» [1]	Brune. [1]	»	»	»	»		
Tache brune [1]	Rouge foncé. [1]	»	29.27	»	4.55 (sable).		
Nulle. [5]	Nulle. [5]	»	»	»	»		Acides minéraux : néant
» [1]	» [1]	» [1]	» [1]	52.50 à 54.75 [4]	4.50 à 7.8 [4]		
» [1]	» [1]	» [1]	» [1]	» [1]	» [1]		Amidon précipité par l'alcool : 10 et 23 p. c. [2]
» [1]	» [1]	» [1]	» [1]	» [1]	» [1]		Macéré aqueux additionné de violet de méthyle et d'essence de diptérocarpe : néant
Brune. [5]	Rouge. [2] Rouge foncé. [1]	Vert sale. [2]	21 55 et 25.10 [2]	6.15 et 7.20 [2]	4 50 et 4 10 [2]		Acides minéraux : néant

DENRÉES OU OBJETS. — CONCLUSIONS (DE L'ANALYSE.)	Nombre d'échantillons.	RÉSULTATS DES				
		N. B. Les chiffres précédés d'un crochet indiquent le nombre				
		Caractères microscopiques.	Humidité, p. c.	CENDRES		
				totales, p. c.	insolubles dans l'acide chlorhy- drique, p. c.	Caractères.
Safrans examinés en 1893.	21					
Purs	6	Normaux. [4]	12.00 et 13.95 [2]	5.20 à 7.42 [5]	5.10 [1]	Normaux. [2]
Falsifiés par du sulfate de baryte.	7	Fragments incolores, cristallins, irréguliers. [1]	4.75 et 8.40 [2]	22.50 à 30.97 [5]	14.50 à 48.18 [5]	Sulfate de baryum. [7]
Id. par du sulfate de baryte et d'autres substances minérales.	2	Normaux. [5] Id. [1]	8.50 [1]	20.00 et 26.70 [1]	18.20 [2]	Baryte et composés sodiques. [2]
Id. par du salpêtre et de l'eau .	1	Présence de nombreux cristaux incolores à la surface des fibres.	16.90	19.61	»	Blanches, fondues, alcalines, font effervescence
Id. par du sulfate de baryum et du miel.	2	Normaux. [1]	10.00 [1]	17.42 et 32.60 [2]	22.70 [1]	Sulfate de baryum. [1]
Id. par du sulfate de baryum, du glucose, etc.	1	Présence de stigmates de safran carbonisé et de quelques particules minérales.	10.90	37.95	35.57	Sulfate de baryum et silice.
Id. par des matières végétales et minérales.	1	Présence d'environ 50 p. c. de matières végétales étrangères.	»	14.70	»	Partie de sable et de matières terreuses.
Id. par des fleurs de souci et de l'huile.	1	Présence d'environ 40 p. c. de fleurs de souci.	»	7.49	»	»
Safrans examinés en 1894.	15					
Purs	4	Normaux. [3]	9.20 [1]	7.27 à 8.70 [5]	»	Normales. [1]
Falsifiés par du sulfate de baryum	2	Présence de fragments minéraux. [1] Présence de fragments cristallins et de particules végétales étrangères. [1]	9.10 et 7.55 [2]	53.60 [2] 16.025 [2]	50.10 et 40.66 [2]	Sulfate de baryum. [2]
Id. par du sulfate de baryum, du nitre et du safran épuisé.	1	Présence de fragments cristallins, pâles et colorés et de partic. végétales étrangères.	»	20.26	4.95	Sulfate de baryum, nitrate de potassium.
Id. par du sulfate de baryum et du glucose.	5	Présence de petites particules à cristallisation rudimentaire. [2] Présence de quelques particules végétales étrangères. [2]	10.29 à 15.64 [4]	20.40 à 31.45 [4]	15.00 à 22.40 [4]	Sulfate de baryum. [2]
Id. par du sulfate de baryum, des substances végétales étrangères, du glucose et une matière colorante étrangère.	1	Présence de pétales de souci.	15.40	29.08	19.15	Id.
Id. par des pétales de souci et une matière colorante étrangère.	1	Présence de 95 p. c. de pétales de souci et de 5 p. c. de safran.	10.15	8.25	»	»
Contrefait par des fibres étrangères, additionné de sulfate de baryte, d'un agglutinant et coloré artificiellement.	1	Présence de fibres végétales indéterminées rouge violacé foncé; pas de safran.	15.40	39.90	»	»

OPÉRATIONS D'ANALYSE.							Observations.
d'échantillons sur lesquels l'opération a été exécutée.							
Sulfate de baryte, p. c.	Agitation dans l'eau	Frottement sur du papier	Matières solubles dans l'eau.	ACTION SUR L'EXTRAIT aqueux			Matières colorantes étrangères
				de la liqueur de Fehling	du nitrate d'argent	du chlorure ferrique	
»	Pas de dépôt [4]	Pas de tache [2]	»	Pas de réduction [3]	Nulle [2]	Nulle. [5]	»
11.80 à 45.85 [5]	Dépôt blanc très dense. [2]	Trace jaune. [2]	»	»	»	»	Matières grasses : 9.40. [1] Action de l'acide sulfurique concentré normale. [1]
15.20 [1]	»	»	»	»	»	»	Matières grasses : 4.10. [1] Action de l'acide chlorhydrique dilué : dégagement d'acide carbonique [1]
»	»	»	77.74	»	»	»	Nitrate de potassium : 17.25 Cendres insolubles dans l'eau : 5.90.
9.65 [1]	Dépôt blanc très dense, colorant la flamme en vert [1]	Tache. [1]	»	Réduction [2]	»	»	Miel : 15.54 [1]
30 20	Dépôt blanc très dense.	Tache faiblement	38.40	Réduction	Col. se fonce légèrement.	Col. se fonce légèrement.	Action des acides nitrique et sulfurique : normale.
»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	Tache.	»	»	»	»	Matières grasses, p. c. : 10.73.
»	Pas de dépôt. [2]	Pas de tache. [2]	41.50 [1]	Pas de réduction [1]	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	Néant [1]
»	Dépôt d'une poudre blanche.	»	»	»	»	»	Id.
11.55 à 19.08 [5]	Dépôt d'une poudre blanche. [5]	Tache plus ou moins facilem. [5]	»	Forte réduction [5]	Léger. Précipité [2]	Coloration assez foncée [2]	La benzoïne est colorée en jaune. [2]
»	Dépôt d'une poudre blanche, le liquide devient rouge foncé.	»	46.57	Réduction	Nulle.	La coloration se fonce légèrement.	Substance soluble dans l'eau
»	Les pétales s'étendent, le liquide devient rouge orange intense.	Pas de tache.	56.65	»	»	»	Eosine ou fluoresceine.
28.80	Dépôt d'une poudre blanche	Tache rouge.	40.00	Pas de réduction.	»	»	Fuchsine acide.
							Action de l'acide sulfurique : normale Action de l'acide nitrique : coloration verte faible, fugace. Odeur et saveur : faibles
							Action de l'acide sulfurique. color. violette passant au brun, disparaissant par add. d'une goutte d'eau Odeur et saveur : faibles.
							Odeur ne rappelant pas celle du safran. Saveur sucrée.

DENRÉES OU OBJETS. — CONCLUSIONS DE L'ANALYSE.	Nombre d'échantillons.	RÉSULTATS DES						
		<i>N. B.</i> Les chiffres précédés d'un crochet indiquent le nombre						
Cannelle de Chine examinée en 1893.	1	Caractères microscopiques.						
Pure.	1	Normaux.						
Noix de muscade examinée en 1894.	1							
Normale	1	Normaux.						
Vinaigres examinés en 1895. .	16	Densité à 15°.	Acide acétique, gr. p. 100 c.c.	Extrait sec, gr. p. 100 c.c.	CENDRES, gr. p. 100 c.c.		Acides miné- raux	Métaux nuisibles.
<i>Vinaigres purs :</i>								
De vin	2	»	8.51 et 8.52 [2]	1.49 et 1.485 [2]	»	»	»	»
De grain	1	»	»	0.40	»	»	»	»
Indéterminé.	1	»	»	»	»	»	Pas d'acide sulfurique	»
<i>Vinaigres falsifiés :</i>								
De vin, falsifiés par du vinaigre d'alcool ou d'acide acétique.	5	1.0154 [1]	5.19 à 7.80 [5]	0.70 à 1.08 [5]	0.008 [1]	»	»	»
Id. par du vinaigre de fruits . .	2	1.014 [1]	6.00 et 7.626 [2]	0.645 [1]	0.2575 [1]	»	»	»
Id. par un autre vinaigre . . .	1	1.0158	8.20	0.45	0.070	»	»	»
De vin blanc, contrefait par du vinaigre d'alcool.	1	1.012	8.466	0.52	»	Absence de zinc et de cuivre.	»	»
De grain, contrefait par du vinaigre d'alcool.	1	1.007	5.66	0.24 pas acre.	0.01	Absence de composés nuisibles.	»	»
De pomme, contrefait	1	1.021	6.00	2.410 rouge brunâtre.	0.285	Absence de zinc et de cuivre.	»	»
D'alcool et de bière, ne contenant pas de vinaigre de bière.	1	»	5.72	0.29	Traces d'acide phosphorique.		»	»
Vinaigres altérés	2						Présence d'une grande	
Vinaigres examinés en 1894. .	10							
<i>Vinaigres purs :</i>								
De vin	2	1.010 et 1.017 [2]	5.55 et 7.71	1.74 et 1.40 [2]	0.22 et 0.20 [2]	»	Néant. [1]	Néant. [1]
De grain	1	1.011	5.78	1.272 (pas acre).	0.108	»	Id.	Id.
De pomme (a)	1	1.015	4.50	0.800	»	»	»	»
Id.	1	»	5.25	0.650	0.065	»	»	»
De bière	1	1.0125	5.60	1.20	»	»	»	»

DENRÉES OU OBJETS. — CONCLUSIONS DE L'ANALYSE.	Nombre d'échantillons.	RÉSULTATS DES						
		N. B. Les chiffres précédés d'un crochet indiquent le nombre						
					CENDRES,			
		Densité à 15°.	Acide acétique, gr. p. 100 c. c.	Extrait sec, gr. p. 100 c. c.	gr. p. 100 c. c.	Nature.	Acides miné- raux.	Métaux nuis- sibles.
Vinaigres examinés en 1894 (suite).								
<i>Vinaigres falsifiés :</i>								
De vin, falsifiés par du vinaigre d'alcool.	5	1.010 à 1.012 [5]	4.84 à 7.20 [5]	0.526 à 0.70 [4] 1.04 [1]	0.05 à 0.07 [5] 0.12 [1]	Col. rouge brun. 1	Acant. [1]	Acant. [1]
Id. contrefaits par du vinaigre d'alcool ou d'alcool et de grain.	4	1.011 à 1.014 [4]	5.29 à 7.77 [4]	0.505 à 0.78 [4]	0.045 à 0.135 [4]	»	Id. [4]	Id. [4]
Id. contrefaits par du vinaigre d'acide acétique (ou d'alcool).	2	1.035 et 1.040 [2]	7.56 et 7.52 [2]	0.42 et 0.56 (brun noi- râtre). [2]	0.056 et 0.025 [2]	»	Id. [1]	Id. [3]
De grain, falsifié par du vinai- gre d'alcool.	1	1.016	8.58	0.63	0.04	»	Id.	Id.
Id. ne contenant pas la propor- tion voulue d'acide acétique.	5	1.0033 [2]	1.74 à 2.35 [5]	0.20 [2]	»	»	»	»
Id. contrefaits par du vinaigre d'alcool.	5	1.000 [1]	4.22 à 8.76 [5]	0.51, 0.54 et 1.59	0.07 [1]	»	Id. [1]	Id. [1]
De pomme, contrefait par du vinaigre d'alcool ou d'acide acé- tique.	1	1.015 [1]	7.80	0.56 (brun noirâtre).	0.08	»	Id.	»
De datte, contrefait par du vi- naigre d'alcool et de grain.	1	1.015	7.65	0.062 (pas âcre).	0.095	»	Id.	»
Divers, ne contenant pas la pro- portion voulue d'acide acétique.	5	1.59 à 1.85 [5]	»	»	»	»	»	»
Cassonade examinée en 1894.	1	Caractères organoleptiques.			Caractères microscopiques.			
Pure.	1	Odeur de mélasse.			Normaux.			
Chocolats examinés en 1895. .	4	Caractères microscopiques.			Humidité, p. c.	Cendres, p. c.	Matière grasse, p. c.	
Purs.	5	Quelques grains d'amidon étranger. Normaux. [2] [1]			»	1.55 et 2.90 [2]	14.00 [1]	
Falsifié par de la farine de fro- ment.	1	Présence d'environ 10 p. c. de farine de froment.			»	»	18.00	
Chocolats examinés en 1894. .	13							
Pur	1	Normaux.			»	1.50	22.50	
Falsifiés par de la farine de fro- ment.	5	Présence de farine de froment [5]			1.05 [1]	1.10 à 1.58 [5]	16.55 20.90 54.70 (fond à 20°) a)	
Falsifiés par de la farine de fro- ment et par substitution de graisse étrangère au beurre de cacao.	5	Présence de farine de froment [2] Id. et de quelques grains de féculé. [1]			2.95 à 6.50 [5]	2.00 à 2.10 [5]	17.95 à 22.75 [5]	

<p>OPERATIONS D'ANALYSE d'échantillons sur lesquels l'opération a été exécutée.</p>	<p><i>Observations</i></p>
--	----------------------------

Crème de tarte	ACTION DE			Densité polaire métrique	ACTION			Observations
	l'acétate basique de plomb	l'alcool fort			du violet de méthyle et de la verne de d'après rosarje	du nitrate d'argent et du chlorure de barium	d'après le nombre de l'anneau rouge et du chlorure d'argent	
Traces. [3] Néant [2]	Nulle [1]	(Alcool et acide acétique) Pas de précipité [1]	Nulle [1] 1/4 [2] 2° [1]	»	Néant. [1]	»	Addition possible de vinigre d'acide acétique [1] Id. d'alcool [1]	
Id. [4]	Id. [4]	»	Nulle [4]	»	Id. [3]	»		
Id [1]	Id [1] Trouble blanc très léger [1]	Nulle [2]	Id [1]	Nulle [1]	Id [2]	»	Chauf & neutralis pas d'arome particulier [1]	
»	»	»	»	»	»	»		
»	»	»	»	»	»	»	Sucre 0.088 et 0.107 [2].	
»	»	»	»	»	Id. [2]	Id. [1]		
»	Trouble blanc très léger.	»	»	»	Id.	Id		
»	»	»	»	»	»	Id		
»	»	»	»	»	»	»		

Indice de réfraction de la matière grasse	Point de fusion de la matière grasse	Sucre p. c.	Densité et gomme, p. c.	Résidu insoluble dans l'alcool	Amidon orangé p. c.	Observations
»	»	60 [1]	»	Odeur balsamique (Solut alcoolique brunâtre) [1]	»	Action de l'iode sur le decocté aqueux douxisc.
»	»	»	»	»	10 0 environ	

45 (Zeiss à 45°)	»	58 65	»	»	»	
44 (Zeiss à 45°) [1]	»	54 20 à 65 72 [3]	»	»	»	Action de l'iode coloration bleue a) Il s'agit ici d'un chocolat « à la crème, »
46 2 à 47 (Zeiss à 45°) [3]	»	60 00 à 65 75 [3]	»	»	»	

DENRÉES OU OBJETS. — CONCLUSIONS DE L'ANALYSE.	Nombre d'échantillons.	RÉSULTATS DES			
		<i>N. B.</i> Les chiffres précédés d'un crochet indiquent le nombre			
Chocolats examinés en 1894 (<i>suite</i>).		<i>Caractères microscopiques.</i>	<i>Humidité,</i> <i>p. c.</i>	<i>Cendres,</i> <i>p. c.</i>	<i>Matière grasse,</i> <i>p. c.</i>
Falsifié par de la farine de froment, des coques de cacao et du saindoux.	1	Présence de farine de froment et de coques de cacao en forte proportion.	2.45	2.85	22.55 (saveur résineuse)
Falsifié par de la farine de froment et des coques de cacao, et suspect de contenir des graisses étrangères.	1	Id.	2.55	1.50	20.05 (saveur résineuse)
Falsifié par de la fécula de pomme de terre.	1	Présence de fécula en forte proportion.	1.55	1.58	21.00
Falsifié par de la fécula de pomme de terre et des matières grasses étrangères.	1	Id.	5.25	5.05	19.00
Falsifié par de la farine de tourteau d'arachide.	1	Présence d'amidon et de test d'arachide.	1.00	5.00	21.00
Falsifié par des coques de cacao ou fabriqué à l'aide de cacao mal décortiqué.	1	Présence de quelques grains de fécula, de beaucoup de coques de cacao et de quelques débris végétaux indéterminés.	1.48	2.015	21.40
Confitures examinées en 1895.	2	<i>Caractères microscopiques.</i>	<i>Humidité,</i> <i>p. c.</i>	<i>Action de l'ammoniaque.</i>	<i>Recherche des matières colorantes étrangères.</i>
Pure	1	Normaux.	»	Colorat. violet sale.	»
Id.	1	»	»	Nulle.	Néant.
Gelées de fruits examinées en 1894 :	10	<i>CARACTÈRES</i>		<i>Humidité, p. c.</i>	<i>Cendres, p. c.</i>
		<i>organoleptiques.</i>	<i>microscopiques.</i>		
Pures	5	»	»	24.99 à 51.97 [5]	2.08 à 2.81 [5]
Falsifiées par des matières sucrées (probablement jus de betterave).	4	Coloration brune, consistance molle, légèrement gélatineuse, saveur sucrée, odeur aromatique. [1]	»	26.78 à 52.56 [4]	2.81 à 5.52 [4]
Falsifiée par de la fécula et des matières sucrées étrangères (probablement jus de betterave).	1	Coloration brune, consistance molle, légèrement gélatineuse, saveur sucrée.	Présence de fécula.	25.8	2.88
Falsifiée par des matières sucrées (jus de betterave) et en voie d'altération.	1	»	Présence d'acariens.	29.94	3.53
Altérée	1	»	Présence de beaucoup d'acariens.	30.79	3.55

OPERATIONS D'ANALYSE.						Observations
d'échantillons sur lesquels l'opération a été exécutée.						
Indice de réfraction de la matière grasse.	Point de fusion de la matière grasse	Sucre, p c	Dextrine et gomme, p c	Résidu insoluble dans l'alcool	Amidon étranger p c	
47.5 (Zeiss à 45°)	»	49.10	»	58.10 (sans arôme spécial lors de l'incinération)	»	Incinération du chocolat forte odeur de graisse brûlée. Indice de Hübl 61
45° (Zeiss à 45°)	»	51.40	»	25.25 (sans arôme lors de l'incinération.)	»	Incinération du chocolat forte odeur de graisse brûlée
45°8 (Zeiss à 48°)	51°4	52.50	Néant	Pas d'arôme spécial	19.20	Ligneux 0.80. — Action de l'iode sur la solution aqueuse. nulle.
46 (Zeiss à 45°)	»	57.75	»	»	»	
44 (id)	51°0	60.00	»	»	»	Matières azotées 50.77 p. c. de cacao
»	50°5-52°	58.05	»	»	2.106	Ligneux 1.22 — Indice de Kottorfer 197. Indice de Hübl 48.
Action des solutions de tannin et d'alun	Saccharose, p c	Glucose, p c	Acidité en acide malique, p c	Matières insolubles dans l'eau p c	Acide salicylique	
Absence de gélatine	»	»	»	»	»	
	25.90	27.65	1.215	2.685	Néant	
SUCRE REDUCTEUR						
Directement (glucose), p c	Après interversion (saccharose), p c	Acidité en acide malique, p c.	Odeur dégagée pendant l'incinération de l'extrait aqueux	Déviation polarimétrique		
50.82 à 40.58 [3]	5.18 à 3.85 [3]	2.02 à 2.09 [3]	Pas d'odeur de corne brûlée (pas de gélatine) [2]	Négative [3]		
22.86 à 35.96 [3]	16.44 à 28.84 [3]	1.56 à 2.16 [4]	Id. [3]	Positive [4]		
27.90	52.79	1.65	Id.	Id.		Action de l'eau bouillante faible résidu mou gélatineux, modore. Action de l'iode sur l'extrait. coloration bleue intense.
23.52	26.58	1.75	Id.	Id.		
28.66	17.58	2.85	»	Nulle.		

DENRÉES OU OBJETS. — CONCLUSIONS DE L'ANALYSE.	Nombre d'échantillons.	RÉSULTATS DES								
		N. B. Les chiffres précédés d'un crochet indiquent le nombre								
DÉTERMINATION DE LA NATURE DE LA MATIÈRE										
Sirops de groseille examinés en 1895.		23	ammoniacale.	carbonate de soude.	acétate basique de plomb.	acides.	alcool amylique ou méthylique en solution neutre ou alcaline.	acide.	eau de baryte.	réactif mercurique.
Pur	1	Précipité violet terne.	Précipité violet terne.	Précipité gris ardoise.	»	»	»	»	»	»
Falsifiés par de la cochenille . . .	7	Coloration bleu violet [7]	C. bleu violet plus ou moins intense. [4]	Précipité bleu violet [6] Préc. lilas [1] (filtrat incolore, jaunâtre ou lilas).	Néant. [7]	Pas de colorat. [4] Coloration rose. [3]	Colorat. [7]	Teinte violette, par addition d'éther acétique; couche supérieure incolore; plus acide acétique = liquide incolore. [3]	Liquide violet, avivé + acide chlorhydrique; laque obtenue difficilement. [2] Pas de laque. [1]	
Falsifié par de la cochenille et probablement aussi par du glucose.	1	Id.	Id.	»	»	»	»	»	»	
Falsifié par du tournesol	1	Coloration pourpre.	Coloration pourpre.	Précipité bleu violet.	»	»	»	»	»	
Falsifiés par du tournesol et probablement aussi par du glucose.	2	C. pourpre et bleu pourpre. [2]	C. pourpre et bleu pourpre. [2]	»	»	»	»	»	»	
Contrefait, coloré par du tournesol.	1	C. violette.	C. violette.	»	»	Pas de coloration.	»	Léger précipité blanc. C. bleu violet.	»	
Falsifiés par du carmin et probablement aussi par du glucose.	2	C. rouge violet. [1] C. violette. [1]	C. violette. [1]	Trouble très léger. [1.—C. violette sans précipité. [1]	Néant. [2]	C. violette. [1] C. rouge. [1]	C. rouge. [2]	»	Nulle. [2]	
Falsifié par de la fuchsine et probablement aussi par du glucose.	1	C. jaune.	C. jaune.	Précipité rose violacé, liquide rose.	Teinte pâle, tire léger au violacé.	Pas de coloration.	C. rose.	»	Liqueur incolore, rougit + acide acétique.	
Falsifié par de la fuchsine	1	Id.	Id.	Précipité blanchâtre.	Couleur avivée.	»	»	C. jaune, virant au rose par addit. d'éther puis d'acide acétique.	»	
Falsifié par un dérivé de la houille.	1	Décolorat.	»	Précipité rouge.	Id.	»	»	»	»	
Falsifié par un dérivé d'aniline . . .	1	Nulle.	Nulle.	Léger précipité blanchâtre, filtrat rose.	Néant.	C. jaune.	C. jaune.	Léger précipité blanchâtre.	»	
Falsifié par un dérivé azoïque et probablement aussi par du glucose.	1	Id.	Id.	Précipité rose violacé, liquide rose.	Id.	C. rose.	C. rouge rubis.	»	Liqueur rose.	
Falsifié par un colorant étranger (dérivé azoïque) et suspect de contrefaçon.	1	Presque pas de changement.	»	»	Colorat. cramoisie.	C. rose intense.	»	»	»	
Additionné d'alcool	1	»	»	»	»	»	»	»	»	
Falsifié.	1	C. rouge violet.	»	»	Color. violette.	C. rouge.	»	»	»	
Sirops de groseille examinés en 1894.		4								
Falsifié par de l'orseille et probablement par du glucose.	1	Coloration violacée.	»	Précipité rouge violacé.	Néant (HNO ₃).	C. rouge violacé.	Colorat. rouge.	»	Liq. incol. mémo + acide chlorhydr.	
Id.	1	»	»	»	»	»	»	»	»	
Falsifié par du carmin	1	Coloration violette.	»	Précipité gris violacé.	Id.	»	Color. de l'alcool.	»	»	
Falsifié par de la fuchsine.	1	Teinte jaune brunâtre sale.	»	Léger précipité violacé, disparaît par agitation.	C. brun jaunâtre (HNO ₃).	Pas de colorati ^{on} .	Col. brun jaunâtre.	»	Liq. incolore virant au rouge violacé par acide acét.	

OPERATIONS D'ANALYSE.

d'échantillons sur lesquels l'opération a été exécutée

Observations

COLORANTE AU MOYEN DL							RELCHI RICHE des acides		Glucose	Acidité actinique	Cendres	l'extract	Observations
alun et carbonate de soude	Acétate basique de plomb et alcool amylique	chloro ferrique	potasse caustique	hypochlorite de chaux	hydrogène naïvement	minéraux	organiques étrangers	gr p 100 c c	gr p 100 c c	gr p 100 c c	gr p 100 c c		
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1.60	»	»	Action de l'éther acétique : Pas de coloration rouge. D = 1.552 — Gomine Néant. Degré } directement 0.67 polarimét. } après interv — 6.7
»	»	»	»	»	Pas de décol. } Commencem de déco loration }	»	»	1.934 et 2.058 [2]	0.15 et 0.25 [2]	»	»	»	
»	»	Précip. brun foncé	C bleu violet	Liquide incolore	»	»	»	48.90	»	»	65.25	»	
»	C. rose	C brun foncé	C jaune	Décolora tion	»	»	»	5.50	»	»	»	»	Cyanure potassique col pourpre. Acetate cuivreux col. rose.
»	»	C jaune brun [1 brun clair [1	C rouge violet [1 C jaune brun [1	Liquide incol [2]	»	»	»	55.5 et 50.5 [2]	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	1.698	»	»	»	Saccharine Néant.
Laque et fil trat violets [1 Laque vio lette, filtrat rose violacé [1	»	»	»	»	»	Néant [2]	Pas d'acide tartrique.	55.80 et 55.86	»	»	»	»	Iode sur sirop décoloré par alcool amylique Col violacée. [1 Saccharine Néant.
Laque et liquide roses.	C. rose + acide acétique	»	»	»	»	»	Pas d'acide tartrique	58.84	»	»	»	»	Saccharine Néant.
»	C. rose	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Laque et liquide roses	Rose faible (+ acide acétique)	»	»	»	»	Néant.	Id.	42.24	»	»	»	»	Saccharine Néant.
»	»	»	»	»	Décolora tion	»	»	55.0	»	Trace	»	»	Hypochlorite potassique . déco loration
»	»	»	»	»	»	»	»	65.80	»	»	»	»	D = 1.20 — Alcool 1.90 Déviation } directement 3.95. polarimét. } après interv — 6.7
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Laque viola cée, filtrat rose violacé	»	»	»	»	Décolor faible, lente	»	»	42.24	0.70	0.45	»	»	D = 1.539. — Saccharose Néant Humidité à 100° = 29.0 Alcool fort précipité de dextrine
»	»	»	»	»	»	»	Pas d'ac tartrique	40.00	»	0.50	»	»	D = 38°. — Saccharose 45.0 Action de la phanofuchsine co loration rouge — Sacch. Néant.
»	»	»	»	»	»	»	Pas d'ac tartrique	56.56	»	0.22	67.50	»	Saccharine Néant.
»	Néant	»	»	»	Décolor	»	Id.	50.55	0.77	0.10	72.60	»	»

DENRÉES OU OBJETS. — CONCLUSIONS DE L'ANALYSE.	Nombre d'échantillons.	RÉSULTATS DES <i>N. B.</i> Les chiffres précédés d'un crochet indiquent le nombre							
		<i>DÉTERMINATION DE LA NATURE DE</i>							
		<i>ammoniaque</i>	<i>carbonate de soude.</i>	<i>acétate basique de plomb.</i>	<i>acides.</i>	<i>alcool amylique ou méthylique en solution</i> <i>neutre ou alcaline.</i> <i>acide.</i>		<i>eau de baryte.</i>	<i>réactif mercurique.</i>
Sirops divers examinés en 1805.	2								
Sirops de grenadine colorés par un dérivé azoïque.	2	Reste rouge, jaunit très peu. [2]	Reste rouge, jaunit très peu. [2]	»	Reste rouge, vire au rubis. [2]	Coloration rouge. [2]	»	»	»
Sirop de grenadine coloré par un dérivé de la houille.	1	Décolorat.	»	Précipité légèrement rougeâtre.	»	»	»	»	»
Sirop de grenadine coloré par de la sulfo-fuchsine.	1	Id.	Col. rose.	Précipité rose.	Colorat. jaunâtre (HNO ₃).	Auréole rose.	»	»	Coloration rose.
Sirop de groseille framboisé falsifié par une matière colorante étrangère et probablement par du glucose.	1	Bleu violet.	Bleu violet.	»	»	Rose pâle	»	Coloration bleu violet.	»
Sirop de citron contrefait . . .	1	»	»	»	»	»	»	»	»
Sirop de framboise suspect de falsification.	1	Bleu rouge.	Bleu rouge.	Préc. rouge violet.	»	»	»	»	»
						<i>ACTION DE L'ALCOOL A 90°</i>			
Sirops de gomme examinés en 1805.	2	<i>Action de l'acétate basique de plomb.</i>		<i>Action de l'alcool à 56°, du chlorure ferrique et de la craie.</i>		<i>sur le filtrat de l'opération précédente.</i>		<i>sur la solution chlorhydrique du précipité par l'alcool à 56°.</i>	
Falsifiés par substitution de glucose à la gomme.	2	»		Précipité très faible Pas de précipité. [1]		Précipité blanc laiteux, abondant [1] Précipité blanc floconneux, abondant.		Précipité floconneux insignifiant. [1]	
Sirops de gomme examinés en 1804.	2								
Pur	1	Précipité faible.		»		»		»	
Contrefaits par du sirop de glucose.	2	»		Pas de précipité de gomme. [2]		Abondant précipité laiteux de dextrine. [2]		Trouble insignifiant [1]	
Contrefait par du sirop de glucose et aromatisé par de l'eau de fleur d'oranger.	1	Pas de précipité.		Pas de précipité appréciable.		Précipité blanc abondant.		»	
Contrefait par du sirop simple et aromatisé par de l'eau de fleur d'oranger.	1	»		Pas de précipité de gomme.		Précipité floconneux insignifiant.		»	
Contrefait par du sirop simple ou renfermant très peu de gomme (1 p. c.)	1	Précipité faible, lent.		»		»		»	
Contrefait	1	id.		»		»		»	

OPÉRATIONS D'ANALYSE.

d'échantillons sur lesquels l'opération a été exécutée

Observations.

LA MATIÈRE COLORANTE AU MOYEN DE

<i>éther acétique en solution alcaline.</i>	<i>craie albuminée.</i>	<i>chlorure ferrique.</i>	<i>potasse caustique.</i>	<i>hypochlorite de chaux.</i>	<i>borax.</i>	<i>sulfate cuivrique.</i>	<i>hydrogène naissant.</i>	<i>Glucose, gr. p. 100 c. c.</i>	<i>Saccharose, gr. p. 100 c. c.</i>	<i>Extrait, gr. p. 100 c. c.</i>	
Coloration rouge. [1]	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
Auréole rose.	Tache rose.	»	»	»	Color. rose.	Color. bleu violet.	Décol.	»	»	»	Spectroscope : bande d'absorption caractéristique de la sulfo-fuchsine.
Rien, même par addition d'acide acétique.	Tache rose violet.	»	»	»	»	»	»	46.50	10.64	»	
»	»	»	»	»	»	»	»	52.96	»	»	
»	»	Préc. brun.	Color. rouge brun.	Incol.	»	»	»	55.16	»	75.03	Action de l'iode sur le sirop étendu : Coloration bleue. Acide citrique (par acétate potassique) : Néant. Saccharine : Néant.
<i>Action de l'alcool à 95°.</i>	<i>Action de la liqueur de Fehling.</i>	<i>Action de l'iode.</i>		<i>Action de la potasse caustique à chaud.</i>		<i>Glucose, gr. p. 100 c. c.</i>	<i>Saccharose, gr. p. 100 c. c.</i>				
»	»	Color. bleu violacé. [1]		»		»	»				
Abondant précip. blanc.	»	»		Coloration brun foncé.		»	»				
»	»	»		»		»	»				
»	Forté réduct.	Teinte rouge lie de vin.		»		»	»	Action de l'ammoniaque : précipité gélatineux abondant. D = 4.322. Humidité à 100° : 30.62			
»	»	Pas de colorat.		»		4.18	»				
Précipité faible.	»	»		Coloration brune intense.		7.24	47.10	Polarisat. { directe : + 12°32. après interv. : - 4°5.			
Précipité très faible.	»	»		»		5.99	53.70	Action du chlorure ferrique : pas de précipité.			

DENRÉES OU OBJETS. — CONCLUSIONS DE L'ANALYSE.	Nombre d'échantillons.	RÉSULTATS DES				
		IV. B. Les chiffres précédés d'un crochet indiquent le nombre				
			Réaction du chlorure ferrique.	CARACTÈRE DU RÉSIDU		
		Densité à 15° C.		Saveur.	Action de la soude ou potasse caustique et du chlorure ferrique.	Action de la soude, du nitre et du chlorure barytique.
Bières examinées en 1895 . . .	109					
Pures	85	1.021 [1]	Pas de coloration. [58]	Pas sucrée. [67]	Pas de coloration. [48]	Pas de précipité. [55]
Falsifiées :						
par de la saccharine	16	1.014 [1]	Id. [9]	Nettement sucrée. [16]	Coloration violette. [4]	Précipité. [9]
par de l'acide salicylique	1	»	Coloration violette.	»	»	Pas de précipité.
par de la glycérine	4	»	Pas de coloration. [2]	Pas sucrée. [2]	Pas de coloration. [5]	Pas de précipité. [1]
par de la saccharine et de l'acide salicylique.	1	»	Coloration violette.	Sucrée.	»	Précipité.
par de la saccharine et suspecte d'addition de glycérine.	1	»	Pas de coloration.	Id.	Coloration violette.	»
Suspecte d'addition de saccharine.	1	»	Id.	Peu sucrée.	Pas de coloration.	Précipité très léger.
Bières examinées en 1894 . . .	80					
Pures	43	1.016 [1]	Pas de coloration. [52]	Pas sucrée. [44]	Pas de coloration. [16]	Pas de précipité. [7]
Id. (fonds de tonneaux)	1	1.009	»	»	»	»
Falsifiées :						
par de la saccharine	25	1.0065 à 1.0126 [4]	Pas de coloration. [8]	Sucrée. [25]	Coloration violette. [12]	Précipité. [14]
par de la ducine	5	»	»	Id. [3]	Pas de coloration. [5]	»
par de la glycérine	2	»	Pas de coloration. [2]	Peu sucrée. [2]	»	»
par de l'acide sulfureux	1	»	Id.	Id.	»	Pas de précipité.
Suspectes :						
d'addition de saccharine	1	1.0095	Id.	Très faiblement sucrée	?	»
d'addition de succélanés du sucre.	1	»	Id.	Sucrée.	Pas de coloration.	Pas de précipité.
d'addition de glycérine	1	»	Id.	Pas sucrée.	»	»
d'addition d'acide picrique	1	»	Id.	Id.	»	»

OPÉRATIONS D'ANALYSE.					Observations.
d'échantillons sur lesquels l'opération a été exécutée.					
ETHERE					
Action du phénol, de l'acide sulfurique concentré et de l'ammoniaque	Glycérine, gr p 100 c c	Alcool, gr p 100 c c	Acide sulfureux, gr p 100 c c	Action du cyanure de potassium	
»	0.029 à 0.295 [65] 0.312 à 0.571 [6] 0.595 (x) [1]	2.067 et 1.580 [2]	»	»	(x) Alcool. 9 p. c. en volume
»	0.100 à 0.226 [7] 0.520 (y) [1]	1.817 et 2.529 [2]	»	»	(y) Alcool, gr p 100 c c 4,108
»	0.280	»	»	»	
»	0.709 à 1.015 [4]	2.88 [1]	»	»	
»	0.149	»	»	»	
»	0.5567	1.758	»	»	
»	»	»	»	»	
Pas de coloration bleue [5]	0.080 à 0.286 [11]	1.00 à 5.00 [6]	Néant [9] Traces [1] 0.0015 à 0.0045 [5]	Pas de coloration [1]	
»	0.190	2.72	»	»	Caractères physiques. biète très trouble Acidité 0.765 Extrait 2.695
»	0.05 à 0.1094 [8] 0.2995 (z) [1]	1.00 à 1.48 [6]	0.004 et 0.005 [2]	»	(z) Alcool : 4.68
Coloration bleue [5]	»	»	»	»	
»	0.4155 et 0.3968 [2]	2.37 et 1.42 [2]	»	»	
»	»	»	0.0251	»	
»	»	»	»	»	
»	»	»	0.006	»	
»	0.2028	2.29	»	»	
»	»	»	»	Coloration douteuse.	

DENRÉES OU OBJETS. — CONCLUSIONS DE L'ANALYSE.	Nombre d'échantillons	RÉSULTATS DES <i>N. B. Les chiffres précédés d'un crochet indiquent le nombre</i>			
<i>RECHERCHE DES MATIÈRES COLO</i>					
Vin de Malaga examiné en 1895.	1	<i>Carbonate sodique et alun.</i>	<i>Carbonate sodique et acétate d'alumine.</i>	<i>Acétate plombique.</i>	<i>Eau de baryte et alcool amylique.</i>
Exempt de colorant artificiel . . .	1	Néant.	Néant.	Néant.	Néant.
Vin de Bordeaux examiné en 1894.	1	<i>Densité à 15°.</i>	<i>Alcool en volume, p. c.</i>	<i>Extrait sec, gr. p. 100 c. c.</i>	<i>Cendres, gr. p. 100 c. c.</i>
Pur	1	0.997	10.4	2.08	0.52 (alcalines)
Gentiane examiné en 1895. . .	1	<i>Acidité en acide acétique, gr. p. 100 c. c.</i>			
Falsifié par de l'acide sulfurique.	1	0.055			
Eau-de-vie examinée en 1894 .	1	<i>Alcool en volume p. c.</i>	<i>Caractères du résidu d'évaporation.</i>		
Pure	1	34.00	Normaux.		
Bec de siphon examiné en 1895.	1	<i>Teneur en plomb, p. c.</i>			
Fabriqué en contravention au règlement.	1	19.77			
Étain de poteries examiné en 1894.	2	<i>Étain, p. c.</i>		<i>Plomb, p. c.</i>	
Contenant une quantité de plomb supérieure à celle tolérée par le règlement.	2	90.65 et 75 10		9.21 et 24.70	

OPERATIONS D'ANALYSES					Observations
d'échantillons sur lesquels l'opération a été exécutée					
<i>ÉLÉMENTS ÉTRANGERS AU MOYEN DE</i>					
<i>Réactif mercurique</i>	<i>Borex</i>	<i>Uran ammoniacal</i>	<i>Craie avec de réactifs</i>	<i>Spectroscope</i>	
Néant.	Néant.	Néant	Néant	Néant	
<i>Acide, gr p 100 c c</i>	<i>Sulfate potassique, gr p 100 c c</i>	<i>Crème de tartre, gr p 100 c c</i>	<i>Glycérine, gr p 100 c c</i>	<i>Matière colorante</i>	
0.48	0.083	0.521	0.59	Naturelle	
<i>Évaporation à secité en présence du sucre</i>			<i>Action du chlorure barytique</i>		
Résidu notable			Précipité notable.		
<i>RECHERCHE DES ACIDES MINÉRAUX LIBRES</i>					
<i>par le violet de méthyle</i>	<i>par le nitrate argentique</i>	<i>par le chlorure barytique</i>			
Néant.	Néant.	Néant.			
<i>Arsenic, p c</i>			<i>Cuivre et autres impuretés, p c</i>		
Néant.			0.16 et 0.20		

7. — CONDAMNATIONS

PRONONCÉES PAR LES TRIBUNAUX ENSUITE DES PROCÈS-VERBAUX DRESSÉS PAR LES AGENTS INSPECTEURS DU GOUVERNEMENT.

Afin de donner une idée des condamnations qui ont frappé les auteurs des infractions aux lois et règlements constatées par les agents du Gouvernement, nous résumons ci-après les renseignements, très incomplets d'ailleurs, qui nous ont été fournis par les parquets.

Nous y annexerons la statistique générale des poursuites et condamnations en matière de denrées alimentaires, dressée par le Ministère de la Justice.

CONDAMNATIONS

RENSEIGNÉES AU DÉPARTEMENT PAR LES PARQUETS.

A. *Ensuite de procès-verbaux des inspecteurs, non accompagnés de rapports d'analyse.*

1893.

Viandes	28	condamnations de 1 à 50 francs ou 1 à 15 jours d'emprisonnement.
Margarine	7	— de 5 à 15 francs ou 1 à 6 jours.
Pain	6	— de 1 à 5 francs ou 1 jour.
Bières	2	— de 1 à 5 francs ou 1 jour.
Divers	1	— de 50 francs ou 15 jours.

1894.

Viandes	8	condamnations de 2 à 20 francs ou 1 jour.
Beurre	1	— de 5 francs ou 1 jour.
Margarine	33	-- de 1 à 25 francs ou 1 à 4 jours.
Grains et farines	4	-- de 1 à 5 francs ou 1 jour.
Pain	60	— de 1 à 50 francs ou 1 à 25 jours.
Chicorée	1	— de 5 francs ou 1 jour.
Moutarde	1	— de 10 francs ou 2 jours.
Vinaigres	15	— de 1 à 10 francs ou 1 à 2 jours.
Bières	12	— de 1 à 10 francs ou 1 à 2 jours.

B. *Ensuite de procès-verbaux des inspecteurs complétés par des rapports d'analyse.*

1893.

Viandes	2	condamnations de 10 francs ou 2 jours.
Beurre	15	— de 5 à 50 francs ou 1 à 15 jours.
Huile d'olive	1	— de 5 francs ou 1 jour.

Farines	2	condamnations de 3 à 5 francs ou 1 à 2 jours.
Tapioca	1	— de 5 francs ou 2 jours.
Chicorée	6	— de 1 à 200 fr. ou 1 jour à 2 mois.
Poivre	2	— de 5 francs ou 1 jour.
Moutarde	2	— de 2 à 5 francs ou 1 à 2 jours.
Safran	1	— de 5 francs ou 1 jour.
Chocolat	1	— de 26 francs ou 8 jours.
Sirops	4	— de 2 à 10 ou 1 à 2 jours.
Bières	3	— de 20 à 55 francs ou 16 jours.

1894.

Lait	48	condamnations de 10 à 100 francs ou 1 à 20 jours.
Beurre	20	— de 2 à 150 francs ou 1 à 40 jours.
Huile d'olive	10	— de 5 francs ou 1 jour.
Tourteaux et farine de tourteau de lin.	1	— de 100 francs ou 1 mois.
Grains et farines	2	— de 10 et 25 francs ou 1 et 5 jours.
Levure	3	— de 2 à 5 francs ou 1 jour.
Café	2	— de 10 et 15 francs ou 3 et 8 jours.
Chicorée	3	— de 3 à 300 francs ou 1 à 24 jours.
Poivre	4	— de 1 à 50 francs ou 1 à 15 jours.
Moutarde	7	— de 1 à 50 francs ou 1 à 15 jours.
Safran	5	— de 5 à 10 francs ou 1 à 2 jours.
Vinaigres	3	— de 2 à 3 francs ou 1 jour.
Gelées de fruits	1	— de 15 francs ou 3 jours.
Sirops	6	— de 1 à 10 francs ou 1 à 3 jours.
Bières	5	— de 1 à 100 fr. ou 1 jour à 1 mois.
Eaux-de-vie.	1	— de 5 francs ou 1 jour.

STATISTIQUE GÉNÉRALE

DES JUGEMENTS RENDUS PAR LES TRIBUNAUX EN MATIÈRE DE DENRÉES ALIMENTAIRES
DURANT LES ANNÉES 1890 A 1894.

Cette statistique, dressée par le Ministère de la Justice, montre que les mesures prises en exécution de la loi du 4 août 1890 ont eu pour effet d'augmenter considérablement (de quintupler) les chiffres des affaires portées devant les tribunaux en matière de denrées alimentaires.

Le rapport du nombre de condamnés au nombre d'inculpés s'est également accru.

A. TRIBUNAUX CORRECTIONNELS :

	Année 1891.	Année 1893.	Année 1892.	Année 1891.	Année 1890.	Années 1885 et 1887 (moyenne).
Nombre total d'inculpés	292	276	260	195	177	228
— de condamnés.	258	222	215	145	125	159
Rapport du nombre de condamnés au nombre d'inculpés.	88 p. c.	80 p. c.	82 p. c.	74 p. c.	71 p. c.	70 p. c.

B. TRIBUNAUX DE SIMPLE POLICE :

	Année 1891.	Année 1893.	Année 1892.	Année 1891.	Année 1890.	Années 1885 et 1887 (moyenne).
Nombre d'inculpés	1,654	949	597	208	205	166
— de condamnés.	1,319	854	527	191	180	155
Rapport du nombre de condamnés au nombre d'inculpés.	92 p. c.	87 p. c.	88 p. c.	92 p. c.	90 p. c.	95 p. c.

C. TRIBUNAUX RÉUNIS :

Ensemble des délits et contraventions :

Nombres d'inculpés	1,946	1,225	857	405	589	594
— de condamnés.	1,777	1,056	742	556	505	514
Rapport du nombre de condamnés au nombre d'inculpés	91 p. c.	86 p. c.	86 p. c.	85 p. c.	80 p. c.	80 p. c.

CHAPITRE II.

AMÉLIORATIONS CONSTATÉES.

Il suffit, pour se rendre compte des améliorations réalisées, sous le rapport de l'honnêteté, dans la fabrication et le commerce des denrées alimentaires, de comparer entre eux les chiffres indiquant les proportions centésimales des diverses denrées trouvées défectueuses par les inspecteurs et les analystes, en 1891-1892, d'une part, en 1895 et en 1894, d'autre part.

Cette comparaison se trouve établie dans le tableau suivant, pour quelques-unes des denrées les plus importantes et pour l'ensemble des denrées :

	Proportion de parties ou lots trouvés défectueux, p. c.		
	En 1891 et 1892.	En 1893.	En 1894.
Viandes	28	13	6
Beurre et margarine	54	27	21
Farines et pains	97	30	23
Bières (et ustensiles)	40	33	18
Ensemble des denrées.	56	20	17

On sait que la plupart des défauts constatés, surtout au début, pour les pains, la margarine, les viandes, consistaient en l'absence des inscriptions ou de l'estampille réglementaires ; pour les bières, en l'emploi d'appareils de débit en plomb ou en laiton. Toutefois, une bonne partie des infractions reconnues étaient constituées par l'exposition en vente ou la vente de denrées falsifiées ou gâtées, et l'on peut dire que leur proportion a diminué à peu près d'autant que celle des simples contraventions aux dispositions réglementaires concernant les étiquettes, marques, etc.

Il faut reconnaître que, malgré l'amélioration réalisée, les proportions de lots trouvés défectueux étaient encore en 1894 très considérables. Mais de ce que l'on continue à falsifier les denrées alimentaires, on ne peut, en aucune façon, déduire que les dispositions réglementaires et les mesures de surveillance soient inefficaces.

Comme l'a dit un membre de la Chambre des Représentants au cours de la discussion du budget pour 1893, « on falsifiera toujours, comme il y aura toujours des voleurs ».

Le seul résultat que le Gouvernement espère atteindre, c'est de mettre un terme à l'extension des fraudes et d'arriver peu à peu à en réduire la proportion.

Au reste, comme on le sait, l'obtention de résultats satisfaisants ne dépend pas seulement de l'action du Gouvernement, mais aussi de celle des parquets, des communes, du public et des commerçants honnêtes.

Action des parquets, des communes, etc.

Le Gouvernement se plaît à rendre hommage au zèle apporté par certains parquets à la poursuite des infractions aux lois et règlements relatifs à la falsification des denrées alimentaires.

Quelques communes méritent également des éloges pour la façon dont elles ont organisé le service local de surveillance ; mais malheureusement la plupart des administrations communales s'en occupent fort peu ou s'en désintéressent totalement, hormis ce qui concerne les viandes.

Rien n'est négligé cependant pour stimuler le zèle des autorités communales.

Des documents et renseignements relatifs à la réglementation et à la sur-

veillance du commerce des denrées alimentaires leur sont fréquemment communiqués.

Une circulaire ministérielle en date du 24 février 1893 porte notamment, en ce qui concerne le choix d'un laboratoire par les communes :

« Il est bien entendu, d'ailleurs, que les administrations communales ne sont pas obligées de s'adresser, pour l'analyse des échantillons prélevés par leurs fonctionnaires en exécution de la loi, aux laboratoires de l'État ou aux laboratoires agréés par le Gouvernement pour les analyses de denrées alimentaires. L'utilisation des laboratoires spécialement désignés à cet effet par le Gouvernement n'est obligatoire que pour les échantillons prélevés par les agents du Gouvernement. »

La circulaire insiste sur l'obligation qui incombe aux communes de veiller à la salubrité des comestibles. Elle rappelle que les délégués du Gouvernement pour la surveillance de la fabrication et du commerce des denrées alimentaires sont chargés de donner aux agents des communes et des parquets tous renseignements utiles concernant l'exercice de ladite surveillance.

Les agents inspecteurs ne manquent jamais, au cours de leurs tournées, de visiter les autorités communales chargées de la police des denrées alimentaires.

Des circulaires ministérielles signalent en temps opportun à l'attention toute particulière des communes les fraudes et les dangers auxquels donne lieu le commerce de telle ou telle denrée. C'est ainsi qu'une circulaire en date du 15 juin 1894 prie MM. les Gouverneurs des provinces d'inviter les administrations communales à exercer une surveillance spéciale sur la qualité des saucissons dits « de Boulogne » exposés en vente sur les champs de foire.



TITRE SECOND.

SUBSTANCES MÉDICAMENTEUSES.

La loi du 4 août 1890 s'occupe non seulement des denrées alimentaires, mais aussi des substances médicamenteuses.

Les articles 2 (alinéas 1, 2 et 4), 3 et 4 (alinéa 4) stipulent notamment comme suit :

« ART. 2. Le bourgmestre et les agents du Gouvernement qui auront mission de surveiller l'exécution des mesures ou des règlements arrêtés en vertu de la présente loi pourront pénétrer dans les magasins, boutiques et lieux quelconques affectés à la vente des denrées et substances alimentaires ou médicamenteuses, pendant tout le temps qu'ils sont ouverts au public.

» Ils pourront pénétrer aussi, pendant les mêmes heures, dans les dépôts annexés à ces magasins et boutiques, même lorsque ces dépôts ne sont pas ouverts au public.

» Ils constateront les infractions aux lois et règlements sur la matière par des procès-verbaux faisant foi jusqu'à preuve contraire. Une copie du procès-verbal sera remise au contrevenant, dans les vingt-quatre heures au plus tard de la constatation de l'infraction.

» ART. 3. Le mode ou les conditions de la prise d'échantillons, de même que l'organisation et le fonctionnement des laboratoires d'analyses, seront réglés par arrêté royal.

» ART. 4. Le Gouvernement pourra prescrire les mesures qu'il jugera utiles pour prévenir les falsifications des substances médicamenteuses, ainsi que pour assurer la préparation, la mise en vente et le débit de médicaments de bonne qualité. »

L'Exposé des motifs de la loi dit, au sujet de ce dernier alinéa :

« Le paragraphe final de l'article autorise le Gouvernement à prescrire les mesures qu'il jugera utiles pour prévenir les falsifications de substances médicamenteuses, ainsi que pour assurer la préparation, la mise en vente et le débit des médicaments de bonne qualité. Cette disposition, qui

aurait pu trouver sa place également à l'article 1^{er}, confirme, en le complétant, le pouvoir reconnu au Gouvernement par l'article 16 de la loi du 12 mars 1818 de réglementer la vente et la mise en vente des médicaments composés.

» Le droit de réglementation s'appliquera à tous les médicaments quelconques, simples ou composés. »

PREMIÈRE PARTIE.

MESURES PRISES EN EXÉCUTION DE LA LOI.

En exécution des dispositions prérappelées, le Gouvernement s'est occupé d'améliorer la surveillance exercée sur les officines de pharmacie, les dépôts des médecins autorisés à délivrer des médicaments à leurs malades, les officines vétérinaires et les magasins des droguistes.

La sanction de cette surveillance était d'ailleurs mieux assurée qu'auparavant, et ce, en vertu des premiers alinéas de l'article 4 de la loi, au sujet desquels l'Exposé des motifs s'exprime comme suit :

« Cet article constitue une amélioration de forme, une simplification législative.

» La loi du 17 mars 1856, relative à la falsification des denrées alimentaires, a été remplacée par les articles 500, 501, 502 et 561, n° 3, du Code pénal.

» La loi du 9 juillet 1858, sur la pharmacopée, étant antérieure au Code pénal, ne pouvait renvoyer à ces articles; elle a rendu applicables à la falsification des médicaments les dispositions de la loi du 17 mars 1856.

» Mais puisque l'occasion se présente aujourd'hui de mettre la loi de 1858 en harmonie avec le nouveau Code pénal, il est utile d'en profiter.

» Cette modification de texte aura l'avantage de résoudre une difficulté d'application. En effet, l'article 6 de la loi du 17 mars 1856 punit des peines comminées par les articles 475 et 476 de l'ancien Code pénal (une amende de 6 à 10 francs et, suivant les circonstances, un emprisonnement de un à trois jours) ceux qui, sans intention frauduleuse, ont vendu, débité ou exposé en vente des comestibles, boissons ou denrées alimentaires falsifiés, tandis que l'article 561, n° 3, du Code pénal frappe les mêmes contrevenants de peines plus fortes (une amende de 10 à 20 francs et un emprisonnement de un à cinq jours ou l'une de ces peines seulement).

» En vertu de la législation existante, la peine applicable au pharmacien qui, sans intention frauduleuse, a vendu, débité ou exposé en vente des médicaments falsifiés, est la peine comminée par l'article 6 de la loi de 1856, parce qu'elle est la moins forte. Ce sera désormais, dit le projet de loi, la peine de l'article 561 du Code pénal. Il n'y a certes pas de motifs de traiter

celui qui vend un médicament falsifié moins sévèrement que celui qui débite un aliment falsifié.

» Inutile d'ajouter qu'il n'est rien changé aux autres dispositions de la loi du 9 juillet 1858. L'article 4 de cette loi inflige aux pharmaciens et, en général, à toutes les personnes autorisées à délivrer des médicaments, une amende de 10 francs, pour tout médicament qui sera trouvé gâté ou de mauvaise qualité. Le même article punit d'une amende de 26 francs, pour chaque infraction, celui qui aura délivré des médicaments gâtés ou de mauvaise qualité. Ces pénalités continueront à être appliquées. »

A. *Organisation antérieure de la surveillance des officines.*

Cette surveillance était exercée par les commissions médicales provinciales, jusqu'au moment où de nouvelles dispositions ont été introduites.

Un arrêté royal du 31 mai 1880, pris en vertu de la loi médicale du 12 mars 1818, réorganise ces commissions. Cet arrêté stipulait comme suit à l'égard de la surveillance des officines des diverses catégories :

ART. 18. Elles sont chargées de la surveillance et de l'inspection des officines des pharmaciens, vétérinaires et médecins autorisés à délivrer des médicaments, ainsi que des magasins des droguistes.

ART. 19. Les visites d'inspections ordinaires ont lieu, autant que possible, une fois par an. Elles sont faites sans avis préalable et à des époques déterminées par deux membres de la commission médicale, dont un pharmacien. Les mêmes membres ne peuvent être chargés plus de deux fois de suite de la visite des mêmes officines.

ART. 20. Le résultat de ces visites périodiques est consigné dans le compte rendu annuel des travaux de la commission.

Un rapport spécial est en outre adressé directement au Ministre dans tous les cas où des irrégularités graves sont constatées.

ART. 21. Indépendamment des visites périodiques prescrites par l'article 19, des visites spéciales peuvent être ordonnées si l'intérêt du service l'exige.

L'inspection effectuée en vertu de ces articles avait donné lieu à des critiques sérieuses; elle se faisait trop rapidement, sans avoir de sanction efficace : les tribunaux ne trouvaient pas dans la législation existante les moyens de punir les infractions constatées par les délégués des commissions médicales. Les médicaments présumés falsifiés ou gâtés n'étaient soumis qu'à des analyses sommaires qui ne pouvaient établir clairement les délits. Le mode de prise d'échantillons laissait à désirer et n'était pas réglementé d'une manière suffisante pour offrir toutes les garanties requises en pareille matière.

De plus, cette inspection, faite par deux membres de la commission, constituait une source de dépenses élevées.

La présence d'un délégué médecin était peu utile, le médecin étant moins compétent pour juger la qualité des médicaments : seul, le délégué pharmacien, par ses études spéciales, était à même de procéder efficacement à la surveillance dont il s'agit.

L'arrêté de 1880, en prescrivant l'inspection par deux membres, dont un

pharmacien, avait simplement maintenu une situation qui existait depuis la création des commissions médicales.

Or, à l'époque de la mise en vigueur de la loi du 12 mars 1818, l'adjonction du médecin était une nécessité, parce que les instructions exigeaient, avec raison, qu'une surveillance fût exercée sur les instruments des chirurgiens.

L'inspection de l'arsenal chirurgical de cette catégorie de praticiens d'un rang inférieur, ayant fait des études incomplètes, ne pouvait avoir lieu que par un homme de l'art.

Mais, depuis un très grand nombre d'années, il n'était plus question de pareille inspection. D'ailleurs, les chirurgiens, dont les derniers ont été diplômés en 1836, ont disparu. Il n'existe plus que des docteurs en médecine, chirurgie et accouchements, diplômés en vertu des lois sur l'enseignement supérieur.

Le délégué médecin n'avait donc plus aucun rôle actif à remplir dans l'inspection, bornée aux médicaments des officines, des dépôts et des magasins de droguerie.

B. *Organisation nouvelle de l'inspection des officines.*

Pour les motifs ci-dessus résumés, lorsqu'en vertu de la loi sur la falsification des denrées alimentaires, l'on institua l'inspection des pharmacies par des agents du Gouvernement, la surveillance en question fut confiée à des pharmaciens ayant tenu officine ouverte.

En présence de l'article 36 de la loi du 4 avril 1890 relative à l'enseignement et à l'exercice de la médecine vétérinaire, stipulant formellement : « La » surveillance et la visite des officines des médecins et des maréchaux vétérinaire sont confiées aux commissions médicales provinciales, » il n'a pas été possible, jusqu'ici, de charger de cette mission les inspecteurs des pharmacies.

Le Gouvernement avait songé un instant à demander aux Chambres la modification de l'article, mais il a paru qu'il était inutile d'introduire une disposition législative spéciale sur ce point, attendu que le Parlement sera prochainement saisi d'un projet de loi générale sur la police de la médecine et de la pharmacie.

Un arrêté royal du 11 décembre 1893 a organisé le service d'inspection. Voici le texte de cet arrêté :

LÉOPOLD II, ROI DES BELGES,

A tous présents et à venir, Salut.

Vu l'article 5 de la loi du 9 juillet 1858, relative à la pharmacopée officielle, modifié par l'article 4 de la loi du 4 août 1890, sur les falsifications des substances alimentaires ou médicamenteuses, dont l'alinéa final est ainsi conçu :

« Le Gouvernement pourra prescrire les mesures qu'il jugera utiles pour prévenir les falsifications des substances médicamenteuses, ainsi que pour assurer la préparation, la mise en vente et le débit de médicaments de bonne qualité. »

Vu les articles 2, 6 et 7 de cette dernière loi ;

Sur la proposition de Notre Ministre de l'Agriculture, de l'Industrie et des Travaux publics,

Nous avons arrêté et arrêtons :

ARTICLE PREMIER.

La visite des officines, magasins, dépôts, laboratoires des pharmaciens et, en général, de tous ceux qui délivrent des médicaments ou des drogues, est confiée à des délégués du Gouvernement, portant le titre d'inspecteur des pharmacies.

Ces fonctionnaires surveillent l'exécution des lois et des règlements destinés à prévenir les falsifications des substances médicamenteuses et à assurer la préparation, la mise en vente et le débit de médicaments de bonne qualité.

Ils sont chargés spécialement de veiller à l'exécution des prescriptions de la loi du 9 juillet 1858, des arrêtés royaux des 31 mai 1885 et 1^{er} mars 1888, et de tous autres règlements ayant trait à la tenue des officines, des dépôts de médicaments ou des drogueries et à la vente des spécialités pharmaceutiques.

ART. 2.

Les mots : « membres délégués des commissions médicales provinciales » sont remplacés, dans le texte des articles 17, 33, 38, 40, § 1^{er}, et 41 de l'arrêté royal du 31 mai 1885, par les mots : « inspecteurs des pharmacies ».

ART. 3.

La saisie des médicaments et drogues trouvés ou présumés mauvais, gâtés ou non préparés de la manière requise, et le prélèvement d'échantillons de ces substances s'effectueront suivant les stipulations de l'arrêté royal du 28 février 1891, relatif à l'inspection du commerce des denrées alimentaires et au mode de prise d'échantillons.

ART. 4.

Les inspecteurs des pharmacies constateront les infractions aux lois et aux règlements sur la matière par des procès-verbaux faisant foi jusqu'à preuve contraire, ainsi que le prescrit l'article 2 de la loi du 4 août 1890.

ART. 5.

Avant d'entrer en fonctions, les inspecteurs prêteront, entre les mains du Ministre ou de son délégué, le serment prescrit par le décret du 20 juillet 1831.

ART. 6.

Sont abrogés les articles 18 à 21 de l'arrêté royal du 31 mai 1880, relatif à l'organisation des commissions médicales, ainsi que l'article 10 de l'arrêté royal susvisé du 31 mai 1885.

ART. 7.

Notre Ministre de l'Agriculture, de l'Industrie et des Travaux publics est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Par arrêté royal de la même date, MM. Nélis (N), pharmacien, membre de la Commission médicale provinciale de la Flandre orientale, délégué du Gouvernement pour la surveillance de la fabrication et du commerce des denrées alimentaires à Zele, et Dulière (W), pharmacien à Dampremy, sont nommés inspecteurs des pharmacies.

Le même arrêté charge le Ministre de l'Agriculture, de l'Industrie et des Travaux publics de fixer la circonscription attribuée à chacun des deux inspecteurs des pharmacies, ainsi que le lieu de leur résidence.

En même temps, et par arrêté ministériel du 12 décembre 1895, a été chargé du service d'analyses des médicaments et des substances médicamenteuses, le laboratoire de M. Hairs (E.), pharmacien, assistant du cours de pharmacie, de chimie analytique et de toxicologie à l'université de Liège.

Les circulaires suivantes ont été adressées, d'une part, aux médecins autorisés à tenir un dépôt de médicaments, aux pharmaciens et aux droguistes, d'autre part, aux commissions médicales provinciales.

*Aux médecins autorisés à tenir un dépôt de médicaments, aux pharmaciens
et aux droguistes.*

Bruxelles, le 14 décembre 1895.

MONSIEUR,

J'ai l'honneur de vous transmettre ci-joint un exemplaire de l'arrêté royal du 11 décembre 1895 instituant des inspecteurs des pharmacies.

La visite des dépôts de médicaments, des pharmacies et des drogueries se fera dorénavant par ces inspecteurs, au lieu d'être effectuée comme précédemment par les membres délégués des commissions médicales provinciales.

Un autre arrêté royal de la même date, reproduit en extrait dans l'annexe à la présente circulaire, nomme deux inspecteurs des pharmacies.

En exécution de ce dernier arrêté, la circonscription attribuée à ces fonctionnaires est déterminée de la manière suivante :

M. Nélis : la province d'Anvers, le Brabant sauf l'arrondissement de Nivelles, la Flandre occidentale, la Flandre orientale et le Limbourg.

M. Dulière : le Hainaut, la province de Liège, le Luxembourg, la province de Namur et l'arrondissement de Nivelles.

La résidence de MM. les inspecteurs Nélis et Dulière est fixée respectivement à Gand et à Namur.

Vous trouverez en note de l'arrêté royal instituant la nouvelle inspection le texte de l'article 2 de la loi du 4 août 1890 sur la falsification des denrées alimentaires et des articles 5 à 6, 10, 11 et 16 à 19 de l'arrêté royal du 28 février 1891, relatif au mode de prise d'échantillons.

Toutes les stipulations des arrêtés royaux du 31 mai 1880 sur l'organisation des commissions médicales, du 31 mai 1885 approuvant les nouvelles instructions pour les médecins, pour les pharmaciens et pour les droguistes, et du 1^{er} mars 1888 concernant les spécialités pharmaceutiques restent en vigueur, sauf celles qui sont modifiées ou abrogées par l'arrêté royal précité instituant les inspecteurs des pharmacies.

*Le Ministre de l'Agriculture,
de l'Industrie et des Travaux publics,*

LÉON DE BRUYN.

Aux commissions médicales provinciales.

Bruxelles, le 15 décembre 1895.

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

J'ai l'honneur de vous faire parvenir ci-joint . . . exemplaires des arrêtés royaux organisant sur de nouvelles bases l'inspection des dépôts de médicaments, des pharmacies et des drogueries, ainsi que la circulaire adressée le 14 décembre courant par les soins de mon Département aux médecins autorisés à tenir un dépôt de médicaments, aux pharmaciens et aux droguistes du pays.

L'inspection des officines des médecins et des maréchaux-vétérinaires fera l'objet de dispositions spéciales.

La surveillance du stage des élèves pharmaciens et droguistes continuera à être effectuée par les commissions médicales provinciales, conformément aux instructions en vigueur.

Vous recevrez ultérieurement communication des autres modifications que le Gouvernement a l'intention d'introduire dans l'organisation des commissions médicales, de manière à assurer plus complètement la surveillance des différentes branches de l'art de guérir et le service de l'hygiène publique.

Agrérez, Monsieur le Président, l'assurance de ma considération distinguée.

*Le Ministre de l'Agriculture,
de l'Industrie et des Travaux publics.*

LÉON DE BRUYN.

Certains points d'interprétation de la réglementation en vigueur sont réglés par les instructions suivantes :

I. — *Attributions des commissions médicales provinciales en ce qui concerne les officines, etc.*

A. *Dépêche à M. Dulière, Inspecteur des pharmacies à Namur.*

Bruxelles, le 25 juin 1894.

MONSIEUR L'INSPECTEUR,

Par votre lettre du 16 courant, n° 9, vous me faites parvenir la communication ci-jointe de retour par laquelle M. le Docteur . . . de . . . vous signale une erreur qui semble, d'après lui, avoir été commise dans la préparation d'un médicament qu'il a prescrit et qui a été délivré à son client par M. . . , pharmacien en cette commune.

Vous me demandez si c'est à vous qu'il incombe de faire une enquête sur la question.

L'arrêté royal du 11 décembre 1893 instituant le service d'inspection des pharmacies n'a modifié en rien les attributions des Commissions médicales en ce qui concerne la police médicale, dont elles restent investies en vertu de l'article 4 de la loi du 12 mars 1818.

Aussi, l'arrêté royal précité dit expressément que les Inspecteurs des pharmacies sont chargés de veiller aux lois et règlements ayant trait à la *tenue* des officines, des dépôts des médicaments et des drogueries.

Le fait d'avoir délivré une prescription pour une autre ne rentre pas dans la tenue de l'officine, mais constitue une infraction aux dispositions qui régissent la police médicale; il appartient donc aux Commissions médicales de connaître de toute erreur de l'espèce, et c'est pour ce motif que le texte de l'article 13 de l'arrêté royal du 31 mai 1885 n'a pas été modifié, et ne pouvait l'être d'ailleurs, par les stipulations nouvelles de 1893.

Il n'y a, par conséquent, aucune incompatibilité entre le texte des deux arrêtés, comme vous semblez le croire.

Il vous suffira, Monsieur l'Inspecteur, de rappeler à M. le Docteur C... la disposition de l'article 13 précité; ce praticien y trouvera la marche qu'il doit suivre afin de porter l'affaire qu'il vous signale devant la Commission médicale provinciale, seule autorité compétente dans l'espèce.

*Le Ministre de l'Agriculture,
de l'Industrie et des Travaux publics,*

LÉON DE BRUYN.

B. *Extrait de la circulaire interprétative des dispositions réglementaires, adressée aux Commissions médicales provinciales, le 31 mai 1893.*

Partie relative à l'arrêté royal coordonné du 31 mai 1885.

ART. 2 A 10. Les articles 2 à 10 concernent spécialement tout ce qui est relatif à la tenue des officines et des dépôts de médicaments. La surveillance de toutes ces stipula-

tions incombe, par conséquent, aux agents du Gouvernement chargés de l'inspection de ces officines et dépôts.

Il importe, à ce sujet, de faire remarquer la distinction très nette qui existe entre les dites stipulations et tous les autres points de la police médicale et pharmaceutique, qui continuent à faire partie des attributions des Commissions médicales provinciales. Les inspecteurs des pharmacies n'ont à s'occuper que de ce qui touche, notamment, de près ou de loin à la qualité des médicaments, à la conservation, à la détention, à l'exposition en vente, au débit des médicaments et aux objets, quels qu'ils soient, qui sont nécessaires dans ce but. Aux Commissions médicales incombe tout ce qui ne rentre pas dans cette définition.

II. — *Vente des spécialités pharmaceutiques.*

Circulaire à MM. les Inspecteurs des pharmacies.

Bruxelles, le 4 octobre 1894.

L'article 3 de l'arrêté royal du 1^{er} mars 1888, réglant la vente des spécialités pharmaceutiques, détermine sous quelles conditions le pharmacien peut débiter ces produits.

Les récipients qui les renferment doivent être notamment revêtus d'une étiquette mentionnant les substances qui entrent dans leur composition.

L'article 4 du dit arrêté établit une exception en ce qui concerne les médicaments que le vendeur, dûment autorisé, a préparés lui-même, en leur donnant la forme des spécialités.

Il est à remarquer, Monsieur l'Inspecteur, que cette exception n'est applicable qu'au seul préparateur de la spécialité. Du moment qu'elle est débitée par un tiers, celui-ci doit inscrire sur l'étiquette la mention indiquée à l'article 3.

Cette prescription formelle semble avoir été perdue de vue pour certains médicaments préparés par des pharmaciens belges et vendus dans d'autres officines que celles de ces praticiens.

Vous voudrez bien tenir la main à ce que l'arrêté royal précité soit partout respecté. Si, après avertissement préalable, il n'était pas tenu compte de vos observations, vous devriez déférer au parquet compétent les infractions que vous constateriez de ce chef à l'inspection suivante.

*Le Ministre de l'Agriculture,
de l'Industrie et des Travaux publics,*

LÉON DE BRUYN.

DEUXIÈME PARTIE.

RÉSULTATS PRODUITS PAR LA NOUVELLE INSPECTION.

Depuis son organisation, le service a fonctionné d'une manière régulière à partir du 1^{er} janvier 1894.

Les appréhensions qu'avaient manifestées les médecins et les pharmaciens, au sujet de la nouvelle institution, ont disparu.

Les intéressés eux-mêmes ont reconnu les avantages d'une bonne et active surveillance, qui les met en garde contre les tromperies de certains fournisseurs peu scrupuleux.

Les instructions données aux inspecteurs ont, d'ailleurs, contribué à ce résultat : il leur a été recommandé, surtout au début, d'éclairer les médecins autorisés, les pharmaciens et les droguistes, — d'agir d'une manière paternelle, — de procéder par voie de conseils, et de ne dresser procès-verbal que s'ils ont reconnu, par des visites répétées, qu'ils se trouvent en présence d'un mauvais vouloir évident.

Cette circonstance se présente, heureusement, dans des cas très rares : les conseils donnés par les agents du Gouvernement ont été reçus avec reconnaissance dans l'immense majorité des cas et les inspections de 1895 ont permis déjà de constater une meilleure tenue des officines et dépôts.

Une catégorie d'officines laisse fréquemment beaucoup à désirer : ce sont les pharmacies à gérant.

Le propriétaire de l'officine paye le gérant, qui change souvent : la surveillance est ainsi rendue fort difficile. A tout moment, se produisent des intervalles entre deux gérances, pendant lesquels l'officine est laissée entre les mains de personnes incapables et n'offrant aucune garantie contre des erreurs parfois irréparables ; il est difficile d'établir si le gérant est régulièrement présent : le contrôle qu'il devrait exercer à tout instant est absolument fictif, et cette situation constitue un danger permanent. Il n'a aucun intérêt à la bonne marche de l'officine : bien plus, s'il veut délivrer consciencieusement des médicaments de bonne qualité, il peut se heurter à l'opposition du propriétaire, qui ne voit que le gain à réaliser et qui considère sa pharmacie comme une exploitation devant lui rapporter le plus possible.

Aussi, l'Académie royale de médecine et le Conseil supérieur d'hygiène publique, de même que toutes les Commissions médicales provinciales et les

associations de pharmaciens, ont émis fréquemment le vœu unanime de voir supprimer, dans la plus large mesure, les officines à gérants, qui devraient disparaître dans l'intérêt général.

Sous l'empire de la législation actuelle, le Gouvernement n'a pu que rendre les garanties plus grandes que par le passé (arrêté royal du 31 mai 1885 coordonné, article 26); mais le projet de loi sur la police médicale contiendra des dispositions qui donneront satisfaction sur ce point aux justes réclamations des corps compétents et des praticiens intéressés.

On trouvera ci-après le tableau général de l'inspection des officines en 1894 et un relevé des analyses faites par le laboratoire agréé, à la suite des essais et des prélèvements d'échantillons effectués par les fonctionnaires du nouveau service.

La visite de toutes les pharmacies et drogueries, ainsi que de tous les dépôts de médicaments existant dans le pays a eu lieu pendant cette année, grâce à l'activité des inspecteurs.

I.

Tableau général de l'inspection des officines pendant l'année 1894.

PROVINCE D'ANVERS.

ARRONDISSEMENTS.	DÉPÔTS de médicaments chez les médecins.			PHARMACIES.			DROGUERIES.			TOTALS.
	Bons.	Médiocres.	Mauvais.	Bonnes.	Médiocres.	Mauvaises.	Bonnes.	Médiocres.	Mauvaises.	
Anvers	45	19	»	56	8	1	19	4	»	140
Malines	19	5	»	17	10	»	5	5	»	57
Turnhout	51	5	»	10	1	»	5	5	»	55
Totaux	95	20	»	82	19	1	27	10	»	261

PROVINCE DE BRABANT.

ARRONDISSEMENTS	DÉPÔTS de médicaments chez les médecins.			PHARMACIES.			DROGUERIES.			TOTALS.
	Bons.	Médiocres.	Mauvais.	Bonnes.	Médiocres.	Mauvaises.	Bonnes.	Médiocres.	Mauvaises.	
Bruxelles	54	15	»	164	52	1	109	17	»	390
Louvain	55	4	1	55	5	»	15	»	1	94
Nivelles	6	1	»	48	12	1	7	3	»	78
Totaux	95	18	1	247	47	2	131	20	1	562

PROVINCE DE LA FLANDRE OCCIDENTALE.

ARRONDISSEMENTS.	DÉPÔTS de médicaments chez les médecins.			PHARMACIES.			DROGUERIES.			TOTAUX.
	Bons.	Médiocres.	Mauvais.	Bonnes.	Médiocres.	Mauvaises.	Bonnes.	Médiocres.	Mauvaises.	
Bruges	20	3	»	10	3	1	3	1	»	50
Courtrai	50	4	1	15	4	»	»	2	»	62
Dixmude	12	2	»	1	1	»	»	»	»	16
Furnes	6	3	»	2	»	1	»	1	»	13
Ostende	7	2	»	7	2	1	1	»	»	20
Roulers	26	6	1	8	2	»	»	»	»	45
Tielt	22	4	»	1	3	»	»	»	»	30
Ypres	25	7	»	15	3	1	1	»	»	50
Totaux	152	31	2	68	18	4	5	4	»	284

PROVINCE DE LA FLANDRE ORIENTALE.

ARRONDISSEMENTS.	DÉPÔTS de médicaments chez les médecins.			PHARMACIES.			DROGUERIES.			TOTAUX.
	Bons.	Médiocres.	Mauvais.	Bonnes.	Médiocres.	Mauvaises.	Bonnes.	Médiocres.	Mauvaises.	
Alost	28	7	»	17	4	»	9	»	»	68
Audenarde	17	4	»	8	2	»	2	»	»	33
Gand-Eecloo	75	20	»	10	4	»	»	»	»	107
Saint-Nicolas	26	11	1	10	6	»	5	»	»	57
Termonde	28	12	1	9	2	»	1	»	»	53
Totaux	172	54	2	54	18	»	15	»	»	315

PROVINCE DU HAINAUT.

ARRONDISSEMENTS.	Dépôts de médicaments chez les médecins.			PHARMACIES.			DROGUERIES.			TOTAUX.
	Bons.	Médiocres.	Mauvais.	Bonnes.	Médiocres.	Mauvaises.	Bonnes.	Médiocres.	Mauvaises.	
Ath	0	5	2	10	1	1	2	»	»	56
Charleroi	3	3	2	102	38	16	23	1	3	191
Mons	3	2	1	77	20	6	15	5	»	127
Soignies	0	2	2	36	9	4	9	5	»	76
Thuin	2	»	»	54	10	4	3	1	»	54
Tournai	14	10	2	29	3	1	4	1	1	83
Totaux	37	22	9	207	81	32	56	11	4	549

PROVINCE DE LIÈGE.

ARRONDISSEMENTS.	Dépôts de médicaments chez les médecins.			PHARMACIES.			DROGUERIES.			TOTAUX.
	Bons.	Médiocres.	Mauvais.	Bonnes.	Médiocres.	Mauvaises.	Bonnes.	Médiocres.	Mauvaises.	
Huy	3	2	2	51	6	2	3	»	»	40
Liège	3	8	1	168	22	6	4	2	»	216
Verviers	1	3	»	61	10	2	1	2	»	80
Waremme	»	»	»	23	4	3	»	»	»	50
Totaux	9	13	3	283	42	13	8	4	»	375

PROVINCE DE LIMBOURG.

ARRONDISSEMENTS.	Dépôts de médicaments chez les médecins.			PHARMACIES.			DROGUERIES.			TOTAUX.
	Bons.	Médiocres.	Mauvais.	Bonnes.	Médiocres.	Mauvaises.	Bonnes.	Médiocres.	Mauvaises.	
Hasselt	9	1	1	16	2	»	3	»	»	31
Maeseyck	9	1	1	4	1	»	»	»	»	15
Tongres	13	1	1	14	2	»	1	»	»	30
Totaux	31	3	3	34	5	»	4	»	»	76

PROVINCE DE LUXEMBOURG.

ARRONDISSEMENTS.	Dépôts de médicaments chez les médecins.			PHARMACIES.			DROGUERIES.			TOTAUX.
	Bons.	Médiocres.	Mauvais.	Bonnes.	Médiocres.	Mauvaises.	Bonnes.	Médiocres.	Mauvaises.	
Arlon	4	2	1	4	2	»	»	»	»	15
Bastogne.	4	5	2	2	»	»	»	»	»	15
Marche	4	3	1	3	»	»	1	»	»	12
Neufchâteau	6	5	3	5	»	»	1	»	»	18
Virton.	9	4	5	5	»	»	»	»	»	25
Totaux.	27	17	12	19	2	»	2	»	»	79

PROVINCE DE NAMUR.

ARRONDISSEMENTS.	Dépôts de médicaments chez les médecins.			PHARMACIES.			DROGUERIES.			TOTAUX.
	Bons.	Médiocres.	Mauvais.	Bonnes.	Médiocres.	Mauvaises.	Bonnes.	Médiocres.	Mauvaises.	
Dinant.	8	2	2	15	5	1	1	»	»	34
Namur.	5	2	»	52	10	6	4	2	»	81
Philippeville	5	3	»	18	5	1	»	»	»	30
Totaux.	18	7	2	85	18	8	5	2	»	145

II.

*Tableau des résultats des essais et analyses de médicaments
pratiqués en 1894.*

SUBSTANCES EXAMINÉES.	CONSTATATIONS FAITES SUR PLACE.	RÉSULTATS DE L'ANALYSE des échantillons prélevés
Eau distillée simple.	Souvent fort impure, contenant de l'ammoniaque, des produits nitres, des matières organiques, renfermant parfois des flocons jaunâtres et des substances visqueuses en suspension	Aucun échantillon n'a été prélevé, les caractères constatés ne laissant aucune doute sur la mauvaise qualité des eaux examinées.
Eaux distillées composées.	<p>Les modes d'essais pratiques font défaut pour l'examen de ces produits, généralement assez altérables</p> <p>Il convient de dire que les hydrolats sont généralement mal conservés, dans de grands flacons en vidange, aussi constate-t-on souvent des altérations profondes dues à un manque de soins.</p> <p>L'eau de laurier-cerise renferme seule un produit défini dont la dose est fixée par la pharmacopée. Cet hydrolat se conserve, d'autre part, généralement assez bien, quoiqu'on en dise, mais il est sujet à des falsifications nombreuses</p> <p>Certains échantillons ne contenaient pas du tout d'acide cyanhydrique, c'était simplement de l'eau ordinaire aromatisée Plus fréquemment, cet hydrolat est coupé par moitié avec de l'eau distillée, c'est ce qui semble résulter du titre de la plupart des eaux de laurier-cerise du commerce, qui contiennent environ 25 centigrammes d'acide cyanhydrique par litre</p> <p>Quelques échantillons contenaient exceptionnellement une quantité trop forte d'acide prussique</p> <p>L'eau de tilleul, souvent préparée avec un alcoolat concentré, renferme souvent de l'acide acétique provenant de l'oxydation de l'alcool.</p>	<p>Deux échantillons seulement ont été envoyés à l'analyse pour contrôle.</p> <p>Le n° 14 titrait 0gr 0243 p. c. d'acide prussique</p> <p>Le n° 24 contenait 0gr 14 p. c. d'acide cyanhydrique.</p> <p>Le titre normal est 0.05 p. c</p>
Extraits.	<p>Les extraits sont généralement de bonne qualité, mais on n'apporte pas toujours les soins nécessaires à leur conservation.</p> <p>Les extraits préparés à l'aide de sucs de plantes ou de solutions aqueuses évaporés et repris par l'alcool, hygrométriques de leur nature, renferment souvent une quantité d'eau exagérée et sont même parfois liquéfiés</p> <p>On substitue assez souvent des extraits aqueux aux extraits alcooliques, il en est ainsi notamment pour les extraits de columbo, de pavot blanc, de saïsepaille, de seigle ergoté et de valeriane</p> <p>Enfin, certains extraits sont préparés sans soins, leurs caractères physiques et leur composition ne répondent pas aux produits que l'on obtient en suivant les prescriptions de la pharmacopée.</p>	<p>Plusieurs échantillons d'extraits ont été analysés, savoir .</p> <p>N° 5. Extrait de jusquiame Cet extrait ne contenait que 0.0578 p.c. d'alcaloïde et celui-ci ne fournissait pas d'une façon certaine les caractères de l'hyoscyamine.</p> <p>N° 72. Extrait de jusquiame titrant 0.2244 p. c. d'un alcaloïde donnant d'une façon intense les caractères de l'hyoscyamine.</p> <p>N° 97. Même extrait que le précédent, mais renfermant 0.4374 p. c. d'un alcaloïde donnant franchement les réactions de l'hyoscyamine.</p> <p>N° 123b. Même extrait, mais ne titrant que 0.1007 d'hyoscyamine.</p>

SUBSTANCES EXAMINÉES.	CONSTATATIONS FAITES SUR PLACE.	RESULTATS DE L'ANALYSE des échantillons prélevés.
Extraits (suite).		<p>N° 50a. Extrait de belladone. Cet échantillon renfermait 0.5317 p. c. d'atropine bien caractérisée, cet extrait sechant à l'air au lieu de se liquerfier.</p> <p>N° 92. Extrait de belladone contenant 0.9058 p. c. d'atropine.</p> <p>N° 50b. Extrait d'aconit titrant 0.89 p. c. d'alcaloïde.</p> <p>N° 60. Extrait de quinquina gris, ne contenant que 4.07 p. c. d'alcaloïdes alors que l'écorce elle-même doit contenir de 4.2 à 5.6 p. c. de cinchonine.</p> <p>N° 83. Extrait de pavot blanc. Celui-ci laissant 6.86 p. c. de résidu insoluble dans l'alcool à 60°.</p> <p>N° 102. Extrait de pavot blanc laissant 26.468 p. c. de résidu insoluble dans l'alcool à 60°.</p> <p>N° 110. Extrait de pavot blanc contenant 41.336 p. c. de résidu insoluble dans l'alcool à 60°.</p> <p>N° 110. Extrait de pavot blanc donnant 27.224 p. c. de substances insolubles dans l'alcool à 60°.</p> <p>N° 79 Ergotine. Cet extrait laissait 42.89 p. c. de résidu insoluble dans l'alcool à 60°.</p> <p><i>N. B.</i> Les résultats précédents concernant les extraits ont été calculés sur l'extrait sec.</p> <p>Le dosage des alcaloïdes a été fait, pour les extraits narcotiques, d'après le procédé de M. Ranwez. Voici, comme termes de comparaison, les titres renseignés par M. Ranwez dans la note qui a été adressée à l'Académie de Médecine en 1893</p> <p>Pour l'extrait de jusquiame Extrait type de feuilles, 0.983 p. c. d'alcooline. Extrait fait avec l'herbe fleurie entière, 0.527 p. c. Extr. du fabricant X, 0.80 p. c. id. — — Y, 0.67 p. c. id. — — Z, 0.539 p. c. id.</p> <p>Pour l'extrait de belladone : Extrait type de feuilles, 4.348 p. c. d'alcooline. Extrait fait avec l'herbe fleurie entière, 2.743 p. c. Extr. du fabricant X, 2.25 p. c. id. — — Y, 2.025 p. c. id. — — Z, 1.673 p. c. id.</p> <p>D'autre part, des extraits de pavot et de seigle ergote faits selon la pharmacopée ont donné au maximum 0.55 p. c. de résidu insoluble dans l'alcool à 60°.</p>

SUBSTANCES EXAMINÉES.	CONSTATATIONS FAITES SUR PLACE.	RESULTATS DE L'ANALYSE des échantillons prélevés.
Onguents.	<p>Dans certains onguents, la cire d'abeilles est remplacée par de la césarine ou cire minérale et la térébenthine de Venise par d'autres produits similaires qui sont siccatifs, de sorte que les onguents durcissent et se couvrent d'une croûte sèche.</p> <p>L'onguent mercuriel est l'objet de fraudes fréquentes, outre qu'il est souvent préparé avec de la mauvaise axonge et obtenu par des procédés d'extinction peu recommandables, il ne contient pas toujours la dose voulue de mercure.</p> <p>Divers échantillons qui ont été envoyés à l'analyse pour le contrôle ne laissent pas de doute sur l'intention frauduleuse des fabricants.</p> <p>L'onguent de laurier n'est bien souvent qu'un mélange d'huile de laurier et d'axonge, mélange qui n'a que la moitié de la valeur vénale de l'onguent officinal.</p> <p>Certains onguents de peuplier, traités en vue d'extraire et de caractériser les alcaloïdes que le produit doit renfermer, n'ont donné que des caractères négatifs.</p>	<p>Onguent mercuriel double.</p> <p>Échantillon n° 2. Ne contenait que 40.83 p. c. de mercure et un peu de charbon.</p> <p>Échantillon n° 41. Ne renfermait que 33.59 p. c. de mercure.</p> <p>Échantillon n° 26. Ne contenait que 41.34 p. c. de mercure.</p> <p>Échantillon n° 51a. Ne titrait que 41.75 p. c. de mercure.</p> <p>Échantillon n° 70. Ne contenait que 40.32 p. c. de mercure.</p> <p>Échantillon n° 74. Ne titrait que 34.41 p. c. de mercure.</p> <p>Échantillon n° 75. Ne contenait que 47.45 p. c. de mercure.</p> <p>Échantillon n° 78. Renfermait seulement 30.36 p. c. de mercure.</p> <p>Échantillon n° 88. Renfermait 41.21 p. c. de mercure.</p> <p>Échantillon n° 105. Ne titrait que 41.49 p. c. de mercure.</p> <p>Échantillon n° 147. Renfermait 47.44 p. c. de mercure.</p> <p>Échantillon n° 149. Ne contenait que 24.61 p. c. de mercure.</p>
Huiles médicinales.	<p>Il y a la même remarque à faire au sujet de l'huile narcotique ou baume tranquille, qui ne contient parfois pas de traces d'alcaloïdes et qui est quelquefois remplacé par un produit de fantaisie.</p> <p>L'huile d'œillette ou de sesame est habituellement substituée à l'huile d'olive, les essences font défaut ou ne s'y trouvent qu'en proportion minime.</p> <p>Une sorte de baume tranquille assez répandu dans le commerce contenait une quantité notable d'éther de pétrole, les alcaloïdes y faisaient défaut et la coloration ne pouvait être due qu'à la chlorophylle ajoutée.</p>	<p>Les méthodes de dosage des alcaloïdes dans le baume tranquille ne donnent pas de résultats certains.</p> <p>Les échantillons n° 81, 77, 66 n'ont fourni que des réactions douteuses de la présence des alcaloïdes.</p> <p>L'échantillon n° 76 a donné à la distillation 7.5 c. c. d'un liquide mobile, incolore, brûlant avec une flamme éclairante, commençant à bouillir vers 400°.</p>
Sirops.	<p>Ces produits sont fort alterables, sujets à fermenter. Aussi, en trouve-t-on souvent en mauvais état.</p> <p>L'on ne prend d'ailleurs souvent pas les précautions recommandées pour les bien conserver.</p> <p>Certains sirops médicamenteux (en dehors des sirops acides, de fruits ou autres qui contiennent</p>	<p>Le sirop de menthe n° 89 contenait 9.90 p. c. de glucose.</p>

SUBSTANCES EXAMINÉES.	CONSTATATIONS FAITES SUR PLACE.	RÉSULTATS DE L'ANALYSE. des échantillons prélevés.
Sirops (suite)	<p>naturellement du sucre inverti) renfermaient une quantité notable de glucose</p> <p>Des explications qui ont été données, il résulte que la présence anormale de la glucose est due à un mode de dépuration spéciale adopté par certaines maisons qui font usage de déchets de sucre et qui défèquent leurs sirops avec de l'albumine et de l'acide tartrique. Cette pratique condamnable fournit des sirops plus ou moins glucoses.</p>	<p>Le sirop d'épave n° 90 contenait 37.23 de glucose.</p> <p>Le sirop simple n° 91 en renfermait 28.69 p. c.</p> <p>Le sirop simple n° 4, contenant une quantité notable de glucose, n'a pas été dosé.</p>
Teintures.	<p>Bon nombre de teintures laissent à désirer et ne sont évidemment pas préparées selon les instructions de la pharmacopée. Bien que celle-ci ne fixe aucun chiffre au sujet de la densité des teintures et de la quantité d'extrait qu'elles doivent donner par évaporation et dessiccation, on peut, en comparant l'ensemble des résultats fournis par un certain nombre d'échantillons normaux, s'assurer si les écarts sont dus ou non aux variations possibles de composition des matières premières.</p> <p>L'on fait, dans certains cas, usage d'alcool trop faible, parfois aussi, pour certaines teintures destinées à l'usage externe ou contenant des substances très odorantes, on emploie des alcools mal rectifiés, de mauvaise qualité.</p> <p>La teinture d'iode, la teinture de safran, la teinture de jalap composée la teinture d'ipéca ainsi que d'autres dans lesquelles il entre un médicament d'un prix plus ou moins élevé, ne contiennent pas toujours, tant s'en faut, la quantité voulue de principes actifs. La teinture de safran doit souvent sa coloration à une matière étrangère</p> <p>Certaines teintures d'iode contenaient 4 à 6 p. c. d'iode en moins que la dose normale.</p> <p>L'alcool camphre n'a pas toujours la richesse alcoolique voulue ni la quantité prescrite de camphre. Bien d'autres teintures sont aussi trop faibles en alcool.</p> <p>Certaines irrégularités sont dues à une interprétation différente du texte de la pharmacopée.</p> <p>Le laudanum ou teinture d'opium safranée est parfois fait avec de l'opium brut, que d'autres substituent poids pour poids à l'extrait. Des essais de dosage à minima avec le réactif de Mayer permettent de se rendre compte de la chose. On trouve aussi des échantillons de laudanum préparés avec de l'opium brut, mais à dose double de la quantité d'extrait prescrite, ces préparations ne diffèrent guère du produit de la pharmacopée que par une densité plus forte et une odeur vireuse désagréable. Enfin, le safran fait parfois défaut ou bien il n'y existe qu'en quantité minime.</p>	<p>Teinture de cannelle.</p> <p>Échantillon n° 4. Ne titre que 6½ au lieu de 80 p. c. d'alcool et ne donne par évaporation que 0.96 p. c. d'extrait sec</p> <p>Échantillon n° 425. Titre alcoolique 71 au lieu de 80 p. c. Résidu 4.847 p. c.</p> <p>Échantillon n° 432. Ne titre que 48.2 p. c. d'alcool et donne 4.47 p. c. d'extrait.</p> <p>Teinture d'iode</p> <p>Échantillon n° 47. Ne contient que 2.76 au lieu de 8 p. c. d'iode et renferme, d'autre part, un peu d'essence de térébenthine.</p> <p>Échantillon n° 22. Contenait 6.08 p. c. d'iode.</p> <p>Échantillon n° 23. Ne contenait que 1.32 p. c. d'iode.</p> <p>Échantillon n° 25. Ne titrait que 4.64 p. c. d'iode.</p> <p>Échantillon n° 31. Ne contenait que 4.60 p. c. d'iode, mais elle était renforcée par un peu d'essence de moutarde.</p> <p>Teinture de safran.</p> <p>Échantillon n° 3. Teinture fluorescente colorée par de l'éosine et dans laquelle le safran n'entre pas en quantité appréciable.</p> <p>Échantillon n° 43. Ne donne que 4.62 au lieu de 8.5 à 10 p. c. d'extrait et la matière colorante est étrangère au safran.</p> <p>Échantillon n° 62. Ce produit n'était qu'une teinture de safran artificielle ou la crocine n'entrait pour rien.</p> <p>Échantillon n° 94. Cette teinture ne donnait que 4.78 au lieu de 8 à 10 p. c. d'extrait.</p> <p>Laudanum</p> <p>N° 27. Produit à odeur vireuse donnant par évaporation à sec 68r 92 p. c. d'extrait et ne titrait que 0.723 p. c. de morphine</p> <p>Un laudanum type avait donné avec 78r 39 p. c. d'extrait, 48r 34 p. c. de morphine.</p>

SUBSTANCES EXAMINÉES.	CONSTATATIONS FAITES SUR PLACE.	RESULTATS DE L'ANALYSE. des échantillons prélevés
<p>Teintures (suite)</p>		<p>N° 36. Produit à odeur vireuse, donnant 5.75 p. c. de résidu sec et 0.796 de morphine.</p> <p>N° 47. L'extrait seul a été dosé, la quantité de laudanum disponible étant insuffisante, il ne contenait que 5.70 p. c. d'extrait sec</p> <p>N° 52. Ce laudanum ne contenait pas de morphine en quantité appréciable</p> <p>N° 445. Laudanum titrant 4.216 p. c. de morphine, mais ayant une densité trop forte et une odeur très vireuse</p> <p>N° 435. Echantillon donnant 6.046 d'extrait et 0.843 p. c. de morphine.</p> <p>N° 146. Laudanum ne titrant que 0.547 p. c. de morphine.</p> <p>Alcool camphre</p> <p>N° 38. Cet esprit de camphre ne contenait que 4.31 p. c. de camphre, l'alcool n'a pas été dosé.</p> <p>N° 56. Alcool camphre ne contenant que 2.77 p. c. de camphre.</p> <p>N° 131. Produit de densité anormale (0.9401) et ne contenant que 2.74 p. c. de camphre.</p> <p>N° 445. Produit préparé avec de l'alcool dénaturé et ne titrant que 3.88 p. c. de camphre.</p> <p>Echantillon n° 68. Teinture de digitale. Cette teinture n'a donné par évaporation que 0.875 p. c. d'extrait sec, alors qu'une teinture bien préparée donne de 6 à 8 p. c. d'extrait.</p> <p>Echantillon n° 87. Teinture de jalap. Cette teinture n'a donné que 0.619 de résidu sec, tandis qu'une teinture type a fourni 4.59 p. c. d'extrait.</p> <p>Echantillon n° 429. Teinture de quinquina. Cette teinture ne titrait que 4.86 p. c. d'alcool et n'a donné que 2.905 p. c. d'extrait sec et 0.0148 d'alkaloides. Une teinture type a fourni 3.45 p. c. d'extrait avec 0.3496 p. c. d'alkaloides.</p> <p>N° 436. Teinture de jusquiame. Cette teinture avait une densité anormale (0.9003), elle n'a donné que 4.359 p. c. d'extrait sec, tandis qu'une teinture type a fourni 3.90 p. c. d'extrait.</p>
<p>Tablettes.</p>	<p>Les tablettes sont généralement bien faites, mais certaines espèces contiennent des matières amylacées en quantité notable.</p> <p>Sauf les tablettes de santonine, qui sont souvent</p>	<p>Tablettes de santonine :</p> <p>N° 9. Chaque tablette contient en moyenne 0.020 de santonine au lieu de 0.025,</p>

SUBSTANCES EXAMINÉES.	CONSTATATIONS FAITES SUR PLACE.	RESULTATS DE L'ANALYSE des échantillons prélevés
Tablettes. (suite).	trop faibles, elles contiennent d'ordinaire les médicaments actifs en quantité voulue Les tablettes de kermès contiennent parfois du fer en quantité notable, mais aucun dosage n'a été fait.	N° 42. Chaque tablette titre en moyenne 0.00934 de santonine. N° 48. Chaque tablette contient en moyenne 0.0143 de santonine. N° 40. Composition moyenne 0.0095 par tablette N° 46. Composition moyenne 0.01 de santonine. N° 404. Composition moyenne 0.01674 de santonine.
Pilules.	L'examen des pilules est chose complexe et malaisée. On doit se borner à un essai qualitatif, le dosage étant peu pratique et exigeant des opérations très longues. Deux échantillons de pilules d'iodure ferreux, dont l'un était visiblement frauduleux, ont été envoyés à l'analyse	N° 20. Pilules d'iodure ferreux Ces pilules étaient mal préparées et ne contenaient en moyenne que 0.0365 d'iodure ferreux. N° 32. Pilules d'iodure ferreux. Composition moyenne 0.0082 d'iodure ferreux par pilule, au lieu de 0.05
Granules.	Les granules ont été examinés au point de vue qualitatif seulement, tous, à l'exception de granules de digitaline, renfermaient le principe actif voulu, dont ils donnaient les réactions d'une façon manifeste. Les granules de digitaline ne sont ordinairement pas préparés avec la digitaline de la pharmacopée dont le prix est assez élevé, mais avec de la digitaline allemande non officinale.	Echantillon n° 58. Granules de sulfate de strychnine à 4 milligramme, 100 granules ont fourni au dosage 0.0918 de sulfate de strychnine, ils étaient donc bien préparés. N° 63. Granules d'acide arsénieux à 4 milligramme. 100 granules ont fourni 0.08769 de As_2O_3 , ce qui est évidemment bon si l'on songe aux pertes inévitables dans un pareil dosage. N° 64. Granules de digitaline à 1 milligramme. 100 granules ont fourni, par épuisement à l'aide du chloroforme, seulement 0.0177 d'un principe ne fournissant pas les réactions de la digitaline officinale
Produits chimiques.	Les produits chimiques sont généralement suffisamment purs, si certains sels et acides organiques ne répondent pas tout à fait aux exigences de la pharmacopée, il faut reconnaître que les altérations que l'on constate ne sont pas de nature à les faire déclarer absolument mauvais. On trouve cependant des produits commerciaux qu'il faut évidemment rejeter de l'usage médical, notamment le bicarbonate de soude vernal, l'arséniate de potasse brut, l'éther ordinaire non rectifié, etc Certains médicaments sont falsifiés d'une façon manifeste, c'est ainsi que le kermès par voie sèche ne contient souvent pas d'antimoine, en revanche on y trouve parfois du plomb en quantité notable, à côté des argiles ferrugineuses et du charbon. Le produit que l'on trouve d'ordinaire sous le nom	Kermès vétérinaire. N° 6. Ce kermès renfermait 61.67 p. c. de matières siliceuses. N° 37 bis. Kermès constitué par de l'argile ferrugineuse, du carbo-

SUBSTANCES EXAMINÉES.	CONSTATATIONS FAITES SUR PLACE.	RESULTATS DE L'ANALYSE des échantillons prélevés.
<p>Produits chimiques (suite).</p>	<p>de citrate de magnésie n'a rien de commun avec ce sel.</p> <p>Le minium de plomb contient souvent une proportion considérable de sulfate de baryte.</p> <p>Le nitrate d'argent fondu est généralement mitigé et l'on en trouve qui ne contient pas moins de 63 p. c. de nitrate de potasse.</p> <p>Le sous-nitrate de bismuth contient souvent du carbonate et de l'oxychlorure en proportion notable.</p> <p>Le salicylate de bismuth, non renseigné dans la pharmacopée, mais acheté par le pharmacien comme contenant 60 p. c. d'oxyde, est fréquemment remplacé par un sel moins basique, ne contenant que 40 p. c. d'oxyde.</p> <p>L'iodure de sodium est parmi les sels de ce genre celui qui laisse le plus à désirer, certains échantillons ne contiennent pas plus de 65 p. c. d'iodure vrai.</p> <p>L'oxyde noir de fer, souvent remplacé par de l'oxyde magnétique naturel fort impur, est parfois mélangé de noir animal, et l'on trouve même des échantillons où le fer fait complètement défaut.</p> <p>De nombreux échantillons de poudre ammoniacale de James contenaient du carbonate de chaux, et l'acide antimonieux était remplacé par le biantimoniate de potasse. Ce fait provient probablement d'une confusion entre ces deux produits.</p> <p>D'autres confusions, qu'il est inutile de rappeler ici puisqu'elles ne constituent pas des falsifications au sens propre du mot, ont été parfois constatées.</p>	<p>nate de calcium et du charbon, et ne contenant que fort peu d'antimoine</p> <p>N° 51. Kermès ne contenant pas de traces d'antimoine</p> <p>N° 69. Kermès semblable au n° 51.</p> <p>N° 118. Kermès semblable aux deux précédents.</p> <p>N° 157. Kermès contenant à peine des traces d'antimoine et contenant une quantité notable d'oxyde de plomb</p> <p>Nitrate d'argent</p> <p>N° 59. Ce nitrate d'argent ne contenait que 89 2/3 p. c. de sel d'argent</p> <p>N° 71. Échantillon contenant 90.38 p. c. de nitrate d'argent pur.</p> <p>N° 103. Échantillon titrant 90.47 p. c. de sel d'argent.</p> <p>N° 107. Échantillon ne contenant que 34 82 p. c. de nitrate d'argent pur</p> <p>Échantillon n° 35 Citrate de magnésie Ce produit contenait du sucre, du sulfate de soude.</p> <p>Échantillon n° 55. Poudre de James Cette poudre contenait 27.04 p. c. de carbonate de chaux, qui n'entre pas dans cette préparation.</p> <p>Échantillon n° 73 Magistère de bismuth, contenant 59 1/6 p. c. de carbonate</p>
<p>Pepsine.</p>	<p>Les variétés de pepsine sont nombreuses dans le commerce, mais il est peu d'échantillons ayant le pouvoir peptonisant voulu par notre pharmacopée.</p> <p>Ces pepsines dissolvent très bien l'albumine et la fibrine et transforment ces produits en syntomine, mais leur action ne va pas jusqu'à peptonisation complète.</p> <p>Les pepsines allemandes, très répandues chez nous, contiennent une quantité notable de sucre de lait.</p> <p>Certaines pepsines altérées ou pulvérisées ont été jetées.</p>	<p>Échantillon n° 8. Pepsine contenant du sucre du lait Le mode d'essai avec l'albumine, indiqué par la pharmacopée, donne, après digestion, un liquide précipitant abondamment par l'acide nitrique</p> <p>Échantillon n° 40 Pepsine de même nature que la précédente.</p>
<p>Drogues simples, divers, d'origine végétale.</p>	<p>Les drogues d'origine végétale sont sujettes à s'altérer, elles subissent l'influence des agents atmosphériques. Mal conservées, elles absorbent l'humidité et deviennent la proie des vers et des moisissures.</p> <p>Nombreux sont les produits altérés qui ont dû être jetés.</p> <p>Certaines drogues simples végétales d'un prix élevé sont l'objet de fraudes fréquentes</p>	<p>Échantillon n° 42 Safran composé de stigmates normaux et de</p>

SUBSTANCES EXAMINÉES.	CONSTATATIONS FAITES SUR PLACE.	RESULTATS DE L'ANALYSE des échantillons prélevés.
<p>Drogues simples, di- verses, d'origine ve- gétale (suite)</p>	<p>Le safran est saturé d'eau, ou falsifié par des fleurs de souci, ou additionné de nitrate de soude et de sulfate de baryte.</p> <p>Un échantillon de poudre de lycopode renfermait une proportion notable de pollen de conifères.</p> <p>L'ipéca entier, dont on ne doit employer que le rhizome, contient fréquemment une quantité plus ou moins considérable de débris de tiges aériennes et de racines étrangères, certains échantillons triés à la main ont donné 30 à 50 % de parties inertes.</p> <p>Quant à l'ipéca pulvérisé, il était rarement conforme aux prescriptions de la pharmacopée qui fait rejeter le médullium ligneux.</p> <p>Souvent aussi il était mélangé de faux ipéca et certaines poudres ne contenaient même pas du tout d'ipéca véritable.</p> <p>La farine de lin est souvent privée en partie de son huile ou mélangée avec de la farine de tourteaux, que l'on substitue même habituellement à la poudre de semences de lin. Quelques échantillons contenaient des déchets de meunerie.</p>	<p>stigmates épuisés et contenant 27.47 p. c. de sulfate de baryte.</p> <p>Échantillon 53^a Safran mélangé d'une quantité notable de pétales de souci.</p> <p>Échantillon n° 64 Safran imprégné de nitrate de soude et donnant 31.50 p. c. de cendres constituées en grande partie par du sulfate de baryte.</p> <p>Échantillon n° 441. Safran donnant 25.70 p. c. de cendres constituées en grande partie par du sulfate de baryte. Ce safran était imprégné de nitrate de soude.</p> <p>Échantillon n° 424. Lycopode contenant environ 1/3 de pollen de conifères.</p> <p>Échantillon n° 33. Farine de lin contenant des déchets de meunerie (amidon d'avoine) et ne renfermant que 8.49 p. c. d'huile grasse.</p>

(456)

TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES.

ABRÉVIATIONS :

V. : voir. — Disp. : dispositions. — Régl. : réglementaires. — Stat. gén. : statistique générale des opérations d'inspection et d'analyse. — Inf. const. : infractions constatées.

A

- Abatage** des animaux de boucherie : disp. régl., 14, 16.
 — des chevaux : disp. régl., 23.
- Abats** des animaux de boucherie : disp. régl., 23.
- Accises** : participation des employés du service des accises à la surveillance des ramassis, 219.
- Acétique** (acide) : disp. régl., 109.
- Acides** acétique, salicylique, borique, sulfureux. V. *ces mots*.
- Action** des parquets, des communes, etc., 434.
- Agents du Gouvernement** : V. *Inspecteurs, Inspection, Personnel*.
 — de conservation. V. *Conservation*.
- Agrégation de laboratoires** (conditions d') : disp. régl., 221.
- Alcools** : composition normale, 165, 182; procédés d'essai et d'analyse, 374.
- Alcooliques** (liqueurs) : V. *Liqueurs*.
- Aliments** pour le bétail : application du C. p., 491; instructions, 239; stat. gén., 268; procédés d'essai et d'analyse, 294; inf. const., 380, 384; procès-verbaux d'infraction manifeste, 386; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 396, 398.
- Alliages** métalliques dans la fabrication des ustensiles, vases, etc., 7, 8, 9; procédés d'essai et d'analyse, 379. V. *Ustensiles*.
- Altérées** (denrées) : disp. régl.; viandes, 18, 24, 27; lait, 33; levure, 255; café, 77; bières, 141, 147, 153, 162; prise d'échantillons, saisie, mise sous séquestre, dénatura-tion, 202, 215, 216.
- Améliorations** constatées, 430.
- Amidon** : composition normale, 65.
- Analyse** : disp. régl., 200, 233; instructions, 211, 241; délai d'exécution, 243; perfectionnement et unification des méthodes, 245. stat. gén., 265; procédés suivis, 273; analyses exécutées, 387 à 427. V. *Laboratoires*.
- Animaux** (aliments destinés aux) : V. *Aliments pour le bétail*.
 — de boucherie, 11. V. *Maladies*.
- Antimoine**, ses alliages et ses composés dans la fabrication des ustensiles, vases, etc., 7, 237, 261, 263. V. *Ustensiles*.
- Antiseptiques** : addition de salpêtre aux viandes, 11; dans les bières, le lait, etc. V. *Bières, lait, etc.*
- Appareils** : V. *Ustensiles*.
- Argenture** des ustensiles, vases, etc., 9, 237, 261, 263. V. *Ustensiles*.

Arsenic : ses composés dans la fabrication des ustensiles, etc., 442, 261. V. *Ustensiles*.

Auteurs des falsifications (recherche des), 223.

Avariées (denrées) : V. *Allérées*.

Avertissements donnés aux contrevenants : stat. gén., 268 à 274.

Avis distribués aux fabricants et commerçants, 223, 250.

B

Bétail (aliments pour le) : V. *Aliments pour le bétail*.

Beurre : interprétation du règlement, 54; composition normale, 56; indice de réfraction, 57; teneur en sel des beurres de conserve, 58; instructions aux inspecteurs, 234; perfectionnement et unification des procédés d'essai et d'analyse, 245; stat. gén., 268, 270; procédés d'essai et d'analyse, 281; inf. const., 380; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 390.

Bières : disp. régl., 141; composition normale, 457; application du règlement sur la saccharine, 40, 141, 143, 238; emploi des matières colorantes, 443; antiseptiques dans les bières, 441, 443, 446, 449, 450, 456, 244, 261, 263; ramassis, 442, 449, 454, 455, 219, 237; bières altérées, 147, 153, 162; bières glacées, 456; appareils, robinets, pompes, etc., pour le débit des bières, 441, 442, 448, 455, 237, 261, 263; avis distribués aux intéressés, 261, 263; stat. gén., 269, 271; procédés suivis pour les essais et analyses, 386; inf. const., 383; procès-verbaux dressés pour infraction manifeste, 385, 386; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 424.

V. *Brasserie*.

Bismuth (alliages de), 7. V. *Ustensiles*.

Boissons : V. *Denrées*.

Boissons gazeuses (têtes de siphons pour), 9, 238.

Boîtes à conserves : V. *Ustensiles*.

Bonne foi : application du Code pénal, 225.

Borique (acide) : borax, comme agent de conservation, 38.

Boucherie (animaux de) : V. *Abatage, viandes*, etc.

Bougeries chevalines : disp. régl., 24.

Boudins : disp. régl., 25.

Bouillons concentrés : procédés d'essai et d'analyse, 276.

Boulangerie (produits divers de la), 63. V. *Pain et farines*.

Bourgmestres (pouvoirs des) : disp. régl., 205, 214.

Bouteilles : fermeture au moyen de capsules métalliques, 9.

Boutiques (inspection des) : disp. régl., 200. V. *Inscriptions*.

Brasserie (ustensiles de) : disp. régl., 441, 442, 237; avis, 264. V. *Bières, ustensiles*.

Bronze pour pompes à bière, robinets, etc., 443, 237, 263. V. *Bières, ustensiles*.

C

Cacao : projet de règlement, 422; disp. régl., 434; composition normale, 436; avis distribués, 259; stat. gén., 269, 271; procédés suivis pour les essais et analyses, 342.

Café : interprétation du règlement, 77; succédanés du café, 79; comp. norm., 79; instructions aux inspecteurs, 236; stat. gén., 268, 270; procédés suivis pour les essais et analyses, 314; inf. const. 381; procès-verbaux dressés pour infraction manifeste, 385, 386; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 404.

Cannelle : application du Code pénal, 404; comp. norm., 404; stat. gén., 269, 271; procédés suivis pour les essais et analyses, 329; infr. const., 382; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 414.

- Caoutchouc** dans les pompes à bière, 143, 263. V. *Ustensiles*.
- Capsules** métalliques pour la fermeture des bouteilles, 9.
- Cassia** : comp. norm., 106.
- Cassonade** : stat. gén., 269, 271 ; procédés suivis pour les essais et analyses, 340 ; inf. const., 382 ; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 416.
- Cervelas** : disp. régl., 25 ; stat. gén., 268, 270 ; procédés suivis pour les essais et analyses, 274 ; inf. const., 380 ; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 389.
- Champs** de foire (viandes vendues sur les), 232.
- Charcuterie, charcutiers** : disp. régl., 25, 27. V. *Viandes*.
- Chemin de fer** (transport par) : viandes, 30 ; levure, 75.
- Cheval** (viande de) : disp. régl., 23, 24, 28.
- Chicorée** : projet de règlement, 81 ; disp. régl., 87 ; comp. norm., 89 ; instructions aux inspecteurs, 237 ; avis, 255 ; stat. gén., 268, 270 ; procédés suivis pour les essais et analyses, 318 ; inf. const., 382 ; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 406.
- Chocolat** : projet de règlement, 122 ; disp. régl., 134 ; comp. norm., 136 ; avis, 259 ; stat. gén., 269, 271 ; procédés suivis pour les essais et analyses, 345 ; inf. const., 382 ; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 416.
- Cidre** : stat. gén., 269, 271 ; inf. const., 383.
- Code pénal** : application des articles 500 à 503 et 561, 3^o, pp. 4, 225.
- Coloration artificielle** des denrées, 10, 77, 109, 143, 240, 261.
- Comestibles** (marchands de) : disp. du règlement sur les viandes qui les visent, 27. V. *Denrées*.
- Commissaires de police** (droits des) : 214.
- Compartment** des denrées alimentaires au Musée d'hygiène de Bruxelles, 222.
- Composition normale** des denrées (Documents sur la), 3.
- Conclusions** des rapports d'analyses, 242.
- Condammations** : peines infligées, 428 ; statistique des condamnations prononcées par les tribunaux, 429.
- Confiscation** par mesure d'ordre public : en général, 204 ; viandes, 18.
- Confiseries** : stat. gén., 269, 271 ; procédés d'essai et d'analyse, 341 ; inf. const., 382.
- Confitures** : stat. gén., 269, 271 ; procédés d'essai et d'analyse, 348 ; inf. const., 383 ; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 418.
- Conservation** (agents de) : 11, 33, 38, 141, 146, 150, 156, 237, 244, 261 à 265.
- Conserves** de viandes : disp. régl., 25.
— de légumes et fruits, 190 ; stat. gén., 268, 270 ; procédés suivis pour les essais et analyses, 313 ; inf. const., 381 ; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 404.
- Contrevenant** (remise d'une copie du procès-verbal au), 5, 217.
- Cornichons** : composition normale, 118 ; procédés d'essai et d'analyse, 314.
- Corps gras** : composition normale, 62. V. *Huiles, saindoux*.
- Corrompues** (denrées) : V. *Altérées*.
- Couques** à corinthes : stat. gén., 268, 270 ; procédés d'essai et d'analyse, 313 ; inf. const., 381 ; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 404.
- Cuivre** : alliages, 7, 8. V. *Laiton, bière, ustensiles, etc.*

D

- Dangereux** (matières, ustensiles, ou objets) : en général, 204. V. *Saisies et vénéneuses*.
- Dattes** : V. *Conserves de fruits*.
- Débit** de la bière (appareils de). V. *Bières*.

Débit de viandes de boucherie, 24. V. *Viandes*.

Délégués pour l'inspection : V. *Inspecteurs*.

Dénaturation : V. *Destruction*.

Denrées alimentaires, comestibles, boissons : stat. gén. des opérations d'inspection et d'analyse, 268. V. *Réglementation, surveillance*.

Dépôts de denrées alimentaires (droit de visite des) : disp. régl., 200, 226.

Dérivés des farines : stat. gén., 268, 270 ; procédés d'essai et d'analyse, 313 ; inf. const., 381.

Destruction des denrées insalubres : en général, disp. régl., 204 ; viandes, 18, 24, 27 ; instructions aux inspecteurs, 216.

Détention pour la vente : disp. régl. V. *Vente*.

Documents sur la composition normale des principales denrées et boissons usitées en Belgique, 3.

Droits des inspecteurs en matière de surveillance, 200, 214.

— des officiers de police judiciaire, 214.

— des gardes champêtres, 215.

E

Eau : disp. régl., chicorée, 87 ; lait, 33.

Eaux alimentaires : stat. gén., 269, 271.

Eaux-de-vie : compos. norm., 165, 182 : stat. gén., 269, 271 ; procédés suivis pour les essais et analyses, 370 ; inf. const., 383 ; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 426.

Eaux gazeuses, minérales : capsules métalliques employées pour la fermeture des flacons, 9, stat. gén., 269, 271. V. *Siphons*.

Échantillons (prélèvement ou prise d') : disp. régl., 200 ; instructions aux inspecteurs, 206, 214 à 218 ; quantités à prélever, 227 ; stat. gén. 265 à 274 ; échantillons prélevés, 387 à 427. V. *Prise*.

— analysés : V. *Analyse*.

Édulcorants autres que les sucres : V. *Saccharine*.

Effets produits par les mesures prises en exécution de la loi, 249 ; effets immédiats, 249 ; effets indirects (améliorations constatées), 430.

Émaux : Émaillés (ustensiles et vases), 240, 263. V. *Ustensiles*.

Emballage : V. *Ustensiles, vases, etc.*

Employés des accises : V. *Accises*.

Enfouissement des viandes insalubres, 18.

Enrobage du café, 77.

Enveloppes : V. *Ustensiles, inscriptions, etc.*

Équarrisseurs : disp. régl., 25.

Essais sommaires pratiqués par les inspecteurs, 226 ; procédés suivis, 273 à 380. V. *Examen sommaire*.

Estampillage des viandes, 15, 17. V. *Expertise*.

Estampilles (modèles d'), 17, 23, 24.

Étatn et ses alliages, 7, 8, 9 ; procédés d'essai et d'analyse, 379. V. *Bières, ustensiles, etc.*

— (feuilles d'), 239 ; procédés d'essai et d'analyse, 379.

— (mesures en), 8.

— (poterie d'), 8 ; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 426.

— (têtes de siphon en), 9, 238 ; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 426.

Étalages de foires et marchés : V. *Champs de foire*.

Étamage : V. *Bière, lait, ustensiles, etc.*

Étiquetage des denrées : disp. régl., 4. V. *Inscriptions*.

Étranger (denrées importées de l'), 225.

Examen sommaire des denrées sur place ou à domicile : stat. gén., 268 à 270 ; procédés suivis, 273 à 380. V. *Essais sommaires*.

Expédition des denrées : disp. régl. V. *Vente*.

Expertise des viandes : disp. régl., 14, 16, 17, 23, 24, 27 ; viandes importées de l'étranger, 24, 27 ; viandes destinées à l'exportation, 230 ; instructions, 229.

Experts des viandes : désignation, 14, 233 ; conditions de capacité des experts non vétérinaires, 14 ; compétence des experts non vétérinaires, 15 ; incompatibilités, 15 ; responsabilité des experts, 233.

Exportation (viandes destinées à l'), 230.

Extraits de viandes : disp. régl., 25.

Exposition en vente des denrées alimentaires : disp. régl. : V. *Vente*.

F

Fabrication des denrées alimentaires : Viandes, disp. régl., 25. V. *Préparation*.

Factures : disp. régl. V. *Chaque denrée en particulier*.

Falsifications constatées, 380.

Falsifiées (denrées) : stat. gén., 268 à 271.

Farines : Instructions aux inspecteurs, 63, 235 ; comp. norm., 64 ; stat. gén., 268, 270 ; procédés suivis pour les essais et analyses, 296 ; inf. const., 381 ; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 398.

— (dérivés divers des) : stat. gén., 268, 270 ; procédés d'essai et d'analyse, 313 ; inf. const., 381.

— destinées au bétail : V. *Aliments pour le bétail*.

Fécules : comp. norm., 65 ; stat. gén., 268, 270 ; procédés d'essai et d'analyse ; inf. const., 381.

Fer-blanc (mesures en), 8.

Fer galvanisé : en brasserie, 261.

Feuilles d'étain, 239 ; procédés d'essai et d'analyse, 379.

Flacons : V. *Bouteilles*.

Foires : V. *Champs de foire*.

Fonctionnement du service de surveillance, 223 ; dispositions et instructions générales, 226 ; viandes, 229 ; autres denrées, 234 à 240 ; analyse, instructions, 241 ; perfectionnement et unification des procédés d'essai et d'analyse, 245.

Frais d'expertise des viandes : disp. régl., 22, 24.

— exposés par les inspecteurs, 205.

— d'analyse, 205.

— de justice, 244.

Fromages : comp. norm., 53 ; stat. gén., 268, 270 ; procédés suivis pour les essais et analyses, 280 ; inf. const., 380 ; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 392.

Fruits : stat. gén., 268, 270 ; procédés suivis pour les essais et analyses, 313 ; inf. const., 381 ; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 404.

— (gelées de). V. *Gelées*.

Fumées (viandes) : disp. régl., 25.

Fûts : V. *Tonneaux*.

G

Galvanisé (fer) : en brasserie, 261. V. *Ustensiles*.

Gardes champêtres (droits des), 245.

- Gâtées** (denrées) : V. *Altérées*.
- Gelées de fruits** : stat. gén., 269, 271 ; procédés d'essai et d'analyse, 349 ; inf. const., 383 ; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 418.
- Genlèvre** : comp. norm., 165 ; stat. gén. 269, 271 ; prélèvement d'échantillon effectué et analyse exécutée, 426.
- Gibier** : disp. régl., 25.
- Girofle** (clous de) : comp. norm., 107 ; procédés d'essai et d'analyse, 332.
- Glace** : stat. gén., 269, 271.
- Glaçiers** (moules utilisés par les), 7.
- Glaçures** des ustensiles : procédés d'essai et d'analyse, 379.
- Glucose** : stat. gén., 269, 271 ; procédés d'essai et d'analyse, 344. V. *Sucre*.
- Glycérine** : dans les bières, 144, 149, 244. V. *Bières*.
- Gomme** (sirop de). V. *Sirops*.
- Graine** de lin : stat. gén., 268, 270 ; prélèvement d'échantillon effectué et analyse exécutée, 398.
- Gratisses** : disp. régl., 14, 25.
- Grains** : V. *Farines*.
- Gras** (corps) : composition normale, 62 ; en enrobage, 77.
- Greffes** (remise d'échantillons aux), 202.
- Grenadine** (sirop de). V. *Sirops*.
- Groselle** (sirop de). V. *Sirops*.

H

- Hachis** de viande : disp. régl., 25.
- Hôteliers**, 27.
- Huiles** comestibles : application du Code pénal, 61.
— d'olive : compos. norm., 62 ; stat. gén., 268, 270 ; procédés suivis pour les essais et analyses, 287 ; inf. const., 380 ; procès-verbaux dressés pour infraction manifeste, 386 ; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 392.
- Humidité** : chicorée, disp. régl., 87 ; prélèvements d'échantillons en vue du dosage de l'humidité, 228.

I

- Importées** (denrées), 225.
- Infractions** (constatation des), 217 ; nature des infractions constatées, 380 ; stat. gén., 265 à 273.
- Insalubres** (denrées), viandes, 18. V. *Destruction*.
- Inscriptions** prescrites sur les fabriques, magasins, denrées, objets, etc. V. *Disp. régl., viandes, lait, bières, levure, chicorée, moutarde, cacao et chocolat*.
- Inspecteurs** du Gouvernement : pouvoirs, disp. régl., 214, 218 ; nominations, 220.
- Inspection** des denrées en général : règlement organique du service, 200 ; organisation du service en province, 218 ; instructions au personnel, 206, 211, 214 à 218, 223 à 240 ; stat. gén. des opérations, 265.
— des viandes : disp. régl., 14 ; instructions au personnel, 229.
- Instructions** au personnel : 206, 211, 223, 229.
- Introduction** au rapport, 1.
- Issues** des animaux de boucherie : disp. régl., 14, 25.

J

- Jambons** : disp. régl., 27.
- Jugements** rendus en matière de denrées alimentaires, 429.

Justice (témoignage en), 218.

— (Frais de), 211.

L

Laboratoires : disp. régl. relatives au service d'analyse, 203; conditions d'agrégation, 221; laboratoires agréés, 222; instructions, 241; laboratoire du musée d'hygiène, 222, V. *Analyses*.

Lactose : V. *Sucre*.

Lait : disp. régl., 33; notes explicatives, 36; comp. norm., 50; laits impropres à la consommation, 36 à 50; emploi d'antiseptiques, 38; ustensiles, 33, 36; avis distribués, 252; stat. gén., 268, 270; procédés suivis pour les essais et analyses, 278; inf. const., 380; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 388.

Laiton : V. *Ustensiles, Vases*.

Lards : disp. régl., 27.

Larynx des solipèdes : disp. régl., 16.

Légumes et fruits : V. *Conserves*.

Lettres de voiture : disp. régl. V. *chaque denrée en particulier*.

Levure : disp. régl., 72; transport par chemin de fer, 75; comp. norm., 76; avis distribués, 254; stat. gén., 268, 270; procédés suivis pour les essais et analyses, 309; inf. const., 381; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 402.

Limonades gazeuses : stat. gén., 269, 271; procédés d'essai et d'analyse, 379; inf. const., 383.

— récipients pour ces boissons. V. *Siphons*.

Lin (graine de). V. *Graine de lin*.

Livres d'expédition des commerçants, 214.

Livrets des brasseurs, 10.

Liqueurs : instructions aux inspecteurs, 236; stat. gén., 269, 271; procédés d'essai et d'analyse, 378; inf. const., 383.

M

Macis : comp. norm., 407; procédés d'essai et d'analyse, 332.

Magasins (inspection des) : disp. régl., 200.

Maladies des animaux rendant la viande impropre à la consommation, disp. régl. et application, 48; — rendant le lait impropre à la consommation, 36 à 50, 253; — des laitiers susceptibles d'être transmises par le lait, 48, 253.

Marchés : V. *Champs de foire*.

Margarine : disp., régl. concernant les matières premières (graisses), 25; composition normale, 59; stat. gén., 268, 270; procédés d'essai et d'analyse, 281; inf. const., 380; procès-verbaux dressés pour infraction manifeste, 385, 386.

Matières colorantes : V. *Coloration artificielle*.

— prohibées : disp. régl. V. *chaque denrée en particulier*.

Médicaments et substances médicamenteuses : disp. légale, 433; disp. régl., 437.

— rendant la viande impropre à la consommation; disp. régl., 18.

— rendant le lait impropre à la consommation, 45.

Mercure : V. *Ustensiles*.

Mesures en étain et fer-blanc, 8.

Méthodes d'analyse. V. *Perfectionnement, analyse, procédés*.

Miel : comp. norm., 420; stat. gén., 269, 271; procédés d'essai et d'analyse, 339.

Minium (peinture au) : en brasserie, 261.

Moëlle de bœuf : comp. norm., 62.

Moules utilisés par les glaciers, 7.

- Moutarde** : projet de règlement, 95; disp. régl., 100; comp. norm., 101; application du Code pénal, 4; avis, 256; stat. gén., 268, 270; procédés suivis pour les essais et analyses, 324; infr. const., 382; procès-verbaux dressés pour infractions manifestes, 385, 386; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 410.
- Muscade** : comp. norm., 406; stat. gén., 269, 271; procédés suivis pour les essais et analyses, 331; infr. const., 382; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 414.
- Musée d'hygiène**, 222.

N

- Nickel et Nickelage**, 7, 9, 262. V. *Ustensiles, bières*.
- Noix** de muscade. V. *Muscade*.
- Noms** du fabricant ou du vendeur. V. *Inscriptions*.
- Nuisibles** (denrées), disp. régl., 204.
— (matières, ustensiles, etc.) V. *Ustensiles, saisies, etc.*

O

- Officiers de police** (pouvoirs des), 214.
- Officines** : 436, 437, 444.
- Opérations** d'inspection et d'analyse : stat. gén., 265 à 273.
- Opposition** aux visites, à l'inspection ou à la prise d'échantillons, disp. régl., 206; procès-verbaux dressés pour —, 385.
- Organes pectoraux** : disp. régl., 16.
- Ouverture** des récipients, 214.

P

- Pains** : instructions aux inspecteurs, 63, 235; comp. norm., 65; stat. gén., 268, 270; procédés suivis pour les essais et analyses, 314; inf. const., 381; procès-verbaux dressés pour infraction manifeste, 385, 386; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 400.
— d'épice : instructions aux inspecteurs, 63, 236; stat. gén., 268, 270; procédés d'essai et d'analyse, 312; inf. const., 381; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 402.
- Parquets** : transmission aux — des procès-verbaux des inspecteurs, ainsi que des récépissés et des rapports des analystes, 208.
- Pâtes** alimentaires : comp. norm., 65.
— de réglisse et de fruits : stat. gén., 269, 271; inf. const., 383.
- Pâtisserie** (produits divers de la) : instructions, 63; stat. gén., 268, 270; inf. const., 381.
- Peptones** de viandes : disp. régl., 25.
- Perfectionnement** et unification des procédés d'essai et d'analyse, 245.
- Personnel** de l'inspection : disp. régl., 218. V. *Inspecteurs*.
- Pétrins** : V. *Pain*.
- Piment** : stat. gén., 268, 270; procédés suivis pour les essais et analyses, 324; inf. const., 382; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 410.
- Plomb** : dans les vases et ustensiles, 7, 8, 9. V. *Ustensiles, bières, etc.*
- Poids** des denrées (tromperies sur le), 226.
- Poissons** : stat. gén., 268, 270; inf. const., 380.
- Poivre** : comp. norm., 93; stat. gén., 268, 270; procédés suivis pour les essais et analyses, 322; infractions constatées, 382; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 408.
- Pompes** à bière : V. *Bières, ustensiles*.

Porc (viande de) : disp. régl., 44, 25.

Poteries communes, 240; procédés d'essai et d'analyse, 379.

— d'étain, 7; stat. gén., 269, 271; procédés suivis pour les essais et analyses, 379; inf. const., 384; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 426.
V. *Ustensiles*.

Pouvoirs des inspecteurs, des bourgmestres, des officiers de police, etc. V. *ces mots*.

Prélèvement d'échantillons : V. *Prise d'échantillons*.

Préparation des denrées : (visite des locaux), disp. régl., 200.

— des viandes, 25. V. *Surveillance, ustensiles, etc.*

Prise d'échantillons : disp. régl., 200; instructions au personnel, 206, 214 à 218; quantités à prélever, 227; stat. gén., 265; prélèvements effectués, 387 à 427.

Procédés suivis pour les essais et analyses, 273 à 380; perfectionnement et unification des —, 245.

Procès-verbaux : disp. régl., 5, 202, 228; stat. gén., 268, 271; — dressés pour infraction manifeste aux lois et règlements, 384; — de prélèvements d'échantillons, 388 à 427; condamnations prononcées ensuite de —, 428.

R

Raison sociale du fabricant ou du vendeur : V. *Inscriptions*.

Ramassis : disp. régl., 442, 237; participation des employés des accises à la surveillance des —; disp. régl., 219. V. *Bières*.

Rapports d'analyse : disp. régl., 203; instructions, 241; conclusions des —, 242; délais de remise des —, 243.

— des inspecteurs : instructions, 228.

Rebutets : stat. gén., 268, 270; inf. const., 381.

Réceptissés d'échantillons : disp. régl., 202; instructions, 241.

Réipients, 214, 225. V. *Ustensiles, inscriptions, échantillons*.

Rédaction des procès-verbaux, 228.

Réglementation : dispositions prises ou projetées, 3.

Règlements : V. *Viandes, lait, vinaigres, bières, levure, chicorée, cacao et chocolat, moutarde, inspection, analyse, laboratoires, etc.*

Remboursement des frais exposés par les inspecteurs et des frais d'analyses, disp. régl., 204, 205.

Remoulages : stat. gén., 268, 270; prélèvement d'échantillon effectué et analyse exécutée, 398.

Renseignements communiqués aux intéressés, 223, 250.

Responsabilité du vendeur, 225.

— de l'expert des viandes, 223.

Restaurateurs, disp. régl., 27.

Restitution des marchandises indûment saisies, disp. régl., 205.

Résultats de l'analyse des échantillons prélevés, 387 à 427; 448 à 455.

Robinetts pour le débit des bières : V. *Bières, ustensiles*.

S

Saccharine et produits analogues : application du Code pénal, 10; — dans les bières, 10, 441, 443, 238, 261. V. *Bières*.

Saccharose : V. *Sucre*.

Safran : comp. norm. 103; stat. gén., 269, 271; procédés suivis pour les essais et analyses, 326; inf. const., 382; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 412.

- Saindoux** : application du Code pénal, 64 ; comp. norm., 62 ; stat. gén., 268, 270 ; procédés suivis pour les essais et analyses, 276 ; inf. const., 380 ; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 388.
- Saisies** : disp. régl., 204 ; instructions aux inspecteurs, 215 ; stat. gén., 268, 270.
- Salaison** des viandes : disp. régl., 25.
- Salicyllique** (acide) comme agent de conservation, 33, 44, 46, 450, 262, 264.
- Salpêtre**, comme agent de conservation, 44.
- Sang** : disp. régl., 44.
- Santé publique** (denrées dangereuses pour la) : disp. régl., 204.
- Saponine**, pour la préparation des denrées, 44.
- Saucisses et saucissons** : disp. régl., 25, 232 ; procédés d'essai et d'analyse, 274.
- Sel** : comp. norm., 409 ; stat. gén., 269, 274.
- Semoule** : comp. norm., 65.
- Séquestre** (mise sous) : disp. régl., 204 ; instructions aux inspecteurs, 216.
- Serment** prêté par les experts des viandes, 44.
- Siphons** pour boissons gazeuses, 9, 238 ; prélèvement d'échantillons effectué et analyse exécutée, 426.
- Sirops** : instructions aux inspecteurs, 439, 236 ; comp. norm., 440 ; stat. gén., 269, 274 ; procédés suivis pour les essais et analyses, 350 ; inf. const., 383 ; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 420.
- Sollipèdes** (viande des) : disp. régl., 46.
- Sous** : stat. gén., 268, 270 ; inf. const., 381.
- Soudures**, 7 ; procédés d'essai et d'analyse, 379.
- Statistique générale** des opérations d'inspection et d'analyse, 255 à 265 ; des procès-verbaux dressés pour infraction manifeste aux lois et règlements, 384 ; statistique des condamnations prononcées par les tribunaux, 429.
- Substances alimentaires** : V. *Denrées*.
— dangereuses, vénéneuses. V. *Vénéneuses*.
- Sucres** : comp. norm., 420 ; stat. gén., 269, 274 ; procédés d'essai et d'analyse, 340. V. *Saccharine*.
- Sulfs** : comp. norm., 62.
- Sulfureux** (acide) dans les bières, 444, 446, 452, 457, 262. V. *Bières*.
- Surveillance** : organisation générale du service ; disp. régl., 200 ; instructions données et dispositions prises, 206, 214 à 248 ; organisation de l'inspection en province, 218 ; fonctionnement du service : instructions, 223.
- Substances médicamenteuses** : V. *Médicaments*.

T

- Tapioca** : stat. gén., 268, 270 ; procédés d'essai et d'analyse, 343 ; inf., const., 381 ; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 402.
- Taxes** en justice, 218.
- Témoignage** en justice, 248.
- Têtes de siphons**, 9.
- Thé** : comp. norm., 92 ; stat., gén., 268, 270 ; procédés d'essai et d'analyse, 324.
- Tierses personnes** (services de), 227.
- Tôles galvanisées** : V. *Ustensiles*.
- Tonneaux** contenant de la bière saccharinée, 40. V. *Bière, inscriptions*.
- Tourteaux et farines de tourteaux** : comp. norm., 493 ; stat. gén., 268, 274 ; procédés d'essai et d'analyse, 294 ; inf. const., 384 ; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 396.
- Toxiques** (matières) : V. *Vénéneuses*.

Trachées des solipèdes : disp. régl., 16.

Transport (denrées en cours de), 214.

— des viandes : disp. régl., 22; par chemin de fer, 30.

— des levures par chemin de fer, 75.

Tribunaux (condamnations prononcées par les), 428, 429.

Triplers : disp. régl., 25.

Tromperie sur le poids des denrées, 226.

Tuberculose : V. *Maladies*.

U

Usage (mise hors d') : V. *Destruction*.

Usage industriel (denrées servant à un), 226.

Ustensiles : disp. régl. et applications, 6; lait, 33, 253; chicorée, 256; cacao et chocolat, 260; moutarde, 100; vinaigres, 109, 257; bières, 141, 261 à 265.

— de brasserie, pompes, tuyaux, robinets de débit, 141, 155, 237, 261, 263; poterie d'étain, 7, 240; mesures en étain et fer-blanc, 8; moules de glaciers, 7; capsules métalliques pour fermeture des flacons, 9; ustensiles et vases émaillés, 240; poteries vernissées, 240; feuilles d'étain, 239; têtes de siphons, 9, 238.

— étain, 7, 8, 155, 239; cuivre, 7, 141, 237, 257; laiton, cuivre jaune, 33, 141, 237, 253, 261; zinc, 7, 33, 141, 237, 253, 261; plomb, 7, 8, 9, 33, 141, 240, 253; antimoine, 7, 141, 237, 239, 261; arsenic, 141, 261; mercure, 239; bismuth, 7; nickel, 7, 9, 237; bronze, 141, 237, 257; argent, argenture, 9, 237, 261.

— tôle galvanisée, 33, 141, 237, 253, 261; émaux, 33, 141, 237, 240, 253; caoutchouc, 141, 143, 261.

— stat. gén., 269, 271; procédés d'essai et d'analyse, 379; inf. const., 384; procès-verbaux dressés pour infraction manifeste aux lois et règlements, 386; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 426.

V

Vanille : comp. norm., 106; stat. gén., 269, 271; procédés d'essai et d'analyse, 330.

Vases : V. *Ustensiles*.

Vénéneuses (matières) 110, 141, 146, 253, 258. V. *Coloration artificielle*, *Ustensiles*.

Vente des denrées alimentaires, disp. régl. : viandes, 24, 25, 27; lait, 33; vinaigres, 109, 258; bière, 141, 261, 263; levure, 72, 254; chicorée, 87, 255; cacao et chocolat, 134, 259; moutarde, 100, 256.

Vernis des poteries communes : V. *Poteries*.

Vert-de-gris : 261.

Viandes : disp. régl., 43; cas dans lesquelles elles doivent être déclarées insalubres; 17; importation de l'étranger, 28; transport par chemin de fer, 30; instructions aux inspecteurs, 229; renseignements aux intéressés, 251; stat. gén., 268, 270; procédés suivis pour les essais et analyses, 274; infr. const., 380; procès-verbaux dressés pour infraction manifeste aux lois et règlements, 385, 386.

— additionnées de salpêtre, 41.

Vinaigres : disp. régl., 109; comp. norm., 117; avis, 257; stat. gén., 269, 271; procédés suivis pour les essais et analyses, 333; inf. const., 382; procès-verbaux dressés pour infraction manifeste aux lois et règlements, 385, 386; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 414.

Vins : comp. norm., 163; stat. gén., 269, 271; procédés suivis pour les essais et analyses, 361; prélèvements d'échantillons effectués et analyses exécutées, 426.

Viscères abdominaux : disp. régl., 16.

Visite (droit de — des inspecteurs) : disp. régl. V. *Inspection, dépôt.*
Volailles (Vente de) : disp. régl., 25.

Z

Zinc et alliages : V. *Ustensiles.*
Zingué (fer) : V. *Galvanisé.*

