

Chambre des Représentants.

SÉANCE DU 22 MAI 1874.

Rapport des ingénieurs relatif aux travaux destinés à prévenir des inondations.

MONSIEUR LE MINISTRE,

Nous avons l'honneur de vous rendre compte des études de la commission instituée par arrêté ministériel du 13 mai dernier, 2^e division, A, n^o 32999 (1).

Cet arrêté nous a chargés « d'étudier immédiatement toutes les questions qui » se rattachent tant au libre écoulement qu'à la bonne navigabilité des eaux de » l'Escaut et de ses affluents, depuis la frontière de France, jusqu'à la frontière » des Pays-Bas, afin de connaître les mesures à prendre pour diminuer, ou même » éviter, à l'avenir, les inondations qui ont désolé la vallée de l'Escaut. »

Preliminaires.

Faciliter l'écoulement des grandes crues de l'Escaut et améliorer la navigation fluviale et maritime de ce fleuve constitue l'un des problèmes les plus importants que l'art de l'ingénieur peut avoir à résoudre en Belgique.

En recevant cette difficile mission, nous avons éprouvé quelque appréhension de pouvoir la remplir convenablement, mais encouragés par le succès obtenu à Liège, à Bruxelles et à Charleroi, pendant les inondations générales de l'hiver

(1) Cette commission est composée de :

- MM. MAUS, inspecteur général des ponts et chaussées, président ;
- VAN HAYERBEKE, capitaine de vaisseau (arrêté du 3 juin 1873) ;
- CRÉPIN, ingénieur en chef-directeur des ponts et chaussées de la Flandre occidentale, membre ;
- MORELLE, ingénieur en chef-directeur des ponts et chaussées du Hainaut, membre ;
- VAN SCHOU BROECK, ingénieur en chef-directeur des ponts et chaussées de la Flandre orientale, membre ;
- DECLERCK, ingénieur en chef-directeur des ponts et chaussées d'Anvers, membre ;
- DE MATTHYS, ingénieur des ponts et chaussées, secrétaire, avec voix consultative.

dernier, par les travaux exécutés pour garantir ces villes des calamités qu'il s'agit d'épargner aux habitants de Tournai, Audenarde et Gand, et soutenus par la pensée que les ressources du pays ne feront pas défaut pour atteindre le but éminemment utile de notre mission, nous nous sommes mis résolument à l'ouvrage.

Le 20 mai, nous commençons la visite générale de la vallée de l'Escaut, depuis la frontière de France jusqu'à la frontière des Pays-Bas.

Nous avons pu nous former une idée générale de l'étendue des inondations et des obstacles qui retardent l'écoulement des eaux et entravent la navigation, à l'aide des plans déployés sur le bateau qui nous portait et des indications fournies par MM. les ingénieurs et conducteurs chargés du service de la navigation de l'Escaut et par les éclusiers, pontonniers et habitants riverains.

Cet aperçu général devant être suivi d'études précises auxquelles nous ne pouvions procéder avant de posséder un plan exact du cours actuel de l'Escaut, un profil longitudinal et des profils en travers indiquant les niveaux atteints par les eaux, les sections d'écoulement du fleuve et des ouvrages d'art, etc., nous avons pris immédiatement les dispositions nécessaires pour obtenir ces renseignements aussitôt que possible.

Les opérations sur le terrain sont très-avancées et l'on est occupé, dans les bureaux, à rapporter sur les plans les résultats déjà obtenus.

Sans attendre la fin de ce travail, nous nous sommes réunis aussi souvent que les occupations des membres de la commission l'ont permis, et nous avons discuté les diverses mesures à prendre afin d'arrêter un programme qui rallie tous les suffrages et serve de base aux projets qui pourront ensuite être dressés sans hésitation et dans le plus court délai possible.

Le présent rapport contient :

1° Un résumé des observations faites pendant notre visite du cours de l'Escaut entre les frontières de France et des Pays-Bas ;

2° Le programme des moyens à employer pour faciliter l'écoulement des crues, préserver les villes de Tournai, Audenarde et Gand des inondations et améliorer la navigation fluviale et maritime de l'Escaut.

1° VISITE DES LIEUX ENTRE LA FRONTIÈRE DE FRANCE ET ANTOING.

Le village de Laplaigne, situé près de la frontière de France, est défendu par une digue que l'inondation a débordée et rompue en trois endroits. Des 300 maisons qui composent ce village, 120 ont été envahies par les eaux à des hauteurs plus ou moins grandes.

Lors de notre visite, il restait encore en aval de Laplaigne environ 150 hectares couverts d'eau sur 0^m,60 à 0^m,70 de hauteur, et cependant le niveau des eaux était déjà descendu, en cet endroit, d'environ 2 mètres.

Les eaux de ces prairies basses s'écoulent par une rigole qui débouche dans l'Escaut, à l'aval de l'écluse d'Antoing, lorsque le fleuve est au niveau de flottaison normale ou peu supérieur; lors de notre passage, l'Escaut dépassait de 1 mètre ce niveau, empêchait l'écoulement par la rigole et maintenait l'inondation qui vient d'être signalée.

Entre Antoing et Tournai.

Entre Antoing et Tournai, les eaux ont envahi des maisons particulières et fait chômer des usines et des sucreries.

Ville de Tournai.

A Tournai, les eaux ont recouvert une partie des quais et pénétré dans les habitations des quartiers bas de la ville, soit directement soit par les égouts.

Pendant que l'inondation était la plus grande, la pente des eaux s'est accrue au point que la différence de niveau entre l'amont de la ville et l'aval, atteignait environ 1 mètre par suite des obstacles que les eaux rencontraient dans la traverse de Tournai. Ces obstacles consistent dans l'insuffisance de débouché de l'ancien barrage connu sous le nom de Machine de Tournai et des ponts tournants dans la traverse de cette ville.

Chacun de ces ouvrages, en rétrécissant la section d'écoulement, oblige les eaux à monter jusqu'au moment où il se produit une surélévation de l'amont à l'aval, ou chute, assez grande pour imprimer à l'eau un accroissement de vitesse qui compense l'insuffisance de débouché et fasse passer l'eau à mesure qu'elle afflue de l'amont.

Le fossé des anciennes fortifications connu sous le nom de *Petite Rivière* et qui contourne, sur la rive droite, la moitié de la ville, n'a pas été d'un grand secours pour l'écoulement des crues, parce qu'il est mal disposé à l'amont pour recevoir une partie du courant de l'Escaut et que son lit est embarrassé par d'anciens ouvrages qui réduisent notablement sa section.

Entre Tournai et Gand.

Entre Tournai et Gand, la vallée de l'Escaut est remarquable par sa grande largeur et sa petite pente.

Les eaux coulant sur un fond presque horizontal, n'acquièrent qu'une faible vitesse et débordent aussitôt qu'elles sont gonflées par les pluies.

En se répandant sur les prairies, les eaux déposent le limon dont elles sont chargées, en quantité de moins en moins grande à mesure qu'elles se clarifient en s'éloignant du lit du fleuve.

Ces dépôts fréquents ont ainsi exhaussé les bords de l'Escaut plus rapidement que les prairies éloignées du fleuve ; la différence de niveau est assez grande pour faire appeler cuves ces prairies basses que les alluvions du fleuve ont moins relevées.

Les eaux d'inondation qui se répandent sur les bas-fonds ou cuves ne peuvent rentrer dans l'Escaut qu'au moyen de rigoles parallèles au fleuve et assez prolongées pour trouver un niveau suffisamment bas pour les recevoir ; les rigoles débouchent généralement en aval des retenues établies sur l'Escaut pour les besoins de la navigation.

Ces retenues sont opérées au moyen de barrages mobiles, composés de poutrelles appuyées contre des piles équidistantes ; ces piles supportent un plancher destiné à la manœuvre du barrage.

Les poutrelles ne sont mises toutes en place que pendant les sécheresses, lorsque le débit de l'Escaut est presque nul ; la surface des eaux est alors très-sensiblement horizontale, et la chute du barrage donne la mesure de la pente de la vallée entre ce barrage et celui qui le précède.

On maintient le niveau de flottaison, lorsque les eaux deviennent abondantes, en enlevant un nombre de poutrelles suffisant pour leur livrer passage ; la surface des eaux prend une inclinaison, la chute des barrages diminue et devient nulle lorsque l'Escaut débite assez d'eau pour permettre d'enlever toutes les poutrelles et de le rendre à son cours naturel ; l'assèchement des cuves est alors suspendu jusqu'au moment où le débit de l'Escaut permet de rétablir les barrages et l'écoulement dans les rigoles.

Le sol de la vallée formé d'alluvions vaseuses est facilement corrodé par les eaux qui attaquent les berges concaves, déplacent peu à peu le lit du fleuve et lui donnent un cours très-sinueux.

Ces méandres nombreux allongent le parcours du courant, diminuent sa pente et ralentissent par conséquent sa vitesse.

Les vallées de la Haine et de la Scarpe, qui débouchent dans la vallée de l'Escaut en amont de notre frontière, présentent également de grandes largeurs et de très-faibles pentes.

On comprend dès lors que les pluies abondantes et prolongées de l'hiver dernier, aient transformé les vallées de la Haine, de la Scarpe et de l'Escaut en d'immenses réservoirs qui ont continué à alimenter l'Escaut au point de le faire couler à pleins bords, longtemps après que la Meuse, la Sambre et autres rivières parcourant des vallées plus étroites et plus inclinées étaient revenues à leur état normal.

Toutes les poutrelles des barrages de l'Escaut ont été enlevées le 29 octobre 1872 dans la Flandre orientale, et le 14 novembre suivant dans le Hainaut ; on n'a commencé à remettre en place quelques poutrelles à certains barrages que dans le courant du mois de mai 1873.

Lorsque les rigoles d'assèchement ont recommencé à fonctionner, le volume d'eau qu'elles avaient à évacuer était si grand et leurs dimensions relativement si petites, qu'elles ont dû employer un temps très-long pour faire cesser l'inondation des cuves.

La hauteur d'eau qui recouvrait encore, lors de notre visite, les prairies basses, entre Tournai et Gand, était la plus grande dans les cuves appelées *Marais d'Obigies*, *d'Hérinnes* et *Pottes*, où elle atteignait 1^m,70. A mesure que nous descendions la vallée, la dépression des bas-fonds, relativement aux bords de l'Escaut, et la hauteur de l'eau qui les recouvrait, diminuait progressivement et toute inondation avait cessé à partir d'Eecke.

Entre Tournai et Gand, les eaux, au moment de leurs plus grande élévation, n'ont dépassé les bords du fleuve que de 0^m,50 à 0^m,80, tandis qu'elles s'élevaient jusque 2^m,70 au-dessus des bas-fonds ou cuves.

En passant sous les ponts des chemins de fer et routes qui traversent la vallée entre Tournai et Gand, nous n'avons plus remarqué les différences de niveau, de l'amont à l'aval de ces ouvrages qui ont été constatées par les agents de l'administration au moment de la plus grande élévation des eaux.

Il existe entre Semmerzaeke et Gand de nombreuses briqueteries ; elles sont généralement établies près de l'Escaut afin de diminuer le chemin à parcourir pour embarquer leurs produits et surtout pour hâter le colmatage des vides formés par l'extraction de la terre ; on compte que ces excavations, qui ont environ 0^m,60 de profondeur, sont comblées en une trentaine d'années par le limon que déposent les eaux débordées.

Cette observation donne la mesure de la rapidité des exhaussements produits par les alluvions de l'Escaut.

Les corrosions, en modifiant les cours du fleuve donnent souvent à son lit une direction opposée à celle de la vallée, de sorte que le fleuve remonte vers sa source et coule dans une direction diamétralement opposée à celle des eaux débordées qui descendent la vallée.

Cette opposition entre deux courants superposés retarde l'écoulement, précisément au moment où il serait le plus important de l'accélérer.

Beaucoup de coudes sont tellement brusques que les longs bateaux du Hainaut descendant à charge, éprouvent les plus grandes difficultés à les franchir ; il faut dans ces passages guider le bateau avec des cordes tenues par des hommes placés sur les rives.

Ces manœuvres occasionnent des retards et des dépenses qui n'existent pas sur nos autres voies navigables, et provoquent depuis longtemps des vives réclamations de la part des industriels du Hainaut.

La navigation de l'Escaut est cependant une des plus actives du pays.

Les ingénieurs qui ont été chargés du service de l'Escaut, dans les provinces du Hainaut et de la Flandre Orientale, ont à diverses reprises projeté des rectifications du fleuve, mais la crainte d'aggraver pendant les débordements, la situation de la ville de Gand a fait ajourner la plupart de ces projets d'amélioration qu'il est très-désirable de réaliser bientôt.

La commission a remarqué que les radiers des pertuis de Gand sont presque aussi élevés que le seuil du barrage de Semmerzaeke situé à environ 24 kilomètres en amont.

Ville de Gand.

A Gand se trouve le confluent de l'Escaut et de la Lys, dont les eaux réunies ont, pendant l'hiver dernier, inondé la ville et causé les désastres qui ont excité une émotion générale et malheureusement trop justifiée. L'eau, en pénétrant dans les maisons et les fabriques, a occasionné des pertes considérables, arrêté le travail et privé les ouvriers d'habitation et de salaire.

L'inondation de 1872 a rappelé, en la dépassant, l'inondation de 1841.

Une commission chargée en 1841 de proposer des mesures pour obvier aux inondations extraordinaires des rives de l'Escaut a indiqué divers moyens pour atteindre ce but, notamment une dérivation de Semmersaek à Melle ; mais elle a cru que l'ouverture d'un canal de dérivation de la Lys à la mer, exécuté depuis lors et connu sous le nom de Schipdonck, serait un préservatif suffisant.

L'inondation de l'hiver dernier, quoique les eaux de la Lys aient été dérivées, non-seulement par le canal de Schipdonck, mais encore par les canaux de Bruges et de Terneuzen, prouve combien les prévisions de 1841 ont été dépassées.

La même commission avait signalé les rigoles d'assèchement ouvertes dans les vallées de la Haine, de l'Escaut français et de la Scarpe, en amont de notre frontière, comme ayant contribué à accroître les inondations.

Ces rigoles, en accélérant l'écoulement des eaux supérieures, ont naturellement augmenté le volume des crues en 1841 et 1872, et l'on doit craindre que le prix sans cesse croissant des terres engagera à perfectionner encore les moyens d'écoulement qui augmenteront l'abondance des crues des affluents de l'Escaut. Nous sommes en conséquence d'avis que, pour garantir la ville de Gand, maintenant et dans l'avenir, il faudra ouvrir aux eaux d'inondation des débouchés largement suffisants.

Ces débouchés devront être assez grands pour que l'on ne soit plus obligé d'interrompre la navigation sur les canaux de Terneuzen et de Bruges, en les faisant servir à l'écoulement d'une partie des eaux de la Lys. On empêchera ainsi le retour des attérissements qui se sont formés dans le canal de Bruges et qui ont provoqué les plus vives réclamations.

Entre Gand et la mer.

L'Escaut en aval de Gand est en libre communication avec la mer et soumis aux courants de flux et de reflux.

Lorsque la mer monte, ses eaux pénètrent dans le lit de l'Escaut et déterminent le courant de flux ou de flot qui rencontre le courant descendant, le domine et le fait remonter avec lui.

La ligne de rencontre des deux courants opposés, située à leur point le plus bas, se déplace en remontant le cours du fleuve et se trouve dans le voisinage de Termonde lorsque la mer est arrivée au niveau de marée haute à l'embouchure.

La masse fluide entrée dans l'Escaut continue, en vertu de son inertie, son mouvement vers l'amont, même pendant que la mer descend à l'embouchure.

Cette masse fluide est souvent désignée par vague-marée, parce qu'en effet elle prend, à mesure qu'elle s'éloigne de la mer, la forme d'une énorme vague qui s'avance et produit successivement le courant de flot, puis la marée haute et bientôt après le courant de reflux.

Le sommet de la vague-marée est arrivé dans les environs de Termonde lorsque la mer est basse à Flessingue, et il atteint Gand lorsque la mer monte déjà à l'embouchure.

Les courants de flux et de reflux entretiennent les eaux du fleuve dans un mouvement continu, mais si un cours d'eau douce puissant ne donne pas au reflux une supériorité sur le flux, la partie maritime du fleuve s'envasera d'abord à l'amont et de proche en proche jusqu'à la mer. On constate, en effet, que tous les bas-fonds ou criques ne tardent pas à s'attériorer, parce que la vague-marée, en s'avancant dans un lit dont le fond se relève, diminue de volume, perd sa vitesse et dépose en atteignant la limite de sa course, les sables et vases qu'elle a entraînés.

Lorsqu'un cours d'eau important débouche dans la partie amont du lit maritime d'un fleuve, les eaux supérieures sont arrêtées par le flux pendant environ six heures, elles s'accumulent et lorsque le reflux commence, elles donnent à ce

courant un supplément de force pour repousser les sables et vases vers la mer.

Les eaux douces de l'amont, en maintenant la profondeur dans la partie supérieure du lit maritime, favorisent le mouvement de la vague-marée et produisent une action favorable sur toute l'étendue de ce lit.

Tout attérissement dans une partie quelconque du lit maritime ralentit la marche de la vague-marée et exerce une fâcheuse influence sur toute son étendue.

Il est donc extrêmement important de faire affluer le plus grand volume d'eau possible à l'amont de l'Escaut maritime et d'enlever tout obstacle aux courants de marée afin d'empêcher l'oblitération successive de notre grande voie maritime.

Anciennement les bas-fonds situés le long de l'Escaut maritime et de ses affluents : la Durme, le Rupel, les Nèthes, la Dyle, la Senne, etc., etc., n'étaient pas endigués et la vague-marée pouvait se répandre sur des étendues considérables formant de véritables réservoirs qui, se remplissant pendant la marée montante et se vidant à marée descendante, augmentaient, principalement à l'aval, l'importance de la vague-marée et la force des courants de flux et de reflux.

Les endiguements, qui ont transformé ces bas-fonds en polders, ont supprimé ces réservoirs, diminué les courants de marée et exercé une action très-préjudiciable au régime de l'Escaut.

La dérivation des eaux de la Lys vers la mer est une des causes récentes et certaines qui provoquent l'envasement du lit maritime de l'Escaut.

Nous ne possédons pas de documents assez anciens et assez précis pour déterminer les conséquences de ces diverses causes d'oblitération.

Nous pouvons seulement constater, d'après les recherches d'un membre de la commission, M. le capitaine de vaisseau Van Haverbeke, une décroissance progressive dans la hauteur d'eau des passes navigables les moins profondes entre Anvers et la frontière des Pays-Bas.

Ces hauteurs variaient en 1799	de 7 ^m ,40 à 15 ^m ,00;
— — — 1850	8 ^m ,30 à 12 ^m ,00;
— varient en 1873	5 ^m ,00 à 8 ^m ,40.

Il faut, à tout prix, arrêter cette réduction graduelle de profondeur, d'autant plus fâcheuse que le tirant des navires a été notablement augmenté dans ces dernières années.

Dans notre visite de Gand à la frontière des Pays-Bas, nous avons remarqué que, entre Gand et Termonde, il existe de nombreux coudes brusques qui sont nuisibles non-seulement à l'écoulement des crues, mais encore au mouvement des courants de marée, que les piles du pont de Termonde forment un étranglement nuisibles, qu'il existe dans le lit du fleuve des épis et des empiétements qu'il importe de faire disparaître.

Dans les parties larges du fleuve, le fond s'est relevé et forme des barres qui retardent beaucoup les courants de flux et de reflux.

Les confluent de la Durme et du Rupel sont très-mal disposés pour favoriser l'entrée de la vague-marée dans ces affluents; leurs embouchures au lieu d'être tournés vers l'aval le sont vers l'amont, disposition qui entrave à la fois l'entrée du courant de flot et la sortie du courant de reflux; elles devront être dirigées

vers l'aval, afin de favoriser l'entrée du flux et la sortie du reflux, et combattre ainsi les attérissements qui se sont formés en ces endroits.

Nous croyons inutile de signaler les inconvénients auxquels le projet de redressement des quais d'Anvers doit remédier.

2° PROGRAMME DES TRAVAUX A EXÉCUTER.

Les mesures que nous avons à proposer pour remplir notre mission et dont nous ne pouvons encore indiquer que le programme, sont destinées :

A. A faciliter l'écoulement des crues de l'Escaut et la navigation entre la rontière de France et Gand ;

B. A garantir les villes de Tournai, Audenarde et Gand des inondations ;

C. A maintenir et, si possible, améliorer les passes navigables de l'Escaut maritime.

A. Entre la frontière de France et Gand.

Nous proposons, pour faciliter l'écoulement des crues du Haut-Escaut, de rectifier les nombreuses sinuosités du fleuve, afin d'augmenter la pente et la vitesse des eaux ; de donner la plus grande section que l'on pourra sans craindre de provoquer des envasements, et de consolider les berges concaves.

En augmentant à la fois la vitesse des eaux et la section du lit, on accroît le débit du fleuve et l'on réduit la durée des crues, dans une grande proportion.

Il est désirable d'élargir et d'approfondir les rigoles d'assèchement, d'agrandir et de disposer plus convenablement les prises d'eau à l'Escaut, afin de pouvoir envoyer dans les cuves de grands volumes d'eau trouble, qui déposeront leur limon et amélioreront les prairies basses ; les rigoles agrandies hâteront le dessèchement des cuves.

B. Pour garantir les villes de Tournai, Audenarde et Gand.

A Tournai, nous croyons nécessaire de régulariser la Petite Rivière, de l'élargir et de disposer son extrémité amont de manière à recevoir une partie du courant de l'Escaut ; ensuite, de démolir l'ancienne machine et les piles qui la supportent, de modifier les ponts entre les quais de Tournai afin qu'ils entravent aussi peu que possible l'écoulement à travers la ville.

Les travaux destinés à faciliter l'écoulement des eaux de l'Escaut abaisseront suffisamment le niveau des inondations à Audenarde sans devoir exécuter d'autres ouvrages.

L'étude des divers accroissements de section que l'on peut apporter aux canaux intérieurs de la ville de Gand et aux bras de l'Escaut qui passent vis-à-vis des anciennes portes Saint-Liévin et de Bruxelles, dans la commune de Ledeborg, a fait reconnaître que, lors même que l'on démolirait les quatre ponts qui existent sur ces deux bras, pour les reconstruire avec des dimensions qui leur permettraient de débiter tout le volume d'eau qui peut passer sous les deux ponts du chemin de fer, situés un peu en amont, on n'obtiendrait pas encore un débouché suffisant ; il faut donc ouvrir entre le Haut et le Bas-Escaut une

dérivation capable de débiter les crues de l'Escaut et les eaux de la Lys qui ne peuvent s'écouler par les canaux de la ville; ces eaux seront amenées dans le Haut-Escaut par une dérivation qui doit être ouverte à l'amont de Gand.

Nous sommes occupés à chercher le tracé le plus convenable à donner à la dérivation du Haut dans le Bas-Escaut; notre première idée a été d'adopter le tracé de la dérivation indiquée depuis longtemps de Zwynarde à Melle, en le modifiant toutefois pour ne pas traverser la grande station de formation de Meirelbeke et réduire les terrassements; mais diverses considérations, telles que l'avantage de diminuer le nombre de canaux d'écoulement et de faire affluer le plus d'eau possible en aval de la ville de Gand, afin de combattre les envasements qui se produisent dans cette partie du lit maritime de l'Escaut, nous ont engagés à examiner si l'on ne pourrait pas obtenir le complément de débouché nécessaire en ouvrant, dans la direction des bras de Ledeborg, une large dérivation et remplaçant les deux ponts qui existent aujourd'hui sous le chemin de fer par un seul grand pont.

Cette étude n'est pas encore assez avancée pour décider le choix entre ces deux tracés. Il convient, pour statuer sur ce point, d'attendre que les études permettent d'apprécier les dépenses d'expropriation qui constitueront une notable partie de la dépense.

Pour hâter l'écoulement des crues, en aval de Gand, il faut rectifier les sinuosités trop brusques et trop nombreuses qui existent sur le Bas-Escaut entre Gand et Termonde et agrandir la section du lit du fleuve sans toutefois dépasser la limite qui provoquerait des envasements.

C. Pour améliorer les passes navigables de l'Escaut.

L'amélioration de la navigation maritime de l'Escaut réclame la plus grande augmentation du volume des eaux supérieures et l'enlèvement de tous les obstacles qui entravent le mouvement de la vague-marée.

Nous satisferons à la première condition en faisant affluer dans le Bas-Escaut, à Gand, toutes les eaux du Haut-Escaut et de la Lys, en faisant cesser toute dérivation vers la mer par les canaux de Terneuzen, de Bruges et, autant que possible, de Schipdonck.

Pour satisfaire à la seconde condition, il faut d'abord rectifier les embouchures de la Durme, du Rupel et, au besoin, régulariser les lits de l'Escaut et de ses affluents, afin de faire remonter la vague-marée aussi haut que possible et utiliser ces lits comme de grands réservoirs destinés à favoriser les courants de marée, ensuite faire disparaître les obstacles, tels qu'épis et empiétements des riverains, enfin, recourir aux digues longitudinales submersibles à diverses hauteurs de marée, qui ont été employées avec succès, en Angleterre, en Hollande et en France, pour maintenir ou accroître les profondeurs des passes.

M. le Ministre des Travaux publics de France, dans le discours qu'il a prononcé, le 13 octobre, à Bordeaux, a dit : « Rouen ne recevait, il y a trente » ans que des navires de 300 à 400 tonnes. J'en ai visité un, à mon passage, de

» 1,300 tonnes qui avait monté aisément jusqu'à Rouen. (1) » Cette amélioration a été obtenue au moyen de digues longitudinales.

CONCLUSIONS.

En résumé, à l'aide des ouvrages que nous venons d'indiquer et dont nous sommes occupés à étudier l'application, on pourra :

Accélérer l'écoulement des crues de l'Escaut ;

Garantir Tournai, Audenarde et Gand, des inondations ;

Améliorer la navigation maritime de l'Escaut.

Nous ferons tous nos efforts pour terminer aussitôt que possible les études et projets qui doivent compléter le présent rapport et accomplir notre mission.

Les Membres de la Commission,

(Signé) H. MAUS.

F. VAN HAVERBEKE.

L. CRÉPIN.

J. MORELLE.

L. VAN SCHOUBROECK.

G.-A. DE CLERCQ.

H. DE MATTHYS.

(1) Voir *Journal des chemins de fer*, n° 42, 18 octobre 1873.