

CHAMBRE DES REPRÉSENTANTS
DE BELGIQUE

30 septembre 2013

**La problématique des indications de défauts
des réacteurs de Doel 3 et Tihange 2**

RAPPORT

FAIT AU NOM DE LA COMMISSION
DE L'INTÉRIEUR, DES AFFAIRES GÉNÉRALES ET DE LA
FONCTION PUBLIQUE
PAR
MME **Bercy SLEGERS**

SOMMAIRE

Pages

I. Procédure	3
II. Présentation du rapport de la sous-commission de la Sécurité nucléaire sur la problématique des indications de défauts des réacteurs de Doel 3 et Tihange 2, par M. Joseph George	3
III. Discussion	6
Annexe : rapport des auditions du 20 mars et du 22 mai 2013.....	11

BELGISCHE KAMER VAN
VOLKSVERTEGENWOORDIGERS

30 september 2013

**De problematiek van de foutindicaties
van de reactoren van Doel 3 en Tihange 2**

VERSLAG

NAMENS DE COMMISSIE
VOOR DE BINNENLANDSE ZAKEN, DE ALGEMENE
ZAKEN EN HET OPENBAAR AMBT
UITGEBRACHT DOOR
MEVROUW **Bercy SLEGERS**

INHOUD

Blz.

I. Procedure	3
II. Voorstelling van het verslag van de subcommissie voor de Nucleaire Veiligheid over de problematiek van de foutindicaties van de reactoren van Doel 3 en Tihange 2, door de heer Joseph George	3
III. Bespreking	6
Bijlage: verslag van de hoorzittingen van 20 maart en 22 mei 2013.....	11

**Composition de la commission à la date de dépôt du rapport/
Samenstelling van de commissie op de datum van indiening van het verslag**
Président/Voorzitter: Siegfried Bracke

A. — Titulaires / Vaste leden:

N-VA	Siegfried Bracke, Koenraad Degroote, Jan Van Esbroeck, Ben Weyts
PS	Laurent Devin, Julie Fernandez Fernandez, André Frédéric, Eric Thiébaud
CD&V	Jenne De Potter, Bercy Slegers
MR	Denis Ducarme, Jacqueline Galant
sp.a	Peter Vanvelthoven
Ecolo-Groen	Eric Jadot
Open Vld	Bart Somers
VB	Filip De Man
cdH	Marie-Martine Schyns

B. — Suppléants / Plaatsvervangers:

Daphné Dumery, Theo Francken, Bert Maertens, Sarah Smeyers, Kristien Van Vaerenbergh
Philippe Blanchart, Alain Mathot, Patrick Moriau, Özlem Özen
Leen Dierick, Nahima Lanjri, Jef Van den Bergh
Corinne De Permentier, Luc Gustin, Marie-Christine Marghem
Karin Temmerman, Bruno Tuybens
Kristof Calvo, Fouad Lahssaini
Carina Van Cauter, Frank Wilrycx
Peter Logghe, Tanguy Veys
Josy Arens, Christian Brotcorne

C. — Membre sans voix délibérative / Niet-stemgerechtigd lid:

INDEP-ONAFH Laurent Louis

N-VA	:	Nieuw-Vlaamse Alliantie
PS	:	Parti Socialiste
MR	:	Mouvement Réformateur
CD&V	:	Christen-Democratisch en Vlaams
sp.a	:	socialistische partij anders
Ecolo-Groen	:	Ecologistes Confédérés pour l'organisation de luttes originales – Groen
Open Vld	:	Open Vlaamse liberalen en democraten
VB	:	Vlaams Belang
cdH	:	centre démocrate Humaniste
FDF	:	Fédéralistes Démocrates Francophones
LDD	:	Lijst Dedeker
MLD	:	Mouvement pour la Liberté et la Démocratie
INDEP-ONAFH	:	Indépendant-Onafhankelijk

Abréviations dans la numérotation des publications:	Afkortingen bij de nummering van de publicaties:
DOC 53 0000/000: Document parlementaire de la 53 ^e législature, suivi du n° de base et du n° consécutif	DOC 53 0000/000: Parlementair document van de 53 ^e zittingsperiode + basisnummer en volgnummer
QRVA: Questions et Réponses écrites	QRVA: Schriftelijke Vragen en Antwoorden
CRIV: Version Provisoire du Compte Rendu intégral (couverture verte)	CRIV: Voorlopige versie van het Integraal Verslag (groene kaft)
CRABV: Compte Rendu Analytique (couverture bleue)	CRABV: Beknopt Verslag (blauwe kaft)
CRIV: Compte Rendu Intégral, avec, à gauche, le compte rendu intégral et, à droite, le compte rendu analytique traduit des interventions (avec les annexes) (PLEN: couverture blanche; COM: couverture saumon)	CRIV: Integraal Verslag, met links het definitieve integraal verslag en rechts het vertaald beknopt verslag van de toespraken (met de bijlagen) (PLEN: witte kaft; COM: zalmkleurige kaft)
PLEN: Séance plénière	PLEN: Plenum
COM: Réunion de commission	COM: Commissievergadering
MOT: Motions déposées en conclusion d'interpellations (papier beige)	MOT: Moties tot besluit van interpellaties (beigekleurig papier)

Publications officielles éditées par la Chambre des représentants	Officiële publicaties, uitgegeven door de Kamer van volksvertegenwoordigers
Commandes: Place de la Nation 2 1008 Bruxelles Tél. : 02/ 549 81 60 Fax : 02/549 82 74 www.lachambre.be courriel : publications@lachambre.be	Bestellingen: Natieplein 2 1008 Brussel Tel. : 02/ 549 81 60 Fax : 02/549 82 74 www.dekamer.be e-mail : publicaties@dekamer.be

MESDAMES, MESSIEURS,

Votre commission a examiné le rapport fait au nom de la sous-commission de la Sécurité nucléaire sur la problématique des indications de défauts des réacteurs de Doel 3 et Tihange 2 au cours de sa réunion du 10 juillet 2013.

I. — PROCÉDURE

À la demande de M. Willem-Frederik Schiltz, président de la sous-commission de la sécurité nucléaire, la commission de l'Intérieur, des Affaires générales et de la Fonction publique a, au cours de sa réunion du 20 février 2013, conformément à l'article 33 du Règlement de la Chambre, décidé à l'unanimité de proposer à la Conférence des présidents d'autoriser la sous-commission à continuer à examiner la problématique de la sécurité des réacteurs nucléaires, notamment les indications de défauts lors des révisions décennales.

La Conférence a souscrit à cette proposition le 6 mars 2013.

Le rapport des discussions au sein de la sous-commission est annexé au présent rapport.

II. — PRÉSENTATION DU RAPPORT DE LA SOUS-COMMISSION DE LA SÉCURITÉ NUCLÉAIRE SUR LA PROBLÉMATIQUE DES INDICATIONS DE DÉFAUTS DES RÉACTEURS DE DOEL 3 ET TIHANGE 2, PAR M. JOSEPH GEORGE

M. Joseph George (cdH) explique que la sous-commission s'est réunie à plusieurs reprises afin d'examiner la problématique des indications de défauts des réacteurs de Doel 3 et Tihange 2. Dans ce cadre, elle a entendu à deux reprises M. Jan Bens, directeur général de l'AFCN, notamment le 20 mars et le 22 mai 2013.

Lors de la réunion du 20 mars 2013, M. Bens a d'abord exposé le processus de fabrication des cuves avant de détailler le calendrier et le processus d'évaluation de la sûreté des cuves. Les indications de défauts ont été détectées en juin 2012 à Doel 3 lors d'inspections de routine de la cuve. Ces indications ont été confirmées ensuite par un deuxième examen plus spécifique un mois plus tard et ont causé des inquiétudes quant à l'intégrité structurelle des cuves. Tihange 2 ayant été construit également par Krupp/RDM à la même période,

DAMES EN HEREN,

Uw commissie heeft het verslag dat namens de subcommissie voor de Nucleaire Veiligheid werd uitgebracht over de problematiek van de foutindicaties van de reactoren van Doel 3 en Tihange 2 besproken tijdens haar vergadering van 10 juli 2013.

I. — PROCEDURE

Op vraag van de heer Willem-Frederik Schiltz, voorzitter van de subcommissie voor de Nucleaire Veiligheid, heeft de commissie voor de Binnenlandse Zaken, de Algemene Zaken en het Openbaar Ambt, tijdens haar vergadering van 20 februari 2013 overeenkomstig artikel 33 van het Kamerreglement, eenparig beslist aan de Conferentie van voorzitters voor te stellen om de subcommissie toe te laten de problematiek van de veiligheid van de kernreactoren, onder andere de foutindicaties en de tienjaarlijkse revisies, verder te bespreken.

De Conferentie stemde op 6 maart 2013 in met dat voorstel.

Het verslag van de besprekingen in de subcommissie gaat als bijlage bij dit verslag.

II. — VOORSTELLING VAN HET VERSLAG VAN DE SUBCOMMISSIE VOOR DE NUCLEAIRE VEILIGHEID OVER DE PROBLEMATIEK VAN DE FOUTINDICATIES VAN DE REACTOREN VAN DOEL 3 EN TIHANGE 2, DOOR DE HEER JOSEPH GEORGE

De heer Joseph George (cdH) legt uit dat de subcommissie meermaals is bijeengekomen om het vraagstuk te bespreken van de foutmeldingen bij de reactoren van Doel 3 en Tihange 2. In dat verband heeft ze tweemaal de heer Jan Bens, directeur-generaal van het FANC, gehoord, met name op 20 maart en 22 mei 2013.

Tijdens de vergadering van 20 maart 2013 heeft de heer Bens eerst het productieproces van de reactordrukboten uiteengezet, alvorens gedetailleerd in te gaan op het tijdspad voor de evaluatie van de veiligheid van de reactordrukboten. Bij routine-inspecties van het reactorvat van Doel 3 bleek in juni 2012 dat er foutindicaties waren. Die indicaties werden vervolgens bevestigd door een tweede nader onderzoek dat een maand later werd uitgevoerd, en leidden tot ongerustheid over de structurele integriteit van de reactorvaten.

sa cuve a également été examinée et des indications de défauts y ont été découvertes en septembre 2012.

Après avoir mené différents contrôles exposés, Electrabel a remis le 5 décembre 2012 un rapport reprenant les différentes analyses de sûreté à l'AFCN. L'AFCN a ensuite mis en place une structure afin d'évaluer le rapport de l'exploitant. Bel V et AIB Vinçotte ont été assistés par 3 groupes de travail composés d'experts internationaux, respectivement compétents pour examiner:

- les techniques de tests non destructives;
- l'origine métallurgique des indications de défauts;
- la mécanique structurelle, la mécanique de fracture et le dossier de justification d'intégrité de la cuve.

Deux autres groupes de scientifiques ont examiné ensuite l'ensemble du dossier:

- le Conseil scientifique de l'AFCN qui regroupait des scientifiques belges et certains de leurs collègues;
- un panel de scientifiques étrangers (*International Review Board*).

Début janvier 2013, l'ensemble de ces scientifiques ont été réunis pendant deux jours à Bruxelles pour remettre un avis sur les conclusions de l'AFCN. Le rapport d'évaluation provisoire de l'AFCN a ensuite été publié le 30 janvier 2013. Celui-ci comprenait deux conclusions:

- le fait qu'il n'y a pas de raison de dire actuellement que ces centrales ne fonctionneront plus jamais ("*no show stopper*");
- des demandes de tests complémentaires.

L'AFCN a donc posé des conditions préalables au redémarrage des unités:

- l'exploitant devait compléter son programme d'essais des matériaux;
- et bien que cette hypothèse soit peu probable après presque 40 ans, l'exploitant devait effectuer des mesures complémentaires pour vérifier s'il reste encore aujourd'hui de l'hydrogène dans des échantillons présentant des défauts dus à l'hydrogène.

Aangezien het reactordrukvat van Tihange 2 ook door Krupp/RDM in dezelfde periode werd gebouwd, werd ook dat vat onderzocht; ook daar werden in september 2012 foutindicaties gevonden.

Nadat Electrabel verschillende controles had uitgevoerd, bezorgde de onderneming het FANC op 5 december 2012 een veiligheidsanalyseverslag. Vervolgens heeft het FANC een structuur ingesteld om het verslag van Electrabel te evalueren. Bel V en AIB-Vinçotte werden bijgestaan door drie werkgroepen van internationale experts, die respectievelijk bevoegd waren voor de controle van:

- de niet-destructieve testtechnieken;
- de metallurgische oorsprong van de foutindicaties;
- de structurele mechanica, de breukmechanica en het dossier ter verantwoording van de integriteit van het reactordrukvat.

Twee andere groepen wetenschappers hebben vervolgens het hele dossier onderzocht:

- de Wetenschappelijke Raad van het FANC, waarin Belgische wetenschappers en sommige van hun collega's waren opgenomen;
- een panel van internationale wetenschappers (*International Review Board*).

Begin januari 2013 werden die wetenschappers voor twee dagen in Brussel bijeengebracht om een advies te geven over de conclusies van het FANC. Het voorlopige evaluatieverslag van het FANC werd vervolgens op 30 januari 2013 bekendgemaakt. Dat omvatte twee conclusies:

- de vaststelling dat er momenteel geen reden is om te stellen dat die centrales nooit meer zullen werken ("*no show stopper*");
- verzoeken om aanvullende tests.

Het FANC heeft dan voor de herstart van de eenheden voorafgaande voorwaarden gesteld:

- de exploitant moest zijn testprogramma in verband met de materialen aanvullen;
- en hoewel die hypothese na bijna 40 jaar onwaarschijnlijk was, moest de exploitant aanvullende metingen uitvoeren om na te gaan of er thans nog waterstof overblijft in monsters met fouten als gevolg van het waterstof.

En ce qui concerne l'intégrité structurelle, une évaluation déterministe de chaque indication de défaut a été réalisée (modélisation des défauts, critères de groupement,...) et le critère de screening a révélé qu'une très grande majorité d'indications n'a pas d'impact sur la sûreté.

L'AFCN a également exigé que les conditions suivantes soient remplies avant le redémarrage des unités:

- l'exploitant devait évaluer l'impact de l'éventuelle omission de défauts avec une inclinaison plus importante sur les résultats de l'évaluation de l'intégrité structurelle et, si nécessaire, faire une étude de sensibilité complémentaire pour les défauts à inclinaison plus importante;

- l'exploitant devait compléter le programme d'essais de matériaux en cours en testant plusieurs échantillons de plus grande taille (+/- 20cm) présentant des défauts dus à l'hydrogène;

- certaines incertitudes dans l'évaluation de l'intégrité structurelle devaient être levées par une validation expérimentale additionnelle sur le matériel même du réacteur.

Lors de l'audition du 20 mai 2013, l'AFCN, avec Bel V et AIB-Vinçotte, a confirmé que toutes les problématiques relatives à la sûreté, qui sont à l'origine des exigences préalables au redémarrage, ont été résolues. En conséquence, l'AFCN considère que les réacteurs de Doel 3 et de Tihange 2 peuvent redémarrer en toute sûreté.

Un plan spécifique de redémarrage et une inspection spécifique durant le redémarrage et après celui-ci ont été prévus afin d'éviter tout risque. Ainsi, une inspection en service complémentaire de la cuve du réacteur sera effectuée après une période transitoire significative pour détecter toute évolution potentielle des indications de défauts.

Trois actions complémentaires proposées par Electrabel auront également lieu:

- la réduction des gradients autorisés pour la montée en température et le refroidissement pour minimiser au maximum la tension thermique;

- le préchauffage continu des réservoirs d'eau d'injection de sûreté à 30 degrés à Doel 3 en raison du fait que certaines indications de défauts se trouvent plus près de la paroi interne de la cuve qu'à Tihange 2 et sont donc plus sujettes à la tension thermique;

Wat de structurele integriteit betreft, werd een deterministische evaluatie van elke aanwijzing van een fout uitgevoerd (nabootsing op schaal, groeperingscriteria enzovoort) en uit het criterium van de screening is gebleken dat de overgrote meerderheid van de aanwijzingen geen invloed op de veiligheid heeft.

Het FANC eiste ook dat aan de volgende voorwaarden was voldaan alvorens de eenheden zouden worden heropgestart:

- de exploitant diende de impact te evalueren van de mogelijke niet-melding van scheurtjes met hogere hellingshoek op de resultaten van de structurele integriteitsbeoordeling en indien mogelijk een sensibeleitsonderzoek uit te voeren van de fouten met een grotere hellingshoek;

- de exploitant diende het lopende materiaaltestprogramma te vervolledigen door grote monsters met waterstof-flakes ($\pm 20\text{cm}$) te testen;

- sommige onzekerheden in de structurele integriteitsbeoordeling moesten worden weggenomen en daarvoor was bijkomende experimentele verificatie van het reactormateriaal zelf vereist.

Tijdens de hoorzitting van 20 mei 2013 bevestigde het FANC, net als Bel V en AIB-Vinçotte, dat alle veiligheidsvragen die aan de oorsprong lagen van de vereisten waaraan voorafgaand aan de heropstart moest worden voldaan, zijn opgelost. Bijgevolg kunnen de reactoreenheden van Doel 3 en Tihange 2 volgens het FANC volledig veilig worden heropgestart.

Er is voorzien in een specifiek heropstartplan en een specifieke inspectie tijdens en na de heropstart om elk risico te voorkomen. Zo zal een aanvullende in-service-inspectie van het reactordrukvat plaatsvinden na een significante overgangsperiode om elke mogelijke evolutie van de foutindicaties op te sporen.

Voorts zullen drie door Electrabel voorgestelde aanvullende stappen worden ondernomen:

- een beperking van de toegestane gradiënten voor de temperatuurverhoging en de koeling om thermische spanning zo veel mogelijk te verminderen;

- continue voorverwarming van de waterreservoirs voor de veiligheidsinjectie op 30 graden in Doel 3, omdat sommige foutindicaties zich dicht bij de binnenwand van de kuip bevinden dan in Tihange, en derhalve meer aan thermische spanning onderhevig zijn;

— des sessions de formation pour tous les opérateurs.

III. — DISCUSSION

M. Kristof Calvo (Ecolo-Groen) souligne que la discussion en commission de l'Intérieur, des Affaires générales et de la Fonction publique est la première occasion, pour les parlementaires, de pouvoir engager un dialogue avec la ministre compétente sur la problématique à l'examen. Depuis que les fissures ont été constatées, des questions parlementaires ont certes pu être posées, mais il n'y a pas eu de véritable débat parlementaire en présence de la ministre.

L'intervenant pointe les objections et les inquiétudes que son groupe a exprimées sur le sujet. À présent, il tient encore à poser quelques questions politiques. En tout premier lieu, l'intervenant souligne que la décision de l'AFCN de redémarrer Doel 3 et Tihange 2 témoigne d'un revirement politique. Le gouvernement fédéral s'est lui-même exclu de ce processus de décision en affirmant qu'il appartenait à l'AFCN de prendre une telle décision. Cette attitude va totalement à l'encontre de positions qu'il avait adoptées précédemment. M. Calvo ne plaide absolument pas, en la matière, en faveur de décisions politiciennes, mais il attend toutefois que le gouvernement fédéral, compte tenu de la gravité des faits, prenne ses responsabilités. Le gouvernement doit au moins valider la décision de l'AFCN en toute connaissance de cause et avec l'implication voulue.

L'intervenant n'est en outre pas le seul à formuler cette critique. Le 28 novembre 2012, la ministre a elle-même précisé, en réponse à une question orale, que: *"On peut considérer que la décision officielle du gouvernement sera la dernière étape. Compte tenu des avis et de la procédure d'évaluation, le rapport d'évaluation de l'AFCN ne devrait être transmis au gouvernement que début 2013. Le gouvernement prendra ensuite une décision."* (CRABV 53 COM 600, p. 19). L'information publiée sur le site internet de l'AFCN va également dans le même sens, à savoir qu'il a toujours été clair que le gouvernement agirait de manière proactive en la matière, au lieu de simplement prendre acte de la décision de l'AFCN.

En deuxième lieu, M. Calvo souligne que lors de la discussion en sous-commission, M. Thiébaud a également considéré qu'il était pratiquement écoeurant que l'exploitant Electrabel ait été le premier à annoncer la décision, sous la forme d'un communiqué de presse. Que pense la ministre du fait que l'exploitant s'approprie la communication dans un tel dossier sensible?

— opleidingssessies voor alle operatoren.

III. — BESPREKING

De heer Kristof Calvo (Ecolo-Groen) wijst erop dat de bespreking in de commissie voor de Binnenlandse Zaken, de Algemene Zaken en het Openbaar Ambt het eerste ogenblik is waarop de parlementsleden over de voorliggende problematiek in dialoog kunnen treden met de bevoegde minister. Sedert de vaststelling van de scheurtjes konden wel parlementaire vragen worden gesteld, maar was van een echt parlementair debat in het bijzijn van de minister geen sprake.

De spreker wijst op de bedenkingen en de bekommernissen die zijn fractie over het thema heeft geuit. Thans wenst hij nog enkele politieke vragen te stellen. Vooreerst benadrukt hij dat de beslissing van het FANC tot het heropstarten van Doel 3 en Tihange 2 getuigt van politiek bochtenwerk. De federale regering heeft zichzelf buiten dat beslissingsproces geplaatst door te stellen dat het aan het FANC toekwam om een dergelijke beslissing te nemen. Die houding druist regelrecht in tegen eerder ingenomen standpunten. De heer Calvo pleit ter zake geenszins voor politiek geïnspireerde beslissingen, maar verwacht wel dat de federale regering, gelet op de ernst van de feiten, haar verantwoordelijkheid opneemt. Zij moet minstens met de nodige kennis en betrokkenheid de beslissing van het FANC valideren.

De spreker staat bovendien niet alleen met die kritiek. De minister stelde op 28 november 2012 zelf in antwoord op een mondelinge vraag: *"De officiële beslissing van de regering kan men beschouwen als de laatste stap. Rekening houdend met de adviezen en met het evaluatieproces, wordt het evaluatierapport van het FANC aan de overheid pas begin 2013 verwacht. Daarna zal de regering een beslissing nemen."* (CRABV 53 COM 600, blz. 19). Ook de informatie op de website van het FANC gaat in dezelfde lijn, namelijk dat het steeds duidelijk was dat de regering in deze proactief zou optreden, in plaats van louter akte te nemen van de beslissing van het FANC.

Ten tweede wijst de heer Calvo erop dat ook de heer Thiébaud het tijdens de bespreking in de subcommissie bijna weerzinwekkend vond dat exploitant Electrabel, in de vorm van een persbericht, als eerste naar buiten is getreden met de beslissing. Wat vindt de minister van het feit dat de exploitant in een dergelijk gevoelig dossier de communicatie naar zich toetrekt?

Troisièmement, il y a également les rapports critiques rédigés par un certain nombre d'experts belges et étrangers. Il n'est pas courant que des experts s'immiscent dans des dossiers étrangers en matière de sûreté nucléaire. Il est étrange que cette culture ait été rompue en la matière. En Belgique également, les critiques n'ont pas manqué, notamment de Bel V. Ce sont les verts qui ont assuré la publication du rapport de Bel V car sinon, il n'y aurait eu aucune transparence en la matière. Il est à noter que la décision de l'AFCN date du 17 mai 2013 et que le rapport de Bel V a été remis le 27 mai 2013. La ministre pourrait-elle expliquer cette chronologie?

Quatrièmement, il existe également toute une série de rapports qui n'ont pas été publiés, dont le rapport du groupe MISTRAS. La ministre est-elle prête à mettre ces rapports à disposition?

Cinquièmement, M. Calvo relève que les experts internationaux ne se sont plus réunis avant l'avis et la décision de l'AFCN le 17 mai 2013, et ce, malgré l'absence d'unanimité dans le chef de ces derniers. Le Conseil scientifique ne s'est pas non plus prononcé sur cet avis. Le conseil d'administration n'a, quant à lui, pu prendre connaissance de la décision qu'après coup. Est-ce là une façon normale de travailler?

Sixièmement, il y avait également la demande des verts d'organiser une *peer review* des rapports. Aucune suite n'a été donnée à cette demande pour l'instant. La ministre est-elle encore disposée à commander cette étude?

Septièmement, l'intervenant souligne qu'une série de conditions fondamentales étaient liées au redémarrage. Un plan de redémarrage était également annoncé. Existe-t-il déjà et donne-t-il satisfaction?

Huitièmement, M. Bens s'était fait remarquer à l'époque de la décision de l'AFCN en déclarant que les éoliennes étaient plus dangereuses que les centrales nucléaires. Qu'en pense la ministre? Cette prise de position n'entache-t-elle pas la crédibilité de l'AFCN?

Enfin, M. Calvo évoque l'examen récent, au sein du conseil communal anversois, d'une résolution sur l'avenir de Doel 3 et Tihange 2. Mmes Monica De Coninck, ministre de l'Emploi, et Yasmine Kherbache, chef de cabinet du premier ministre, ont voté, au sein du conseil communal, pour la fermeture de ces centrales nucléaires. Par ailleurs, tous les partis francophones au sein du Parlement de la Communauté germanophone ont également voté en faveur de la fermeture de Doel 3 et Tihange 2. Cela montre que le plaidoyer en faveur

Ten derde zijn er ook de kritische rapporten van een aantal binnen- en buitenlandse deskundigen. Het is niet gebruikelijk dat deskundigen zich mengen in buitenlandse dossiers inzake nucleaire veiligheid. Het is bijzonder dat die cultuur op dit vlak doorbroken werd. Ook in België was er kritiek te horen, onder meer van Bel V. Het is de groene fractie die voor de publicatie van het rapport van Bel V heeft gezorgd, omdat anders elke transparantie daaromtrent uitbleef. Bijzonder daarbij is dat de beslissing van het FANC dateert van 17 mei 2013, en het rapport van Bel V werd afgeleverd op 27 mei 2013. Kan de minister die gang van zaken duiden?

Ten vierde is ook nog een aantal rapporten voorhanden dat niet gepubliceerd is, waaronder het verslag van de MISTRAS-groep. Is de minister bereid die rapporten ter beschikking te stellen?

Ten vijfde wijst de heer Calvo erop dat er geen vergadering meer is geweest van de internationale deskundigen vóór het advies en de beslissing van het FANC op 17 mei 2013, ondanks het gebrek aan eensgezindheid bij de deskundigen. Ook heeft de Wetenschappelijke Raad zich niet uitgesproken over dat advies. De raad van bestuur heeft op zijn beurt slechts *post factum* kennis kunnen nemen van de beslissing. Is dat de normale gang van werken?

Ten zesde was er ook de vraag van de groene fractie naar een *peer review* van de rapporten. Aan dat verzoek werd nog geen gevolg gegeven. Is de minister alsnog bereid dat onderzoek te bestellen?

Ten zevende wijst de spreker erop dat aan de heropstart een aantal fundamentele voorwaarden was verbonden. Er moest ook een heropstartplan komen. Is dat er al, en stemt het tot tevredenheid?

Ten achtste heeft de heer Bens zich in de periode van de beslissing van het FANC laten opmerken door de uitspraak dat windmolens gevaarlijker zijn dan kerncentrales. Wat vindt de minister van die uitspraak? Tast die stelling de geloofwaardigheid van het FANC niet aan?

Ten slotte wijst de heer Calvo op de recente bespreking in de Antwerpse gemeenteraad van een resolutie over de toekomst van Doel 3 en Tihange 2. De dames Monica De Coninck, minister van Werk, en Yasmine Kherbache, kabinetschef van de eerste minister, stemden in de gemeenteraad voor de sluiting van die kerncentrales. Daarnaast hebben ook alle Franstalige partijen in het Parlement van de Duitstalige Gemeenschap gestemd voor de sluiting van Doel 3 en Tihange 2. Het toont aan dat het pleidooi voor de sluiting niet enkel

de la fermeture n'est pas seulement le propre des écologistes, mais aussi de membres importants des partis de la majorité. Quel est le sentiment de la ministre en la matière?

M. Eric Thiébaud (PS) souligne que, lorsqu'il a exposé son point de vue sur la communication relative à la fermeture, il a exprimé son étonnement, mais qu'il n'a nullement qualifié la situation d'écœurante. Son attitude était un peu plus modérée que la présentation qu'en a faite M. Calvo.

M. Joseph George (cdH) rappelle que l'architecture en matière de sécurité nucléaire se base sur l'existence d'un régulateur indépendant. Il résulte de cette donnée que le régulateur doit prendre ses responsabilités, et disposer des personnes et des moyens nécessaires à cet effet. Environ soixante experts ont travaillé sur ce dossier. Les auditions en sous-commission et les réponses qui y ont été données constituent la meilleure preuve que l'on a bel et bien créé de la transparence.

M. Kristof Calvo (Ecolo-Groen) souligne que c'est le gouvernement fédéral même qui a souligné pendant des mois qu'il jouerait un rôle dans ce dossier. Par ailleurs, le redémarrage des deux centrales a été soumis à certaines conditions. La loi prévoit qu'un arrêté royal doit être pris concernant la modification des conditions d'exploitation. Autrement dit, cela doit faire l'objet d'une décision gouvernementale.

Mme Joëlle Milquet, vice-première ministre et ministre de l'Intérieur et de l'Égalité des chances, souligne qu'elle a toujours pris ses responsabilités politiques en la matière, et répondu de manière circonstanciée à toutes les questions parlementaires sur le sujet. En outre, une sous-commission est créée dans le but de mener des discussions techniques, et non de débattre avec les responsables politiques.

Par ailleurs, à l'époque, les Verts ont soutenu la demande visant à disposer d'un régulateur indépendant. Cette indépendance constitue un pilier important de la philosophie appliquée. Aussi est-il étrange que M. Calvo s'étonne qu'à présent, ce régulateur ait pris une décision indépendante, sans immixtion du gouvernement fédéral. Quels sont les desiderata des Verts? Actuellement, on respecte uniquement la réglementation légale, qui prévoit l'indépendance de l'AFCN. Légalement parlant, le gouvernement fédéral ne pouvait que prendre acte des décisions de l'AFCN.

Il n'en demeure pas moins que le gouvernement fédéral a suivi le dossier de près. Il a soigneusement étudié tous les rapports des experts et des réunions.

l'œuvre en la matière, mais aussi de membres importants des partis de la majorité. Quel est le sentiment de la ministre en la matière?

De heer Eric Thiébaud (PS) wijst erop dat hij bij de uiteenzetting van zijn standpunt over de communicatie rond de sluiting uiting heeft gegeven aan zijn verbazing, maar de situatie geenszins weerzinwekkend heeft genoemd. Zijn houding was iets gematigder dan de voorstelling ervan door de heer Calvo.

De heer Joseph George (cdH) brengt in herinnering dat de architectuur rond de nucleaire veiligheid is gesteund op het bestaan van een onafhankelijke regulator. Dat gegeven zorgt ervoor dat de regulator zijn verantwoordelijkheden moet opnemen, en daartoe over de nodige mensen en middelen beschikt. Ongeveer zestig deskundigen hebben rond dit dossier gewerkt. De hoorzittingen in de subcommissie en de antwoorden die er zijn gegeven vormen het beste bewijs dat er wel degelijk transparantie is geschapen.

De heer Kristof Calvo (Ecolo-Groen) benadrukt dat het de federale regering zelf is die gedurende maanden in de verf heeft gezet dat zij in het dossier een rol zou opnemen. Daarnaast werd een aantal voorwaarden gesteld aan de heropstart van de twee centrales. De wet voorziet dat over de wijziging van de uitbatingsvoorwaarden een koninklijk besluit wordt uitgevaardigd. Daarover moet met andere woorden een regeringbeslissing zijn.

Mevrouw Joëlle Milquet, vice-eersteminister en minister van Binnenlandse Zaken en Gelijke Kansen, onderlijnt dat zij ter zake steeds haar politieke verantwoordelijkheid heeft opgenomen, en omstandig heeft geantwoord op alle parlementaire vragen over het onderwerp. Bovendien wordt een subcommissie opgericht met het oog op technische besprekingen, en niet om het debat met de politiek verantwoordelijke aan te gaan.

Daarnaast heeft de groene fractie destijds de vraag naar een onafhankelijke regulator mee ondersteund. Die onafhankelijkheid is een belangrijke pijler van de gehanteerde filosofie. Het is dan ook vreemd dat de heer Calvo verbaasd is dat die regulator thans een onafhankelijke beslissing heeft genomen, zonder inmenging van de federale regering. Wat wenst de groene fractie? Thans wordt enkel de wettelijk vastgelegde regeling nageleefd, die voorziet in de onafhankelijkheid van het FANC. De federale regering kon wettelijk gezien niets anders doen dan akte nemen van de beslissingen van het FANC.

Dat neemt niet weg dat de federale regering het dossier van nabij heeft opgevolgd. Zij heeft alle verslagen van de deskundigen en de vergaderingen aandachtig

Il en est ressorti que l'AFCN a travaillé avec beaucoup de sérieux et de professionnalisme. C'est ainsi qu'en janvier 2013, l'AFCN a encore exigé des analyses supplémentaires d'Electrabel. C'est sur la base de toutes les analyses disponibles qu'une décision finale a été prise en toute indépendance.

M. Frederik Van Wonterghem, représentant de l'AFCN, commente quelques aspects techniques du dossier. L'AFCN a effectivement demandé un plan de redémarrage pour Doel 3 et Tihange 2. Electrabel a soumis ce plan à l'AFCN et à Bel V. Il a été analysé et approuvé avant le redémarrage proprement dit.

En ce qui concerne la consultation des experts internationaux, l'orateur attire l'attention sur la longue session de janvier 2013. Celle-ci avait pour objectif de rédiger le rapport d'évaluation provisoire, en dressant la liste des exigences et des actions supplémentaires devant être prises par Electrabel. Ensuite, dans une deuxième phase, les actions complémentaires et les tests supplémentaires ont été étudiés au niveau national par les experts de l'AFCN, de Bel V, d'AIB Vinçotte et du conseil scientifique. L'AFCN prévoit encore un workshop supplémentaire, fin août, regroupant tous les experts nationaux et internationaux concernés.

Il est exact que deux rapports de Mistras ne sont pas disponibles sur le site internet de l'AFCN. Ils peuvent toutefois toujours être demandés. De nature très technique, ces rapports portent chaque fois sur un point très précis du plan d'action.

La rapport final de l'AFCN a été rédigé parallèlement aux rapports et aux conclusions de Bel V et de AIB Vinçotte. Il n'est dès lors pas étonnant que le rapport de l'AFCN ait très rapidement suivi le dépôt des rapports de Bel V et de AIB Vinçotte. La version définitive du rapport de Bel V a été transmise le 15 mai 2013 à l'AFCN. L'AFCN a reçu la version signée une dizaine de jours plus tard. Il ressort clairement du rapport final de l'AFCN que ses conclusions sont parfaitement identiques à celles de Bel V, de AIB Vinçotte et du Conseil scientifique. Par souci de transparence, il est indiqué, dans la rapport final, pour chaque paragraphe, de quel rapport les conclusions proviennent.

M. Kristof Calvo (Ecolo-Groen) estime qu'il est positif qu'un feedback ait encore eu lieu, fût-ce tardivement, vers les experts internationaux.

bestudeerd. Daaruit bleek dat het FANC zeer ernstig en professioneel werk heeft geleverd. Zo heeft het FANC in januari 2013 nog aanvullende analyses geëist van Electrabel. Op basis van alle beschikbare analyses werd in totale onafhankelijkheid een eindbeslissing genomen.

De heer Frederik Van Wonterghem, vertegenwoordiger van het FANC, licht enkele technische aspecten van het dossier toe. Het FANC heeft inderdaad een heropstartplan gevraagd voor Doel 3 en Tihange 2. Electrabel heeft dat plan aan het FANC en Bel V voorgelegd. Het werd geanalyseerd en goedgekeurd vóór de eigenlijke heropstart.

Wat betreft de verdere consultatie van de internationale deskundigen wijst de spreker op de uitgebreide sessie in januari 2013. Die had tot doel het voorlopig evaluatieverslag op te stellen, met een oplijsting van de vereisten en de bijkomende noodzakelijke acties door Electrabel. Nadien werden in een tweede fase de aanvullende acties en bijkomende testen bestudeerd op nationaal niveau door de deskundigen van het FANC, Bel V, AIB-Vinçotte en de wetenschappelijke raad. Het FANC voorziet eind augustus nog een bijkomende workshop met alle betrokken nationale en internationale deskundigen.

Twee verslagen van MISTRAS zijn inderdaad niet beschikbaar op de website van het FANC. Zij kunnen echter steeds worden opgevraagd. Die verslagen zijn zeer technisch van aard en hebben telkens betrekking op één welbepaald punt uit het actieplan.

De redactie van het eindrapport van het FANC gebeurde in parallel met de rapporten en de conclusies van Bel V en AIB-Vinçotte. Het is dan ook geen verrassing dat het rapport van FANC zeer snel volgde op de indiening van de verslagen van Bel V en AIB-Vinçotte. Het definitieve versie van het verslag van Bel V werd op 15 mei 2013 overgezonden aan het FANC. De ondertekende versie heeft het FANC een tiental dagen later bereikt. Uit het eindverslag van het FANC blijkt duidelijk dat de conclusies daarin volledig in lijn liggen met die van Bel V, AIB-Vinçotte en de Wetenschappelijke Raad. Vanuit de zorg voor transparantie wordt in het eindrapport per paragraaf aangeduid uit welk verslag de conclusies zijn overgenomen.

De heer Kristof Calvo (Ecolo-Groen) vindt het feit dat er alsnog een, zij het laattijdige, terugkoppeling is gebeurd naar de internationale deskundigen een positief gegeven.

Cependant, trois critiques fondamentales restent inchangées. Premièrement, une lacune subsiste, en ce que la deuxième phase se soit seulement déroulée au niveau national par souci d'efficacité. Deuxièmement, il est incompréhensible que les importantes conditions d'exploitation du plan de remise en service ne soient pas traduites dans un arrêté royal. Il en découle que la mise en œuvre de ces conditions se déroule de façon plutôt informelle. Enfin, il y a deux poids et deux mesures dans l'attitude du gouvernement fédéral à l'égard de cette problématique. Les décisions antérieures concernant Doel 1 et 2 et Tihange 1 et concernant la prolongation de la durée de vie étaient purement politiques. Prétendre aujourd'hui que ces décisions sont seulement prises par le régulateur indépendant n'est pas conforme à la réalité.

Le rapporteur,

Bercy SLEGERS

Le président,

Siegfried BRACKE

Toch blijven drie fundamentele kritieken overeind. Het blijft vooreerst een lacune dat de tweede fase uit efficiëntieoverwegingen louter op nationaal niveau heeft plaatsgevonden. Ten tweede is het onbegrijpelijk dat de belangrijke uitbatingsvoorwaarden uit het heropstartplan niet vertaald worden in een koninklijk besluit. Dat heeft tot gevolg dat de implementatie van die voorwaarden verloopt in een veeleer informele sfeer. Ten slotte is de houding van de federale regering ten overstaan van de problematiek er een van twee maten en twee gewichten. Eerdere beslissingen rond Doel 1 en 2 en Tihange 1 en de levensduurverlenging waren puur politieke beslissingen. Thans beweren dat dergelijke beslissingen enkel door de onafhankelijke regulator worden genomen, strookt niet met de werkelijkheid.

De rapporteur,

Bercy SLEGERS

De voorzitter,

Siegfried BRACKE

ANNEXES**BIJLAGEN****RAPPORT****VERSLAG**

FAIT AU NOM
DE LA SOUS-COMMISSION DE
LA SÉCURITÉ NUCLÉAIRE
PAR
M. Joseph GEORGE

NAMENS
DE SUBCOMMISSIE VOOR
DE NUCLEAIRE VEILIGHEID
UITGEBRACHT DOOR
DE HEER **Joseph GEORGE**

SOMMAIRE**Page**

- I. Introduction..... 13
II. Auditions de M. Jan Bens, directeur général de l'AFCN..... 14

INHOUD**Blz.**

- I. Inleiding 13
II. Hoorzittingen met de heer Jan Bens, directeur-generaal van het FANC 14

**Composition de la commission à la date de dépôt du rapport/
Samenstelling van de commissie op de datum van indiening van het verslag**
Président/Voorzitter: Willem-Frederik Schiltz

A. — Titulaires / Vaste leden:

N-VA	Jan Van Esbroeck
PS	Eric Thiébaud
CD&V	Leen Dierick
MR	Denis Ducarme
sp.a	Peter Vanvelthoven
Ecolo-Groen	Kristof Calvo
Open Vld	Willem-Frederik Schiltz
VB	Hagen Goyvaerts
cdH	Joseph George

B. — Suppléants / Plaatsvervangers:

Bert Wollants
Olivier Henry
Stefaan Vercamer
David Clarinval
Karin Temmerman
Eric Jadot
Ine Somers
Peter Logghe
N

I. — INTRODUCTION

Conformément à l'article 33 du Règlement de la Chambre, la commission de l'Intérieur, des Affaires générales et de la Fonction publique a proposé, lors de sa réunion du 27 février 2013, de confier à votre sous-commission la mission suivante: "examiner plus avant la problématique de la sécurité des réacteurs nucléaires, entre autre les indications de défaut et les révisions décennales".

Cette proposition a reçu l'accord de la Conférence des présidents en date du 6 mars 2013.

La sous-commission s'est réunie à plusieurs reprises afin d'examiner la problématique des indications de défauts des réacteurs de Doel 3 et Tihange 2. Dans ce cadre, elle a entendu à deux reprises M. Jan Bens, directeur général de l'AFCN (20 mars et 22 mai 2013).

I. — INLEIDING

Overeenkomstig artikel 33 van het Kamerreglement, heeft de commissie voor de Binnenlandse Zaken, de Algemene Zaken en het Openbaar Ambt, tijdens haar vergadering van 27 februari 2013, voorgesteld uw commissie op te dragen nader onderzoek te wijden aan de problematiek van de veiligheid van de kernreactoren, onder andere aan de foutindicaties en de tienjarige revisies.

Dat voorstel heeft op 6 maart 2013 de instemming gekregen van de Conferentie van voorzitters.

De subcommissie heeft verscheidene keren vergaderd ten einde de problematiek van de foutindicaties van de reactoren Doel 3 en Tihange 2 te onderzoeken. In dat verband heeft ze tot tweemaal toe de heer Jan Bens, directeur-generaal van het FANC gehoord (op 20 maart en op 22 mei 2013).

II. — AUDITIONS DE M. JAN BENS, DIRECTEUR GÉNÉRAL DE L'AFCN

A. Audition du 20 mars 2013

1. Exposé introductif de M. Jan Bens, directeur général de l'AFCN

M. Jan Bens, directeur général de l'AFCN, rappelle tout d'abord les dates de mises en service et la capacité de production annuelle des différents réacteurs nucléaires belges ainsi que leurs fabricants respectifs en ce qui concerne la cuve.

II. — HOORZITTINGEN MET DE HEER JAN BENS, DIRECTEUR-GENERAAL VAN HET FANC

A. Hoorzitting van 20 maart 2013

1. Inleidende uiteenzetting van de heer Jan Bens, directeur-generaal van het FANC

De heer Jan Bens, directeur-generaal van het FANC, geeft eerst en vooral aan wanneer de verschillende kerncentrales in België in gebruik werden genomen, wat hun jaarlijkse productiecapaciteit is en door welke producenten de respectieve reactordrukvatzen werden gefabriceerd.

REACTEUR — REACTOR	DATE DE MISE EN SERVICE (RACCORD AU RESEAU) — DATUM VAN INGEBRUIKNEMING (AANSLUITING OP HET NET)	CAPACITE DE PRODUCTION ANNUELLE — JAARLIJKSE PRODUCTIECAPACITEIT	FABRICANT DE LA CUVE — PRODUCENT VAN HET REACTORDRUKVAT
Doel 1	Février 1975 / Februari 1975	433 MW	Forges du Creusot/Cockerill
Doel 2	Décembre 1975 / December 1975	433 MW	Forges du Creusot/Cockerill
Doel 3	Octobre 1982 / Oktober 1982	1006 MW	Krupp/RDM
Doel 4	Juillet 1985 / Juli 1985	1040 MW	Japan Steel Works
Tihange 1	Octobre 1975 / Juli 1985	962 MW	Creusot-Loire
Tihange 2	Février 1983 / Februari 1983	1008 MW	Krupp/RDM
Tihange 3	Juillet 1985 / Juli 1985	1054 MW	Japan Steel Works

a) Processus de fabrication des cuves

La cuve d'un réacteur mesure environ 4 mètres de diamètre, 15 mètres de hauteur et 20 cm d'épaisseur. Elle est composée d'un assemblage de différents anneaux concentriques.

À l'époque de la construction des centrales belges, seules 5 entreprises dans le monde fabriquaient ce type de cuves et, à l'exception de l'entreprise américaine *Bethlehem Steel Corporation*, toutes ont participé à la fabrication de cuves pour les réacteurs belges.

Les cuves de Doel 3 et Tihange 2 ont été coulées par l'entreprise allemande Krupp, forgées par l'entreprise hollandaise *Rotterdamse Droogdok*

a) Fabricageproces van de reactordrukvatzen

Een reactordrukvat heeft een diameter van ongeveer 4 meter, is ca. 15 meter hoog en heeft een wand met een dikte van 20 cm. Het bestaat uit een assemblage van verschillende concentrische ringen.

In de periode dat de Belgische kerncentrales werden gebouwd, werden dergelijke drukvatzen wereldwijd door slechts vijf ondernemingen gefabriceerd; met uitzondering van het Amerikaanse bedrijf *Bethlehem Steel Corporation* hebben ze allemaal meegewerkt aan de bouw van de reactordrukvatzen van de Belgische kerncentrales.

De reactorvaten van Doel 3 en Tihange 2 werden gegoten door het Duitse bedrijf Krupp, gesmeed door de Nederlandse firma *Rotterdamsche*

Maatschappij (RDM), travaillées à Cockerill et assemblées dans l'entreprise Creusot-Loire (devenu depuis Framatome-Areva).

La construction a eu lieu en conformité avec le Code ASME III¹ et l'arrêté ministériel n° V.4 087 du 11 juin 1993 (non publié au *Moniteur belge*) pris en exécution de l'arrêté royal du 18 octobre 1991 concernant les appareils à vapeur, qui transpose ces règles en droit belge et confie la tâche d'inspection à AIB Vinçotte et à l'AFCN.

b) Calendrier de l'évaluation de la sûreté des cuves

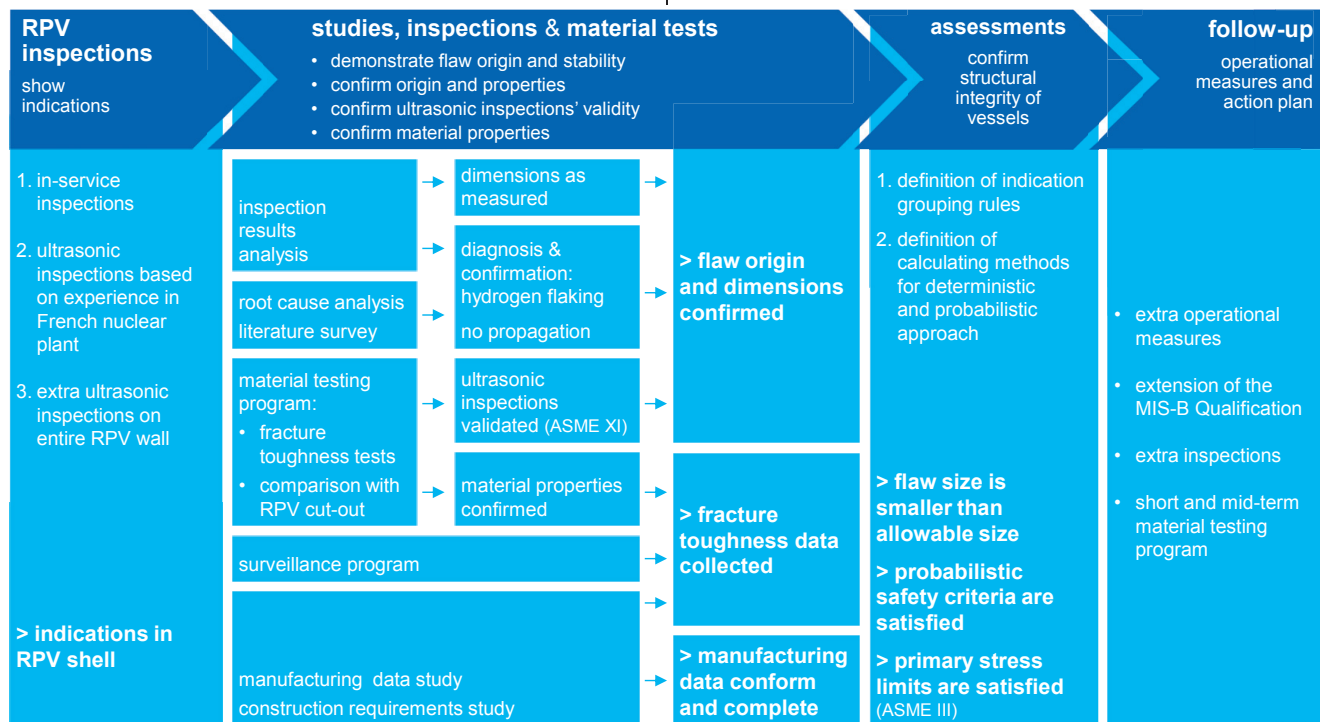
Les indications de défauts ont été détectées en juin 2012 à Doel 3 lors d'inspections de routine de la cuve. Ces indications ont été confirmées ensuite par un deuxième examen plus spécifique un mois plus tard et ont causé des inquiétudes quant à l'intégrité structurelle des cuves. Tihange 2 ayant été construit également par Krupp/RDM à la même période, sa cuve a également été examinée et des indications de défauts y ont été découvertes en septembre 2012.

Droogdok Maatschappij (RDM), bewerkt in Cockerill en geassembleerd door Creusot-Loire (het huidige Framatome-Areva).

Bij de bouw ervan werd voldaan aan de ASME III-code¹, alsook aan het ministerieel besluit nr. V.4 087 van 11 juni 1993 (dat niet in het *Belgisch Staatsblad* werd bekendgemaakt) tot uitvoering van het koninklijk besluit van 18 oktober 1991 betreffende de stoomtoestellen; dit koninklijk besluit zet die normen om in Belgisch recht en belast AIB Vinçotte en het FANC met de inspectie.

b) Tijdpad voor de evaluatie van de veiligheid van de reactordrukvraten

Bij routine-inspecties van het reactorvat van Doel 3 bleek in juni 2012 dat er foutindicaties waren. Die indicaties werden vervolgens bevestigd door een tweede nader onderzoek dat een maand later werd uitgevoerd, en leidden tot ongerustheid over de structurele integriteit van de reactorvraten. Aangezien het reactordrukvat van Tihange 2 ook door Krupp/RDM in dezelfde periode werd gebouwd, werd ook dat vat onderzocht; ook daar werden in september 2012 foutindicaties gevonden.

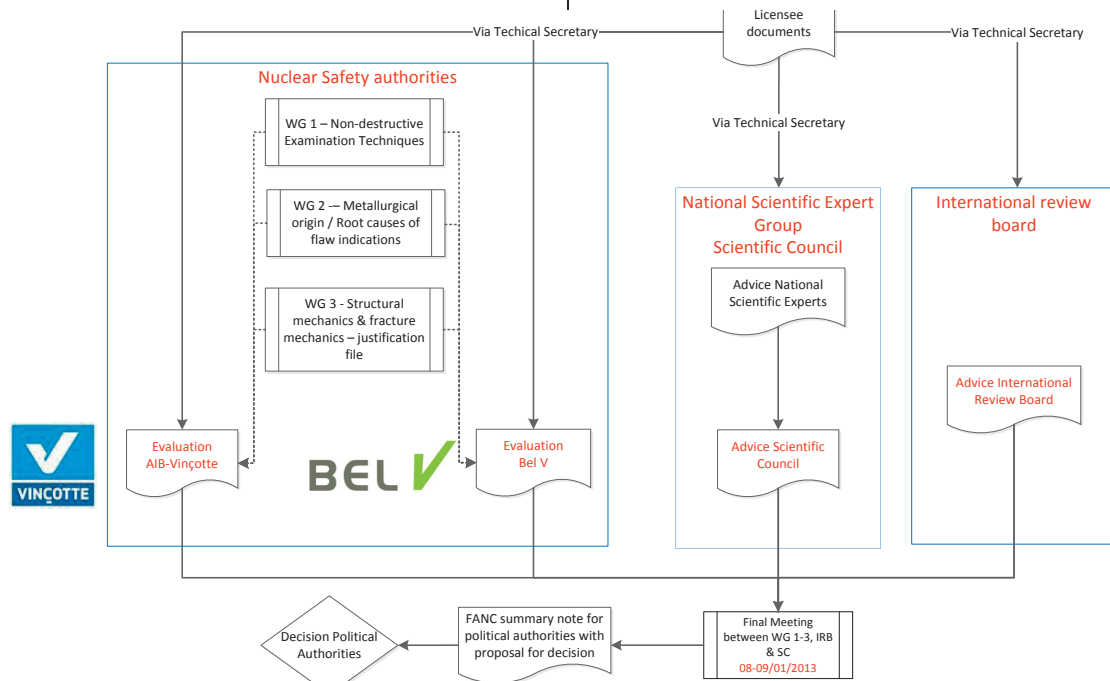


¹ L'American Society of Mechanical Engineers (ASME) a établi des standards utilisés au niveau international pour établir la conformité de certaines installations. En matière nucléaire, le Code "ASME Section III Nuclear Power Code" constitue le code de référence en matière de fabrication d'éléments nucléaires. Le chapitre 11 concerne quant à lui les inspections au cours de la période d'utilisation de l'appareil.

¹ De American Society of Mechanical Engineers (ASME) heeft internationale normen uitgewerkt om de eenvormigheid van bepaalde installaties te waarborgen. Op nucleair gebied is de "ASME Section III Nuclear Power Code" de referentiecodel voor de productie van onderdelen van kerncentrales. Hoofdstuk 11 van die code heeft betrekking op de inspecties tijdens de gebruiksduur van het apparaat.

Après avoir mené les différents contrôles exposés dans le schéma ci-dessus, Electrabel a remis le 5 décembre 2012 un rapport reprenant les différentes analyses de sûreté à l'AFCN. L'AFCN a ensuite mis en place une structure afin d'évaluer le rapport de l'exploitant.

Nadat Electrabel de verschillende in bovenstaand schema toegelichte controles had uitgevoerd, bezorgde die eigenaar/exploitant het FANC op 5 december 2012 een veiligheidsanalyseverslag. Vervolgens heeft het FANC een structuur ingesteld om het verslag van Electrabel te evalueren.



Comme le montre le schéma ci-dessus, Bel V et AIB Vinçotte ont été assistés par 3 groupes de travail composés d'experts internationaux, respectivement compétents pour examiner:

- les techniques de tests non destructives;
- l'origine métallurgique des indications de défauts;
- la mécanique structurelle, la mécanique de fracture et le dossier de justification d'intégrité de la cuve.

Deux autres groupes de scientifiques ont examiné ensuite l'ensemble du dossier: le Conseil scientifique de l'AFCN qui regroupait des scientifiques belges et certains de leurs collègues d'une part et un panel de scientifiques étrangers d'autre part (*International Review Board*).

Début janvier 2013, l'ensemble de ces scientifiques ont été réunis pendant deux jours à Bruxelles pour remettre un avis sur les conclusions de l'AFCN. Le rapport d'évaluation provisoire de l'AFCN a ensuite été publié le 30 janvier 2013. Celui-ci comprend deux conclusions: le fait qu'il n'y a pas de raison de dire actuellement que

Zoals uit dat schema blijkt, werden Bel V en AIB Vinçotte bijgestaan door drie werkgroepen van internationale experts, die respectievelijk bevoegd waren voor de controle van:

- de niet-destructieve testtechnieken;
- de metallurgische oorsprong van de foutindicaties;
- de structurele mechanica, de breukmechanica en het dossier ter verantwoording van de integriteit van het reactordrukvat.

Vervolgens werd het volledige dossier onderzocht door twee andere groepen van wetenschappers, met name de Wetenschappelijke Raad van het FANC, bestaande uit Belgische wetenschappers en een aantal van hun buitenlandse collega's, alsook de *International Review Board*, een panel van buitenlandse wetenschappers.

Begin januari 2013 hebben al die wetenschappers twee dagen in Brussel vergaderd om een advies over de conclusies van het FANC te formuleren. Vervolgens werd het voorlopige evaluatieverslag van het FANC gepubliceerd op 30 januari 2013. Dat verslag bevat twee conclusies: er is geen reden om in de huidige stand

ces centrales ne fonctionneront plus jamais (*"no show stopper"*) et des demandes de tests complémentaires.

Electrabel a publié le 4 février 2013 son plan d'action pour satisfaire aux exigences de l'AFCN, qui a été approuvé par l'AFCN le 6 février 2013 et est actuellement mis en oeuvre.

c) Inspections menées par Electrabel pour évaluer la sûreté des cuves

1. Fabrication des cuves

Electrabel a retrouvé et examiné les dossiers de fabrication des cuves, qui indiquent que des inspections ont bien eu lieu avant la mise en service des deux réacteurs en 1975. A cette époque, ces inspections étaient manuelles et consistaient à passer une sonde à ultrasons sur le métal de la cuve. L'inspecteur qui effectuait ce travail inscrivait ensuite dans le dossier s'il considérait l'inspection concluante.

En l'occurrence, l'inspecteur a indiqué qu'il n'y avait pas d'indications inacceptables (*"no non acceptable defaults"*), ce qui revient à dire qu'il y avait des indications mais qu'elles se situaient sous la norme fixée par le Code ASME III. D'autres pièces ont quant à elles été jugées inacceptables et ont été refusées. Le fait qu'il y ait eu 8 000 indications n'est pas contraire au Code ASME III même si M. Bens a le sentiment profond² que ce nombre est fort élevé.

2. Inspections en service

Le schéma suivant indique que la plupart de ces 8 000 indications de défauts se trouvent dans les viroles supérieure et inférieure. Ces deux anneaux de la cuve se situe à hauteur du noyau du réacteur, soit entre le premier et le troisième trait rouge en partant du bas sur le schéma ci-dessous.

² L'orateur utilise en néerlandais le mot *"buikgevoel"*.

van zaken te stellen dat die centrales nooit meer zullen worden heropgestart (*"no show stopper"*), en er wordt om bijkomende tests verzocht.

Electrabel heeft op 4 februari 2013 zijn actieplan bekendgemaakt waarmee het tegemoet wil komen aan de eisen van het FANC; dat actieplan werd op 6 februari 2013 door het FANC goedgekeurd en wordt momenteel ten uitvoer gelegd.

c) Door Electrabel geleide inspecties om de veiligheid van de reactordrukvat te controleren

1. Fabricage van de reactordrukvat

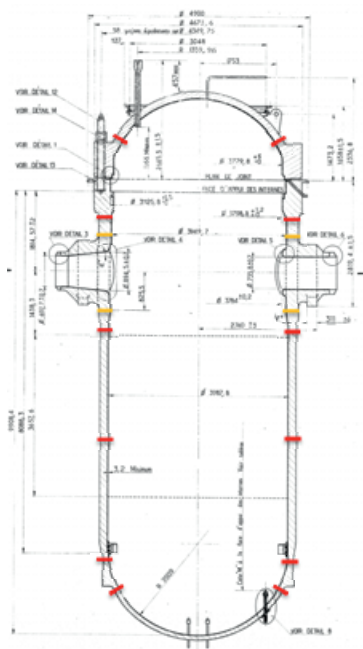
Electrabel heeft de fabricagedossiers voor de reactordrukvat opgevraagd en bestudeerd; daaruit blijkt dat al vóór de ingebruikneming van de twee reactoren in 1975 inspecties hebben plaatsgehad. Die inspecties gebeurden destijds manueel: met behulp van een ultrasone sensor werd het metaal van het reactordrukvat afgetast. De inspecteur noteerde vervolgens in het dossier of hij de inspectie al dan niet sluitend achtte.

In voorkomend geval heeft de inspecteur aangegeven dat hij geen onaanvaardbare indicaties had vastgesteld (*"no non acceptable defaults"*); er waren met andere woorden wel foutindicaties, maar zij overschreden de norm conform de ASME III-code niet. Voor andere onderdelen werden evenwel onaanvaardbare fouten vastgesteld; zij werden dan ook afgekeurd. Dat er 8 000 indicaties waren, is op zich geen overschrijding van de ASME III-code, al heeft de heer Bens intuïtief de indruk dat dit er bijzonder veel zijn².

2. Inspecties tijdens de werking

Uit onderstaand schema blijkt dat de meeste van die 8 000 foutindicaties ter hoogte van het bovenste en het onderste mantelstuk werden aangetroffen. Beide mantelstukken bevinden zich ter hoogte van de reactorkern (tussen het eerste en het derde rode streepje volgens onderstaand schema).

² De letterlijke term die de spreker heeft gebruikt was het woord *"buikgevoel"*.



	Doel 3	Thiange 2
Bride couvercle* Flens reactorkap*	3	5
Bride cuve/Flens reactorvat	2	19
Tubulures/Pijpen	11	0
Virole supérieure/ Bovenste mantelstuk	857	1 931
Virole inférieure/ Onderste mantelstuk	7 205	80
Anneau de transition/ Overgangsring	71	0
Total/totaal	8 149	2 035
	* examen manuel / * manueel onderzoek	

Si l'on observe l'emplacement des défauts dus à l'hydrogène, on constate que ceux-ci constituent un agglomérat qui s'enfonce jusqu'à 120 mm maximum de profondeur en partant de l'intérieur de la paroi de l'anneau. Ces défauts se créent en effet là où se trouvent des impuretés dans le métal au moment de la phase liquide. Les défauts présentent par ailleurs une orientation verticale et parallèle à l'axe du réacteur et à la paroi ("orientation quasi laminaire").

Les inspections en service ont permis de confirmer la présence d'indications de défauts et de valider ces mesures en comparant les cuves de Doel 3 et Tihange 2 avec un échantillon provenant d'un bloc présentant les mêmes défauts, qui avait été refusé à la livraison et conservé par Areva.

Dans son rapport d'évaluation provisoire du 30 janvier 2012, l'AFCN a formulé les exigences suivantes:

— l'exploitant devra démontrer que la procédure d'inspection à ultrasons employée permet de détecter, avec un niveau de confiance élevé, les défauts présentant une inclinaison plus importante;

Als men kijkt naar de plaats waar die waterstofgeïnduceerde defecten zich bevinden, kan worden vastgesteld dat deze een agglomeraat vormen, dat tot maximaal 120 mm in de binnenwand van de mantelring dringt. Die fouten ontstaan immers daar waar zich tijdens het gietproces onzuiverheden in het metaal bevinden. De fouten zijn overigens verticaal geordend en lopen evenwijdig met de as van de reactor en de wand ("quasi laminaire oriëntatie").

Bij de inspecties tijdens de werking kon de aanwezigheid van foutindicaties worden bevestigd. De meetgegevens konden worden gevalideerd door de reactorvaten van Doel 3 en Tihange 2 te vergelijken met een staal dat afkomstig is van een blok met dezelfde fouten dat Areva bij de levering had afgekeurd, maar had bewaard.

In zijn voorlopig evaluatierapport van 30 januari 2012 heeft het FANC de volgende eisen geformuleerd:

- de exploitant moet aantonen dat de toegepaste ultrasone testprocedure met een hoge graad van vertrouwen de detectie mogelijk maakt van de fouten met een hogere hellingshoek;

— l'exploitant doit inclure une série de défauts partiellement cachés par d'autres défauts³ dans ses analyses macrographiques afin de confirmer si la méthode de dimensionnement reste fiable.

3. Evolution des indications de défauts

Le fait que les défauts dus à l'hydrogène aient été créés au moment de la conception est l'hypothèse la plus probable même si la cause exacte de ces défauts est difficilement identifiable.

Une évolution significative des défauts dus à l'hydrogène à cause du fonctionnement des unités est improbable. L'AFCN exige cependant que l'exploitant effectue des inspections et produise un rapport lors du prochain arrêt planifié pour rechargement afin de s'assurer qu'aucune évolution des indications de défauts n'est apparue durant l'exploitation.

4. Propriétés des matériaux

À ce stade, il subsiste des incertitudes quant à la représentativité du programme d'essai des matériaux. Davantage de données expérimentales sur les propriétés de traction et de ténacité⁴ des matériaux sont nécessaires pour valider l'évaluation de l'intégrité structurelle.

L'AFCN a dès lors posé des conditions préalables au redémarrage des unités:

— l'exploitant doit compléter son programme d'essais des matériaux en utilisant des échantillons avec macro-ségrégations présentant des défauts dus à l'hydrogène: essais sur des éprouvettes de petite taille (essais de ténacité en fond de fissure des défauts dus à l'hydrogène, essais de traction sur le ligament à proximité des défauts dus à l'hydrogène) + essais sur des échantillons de grande taille tels que le bloc refusé et conservé par Areva;

— bien que cette hypothèse soit peu probable après presque 40 ans, l'exploitant doit effectuer des mesures complémentaires pour vérifier s'il reste encore aujourd'hui de l'hydrogène dans des échantillons présentant des défauts dus à l'hydrogène.

³ Les défauts se situant "l'un derrière l'autre" sont en effet invisibles lorsque l'on emploie la technique des ultrasons.

⁴ La ténacité est la capacité d'un matériau à résister à la propagation d'une fissure.

— de l'exploitant moet een reeks gedeeltelijk door andere defecten verborgen fouten³ opnemen in het macrografische onderzoek om te kunnen bevestigen of de meetmethode verder goed blijft werken.

3. Evolutie van de foutindicaties

De meest aannemelijke hypothese is dat de waterstof-geïnduceerde defecten ontstaan zijn bij het fabricageproces; de precieze oorzaak valt echter moeilijk te achterhalen.

Een significante evolutie van de waterstof-geïnduceerde defecten door de werking van de reactoreenheden is onwaarschijnlijk. Het FANC eist echter dat de exploitant inspecties uitvoert (en daarover rapporteert) tijdens de volgende geplande stop voor herlading, om er zeker van te zijn dat zich geen evolutie van de foutindicaties heeft voorgedaan tijdens de werking.

4. Materiaaleigenschappen

In deze fase blijft op verschillende punten onzekerheid bestaan over de representativiteit van het materiaaltestprogramma. Meer experimentele gegevens over de eigenschappen inzake treksterkte en taaiheid⁴ van het materiaal zijn nodig voor de validatie van de structurele integriteitsbeoordeling.

Het FANC heeft dan ook de volgende voorwaarden gesteld voor de heropstart van de reactoreenheden:

— de exploitant moet het materiaaltestprogramma aanvullen met staalnames met macrosegregaties die waterstof-geïnduceerde defecten bevatten: kleinschalige tests op monsters (lokale taaiheidstests aan het uiteinde van de scheur van het waterstof-geïnduceerde defect, lokale trekproeven op ligamentmateriaal in de nabijheid van de waterstof-geïnduceerde defecten) + grootschalige proeven op stalen, zoals op het door Areva afgekeurde en bewaarde blok;

— hoewel deze hypothese na bijna veertig jaar onwaarschijnlijk is, moet de exploitant bijkomende metingen uitvoeren om na te gaan of vandaag nog waterstof aanwezig is in stalen met waterstof-geïnduceerde defecten.

³ "Achterliggende" fouten zijn immers niet op te sporen met ultrasoon onderzoek.

⁴ "Taaiheid" is het vermogen van materiaal om aan scheurgroei te weerstaan.

5. Intégrité structurelle

En ce qui concerne l'intégrité structurelle, une évaluation déterministe de chaque indication de défaut a été réalisée (modélisation des défauts, critères de groupement,...) et le critère de screening a révélé qu'une très grande majorité d'indications n'a pas d'impact sur la sûreté. Les contraintes primaires du Code-ASME III ont été respectées et la propagation de fissures en fatigue est très limitée.

L'AFCN a également exigé que les conditions suivantes soient remplies avant le redémarrage des unités:

— l'exploitant doit évaluer l'impact de l'éventuelle omission de défauts avec une inclinaison plus importante sur les résultats de l'évaluation de l'intégrité structurelle et, si nécessaire, faire une étude de sensibilité complémentaire pour les défauts à inclinaison plus importante;

— l'exploitant doit compléter le programme d'essais de matériaux en cours en testant plusieurs échantillons de plus grande taille (+/- 20cm) présentant des défauts dus à l'hydrogène, avec les deux objectifs suivants:

1) démontrer que le matériau a une ductilité⁵ et une capacité de charge suffisantes, et qu'il n'y a pas de rupture fragile prématurée par des essais de traction sur des échantillons présentant de multiples défauts dus à l'hydrogène (inclinés). Pour cela, un programme d'essais est en cours au SCK.CEN où des spécimens de traction de grande taille présentant des défauts parallèles et inclinés de 20° par rapport à l'axe auront lieu (2 essais à température ambiante et 2 essais à -80°C⁶);

2) une confirmation expérimentale de l'adéquation et du conservatisme de l'analyse tridimensionnelle (3D) aux éléments finis. Pour cela, l'exploitant devra procéder à des essais de flexion sur des échantillons présentant des défauts dus à l'hydrogène afin de démontrer que la charge expérimentale d'initiation de la fissure d'un défaut dans des échantillons de grande taille présentant des défauts est plus importante que la charge d'initiation dans l'analyse 3D aux éléments finis;

— certaines incertitudes dans l'évaluation de l'intégrité structurelle doivent être levées par une validation expérimentale additionnelle sur le matériel même du

⁵ La ductilité est la capacité d'un matériau de se déformer sans se rompre.

⁶ Cette température crée des effets similaires aux effets des radiations dans un réacteur nucléaire.

5. Structurele integriteit

In verband met de structurele integriteit werd voor elke foutindicatie een deterministische evaluatie uitgevoerd (foutmodellering, groeperingscriteria enzovoort); via het screeningcriterium is aangetoond dat de overgrote meerderheid van de foutindicaties geen impact heeft op de veiligheid. De primaire verplichtingen van de ASME III-code werden in acht genomen en de scheurgroei bij vermoeiing is miniem.

Het FANC heeft eveneens geëist dat aan de volgende voorwaarden wordt voldaan voor het heropstarten van de reactoreenheden:

— de exploitant dient de impact te evalueren van de mogelijke niet-melding van scheurtjes met hogere hellingshoek op de resultaten van de structurele integriteitsbeoordeling; indien nodig moet hij voor de fouten met hogere hellingshoek bijkomend risico-onderzoek doen;

— de exploitant moet het lopende materiaaltestprogramma vervolledigen door grote stalen (+/- 20 cm) met waterstof-geïnduceerde defecten te testen, met een tweeledig doel:

1) aantonen dat het materiaal voldoende ductiliteit⁵ en draagvermogen heeft en dat er geen voortijdige brosse breuk is, via trekproeven op stalen met meerdere (schuine) waterstof-geïnduceerde defecten. In dat opzicht voert SCK.CEN een testprogramma uit op grootschalige specimens met evenwijdige en schuine (20°) foutindicaties ten opzichte van de as (2 tests bij omgevingstemperatuur en 2 tests bij -80°C⁶);

2) een experimentele validatie voor de geschiktheid en het conservatisme van de driedimensionale eindige-elementenmethode. De exploitant dient daartoe buigingstests uit te voeren op stalen met waterstof-geïnduceerde defecten, teneinde aan te tonen dat de proefondervindelijk aangetoonde scheurvormingsbelasting van een flake in grootschalige stalen met flakes groter is dan de scheurvormingsbelasting die wordt aangetoond via de driedimensionale eindige-elementenmethode;

— bepaalde onzekerheden in de structurele integriteitsbeoordeling moeten worden uitgeklaard via bijkomende experimentele verificatie op het reactormateriaal

⁵ "Ductiliteit" is het vermogen van materiaal om te vervormen zonder te breken.

⁶ Deze temperatuur creëert hetzelfde effect als de straling in een kernreactor.

réacteur⁷. L'exploitant doit réaliser un test de charge sur les deux cuves des réacteurs, assorti d'un essai par émission acoustique (pendant) et d'une inspection ultrasonique (avant et après). Il faudra qu'aucune initiation ou propagation de fissure ne soient enregistrée lors de la mise en charge de la cuve, ce qui démontrerait que les fissures n'évoluent plus.

d) État des lieux pour Doel 3 et Tihange 2 en date du 20 mars 2013

En date du 20 mars 2013, certaines questions subsistent. Les demandes d'informations complémentaires formulées par l'AFCN ne constituent pas des éléments nécessitant l'arrêt définitif de Doel 3 et Tihange 2 mais bien des conditions qui doivent être remplies par l'exploitant avant le redémarrage. Le plan d'action de l'exploitant est actuellement en cours et sera terminé fin mars 2013 à Tihange 2 et pendant la deuxième moitié d'avril pour Doel 3. L'AFCN, Bel V et AIB-Vinçotte en évalueront ensuite les résultats. L'AFCN motivera sa décision sur le redémarrage de Doel 3 et de Tihange 2 dans son rapport d'évaluation final.

e) Inspections d'autres cuves dans le monde

Les autres réacteurs belges, qui ont été fabriqués par d'autres entreprises, seront inspectés prochainement:

— Tihange 1: avril 2013, dans le cadre de l'inspection triennale habituelle;

— Tihange 3: fin 2013;

— Doel 1 et 2: pas de test demandé vu leur arrêt annoncé pour 2015;

— Doel 4: sera inspecté si des indications de défauts sont détectées à Tihange 3 puisqu'il a été construit exactement de la même façon par le même constructeur.

En ce qui concerne les autres réacteurs construits par RDM, deux inspections ont déjà été menées et aucune indication n'a été détectée à Mühleberg (Suisse) et Ringhals (Suède). Des inspections sont par ailleurs prévues à Borssele (Pays-Bas) en 2013. Le régulateur

⁷ Les autres tests sont en effet effectués soit sur l'échantillon d'Areva soit extrait de la cuve à hauteur de l'évacuation d'eau.

zelf⁷. De exploitant moet een belastingtest uitvoeren op beide reactordrukvat, samen met een akoestische-emissietest (tegelijktijd) en een ultrasone test (voor en na). Alleen als onder de drukbelasting geen scheurvorming of scheurgroei wordt vastgesteld, is aangetoond dat de scheuren niet meer veranderen.

d) Stand van zaken voor Doel 3 en Tihange 2 op 20 maart 2013

Op 20 maart 2013 blijven een aantal vragen onbeantwoord. De verzoeken om aanvullende informatie van het FANC zijn geen elementen op grond waarvan Doel 3 en Tihange 2 definitief moeten worden stilgelegd, maar zijn voorwaarden waaraan de exploitant moet voldoen alvorens de reactoreenheden kunnen worden heropgestart. Het actieplan van de exploitant wordt momenteel ten uitvoer gelegd en zal voltooid zijn eind maart 2013 (Tihange 2) of in de tweede helft van april (Doel 3). Vervolgens zullen het FANC, Bel V en AIB-Vinçotte de resultaten ervan evalueren. Het FANC zal zijn beslissing over het heropstarten van Doel 3 en Tihange 2 met opgaaf van redenen toelichten in zijn definitief evaluatierapport.

e) Inspecties van andere reactordrukvat in de wereld

De andere Belgische reactoren die door andere bedrijven werden gefabriceerd, worden binnenkort geïnspecteerd:

— Tihange 1: april 2013, in het kader van de gebruikelijke driejaarlijkse inspectie;

— Tihange 3: eind 2013;

— Doel 1 en 2: geen test gevraagd wegens de aangekondigde stillegging ervan in 2015;

— Doel 4: zal worden geïnspecteerd indien in Tihange foutindicaties worden geconstateerd, aangezien dezelfde producent die centrale op precies dezelfde manier heeft opgetrokken.

Bij de overige door RDM gebouwde reactoren zijn al twee inspecties uitgevoerd, en werd geen enkele foutindicatie ontdekt in Mühleberg (Zwitserland) en Ringhals (Zweden). Voorts zijn er inspecties gepland in Borssele (Nederland) in 2013. De Amerikaanse toezichthouder

⁷ De andere tests worden immers uitgevoerd, hetzij op het door Areva bewaarde staal, hetzij op een ter hoogte van de waterafvoer afgenomen staal van het reactorvat.

américain a quant à lui estimé que ces inspections n'avaient pas d'intérêt ("*non significant*").

2. Interventions des membres

M. Eric Thiébaut (PS) se déclare sceptique et inquiet par le discours de M. Bens. Il évoque dans un premier temps le contrôle initial de la cuve, réalisé manuellement par un inspecteur doté d'un système beaucoup moins performant que celui utilisé aujourd'hui, ce qui n'avait alors pas permis de détecter la présence de défauts dus à l'hydrogène. Il s'étonne du fait que la technologie ait évolué au point de relever aujourd'hui 8 000 microfissures. M. Thiébaut s'étonne ensuite qu'aucune fissure n'ait été détectée dans d'autres cuves alors que ces dernières ont été construites par le même producteur.

Par ailleurs, il trouve interpellant que ce soit l'exploitant, en l'occurrence Electrabel, qui procède lui-même aux contrôles. Même si ces tests sont sans doute réalisés par des professionnels, une partie de l'opinion publique risque de remettre en cause leur légitimité. Quelles seraient, en outre, les réactions de la population si les tests réalisés dans la cuve de Tihange 1 devaient révéler les mêmes microfissures, alors que ce réacteur n'a pas été construit par le même fournisseur? M. Thiébaut souhaite aussi savoir si des agences étrangères homologues, telles que l'Autorité de Sécurité Nucléaire (ASN) en France, avec lesquelles l'AFCN collabore, ont contribué aux contrôles afin d'assurer la meilleure objectivité possible. Il serait en effet intéressant que le diagnostic soit confirmé par des experts étrangers.

Enfin, M. Thiébaut se demande pourquoi l'anneau conservé par Areva a été refusé à la livraison, contrairement aux cuves de Doel 3 et Tihange 2. Des défauts dus à l'hydrogène ont-ils été détectés, dans une même quantité, dans cet anneau? Si tel est le cas, cela pourrait confirmer l'hypothèse selon laquelle ces fissures sont présentes dans la cuve depuis sa construction. L'intervenant se demande également si l'état de cet anneau peut être comparé à l'état actuel de l'anneau en fonction. En effet, l'anneau conservé par Areva n'a pas subi la fatigue de l'utilisation et de l'irradiation, année après année, du réacteur. Les tests réalisés sur les différents anneaux ne sont peut-être pas transposables dans ce cadre.

van zijn kant vond dan weer dat die inspecties geen belang hadden ("*non significant*").

2. Betogen van de leden

De heer Eric Thiébaut (PS) is sceptisch en bezorgd over de uiteenzetting van de heer Bens. In eerste instantie wijst hij op de oorspronkelijke inspectie van het reactordrukvat, die handmatig werd uitgevoerd door een inspecteur die was toegerust met een veel minder krachtig systeem dan datgene dat momenteel wordt gebruikt, waardoor waterstof-geïnduceerde defecten toentertijd niet konden worden opgespoord. Hij is verbaasd dat de technologie dusdanig is geëvolueerd dat thans 8 000 microscopische scheurtjes aan het licht komen. Vervolgens uit de heer Thiébaut zijn verwondering over het feit dat in andere reactordrukvaten geen enkele scheur werd ontdekt, terwijl ze door dezelfde producent werden vervaardigd.

Overigens vindt hij het frappant dat de exploitant, in casu Electrabel, zelf de controles verricht. Zelfs al zijn die tests allicht door beroepsmensen uitgevoerd, toch dreigt een deel van de publieke opinie de legitimiteit ervan ter discussie te stellen. Hoe zou de bevolking trouwens reageren, mochten de bij het reactordrukvat van Tihange 1 verrichte tests dezelfde microscopische scheurtjes aan het licht brengen, terwijl die reactor niet door dezelfde leverancier werd gebouwd? Voorts wenst de heer Thiébaut te vernemen of buitenlandse tegenhangers van de toezichthouder, zoals de *Autorité de Sécurité Nucléaire* (ASN) in Frankrijk, waarmee het FANC samenwerkt, aan de controles hebben meegewerkt om de grootst mogelijke objectiviteit te garanderen. Het zou interessant zijn, mocht de diagnose worden bevestigd door buitenlandse experts.

Tot slot vraagt de heer Thiébaut zich af waarom de door Areva bewaarde mantelring bij de levering werd geweigerd, in tegenstelling tot wat het geval was met de reactordrukvaten van Doel 3 en Tihange 2. Werden bij die mantelring evenveel waterstof-geïnduceerde defecten ontdekt? Zo dat het geval was, dan zou dat de hypothese kunnen bevestigen dat het reactordrukvat die scheuren vertoont sinds het werd gebouwd. Tevens vraagt de spreker zich af of de toestand van die ring te vergelijken valt met de huidige staat van de mantelring die in gebruik is. De door Areva bewaarde mantelring heeft immers geen slijtage opgelopen ingevolge het jarenlange gebruik en bestraling van de reactor. In dat verband zijn de op de verschillende mantelstukken uitgevoerde tests misschien niet extrapol eerbaar.

M. Hagen Goyvaerts (VB) si, lors des réunions rassemblant 60 experts en décembre 2012, les différences d'opinions n'ont pas été trop nombreuses? Quelles ont été les difficultés rencontrées par ces experts afin d'aboutir à une solution? La solution proposée est-elle le fruit d'un consensus scientifique ou plutôt le résultat d'un compromis?

En outre, l'intervenant trouve étonnant que l'AFCN considère un nombre de 8 000 indications de défauts trop élevé alors ce n'est pas le cas d'après les normes américaines. M. Bens a en effet déclaré avoir le sentiment profond⁸ que ce chiffre de 8 000 défauts était fort élevé. N'est-il pas risqué de ne se fier qu'à un "sentiment profond"?

M. Goyvaerts est d'avis que les tests effectués sur des petites parties de la cuve ne sont pas représentatifs de l'ensemble de la cuve. Par ailleurs, l'orateur se demande si les appareils utilisés pour procéder aux tests sur les réacteurs belges et étrangers, construits par les mêmes fournisseurs, sont toujours les mêmes, ou s'il en existe plusieurs types.

Enfin, M. Goyvaerts se demande s'il est opportun de lier la fermeture des réacteurs de Doel 1 et 2 à la réouverture des réacteurs de Tihange 2 et Doel 3, dans la mesure où des problèmes éventuels pourraient encore être signalés dans le futur rapport de l'AFCN. Existe-t-il un lien entre ces dossiers?

M. Kristof Calvo (Ecolo-Groen) regrette que la sous-commission se réunisse si tardivement pour aborder le sujet. Il souligne que M. Bens a très bien décrit l'état des lieux du dossier mais souhaiterait davantage d'informations sur les tests supplémentaires qui semblent s'avérer nécessaires.

L'intervenant aimerait tout d'abord savoir quand l'AFCN a informé le gouvernement de la présence de défauts dus à l'hydrogène dans les réacteurs. Il se demande si cette décision d'informer le gouvernement a été prise avant ou après la décision du Conseil des ministres restreint l'accord sur la sortie du nucléaire conclu le 4 juillet 2012.

M. Calvo souhaite que M. Bens explique la raison pour laquelle les tests par ultrasons n'ont pas été réalisés plus tôt.

⁸ L'orateur utilise en néerlandais le mot "buikgevoel".

De heer Hagen Goyvaerts (VB) vraagt zich af of er bij de vergaderingen in december 2012 waarbij 60 experts zijn bijeengekomen, niet te veel meningsverschillen waren. Met welke moeilijkheden hebben die deskundigen te kampen gehad om tot een oplossing te kunnen komen? Is de voorgestelde oplossing het resultaat van een wetenschappelijke consensus, dan wel veeleer eerder de neerslag van een compromis?

Voorts vindt de spreker het verrassend dat het FANC 8 000 foutindicaties te hoog vindt, terwijl dat volgens de Amerikaanse normen niet het geval is. De heer Bens heeft immers aangegeven dat hij intuïtief de indruk had⁸ dat het desbetreffende cijfer van 8 000 foutindicaties zeer hoog was. Is het niet gevaarlijk op een zogenaamd "buikgevoel" af te gaan?

Volgens de heer Goyvaerts zijn op kleine onderdelen van het reactordrukvat uitgevoerde tests niet representatief voor het hele reactordrukvat. Voorts vraagt de spreker zich af of wel altijd dezelfde toestellen worden gebruikt om de tests op de, door dezelfde leveranciers vervaardigde, Belgische en buitenlandse reactoren te verrichten, dan wel of er van die apparaten verscheidene types bestaan.

Tot slot vraagt de heer Goyvaerts zich af of het wel wenselijk is om de sluiting van de reactoren van Doel 1 en 2 te koppelen aan de heropstart van de reactoren van Tihange 2 en Doel 3, aangezien nog eventuele knelpunten zouden kunnen worden gemeld in het toekomstige verslag van het FANC. Is er een verband tussen die dossiers?

De heer Kristof Calvo (Ecolo-Groen) betreurt dat de subcommissie zo laatstijdig bijeenkomt om zich over het vraagstuk te buigen. Hij beklemtoont dat de heer Bens treffend de stand van zaken van het dossier heeft geschetst, maar hij wenst meer informatie over de aanvullende tests die kennelijk nodig blijken te zijn.

De spreker wil allereerst weten wanneer het FANC de overheid heeft geïnformeerd over de aanwezigheid van waterstof-geïnduceerde defecten in de reactoren. Hij vraagt zich af of de beslissing om de overheid te informeren werd genomen vóór of na de beslissing van het kernkabinet in verband met de op 4 juli 2012 gesloten overeenkomst over de uitstap uit kernenergie.

De heer Calvo wenst dat de heer Bens uitlegt waarom de ultrasone tests niet eerder werden verricht.

⁸ De letterlijke term die de spreker heeft gebruikt was het woord "buikgevoel".

En outre, plusieurs experts souhaiteraient que l'on procède à des tests de chocs thermiques dans les cuves des réacteurs. Ces tests font l'objet de discussions au sein de plusieurs comités. M. Calvo désire donc savoir si cette option est envisageable.

En ce qui concerne l'hydrogène, M. Calvo demande confirmation du fait que l'arrivée d'eau servant au refroidissement du réacteur ne provoque pas un agrandissement des défauts.

Lors de son exposé introductif, M. Bens soulignait qu'il avait le sentiment profond⁹ que les 8 000 défauts dus à l'hydrogène sont le résultat d'un mauvais travail effectué manuellement par un inspecteur en 1975.

M. Calvo se demande sur quelle hypothèse se base M. Bens pour affirmer cela et si l'AFCN a envisagé l'hypothèse selon laquelle les fissures seraient apparues après la fabrication des réacteurs. M. Calvo regrette les propos de M. Bens. Il estime en effet que l'on ne peut pas se fier à un "sentiment profond" en matière nucléaire. Il souhaite obtenir davantage de précisions.

M. Calvo aborde ensuite les tests réalisés sur des échantillons d'anneaux et se demande dans quelle mesure le métal utilisé est représentatif de l'ensemble de la cuve, de quel matériau il s'agit exactement et si celui-ci est comparable aux matériaux actuels des cuves. Il s'interroge également quant à la radiation et à la fatigue du métal à travers le temps.

L'intervenant se demande pourquoi les tests avec la "machine d'inspection en service Belgique" (MIS B) se termineront d'abord sur la cuve de Tihange 2 alors que les indications de défauts y ont été découvertes après celles de la cuve de Doel 3.

Par ailleurs, Bel V et AIB Vinçotte ont publié des rapports critiques sur les fissures de Tihange et Doel. M. Calvo se demande si l'AFCN a déjà formulé des réponses à ces rapports et si ceux-ci sont disponibles.

M. Calvo fait ensuite référence aux propos de M. Bens qui estime que c'est au gouvernement de trancher sur la relance des réacteurs de Doel 3 et Tihange 2. L'AFCN aurait fait une proposition de décision au gouvernement, ce qui constitue une procédure exceptionnelle. Il se demande si cela répond à un souhait de l'agence.

Tevens wensens verscheidene experts dat op de reactordrukvat tests met thermische schokken worden uitgevoerd. Die tests staan in verscheidene commissies ter discussie. De heer Calvo wil dan ook weten of die optie denkbaar is.

Vervolgens gaat de heer Calvo in op het waterstofvraagstuk. Hij vraagt bevestiging omtrent het feit of het binnenstromende reactorkoelwater de fouten niet verergert.

Tijdens zijn uiteenzetting beklemtoonde de heer Bens dat hij intuïtief de indruk had⁹ dat de 8 000 waterstofgeïnduceerde defecten toe te schrijven waren aan een gebrekkige inspectie die een inspecteur in 1975 handmatig had verricht.

De heer Calvo vraagt zich af waarop de heer Bens zijn stelling baseert en of het FANC de hypothese heeft overwogen dat de scheuren zouden zijn opgetreden na de fabricage van de reactoren. De heer Calvo betreurt wat de heer Bens heeft gezegd. Volgens hem mag in nucleaire aangelegenheden immers niet worden afgegaan op een "buikgevoel". Hij wenst nadere toelichting.

Vervolgens gaat de heer Calvo in op de tests die werden uitgevoerd op de mantelringstalen, en hij vraagt zich af in hoeverre het gebruikte metaal representatief is voor het hele reactordrukvat. Over welk materiaal gaat het precies, en is dat vergelijkbaar met de huidige materialen van de reactordrukvat? Tevens heeft hij vragen omtrent straling en metaalmoetheid over de jaren heen.

Bovendien vraagt hij zich af waarom de tests met de inspectiemachine die in België in dienst is (de zogenaamde "MIS B") eerst bij het reactordrukvat van Tihange 2 zullen zijn afgerond, terwijl de foutindicaties werden ontdekt na die bij het reactordrukvat van Doel 3.

Overigens hebben Bel V en AIB Vinçotte kritische rapporten gepubliceerd over de scheuren in Tihange en Doel. De heer Calvo vraagt zich af of het FANC op die rapporten al antwoorden heeft geformuleerd en of die beschikbaar zijn.

Vervolgens verwijst de heer Calvo naar de stelling van de heer Bens dat het de regering toekomt de knoop door te hakken in verband met de wederindienststelling van de reactoren van Doel 3 en Tihange 2. Naar verluidt heeft het FANC de regering een voorstel voor een beslissing gedaan, wat een uitzonderlijke procedure is. Hij vraagt zich af of dat tegemoetkomt aan een wens van het agentschap.

⁹ L'orateur utilise en néerlandais le mot "buikgevoel".

⁹ De letterlijke term die de spreker heeft gebruikt was het woord "buikgevoel".

Par ailleurs, il estime que ce débat requiert l'unanimité de toutes les parties prenantes et espère qu'en cas d'absence d'unanimité, les centrales seront arrêtées.

M. Calvo demande également à M. Bens si l'on démarrerait de nouveaux réacteurs dans lesquels on constaterait de tels défauts. Selon lui, il faudrait prendre la même décision dans le cas d'un nouveau réacteur et dans le cas des réacteurs qui sont actuellement utilisés.

M. Calvo se demande ensuite quelle est la situation des autres constructeurs des autres cuves belges. Ces fournisseurs sont-ils encore opérationnels? Il souligne que certaines entreprises ont fait faillite comme RDM.

M. Calvo souligne qu'il est rare que des régulateurs étrangers se prononcent aussi explicitement sur des dossiers d'autres pays. Il trouve dès lors étonnant que l'ASN déclare se poser quelques questions quant aux dossiers de Doel 3 et Tihange 2. L'intervenant s'interroge quant à l'importance que l'AFCN accorde à ces déclarations. M. Calvo souhaite par ailleurs connaître la procédure qui sera suivie lorsque les tests complémentaires auront été effectués. Comment se passera la prise de décision sur la base des résultats de ces tests?

Enfin, il indique que son groupe a commandé une étude auprès du Dr Ilse Tweer, une experte en matériaux ayant travaillé pour les gouvernements allemands et autrichiens. Il souhaite que le rapport de cette étude soit examiné par l'AFCN.

M. Willem-Frederik Schiltz (Open Vld), président, souligne que cette demande doit être adressée au ministre de tutelle de l'AFCN, qui évaluera si un tel examen fait partie des missions de l'AFCN ou pas.

M. Joseph George (cdH) remercie M. Bens pour la clarté de son exposé. Il lui demande néanmoins si un calendrier des informations qu'Electrabel doit transmettre à l'AFCN a été fixé en soulignant que ces renseignements sont essentiels afin de prendre de nouvelles décisions.

L'intervenant souligne qu'il est important de procéder à des inspections sur les autres unités des centrales de Doel et Tihange afin de pouvoir comparer les différents résultats.

Bovendien vergt dit debat volgens het lid de unanimité van alle betrokken partijen, en hij hoopt dat bij ontstentenis van eensgezindheid de centrales zullen worden stilgelegd.

Voorts vraagt de heer Calvo aan de heer Bens of er nieuwe reactoren zouden worden opgestart waarbij dergelijke fouten werden vastgesteld. Volgens hem zou dezelfde beslissing zowel bij een nieuwe reactor moeten worden genomen als bij de reactoren die momenteel worden gebruikt.

Vervolgens vraagt de heer Calvo zich af hoe het staat met de andere fabrikanten van de overige Belgische reactorbuisen. Zijn die leveranciers nog steeds actief? Hij wijst erop dat sommige ondernemingen zoals RDM failliet zijn gegaan.

De heer Calvo beklemtoont dat buitenlandse toezichhouders zich maar zelden dusdanig uitdrukkelijk uitspreken over dossiers uit andere landen. Hij vindt het dan ook verbazend dat de Franse ASN aangeeft enkele vragen te hebben bij de dossiers van Doel 3 en Tihange 2. De spreker vraagt zich af hoeveel belang het FANC aan die verklaringen hecht. Ook wil de heer Calvo weten welke procedure zal worden gevolgd wanneer aanvullende tests zullen zijn verricht. Hoe zal de besluitvorming op grond van de resultaten van die tests gebeuren?

Tot slot wijst het lid erop dat zijn fractie een onderzoek heeft besteld bij dr. Ilse Tweer, een materialendeskundige die heeft gewerkt voor de Duitse en de Oostenrijkse regering. Hij wenst dat het FANC het rapport van dat onderzoek onder de loep neemt.

De heer Willem-Frederik Schiltz (Open Vld), voorzitter, wijst erop dat het verzoek moet worden gericht aan de minister die toezicht houdt op het FANC; die zal beoordelen of een dergelijk onderzoek al dan niet deel uitmaakt van de taken van de instelling.

De heer Joseph George (cdH) dankt de heer Bens voor de duidelijkheid van zijn uiteenzetting. Hij vraagt niettemin of er voor de informatie die Electrabel aan het FANC moet bezorgen, een tijdschema is vastgesteld, waarbij hij benadrukt dat die inlichtingen van essentieel belang zijn om nieuwe beslissingen te nemen.

Hij beklemtoont dat om de verschillende resultaten te kunnen vergelijken, het belangrijk is bij de andere centrales van Doel en Tihange inspecties uit te voeren.

M. George est interpellé par le fait que l'assembleur des réacteurs de Doel 3 et Tihange 2 ait réalisé des assemblages dans des centrales étrangères mais que des défauts n'ont été constatés qu'en Belgique.

Enfin, M. George aborde le calendrier mis en avant par M. Bens lors de son exposé introductif. Il se demande si l'AFCN compte à nouveau réunir le panel des soixante experts avant l'élaboration du rapport de synthèse.

Mme Muriel Gerken (Ecolo-Groen) estime que la sous-commission aurait dû rencontrer le directeur général de l'AFCN beaucoup plus tôt afin de suivre l'évolution de la gestion depuis le constat des défauts dus à l'hydrogène jusqu'à la demande d'examens complémentaires. Cette approche aurait sans doute permis de mieux comprendre la situation et de la suivre pas à pas.

Mme Gerken s'interroge quant à la manière dont l'AFCN a estimé devoir évaluer l'évolution potentielle de la résistance des cuves. Les décisions en la matière ont été prises il y a quelques semaines, voire quelques mois. L'intervenante se demande pourquoi les tests complémentaires, effectués dans le but d'analyser l'évolution potentielle des fissures, ont été réalisés sur des échantillons, alors que ces derniers soit présentent des défauts dus à l'hydrogène mais n'ont jamais été irradiés, soit proviennent du même producteur mais n'ont pas de défaut dû à l'hydrogène. Mme Gerken s'interroge dès lors quant aux critères sur lesquels se base l'AFCN pour garantir l'infailibilité des cuves de Doel 3 et Tihange 2 sur la base de ces tests alors que les cuves présentent des défauts dus à l'hydrogène et qu'elles ont été et seront à nouveau irradiées si elles sont remises en service.

L'intervenante souligne également qu'un défaut dû à l'hydrogène peut être considéré comme un défaut acceptable alors qu'un relevé de 1 000 à 8 000 fissures est plus problématique. Ces défauts multiples occupent le matériau et le corps d'une cuve d'une toute autre manière. Elle se demande donc comment tester efficacement la présence simultanée de plusieurs défauts.

Mme Gerken souligne ensuite que les réacteurs de Doel 3 et Tihange 2 ont été construits par le même producteur et ont tous deux utilisé du combustible MOX, dont une des caractéristiques est qu'il augmente la rigidité et le manque de flexibilité des structures, notamment des structures métalliques. L'intervenante se demande si d'autres réacteurs construits par le même

De spreker is geïntrigeerd door het feit dat de bouwer van de reactoren van Doel 3 en Tihange 2 centrales in het buitenland heeft gebouwd, maar dat er alleen in België fouten zijn vastgesteld.

Tot slot bespreekt de heer George het tijdschema dat de heer Bens in zijn uiteenzetting naar voren heeft geschoven. Hij vraagt zich af of het FANC opnieuw van plan is het panel van zestig experts bijeen te brengen alvorens het syntheseverslag samen te stellen.

Mevrouw Muriel Gerken (Ecolo-Groen) vindt dat de subcommissie de directeur-generaal van het FANC veel eerder had moeten ontmoeten zodat ze de evolutie van het beheer had kunnen volgen sinds de vaststelling van de waterstof-geïnduceerde defecten tot aan de vraag om aanvullende onderzoeken. Met die aanpak zou men de situatie waarschijnlijk beter hebben kunnen begrijpen en ze stap voor stap hebben kunnen volgen.

De spreekster stelt zich vragen over de wijze waarop het FANC de mogelijke ontwikkeling van de weerstand van de reactordrukvatens heeft menen te moeten beoordelen. De beslissingen dienaangaande werden enkele weken of zelfs maanden geleden genomen. Zij vraagt zich af waarom de aanvullende tests die werden uitgevoerd met het oog op de mogelijke evolutie van de scheurtjes, werden uitgevoerd op stalen, terwijl die laatste ofwel waterstof-geïnduceerde defecten vertonen maar nooit werden bestraald, ofwel voortkomen van dezelfde fabrikant maar geen waterstof-geïnduceerde defecten vertonen. De spreekster heeft daarom vragen over de criteria waarop het FANC zich baseert om op basis van die tests de onfeilbaarheid van de reactordrukvatens van Doel 3 en Tihange 2 te waarborgen, terwijl de drukvatens waterstof-geïnduceerde defecten vertonen en zijn bestraald en opnieuw zullen worden bestraald als ze weer in gebruik worden genomen.

De spreekster onderstreept ook dat een waterstof-geïnduceerd defect kan worden beschouwd als een aanvaardbare tekortkoming, maar dat een waarneming van 1 000 à 8 000 scheurtjes problematischer is. Die veelvuldige fouten zijn ook helemaal anders over het materiaal en het lichaam van een reactorvat verdeeld. Zij vraagt zich dus af hoe men de gelijktijdige aanwezigheid van meerdere fouten doeltreffend kan testen.

Mevrouw Gerken onderstreept vervolgens dat de reactoren van Doel 3 en Tihange 2 door dezelfde fabrikant werden gebouwd en dat bij beide MOX-brandstof werd gebruikt, waarvan een van de kenmerken is dat ze de rigiditeit en het gebrek aan soepelheid van de structuren verhoogt, onder meer van de metalen structuren. De spreekster vraagt zich af of er bij andere reactoren van

producteur que ceux de Doel 3 et Tihange 2 ont aussi utilisé du *Mixed Oxide Fuel* (MOX). Elle estime en effet qu'il pourrait s'agir d'une des raisons expliquant la présence de défauts dans ces réacteurs.

Enfin, en ce qui concerne les tests sur les autres cuves, Mme Gerkens indique qu'il est prévu, pendant les fermetures temporaires, de procéder à de nouveaux tests de résonance afin de détecter la présence ou non de défauts. L'intervenante souligne qu'elle a déjà interrogé la ministre de l'Intérieur, Joëlle Milquet, à ce sujet et que cette dernière lui avait alors expliqué que la Belgique ne dispose que d'un appareil afin de procéder à ces tests, ce qui ralentit les tests¹⁰. Mme Gerkens se demande si les explications de la ministre sont exactes et, le cas échéant, s'il ne serait pas intéressant d'investir dans ce type de matériel afin d'accomplir ces tests quand cela s'avère nécessaire et pas uniquement lorsqu'une machine est disponible.

M. Bert Wollants (N-VA) remercie M. Bens pour ses explications. Il regrette cependant le fait que la terminologie employée soit floue (M. Bens utilise différents mots en néerlandais: *scheuren*, *scheurtjes*, *waterstof-flakes*, etc.). Il indique par exemple que les fissures sont souvent considérées comme une donnée évolutive alors que M. Bens semble avoir indiqué, dans son exposé introductif, que ce n'est peut-être pas le cas. Elles semblent également être la conséquence très probable des défauts dus à l'hydrogène. M. Wollants se demande également si d'autres pistes ont été analysées pour en déterminer la cause. Il estime donc que d'autres évaluations sont nécessaires.

M. Wollants indique ensuite que les défauts se situent à l'intérieur de la cuve et s'interroge quant à l'épaisseur du métal à ces endroits et se demande si certaines zones de l'extérieur de la cuve sont aussi touchées.

Enfin, M. Wollants s'interroge quant aux tests réalisés sur des cuves à l'étranger. Ainsi, il se demande si un autre pays a réclamé plus de tests que la Belgique. Il estime en outre essentiel de diminuer les risques au minimum afin d'avoir une certitude quant au fonctionnement des installations dont les activités vont prochainement redémarrer.

M. Willem-Frederik Schiltz (Open Vld), président, demande si les défauts dus à l'hydrogène se trouvent dans un certain segment de la cuve, principalement juste en-dessous de la zone de radiation et si des

dezelfde fabrikant dan die van Doel 3 en Tihange 2 ook *Mixed Oxide Fuel* (MOX) is gebruikt. Volgens haar zou dat immers een van de redenen kunnen zijn waarom er defecten in die reactoren zijn.

Ten slotte gaat mevrouw Gerkens in op de tests van de andere reactordrukvat. Zij geeft aan dat tijdens de periodes van tijdelijke sluiting nieuwe resonantietests gepland zijn om na te gaan of al dan niet sprake is van fouten. De spreker beklemtoont dat zij minister van Binnenlandse Zaken Milquet daarover al heeft bevraagd; de minister heeft toen gesteld dat ons land over slechts één toestel beschikt om die tests uit te voeren, wat voor vertraging zorgt¹⁰. Mevrouw Gerkens vraagt zich af of die uitleg van de minister klopt en zo ja, of het niet interessant ware te investeren in dergelijk materiaal om die tests te kunnen uitvoeren wanneer dat nodig is, en dus niet alleen wanneer een toestel beschikbaar is.

De heer Bert Wollants (N-VA) dankt de heer Bens voor zijn uiteenzetting. Hij betreurt evenwel diens vage taalgebruik (de heer Bens heeft verschillende begrippen gehanteerd: "scheuren", "scheurtjes", "waterstof-flakes" enzovoort). De spreker deelt mee dat vaak wordt gesteld dat die scheuren kunnen evolueren, terwijl de heer Bens in zijn inleidende uiteenzetting lijkt aan te geven dat dit misschien niet het geval is. Het ziet er tevens naar uit dat de scheuren naar alle waarschijnlijkheid het gevolg zijn van waterstof-geïnduceerde defecten. De heer Wollants wenst bovendien te weten of andere denkpijsten werden gevolgd om de oorzaak van die scheuren te bepalen. Volgens hem zijn dus nog meer evaluaties vereist.

Vervolgens geeft de heer Wollants aan dat de fouten zich aan de binnenkant van het reactorvat bevinden. Wat is de dikte van het metaal op die plaatsen? De spreker vraagt zich af of bepaalde zones aan de buitenzijde van het reactorvat ook zijn aangetast.

Tot slot heeft de heer Wollants bedenkingen bij de in het buitenland uitgevoerde tests op de reactordrukvat van de kerncentrales. Zo wenst hij te weten of andere landen om méér tests dan België hebben verzocht. Voorts vindt hij het heel belangrijk dat de risico's tot een minimum worden beperkt, om zekerheid te hebben over de werking van de installaties die binnenkort zullen worden heropgestart.

Voorzitter Willem-Frederik Schiltz (Open Vld) vraagt of de waterstof-geïnduceerde defecten zich in een welbepaald segment van het reactorvat bevinden (vooral net onder de bestralingszone) en of uit bepaalde

¹⁰ Question n° 14104 sur "les tests par ultrasons menés sur les centrales nucléaires lors de leurs entretiens, CRIV 53 COM 600, p. 26.

¹⁰ Vraag nr. 14104 over "ultrasone onderzoeken in de kerncentrales tijdens het onderhoud", CRIV 53 COM 600, blz. 26.

éléments indiquent que la présence importante de ces défauts à ces endroits de la cuve pourrait être le résultat des irradiations et non d'une erreur de construction.

3. Réponses de M. Jan Bens, directeur général de l'AFCN

M. Jan Bens, directeur général de l'AFCN, indique que c'est surtout la façon d'enregistrer les données d'inspection des cuves qui ont changé plutôt que la manière de les collecter entre 1974-1975 (date de la construction des cuves de Doel 3 et Tihange 2) et aujourd'hui. Il est dès lors probable que ces défauts aient été constatés en 1975, mais qu'ils aient été considérés comme acceptables vu qu'ils se situaient sous le seuil d'acceptabilité prévu par le Code ASME III.

Electrabel a retrouvé des notes préparatoires dans les archives constatant effectivement des indications de défauts dans certaines zones, mais celles-ci n'ont pas été reprises dans le rapport final. Si l'analyse devait être refaite aujourd'hui, on en arriverait probablement à la conclusion identique qu'il s'agit d'éléments acceptables.

M. Bens précise par ailleurs que l'exploitant belge sous-traite les contrôles à des entreprises spécialisées dans ce type d'analyse, qui effectuent les mêmes contrôles en France également. Ces entreprises utilisent des appareils d'un volume équivalent à vingt containers qui nécessitent une semaine de montage. Le timing différent du contrôle des réacteurs de Doel 3 et de Tihange 2 est essentiellement dû à des raisons logistiques. L'appareil étant monté d'abord à Tihange, il avait été envisagé d'utiliser un autre appareil — de provenance allemande — à Doel. Cet appareil étant moins précis, le choix a finalement été fait d'utiliser le même appareil qu'à Tihange, ce qui a retardé d'un mois le contrôle du réacteur de Doel.

Concernant l'avis exprimé par le régulateur français, M. Bens regrette que cet avis sur les indications de défauts ait été rendu public, ce qui n'était pas prévu dans l'accord entre l'AFCN et les régulateurs français. Leur conclusion est néanmoins identique à celle de l'AFCN: les cuves n'ont pas de défaut fondamental même s'il est nécessaire d'effectuer des tests complémentaires.

Lors des discussions qui ont eu lieu en décembre 2012 à Bruxelles avec une soixantaine de professeurs et d'experts, une voie consensuelle a été choisie: la plupart des questions et remarques ont été maintenues

elementen blijkt dat de vele fouten op die plaatsen van het reactorvat het gevolg zou kunnen zijn van de bestraling, veeleer dan van een constructiefout.

3. Antwoorden van de heer Jan Bens, directeur-generaal van het FANC

De heer Jan Bens, directeur-generaal van het FANC, merkt op dat tussen 1974-1975 (de bouwjaren van de reactordrukvaten van Doel 3 en Tihange 2) en nu, vooral de registratiewijze van de inspectiegegevens van de reactorvaten is geëvolueerd, maar dat die gegevens nog altijd op dezelfde wijze worden samengebracht. Waarschijnlijk werden die fouten in 1975 wel vastgesteld, maar werden ze toen als "aanvaardbaar" aangemerkt omdat ze de door de ASME III-code bepaalde aanvaardbaarheidsdrempel niet overschreden.

Electrabel heeft in het archief voorbereidende nota's gevonden dat er effectief foutindicaties in bepaalde zones zijn, maar die nota's werden niet in het eindverslag opgenomen. Mocht de analyse thans worden overgedaan, dan zou men waarschijnlijk tot een zelfde conclusie komen, namelijk dat het gaat om aanvaardbare elementen.

De heer Bens preciseert voorts dat de Belgische exploitant de controles uitbesteedt aan in dergelijke analyses gespecialiseerde ondernemingen, die dezelfde controles ook in Frankrijk uitvoeren. Die ondernemingen maken gebruik van apparaten met een volume dat overeenkomt met twintig containers en een week montage vergen. Voor de verschillen in timing bij de controle van de reactoren van Doel 3 en Tihange 2 zijn er vooral logistieke redenen. Omdat het apparaat eerst in Tihange was gemonteerd, wou men in Doel een ander apparaat (uit Duitsland) gebruiken. Omdat dit apparaat minder nauwkeurig is, werd er uiteindelijk voor gekozen hetzelfde apparaat als in Tihange te gebruiken, wat de controle van de reactor in Doel met een maand heeft vertraagd.

Wat het advies van de Franse toezichthouder betreft, betreurt de heer Bens dat dit advies over de foutindicaties openbaar is gemaakt; in de overeenkomst tussen het FANC en de Franse toezichthouders was dat niet bepaald. De conclusie van die toezichthouder is niettemin dezelfde als die van het FANC: de reactordrukvaten vertonen geen fundamentele fouten, al moeten er aanvullende tests worden verricht.

Tijdens de besprekingen in december 2012 in Brussel, met zowat zestig professoren en deskundigen, werd voor een consensusaanpak gekozen: er werd rekening gehouden met de meeste vragen en opmerkingen, op

à quelques exceptions près comme par exemple le “*pressurized thermal shock*”, pour lequel la majorité des experts ont considéré qu’il n’était pas opportun d’effectuer des tests.

Concernant la représentativité des échantillons, l’orateur rappelle qu’on ne peut jamais avoir une assurance totale, même avec une cuve complètement pure, qu’il n’y aura aucun incident. Les différences entre l’échantillon de la cuve usagée et l’échantillon qui avait été refusé à la livraison et conservé par Areva sont examinées à partir de différents angles, afin de déterminer l’effet ou la puissance des défauts dus à l’hydrogène. En outre, les tests à grande échelle visent à voir l’effet d’un groupement de défauts, au cas où celles-ci sont proches les unes des autres. Ces examens effectués à partir de différents angles arrivent à la conclusion que la cuve offre suffisamment de garanties. Par ailleurs, l’AFCN a exigé qu’un certain nombre d’échantillons contenant des défauts dus à l’hydrogène, soient irradiés, au réacteur BR2 de Mol, afin d’examiner d’éventuelles réactions à un flux élevé de particules. Puisqu’il faut un certain temps pour adapter le réacteur, l’AFCN a exigé que cela soit fait dans un délai d’un à deux ans. D’autre part, le refroidissement à très basse températures (-80 degrés à -115 degrés) pour certains tests, est très représentatif de ce que donne le vieillissement de l’acier par l’irradiation.

La cuve du réacteur de Borssele aux Pays-Bas, construit lui aussi par l’entreprise RDM, a aussi utilisé du *Mixed Oxide Fuel* (MOX). Un test sera effectué là-bas en avril 2013. L’orateur s’attend à très peu de différences entre le réacteur MOX et le réacteur d’uranium, en ce qui concerne la nature de l’irradiation de la cuve du réacteur.

L’orateur ne souhaite pas se prononcer sur l’opportunité de la fermeture des centrales Doel 1 et 2, car la politique énergétique du pays ne relève pas de la compétence de l’AFCN.

Concernant le moment auquel les indications de défauts ont été communiquées, l’orateur précise que le Conseil des ministres restreint a pris position le 4 juillet 2012 concernant ses projets en termes de sortie du nucléaire. Par ailleurs, une inspection approfondie a été faite en juillet 2012 à Doel 3, afin de vérifier si les premières constatations de défaut se confirmaient.

enkele uitzonderingen na (zoals de “*pressurized thermal shock*”, waarbij de meeste experts ervan uitgingen dat het niet opportuun was zulke tests uit te voeren).

Aangaande de representativiteit van de stalen herinnert de spreker eraan dat er, zelfs met een volledig zuiver reactordrukvat, nooit absolute zekerheid is dat er geen incident zal zijn. De verschillen tussen het staal van het gebruikte reactordrukvat en het staal dat bij de levering was geweigerd en door Areva was bewaard, worden vanuit verschillende hoeken onderzocht, om het effect of de kracht van waterstof-geïnduceerde defecten te bepalen. Bovendien zijn de grootschalige tests erop gericht het effect van een groep fouten op te merken als ze zich dicht bij elkaar bevinden. Die onderzoeken vanuit verschillende invalshoeken wijzen erop dat het reactordrukvat voldoende waarborgen biedt. Voorts heeft het FANC geëist dat een aantal stalen met waterstof-geïnduceerde defecten in de BR2-reactor van Mol worden bestraald, om eventuele reacties te onderzoeken onder een intense bestraling met deeltjes. Omdat de aanpassing van de reactor enige tijd vergt, heeft het FANC geëist dat dit binnen een termijn van één à twee jaar zou gebeuren. Het is ook zo dat de afkoeling tot zeer lage temperaturen (-80 tot -115 °C) bij sommige tests heel representatief is voor de veroudering van staal als gevolg van bestraling.

In het drukvat van de reactor in het Nederlandse Borssele, die ook door de firma RDM is gebouwd, werd eveneens *Mixed Oxide Fuel* (MOX) gebruikt. Daar zal een test worden uitgevoerd in april 2013. De spreker verwacht dat de MOX-reactor en de uraniumreactor erg weinig verschil zullen vertonen wat de aard van de bestraling van het reactordrukvat betreft.

De spreker wenst zich niet uit te spreken over de vraag of het opportuun is de centrales Doel 1 en 2 te sluiten; het energiebeleid van ons land behoort nu eenmaal niet tot de bevoegdheid van het FANC.

Wat het tijdstip betreft waarop de foutindicaties werden meegedeeld, merkt de spreker op dat het kernkabinet op 4 juli 2012 zijn plannen in verband met de nucleaire uitstap heeft bekendgemaakt. In juli 2012 werd Doel 3 bovendien aan een grondige inspectie onderworpen, om na te gaan of de eerste foutindicaties werden bevestigd.

Le 20 juillet 2012, l'AFCN a fait part, pour la première fois, de ces constatations lors d'une réunion de coordination au cabinet du ministre de l'Intérieur.¹¹

La décision finale de l'AFCN concernant la réouverture ou non des réacteurs ne sera pas basée sur un vote des experts, mais sur des éléments très techniques. Il sera évalué si les résultats des tests complémentaires répondent aux exigences formulées par l'AFCN. Electrabel devrait répondre à la majorité des questions concernant le réacteur de Tihange 2 pour la fin du mois de mars 2013, et concernant le réacteur de Doel 3 environ un mois plus tard, notamment en raison du transfert nécessaire des appareils vers Doel. En Belgique, on utilise en général le même appareil pour les inspections des sept réacteurs. Cet appareil se nomme "Machine d'inspection en service Belgique" (MIS B). Les appareils d'autres fournisseurs ont déjà été testés, mais ils n'étaient pas toujours aussi précis. En temps normal, l'appareil disponible suffit à couvrir le cycle entier du parc nucléaire en Belgique et en France.

M. Bens précise que les fissures constatées ont la taille d'un eurocent, mais sont fines comme du papier de cigarette. Ces fissures sont dispersées sur la cuve, en se concentrant sur les zones où, pendant la solidification du matériel, la concentration d'impuretés atteignait la valeur critique. Les spécialistes métallurgiques ont examiné d'autres pistes de provenance de ces fissures mais celles-ci n'ont pas été retenues. M. Bens confirme par ailleurs que l'entrée de l'eau ne provoque pas d'agrandissement des fissures dans les réacteurs.

M. Bens n'a pas connaissance d'autres inspections en cours dans d'autres centrales nucléaires. Il a été demandé aux opérateurs des centrales américaines d'examiner leurs dossiers de construction, mais aucun test ne leur a été imposé.

Lors de la construction des centrales, une pièce de fonderie a été effectivement refusée, en raison de la présence de défauts dus à l'hydrogène qui se situaient

Op 20 juli 2012 heeft het FANC voor het eerst die vaststellingen toegelicht tijdens een coördinatievergadering op het kabinet van de minister van Binnenlandse Zaken.¹¹

De eindbeslissing van het FANC omtrent het al dan niet heropstarten van de reactoren zal niet gebaseerd zijn op een stemming van de experts, maar op heel technische elementen. Er zal worden bekeken of de resultaten van de bijkomende tests voldoen aan de door het FANC geformuleerde vereisten. Electrabel zal normaal gezien op de meeste vragen in verband met de reactor Tihange 2 een antwoord klaar hebben tegen eind maart 2013, en op de vragen met betrekking tot de reactor Doel 3 ongeveer een maand later, onder meer door de noodzakelijke overbrenging van de apparatuur naar Doel. In België wordt voor de inspectie van de zeven reactoren doorgaans hetzelfde apparaat gebruikt. Dit apparaat wordt in het Frans "*machine d'inspection en service Belgique*" (MIS-B) genoemd. De apparaten van andere leveranciers werden ook al getest, maar bleken niet altijd even nauwkeurig. In normale omstandigheden volstaat het beschikbare apparaat om alle kernreactoren in België en in Frankrijk te controleren.

De heer Bens preciseert dat de vastgestelde scheurtjes de grootte hebben van een eurocent, maar zo dun zijn als sigarettenpapier. Die scheurtjes zijn verspreid over het hele reactorvat maar zijn het meest aanwezig op de plaatsen waar, tijdens de stolling van het materiaal, de concentratie van vuiltjes een kritische waarde bereikte. Metaal-experts hebben ook andere mogelijkheden onderzocht om de herkomst van die scheurtjes te achterhalen, maar een sluitende verklaring werd niet gevonden. De heer Bens bevestigt bovendien dat insijpelend water de scheurtjes in de reactoren niet vergroot.

De spreker heeft geen weet van andere inspecties die zouden plaatshebben in andere kerncentrales. Aan de operatoren van de Amerikaanse centrales is gevraagd om hun bouwdoSSIers te onderzoeken, maar ze zijn niet verplicht enige test uit te voeren.

Bij de bouw van de centrales werd inderdaad een gietstuk geweigerd, omdat waterstof-geïnduceerde defecten de toelaatbaarheidsgrens overschreden.

¹¹ L'AFCN a ensuite confirmé qu'ont eu lieu les réunions et communications suivantes. Le 2 août 2012, le directeur général de l'AFCN a informé personnellement la ministre de l'Intérieur des problèmes constatés. La ministre a informé à son tour le premier ministre et le secrétaire d'État à l'Energie. Le 6 août 2012 a eu lieu une réunion de concertation entre l'AFCN et les cabinets de la ministre de l'Intérieur et du secrétaire d'État à l'Energie. Le 7 août 2012, le cabinet de la ministre de l'Intérieur a envoyé une note d'information à ce propos au premier ministre et aux vice-premiers ministres. Le Conseil des ministres restreint s'est réuni le 27 août 2012.

¹¹ Het FANC heeft vervolgens bevestigd dat de volgende vergaderingen en mededelingen hebben plaatsgevonden. Op 2 augustus 2012 heeft de directeur-generaal van het FANC de minister van Binnenlandse Zaken persoonlijk op de hoogte gebracht van de vastgestelde problemen. De minister heeft op haar beurt de eerste minister en de staatssecretaris voor Energie ingelicht. Op 6 augustus 2012 vond een overlegvergadering plaats tussen het FANC, het kabinet van de minister van Binnenlandse Zaken en dat van de staatssecretaris voor Energie. Op 7 augustus 2012 stuurde het kabinet van de minister van Binnenlandse Zaken hierover een infonota naar de eerste minister en de vice-eersteministers. Het kernkabinet is op 27 augustus 2012 bijeengekomen.

au-delà de la limite d'acceptabilité. Cet anneau n'existe plus parce qu'il a été refondu. L'orateur ne sait cependant pas si des aspects commerciaux ou financiers ont joué ou pas à l'époque. Il n'a pas été possible de retrouver et d'interroger les ingénieurs qui ont procédé aux vérifications en 1975. Ces personnes devaient disposer d'une expérience professionnelle d'au moins 15 ans à l'époque et sont donc très âgées ou décédées aujourd'hui.

M. Bens explique que c'est au niveau des viroles inférieures et supérieures que se situent la majorité des indications de défauts. C'est aussi à ces endroits qu'ont lieu la plupart des irradiations. Si les tests effectués au moment de la construction se sont avérés concluants, le code ASME III n'impose pas d'examiner cela en cours d'exploitation. Les soudures vont par contre faire l'objet de contrôles (tous les 3 ans ou 10 ans en fonction du type de soudure).

Chacune de ces parties de la cuve a des spécifications légèrement différentes. Elles sont homogènes et cylindriques, alors que toutes les autres parties constituent la transition vers la partie supérieure de la cuve et que la partie dans laquelle passent les conduites d'eau froide est plus épaisse car il faut y prévoir les trous pour ces canalisations. C'est donc les caractéristiques propres à ces deux anneaux qui ont entraîné la présence de ces défauts. De plus, au cas où des défauts sont présents dans la cuve, on en retrouve directement une masse importante et jamais quelques flocons dispersés.

L'orateur précise que ces spécifications particulières se retrouvent dans d'autres centrales construites par l'entreprise RDM à l'étranger.

Concernant le processus de décision qui suivra la réalisation des tests complémentaires, M. Bens précise que la procédure impliquant les comités d'avis ne sera pas suivie à nouveau: la décision sera prise par l'AFCN, en collaboration avec Bel V et AIB Vinçotte, sur base des résultats des tests complémentaires.

4. Répliques

M. Kristof Calvo (Ecolo-Groen) insiste sur le fait qu'un nombre de 8 000 indications de défauts, chacune de la taille d'un eurocent, est un chiffre tout à fait considérable. Si M. Bens a précisé que ce nombre de 8 000 indications n'est pas contraire au Code ASME III selon la *Nuclear Regulatory Commission*, il a aussi dit avoir le sentiment profond que c'est un chiffre fort élevé. Quelle est donc la position à prendre en considération?

De ring in kwestie bestaat niet meer omdat hij werd omgesmolten. De spreker weet echter niet of destijds commerciële dan wel financiële aspecten hebben meegespeeld. Het bleek niet mogelijk de ingenieurs die de tests in 1975 hebben gedaan, terug te vinden en te bevragen. Die personen moesten toen over minstens 15 jaar beroepservaring beschikken en zijn vandaag dus hoogbejaard of overleden.

De heer Bens licht toe dat de meeste foutindicaties zich op het niveau van de onder- en bovenringen bevinden. Het is ook daar dat de bestraling zich meestal heeft voorgedaan. Als de tests die tijdens de bouw werden uitgevoerd doorslaggevend bleken, is het volgens de ASME III-code niet noodzakelijk om die tests ook tijdens de exploitatie uit te voeren. De lasnaden zullen wel worden gecontroleerd (driejaarlijks of tienjaarlijks, naargelang het soort laswerk).

Elk onderdeel van de reactordrukvat heeft iets andere specifieke kenmerken. Ze zijn homogeen en cilindrisch, terwijl alle andere onderdelen de overgang vormen naar de bovenkant van het reactordrukvat en het gedeelte waardoor de koudwaterleidingen lopen dikker is, omdat voor die leidingen gaten moeten worden gemaakt. Het zijn dus de specifieke kenmerken van die twee ringen die tot die fouten hebben geleid. Wanneer in het reactordrukvat fouten worden ontdekt, gaat het steeds om een aanzienlijke hoeveelheid, nooit om een stukje hier en daar.

De spreker preciseert dat die specifieke kenmerken ook voorkomen in andere centrales die RDM in het buitenland heeft gebouwd.

In verband met de besluitvorming die op de bijkomende tests zal volgen, geeft de heer Bens aan dat de procedure waarbij de adviescomités worden betrokken, niet opnieuw zal worden gevolgd: het FANC zal de beslissing nemen, samen met Bel V en AIB Vinçotte, op basis van de resultaten van de bijkomende tests.

4. Replieken

De heer Kristof Calvo (Ecolo-Groen) benadrukt dat 8 000 foutindicaties, elk een eurocent groot, samen best veel is. De heer Bens heeft weliswaar gezegd dat die 8 000 indicaties volgens de *Nuclear Regulatory Commission* niet in strijd zijn met de ASME III-code, maar hij heeft ook gezegd dat hij het buik gevoel heeft dat dit een erg hoog cijfer is. Welk standpunt moet bijgevolg worden ingenomen?

M. Bens a par ailleurs indiqué que des notes préparatoires datant de la période de la construction des cuves constataient des indications de défauts, même si celles-ci n'ont pas été reprises dans le rapport final. Pourquoi les notes préparatoires et le rapport final contiennent-ils des informations divergentes? L'orateur demande si l'AFCN est disposée à rendre public tant les notes préparatoires que le rapport final. Il est essentiel de savoir quelles étaient les informations dont on avait connaissance ou pas au moment de la fabrication des cuves.

L'orateur regrette par ailleurs que les rapports d'évaluation de Bel V et d'AIB Vinçotte n'ont été publiés qu'en partie. L'AFCN est-elle disposée à les publier dans leur intégralité sur son site, étant donné que ces instances ont posé des questions importantes sur la situation des cuves? C'est en effet dans l'intérêt de l'AFCN d'opter pour la transparence, afin de ne pas nourrir d'inquiétudes supplémentaires et d'éviter que soient entamées, dans le cadre de la loi du 5 août 2006 relative à l'accès du public à l'information en matière d'environnement, des procédures de recours pour l'accès aux informations environnementales, comme cela avait déjà eu lieu en 2011¹².

L'orateur s'étonne, enfin, que la décision finale basée sur les résultats des tests complémentaires ne sera pas prise sur la base d'une procédure incluant les experts scientifiques alors qu'il s'agit de la décision la plus importante de l'ensemble du processus.

Mme Muriel Gerken (Ecolo-Groen) est d'avis qu'on a sous-estimé la dangerosité de toute une série d'éléments au moment de la construction des réacteurs, et elle constate heureusement une évolution positive sur ce point.

Néanmoins, vu le peu d'informations dont on dispose sur les éléments posant problème à l'époque, elle demande si l'AFCN est d'accord avec l'affirmation selon laquelle on ne peut pas garantir à 100 % que les défauts constatés aujourd'hui datent bien du moment de la construction des cuves et n'ont pas évolué depuis. L'oratrice s'étonne, dans ce contexte, de la décision prise d'irradier les échantillons contenant des défauts, dans un délai d'un à deux ans maximum, sans que cela ne retarde la réouverture éventuelle des réacteurs.

De heer Bens heeft voorts aangegeven dat voorbereidende nota's uit de periode waarin de reactordrukvaatn werden gebouwd, wijzen op foutindicaties — ook al werden die nota's niet in het eindrapport opgenomen. Waarom bevatten de voorbereidende nota's en het eindrapport uiteenlopende informatie? De spreker vraagt of het FANC bereid is zowel de voorbereidende nota's als het eindrapport openbaar te maken. Het is heel belangrijk te weten van welke informatie men al dan niet kennis had toen die vaaten werden gebouwd.

De spreker betreurt voorts dat de evaluatierapporten van Bel V en AIB Vinçotte slechts ten dele werden gepubliceerd. Is het FANC bereid ze integraal op zijn website te publiceren, aangezien die instanties belangrijke vragen hebben gesteld over de toestand van de reactordrukvaaten? Het is immers in het belang van het FANC voor transparantie te opteren, teneinde geen bijkomende ongerustheid te veroorzaken én om te voorkomen dat met toepassing van de wet van 5 augustus 2006 betreffende de toegang van het publiek tot milieu-informatie, vorderingen worden ingesteld om toegang te verkrijgen tot milieu-informatie, zoals dat al in 2011 is gebeurd¹².

Tot slot is de spreker verwonderd dat de eindbeslissing op basis van de resultaten van de bijkomende tests niet zal worden genomen op grond van een procedure waarbij ook de wetenschappelijke deskundigen betrokken zijn, terwijl het toch om de belangrijkste beslissing van het proces gaat.

Volgens *mevrouw Muriel Gerken (Ecolo-Groen)* heeft men bij de bouw van de reactoren het gevaar van een hele reeks van elementen onderschat. Zij stelt terzake gelukkig een positieve evolutie vast.

Gelet op de weinige informatie in verband met de elementen die toen een probleem deden rijzen, vraagt zij niettemin of het FANC het eens is met de stelling dat men niet helemaal kan garanderen dat de thans vastgestelde fouten wel degelijk dateren van bij de bouw van de reactordrukvaaten, en dat ze sindsdien niet geëvolueerd zijn. De spreekster is in dat opzicht verbaasd over de beslissing de fout-stalen te bestralen binnen een termijn van maximum één à twee jaar, zonder dat zulks de eventuele heropstart van de reactoren vertraagt.

¹² Décision n° 2011-3 de la Commission fédérale de Recours pour l'accès aux informations environnementales, affaire Deleuze-Calvo c. AFCN, relative à la "LTO-shortlist" sur les centrales nucléaires de Doel 1, Doel 2 et Tihange 1.

¹² Beslissing nr. 2011-3 van de federale Beroepscommissie voor de toegang van het publiek tot milieu-informatie, zaak Deleuze-Calvo tegen FANC, in verband met de LTO-shortlist over de kerncentrales van Doel 1, Doel 2 en Tihange 1.

La décision finale sur la réouverture se basera sur un ensemble d'éléments techniques qui ont été identifiés. La sous-commission pourra-t-elle prendre connaissance de ces éléments techniques et de la réponse apportée à chacun de ces éléments?

Mme Gerkens indique par ailleurs que son groupe a commandé une étude auprès de Mme Ilse Tweer, experte indépendante en matériaux, car Ecolo-Groen estimait ne pas disposer de la compétence nécessaire pour examiner le dossier de manière approfondie. Selon elle, il est légitime de demander la réaction de l'AFCN sur cette étude.

M. Willem-Frederik Schiltz (Open Vld), président, s'étonne que des membres aient fait appel à un expert indépendant alors que l'AFCN compte des experts pour évaluer la situation de manière objective. La demande de Mme Gerkens relève d'une évaluation politique et c'est donc le ministre de tutelle qu'il faut interroger à ce propos.

Mme Muriel Gerkens (Ecolo-Groen) ajoute que la convention d'Aarhus sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement, signée le 25 juin 1998, oblige les agences telles que l'AFCN à diffuser l'information à toute personne la demandant, tout en respectant ses obligations de confidentialité. Les membres, comme tous les citoyens, ont donc le droit de poser une question à l'AFCN et d'obtenir une réponse, sans devoir interroger le ministre de tutelle.

Enfin, l'oratrice demande si l'AFCN suivra les résultats des tests qui seront effectués en avril 2012 à la cuve du réacteur de Borssele aux Pays-Bas, qui a aussi utilisé du *Mixed Oxide Fuel* (MOX), et si les membres de la sous-commission seront informés de l'évaluation de ce test.

5. Réponses complémentaires de M. Jan Bens, directeur général de l'AFCN

M. Jan Bens, directeur général de l'AFCN, n'a pas d'objection contre la publication des rapports datant de la construction des cuves. Il rappelle que le rapport final et les notes préparatoires ne contiennent pas des informations divergentes: le rapport final indique simplement que les indications de défauts constatées ne sont pas considérées comme inacceptables.

De definitieve beslissing over de heropstart zal berusten op een geheel van technische elementen die werden bepaald. Zal de subcommissie kennis kunnen nemen van die technische elementen en van het antwoord op elk van die elementen?

Voorts geeft mevrouw Gerkens aan dat haar fractie een onderzoek heeft besteld bij mevrouw Ilse Tweer, een onafhankelijk materialendeskundige, omdat Ecolo-Groen van oordeel was dat het niet over de nodige kennis beschikte om het dossier grondig te onderzoeken. Het is volgens haar gerechtvaardigd de reactie van het FANC te vragen op dat onderzoek.

Voorzitter Willem-Frederik Schiltz (Open Vld) verwondert zich erover dat leden een onafhankelijk expert hebben ingeschakeld, terwijl het FANC de nodige experts in huis heeft om de situatie objectief in te schatten. De door mevrouw Gerkens gestelde vraag komt neer op een politieke evaluatie, wat inhoudt dat ze aan de bevoegde minister moeten worden gesteld.

Mevrouw Muriel Gerkens (Ecolo-Groen) werpt op dat het op 25 juni 1998 ondertekende Verdrag van Aarhus betreffende toegang tot informatie, inspraak in besluitvorming en toegang tot de rechter inzake milieuaangelegenheden, agentschappen als het FANC verplicht informatie te verstrekken aan al wie daarom vraagt, met inachtneming van de vertrouwelijkheidsplicht. Zowel de leden als alle burgers hebben dus het recht het FANC vragen te stellen en van het FANC een antwoord te krijgen, zonder de bevoegde minister te moeten aanspreken.

Tot slot vraagt de spreekster of het FANC de resultaten van de in april 2013 uit te voeren tests van het reactordrukvat van de kerncentrale van Borssele (Nederland) zal opvolgen. Ook daar werd gebruik gemaakt van *Mixed Oxide Fuel* (MOX). Tevens wenst ze te vernemen of de leden van de subcommissie van de testresultaten op de hoogte zullen worden gebracht.

5. Aanvullende antwoorden van de heer Jan Bens, directeur-generaal van het FANC

De heer Jan Bens, directeur-generaal van het FANC, heeft er geen bezwaar tegen dat de rapporten uit de tijd van de bouw van de reactordrukvat worden bekendgemaakt. Hij herinnert eraan dat het eindrapport en de voorbereidende nota's geen uiteenlopende informatie bevatten: in het eindrapport staat enkel te lezen dat de vastgestelde fouten niet als onaanvaardbaar worden beschouwd.

Concernant le processus de décision qui suivra la réalisation des tests complémentaires, il précise que la décision des tests complémentaires à effectuer et des conditions à remplir avant de pouvoir relancer les centrales a été prise sur la base du consensus des soixante experts. Ce seront les ingénieurs de l'AFCN qui vérifieront si ces conditions ont été remplies.

Il souligne à nouveau que l'AFCN a la quasi certitude que les défauts datent de la construction des cuves, même si les mesures n'ont pas pu être prises à l'époque étant donné que l'appareillage nécessaire n'existait pas.

Par ailleurs, il indique que l'effet de l'irradiation peut être simulé en prenant des mesures sur des températures froides. La validation postérieure par le biais de ces tests d'irradiation fait partie de la procédure habituelle pour les tests sur les matériaux.

M. Bens précise enfin que les rapports de Bel V et d'AIB Vinçotte sont intégrés dans le rapport de l'AFCN qui est publié. Il examinera dans quelle mesure il s'agit d'une publication dans son intégralité. Ces rapports étaient tout à fait critiques sur la situation, et c'est justement l'esprit critique de ces rapports, entre autres, qui a conduit à la décision d'effectuer des tests complémentaires.

In verband met het beslissingsproces na de uitvoering van de bijkomende tests preciseert de spreker dat de beslissing omtrent de uit te voeren bijkomende tests en de voorwaarden die moeten worden vervuld alvorens de kerncentrales weer mogen worden opgestart, berust op een unaniem advies van de zestig experts. De ingenieurs van het FANC zullen nagaan of de bewuste voorwaarden zijn vervuld.

Opnieuw beklemtoont de spreker dat het FANC er vrijwel zeker van is dat de fouten dateren van bij de bouw van de vaten, waarbij men voor ogen moet houden dat toen geen maatregelen konden worden genomen omdat de daartoe vereiste apparatuur nog niet bestond.

Voorts geeft hij aan dat het effect van de straling kan worden gesimuleerd door metingen uit te voeren bij koude temperatuur. De validatie achteraf via stralingstests maakt deel uit van de gebruikelijke procedure voor tests op de materialen in kwestie.

Tot slot preciseert de heer Bens dat de rapporten van Bel V en AIB Vinçotte zijn opgenomen in het door het FANC uitgebrachte rapport. Hij zal nagaan in hoeverre het om een integrale publicatie gaat. Die rapporten gaven blijk van een zeer kritische kijk op de situatie, en onder andere die kritische aanpak heeft een doorslaggevende rol gespeeld in de beslissing om bijkomende tests uit te voeren.

B. Audition du 22 mai 2013

1. Exposé introductif de M. Jan Bens, directeur général de l'AFCN

M. Jan Bens, directeur général de l'AFCN, rappelle que toutes les études de sûreté en matière nucléaire se basent sur l'hypothèse selon laquelle la cuve du réacteur reste intacte, ce qui explique les inquiétudes provoquées par la découverte d'indications de défauts dans les cuves de Doel 3 et Tihange 2.

Après avoir rappelé le calendrier et la procédure d'évaluation de la sûreté des réacteurs (voir point II, A, 1, b du présent rapport), l'orateur explique les tâches exercées par les différents acteurs concernés:

— l'AFCN a assuré la coordination technique en déterminant l'approche de régulation, en organisant la coordination des échanges internationaux d'informations et les rencontres techniques avec l'exploitant et les différentes instances concernées;

— Bel V est responsable du contrôle permanent et périodique des grandes installations nucléaires;

— AIB-Vinçotte, qui est un organe de contrôle agréé indépendant, a assuré le suivi des inspections de terrain (*in-service inspections*) et a procédé à l'évaluation des résultats au regard du Code ASME III et XI.

M. Bens précise qu'Electrabel a transmis ses rapports complémentaires de sûreté à l'AFCN le 15 avril 2013 (Tihange 2) et 26 avril 2013 (Doel 3).

a. Les 16 examens complémentaires exigés par l'AFCN

Dans son rapport du 15 janvier 2013, l'AFCN a estimé qu'il manquait encore certains éléments pour pouvoir décider de l'éventuel redémarrage des réacteurs de Doel 3 et Tihange 2. Elle a donc formulé 16 demandes d'informations complémentaires. Parmi ces 16 exigences, 11 d'entre elles devaient être remplies avant toute décision relative à un éventuel redémarrage.

Les rapports complémentaires d'Electrabel visaient à répondre à 16 exigences, réparties en 5 grandes catégories.

B. Hoorzitting van 22 mei 2013

1. Inleidende uiteenzetting van de heer Jan Bens, directeur-generaal van het FANC

De heer Jan Bens, directeur-generaal van het FANC, herinnert eraan dat alle nucleaire-veiligheidsonderzoeken gestoeld zijn op de hypothese dat het reactordrukvat intact blijft; dit verklaart de bezorgdheid bij de ontdekking van foutindicaties in de reactordrukvaten van Doel 3 en Tihange 2.

Om te beginnen, overloopt de spreker het tijdspad en de procedure met het oog op de evaluatie van de veiligheid van de reactoren (zie punt II, A, 1, b, van dit verslag); vervolgens gaat hij in op de taken die de verschillende betrokken actoren vervullen:

— het FANC heeft gezorgd voor de technische coördinatie door de reguleringswijze te bepalen en heeft tevens de coördinatie geregeld van de internationale gegevensuitwisseling, alsook het technisch overleg met de exploitant en de verschillende betrokken instanties;

— Bel V is verantwoordelijk voor de permanente én de periodieke controle van de grote nucleaire installaties;

— AIB-Vinçotte, een onafhankelijk erkend controleorgaan, heeft de inspecties in bedrijf (*in-service inspections*) opgevolgd en heeft de resultaten ervan getoetst aan de ASME III- code en de ASME XI-code.

De heer Bens preciseert dat Electrabel zijn aanvullende veiligheidsverslagen aan het FANC heeft bezorgd op 15 april 2013 (Tihange 2) en op 26 april 2013 (Doel 3).

a. De 16 door het FANC geëiste bijkomende onderzoeken

In zijn verslag van 15 januari 2013 heeft het FANC aangegeven dat een aantal elementen nog ontbrak vooraleer tot een eventuele heropstart van de reactoren van Doel 3 en Tihange 2 kon worden beslist. Daarom heeft het FANC 16 bijkomende verzoeken om informatie geformuleerd. Van die 16 vereisten moesten er 11 zijn vervuld vooraleer enige beslissing over een eventuele heropstart kon worden genomen.

In zijn aanvullende verslagen beoogde Electrabel aan die 16 vereisten, ingedeeld in 5 grote categorieën, te voldoen.

1. *Technique d'inspection en service par ultrasons (7 exigences):*

- imperfections d'accrochage du revêtement de la cuve;
- zones non-inspectables;
- identification des défauts potentiellement non rapportés orientés selon une inclinaison plus importante par rapport à la paroi de la cuve;
- défauts présentant une réflectivité à 45 degrés;
- défauts partiellement cachés;
- inclinaison des défauts détectés par les tests par ultrasons;
- qualification complète formelle¹.

2. *Origine et évolution des défauts (1 exigence):*

Bien que l'AFCN était déjà convaincue en janvier 2013 du fait que les défauts dus à l'hydrogène sont présents dans la cuve depuis sa fabrication, des inspections de suivi devront être réalisées lors du prochain arrêt planifié pour rechargement du réacteur afin de vérifier l'évolution potentielle de ces défauts après un cycle d'exploitation complet (12 mois pour Doel 3, 18 mois pour Tihange 2).

3. *Caractérisation des propriétés du matériau (5 exigences):*

- caractérisation complémentaire des propriétés mécaniques du matériau;
- hydrogène résiduel;
- propriétés des matériaux après irradiation (étude d'échantillons soumis à une radiation accélérée dans le réacteur BR2 à Mol, ce qui en principe ne devrait pas en altérer la robustesse)²;
- propriétés locales à l'échelle microscopique³;
- vieillissement thermique⁴.

Ce type d'exams visait à vérifier dans quelle mesure les propriétés du matériau étaient influencées par la présence de défauts dus à l'hydrogène et par le fait que dans les zones où se trouvent ces défauts sont également concentrées les impuretés, ce qui s'explique par le processus de fonte du matériau des cuves (*ghost lines*). Environ 800 tests mécaniques ont dès lors été

1. *In-service ultrasone inspectietechniek (7 vereisten):*

- hechtingsdefecten van de bekleding van de kuip;
- niet- inspecteerbare gebieden;
- identificatie van de eventueel niet-gerapporteerde fouten georiënteerd volgens een grotere hellingshoek ten opzichte van de kuipwand;
- fouten bij staalnames met 45° reflectievermogen;
- deels verborgen fouten;
- hellingshoek van de fouten die worden ontdekt door ultrasone tests;
- formele complete kwalificatie¹.

2. *Oorzaak en evolutie van de fouten (1 vereiste):*

Hoewel het FANC er al in januari 2013 van overtuigd was dat het reactorvat de waterstof-geïnduceerde fouten al vanaf zijn vervaardiging vertoonde, moeten de *follow-up-in-service* inspecties worden uitgevoerd wanneer de reactor een volgende maal wordt stilgelegd voor herlading; op dat moment zal de potentiële evolutie van die fouten na een volledige exploitatiecyclus kunnen worden nagegaan (12 maanden voor Doel 3, 18 maanden voor Tihange 2).

3. *Beschrijving van de materiaaleigenschappen (5 vereisten):*

- aanvullende karakterisering van de mechanische materiaaleigenschappen;
- residuele waterstof;
- eigenschappen van de materialen na bestraling (onderzoek van stalen die werden onderworpen aan een verhoogde bestraling in de reactor BR2 in Mol; in principe zou die verhoogde bestraling de robuustheid van de materialen niet mogen aantasten)²;
- lokale eigenschappen op microscopische schaal³;
- thermische veroudering⁴.

Dit soort van onderzoeken beoogt na te gaan in welke mate de materiaaleigenschappen werden beïnvloed door de aanwezige waterstof-geïnduceerde fouten, alsook door het feit dat de onzuiverheden zich tevens bevinden in de zones met de fouten; dit kan worden verklaard door het smeltproces van het reactorvatmateriaal (*ghost lines*). Daarom werden ongeveer

¹ Cette dernière exigence doit être réalisée par l'exploitant aussi tôt que possible après le redémarrage.

² Cette dernière exigence doit être réalisée par l'exploitant aussi tôt que possible après le redémarrage.

³ Cette dernière exigence doit être réalisée par l'exploitant aussi tôt que possible après le redémarrage.

⁴ Cette dernière exigence doit être réalisée par l'exploitant aussi tôt que possible après le redémarrage.

¹ Aan deze vereiste moet de exploitant zo snel mogelijk na de heropstart voldoen.

² Aan deze vereiste moet de exploitant zo snel mogelijk na de heropstart voldoen.

³ Aan deze vereiste moet de exploitant zo snel mogelijk na de heropstart voldoen.

⁴ Aan deze vereiste moet de exploitant zo snel mogelijk na de heropstart voldoen.

effectués sur des échantillons pour vérifier la solidité du matériau malgré la présence des indications de défauts.

4. Intégrité structurelle des cuves des réacteurs (2 exigences):

- Étude de sensibilité des défauts présentant une inclinaison plus importante;
- Tests de validation à grande échelle: ces tests ont été effectués sur de plus grands échantillons pour vérifier quand la robustesse du matériau était altérée. On a constaté que le matériau est plus robuste que ce que prévoient les calculs.

Une soixantaine de nouveaux calculs ont été effectués en modifiant certains paramètres (inclinaison, taille des défauts, ...) et en y ajoutant une centaine d'indications. L'ensemble de ces simulations a démontré que la robustesse n'était pas altérée par la prise en compte de ces différentes variations de facteurs.

5. Tests de charge (1 exigence):

Un test de charge (*load test*) supérieur à ce que subit la cuve normalement a également été effectué sur la cuve-même. Un monitoring par émission acoustique et une inspection ultrasonique consécutive ont eu lieu ensuite et ont démontré qu'il n'y avait pas eu d'évolution depuis la découverte des indications de défauts. Cette méthode d'émission acoustique est généralement utilisée en pétrochimie plutôt que dans le secteur nucléaire.

b. Conclusions finales de l'AFCN

L'AFCN, avec Bel V et AIB-Vinçotte, confirme que toutes les problématiques relatives à la sûreté, qui sont à l'origine des exigences préalables au redémarrage, ont été résolues. En conséquence, l'AFCN considère que les réacteurs de Doel 3 et de Tihange 2 peuvent redémarrer en toute sûreté.

Un plan spécifique de redémarrage et une inspection spécifique durant le redémarrage et après celui-ci ont été prévus afin d'éviter tout risque. Ainsi, une inspection en service complémentaire de la cuve du réacteur sera effectuée après une période transitoire significative pour détecter toute évolution potentielle des indications de défauts.

800 mécanische tests op stalen uitgevoerd om na te gaan hoe stevig het materiaal nog steeds is, ondanks de aanwezige foutindicaties.

4. Structurele integriteit van de reactordrukvaat (2 vereisten):

- sensibeleitsonderzoek van de fouten met een grotere hellingshoek;
- grootschalige valideringstests: deze tests werden op grotere schalen uitgevoerd om na te gaan of de degelijkheid van het materiaal werd aangetast. Vastgesteld werd dat het materiaal degelijker is dan uit de berekeningen blijkt.

Er werd een zestigtal nieuwe berekeningen uitgevoerd, waarbij bepaalde parameters werden gewijzigd (hellingshoek, omvang van de fouten enzovoort) en waarbij een honderdtal indicaties werd toegevoegd. Uit al die simulaties met die verschillende factoren is gebleken dat de degelijkheid niet in het gedrang kwam.

5. Belastingtest (1 vereiste):

Tevens werd het reactorvat zelf onderworpen aan een belastingtest (*load test*), waarbij het zwaarder werd belast dan gebruikelijk. Nadien werd de akoestische emissie gemeten en werd een ultrasone inspectie uitgevoerd, waaruit is gebleken dat de toestand niet is geëvolueerd sinds de foutindicaties werden ontdekt. Deze methode van akoestische emissie wordt doorgaans gebruikt in de petrochemische sector, veeleer dan in de nucleaire sector.

b. Slotconclusies van het FANC

Het FANC bevestigt net zoals Bel V en AIB-Vinçotte dat alle veiligheidsvragen die aan de oorsprong lagen van de vereisten waaraan voorafgaand aan de heropstart moest worden voldaan, zijn opgelost. Bijgevolg kunnen de reactoreenheden van Doel 3 en Tihange 2 volgens het FANC volledig veilig worden heropgestart.

Er is voorzien in een specifiek heropstartingsplan en een specifieke inspectie tijdens en na de heropstart om elk risico te voorkomen. Zo zal een aanvullende inserviceinspectie van het reactordrukvat plaatsvinden na een significante overgangsperiode om elke mogelijke evolutie van de foutindicaties op te sporen.

Trois mesures complémentaires proposées par Electrabel seront également prises:

- La réduction des gradients autorisés pour les changements de température pour minimiser au maximum la tension thermique;
- le préchauffage durable des réservoirs d'eau d'injection de sûreté à 30 degrés à Doel 3 en raison du fait que certaines indications de défauts se trouvent plus près de la paroi interne de la cuve qu'à Tihange 2 et sont donc plus sujettes à la tension thermique;
- des sessions de formation pour tous les opérateurs.

c. Processus de redémarrage des réacteurs de Doel 3 et Tihange 2

Du fait de l'arrêt des installations pendant presque un an, une attention particulière sera accordée au redémarrage des réacteurs. En effet, l'arrêt prolongé des centrales pourrait causer d'autres problèmes que les arrêts habituellement programmés pour l'entretien et le rechargement des réacteurs. La formation et le suivi du personnel seront également surveillés afin qu'il soit aussi compétent que précédemment malgré l'arrêt des installations pendant une longue période.

2. Interventions des membres

M. Eric Thiébaud (PS) se dit surpris de la parution du communiqué de presse d'Electrabel le 17 mai 2013 concernant l'autorisation, donnée par l'AFCN, de redémarrer des réacteurs de Doel 3 et Tihange 2.⁵ Selon l'orateur, la manière dont Electrabel y présente les choses est pour le moins interpellante et inappropriée. Le communiqué donne l'impression que c'est Electrabel et non le régulateur qui a décidé des tests à effectuer et des experts à désigner et il n'y aucune mention de Bel V ou d'AIB-Vinçotte.

M. Thiébaud se dit par contre rassuré d'entendre des explications venant directement de l'AFCN concernant les raisons de la décision de redémarrer les réacteurs.

À ce propos, il demande quels sont les éléments concrets qui ont changé depuis l'audition de M. Bens le 20 mars 2013, d'où il ressortait qu'il subsistait encore des inquiétudes dans le chef de l'agence de contrôle. En outre, les rapports de Bel V et AIB-Vinçotte avançaient

Voorts zullen drie door Electrabel voorgestelde aanvullende maatregelen worden genomen:

- een beperking van de toegestane gradiënten voor de temperatuursveranderingen om thermische spanning zo veel mogelijk te verminderen;
- bestendige voorverwarming van de waterreservoirs voor de veiligheidsinjectie op 30 graden in Doel 3, omdat sommige foutindicaties zich dichterbij de binnenwand van de kuip bevinden dan in Tihange, en derhalve meer aan thermische spanning onderhevig zijn;
- opleidingssessies voor alle operatoren.

c. Heropstartproces van de reactoren van Doel 3 en Tihange 2

Doordat de installaties bijna een jaar hebben stilgelegen, zal bijzondere aandacht worden besteed aan de heropstart van de reactoren. De langdurige stilstand van de centrales zou immers andere moeilijkheden kunnen veroorzaken dan de normaal geplande onderbrekingen voor het onderhoud en de herlading van de reactoren. Ook op de opleiding en de follow-up van het personeel zal worden toegezien, zodat het even bekwaam als voorheen is ofschoon de installaties lange tijd hebben stilgelegen.

2. Betogen van de leden

De heer Éric Thiébaud (PS) is verbaasd dat op 17 mei 2013 het persbericht van Electrabel is verschenen over de door het FANC verleende toestemming om de reactoren van Doel 3 en Tihange 2 weer op te starten⁵. Volgens de spreker roept de manier waarop Electrabel de zaken daarin voorstelt op zijn minst vragen op en is ze ongepast. Het persbericht wekt de indruk dat Electrabel, en niet de toezichthouder, de beslissing heeft genomen over de te verrichten tests en over de aan te wijzen deskundigen; voorts wordt volstrekt geen melding gemaakt van Bel V of AIB-Vinçotte.

Wel is de heer Thiébaud gerustgesteld dat hij rechtstreeks van het FANC de uitleg te horen krijgt waarom werd beslist de reactoren opnieuw op te starten.

In dat verband vraagt hij welke concrete aspecten er zijn veranderd sinds de hoorzitting met de heer Bens van 20 maart 2013, waaruit bleek dat het toezichthoudend agentschap zich nog steeds zorgen maakte. Voorts bevatten de rapporten van Bel V en AIB-Vinçotte

⁵ <https://www.electrabel.com/fr/corporate/communiqués-de-presse>

⁵ <https://www.electrabel.com/nl/corporate/persberichten>

des informations conditionnelles concernant l'origine des défauts à l'époque, qui étaient, selon ces rapports, probablement dues à l'hydrogène. Quels sont les éléments permettant d'affirmer aujourd'hui que l'origine des défauts est clairement due à l'hydrogène?

M. Kristof Calvo (Ecolo-Groen) débute son intervention par deux remarques préliminaires. Premièrement, il n'est pas d'accord de limiter l'objet du débat aux aspects techniques. Pour lui, il faut pouvoir poser toutes les questions à l'AFCN, y compris celles d'ordre politique et sociétale, étant donné que c'est bien l'AFCN qui semble avoir pris la décision de redémarrer les réacteurs.

M. Willem-Frederik Schiltz, président, rappelle que M. Bens a été invité pour répondre à toutes les questions concernant la position de l'AFCN mais pas concernant celle du gouvernement. Il n'a donc pas à répondre aux questions de nature politique, celles-ci devant être posées à la ministre de tutelle.

M. Kristof Calvo (Ecolo-Groen) constate ensuite que le langage utilisé dans le rapport de l'AFCN est en grande partie conditionnel. C'est ce langage qui a amené son groupe à défendre la position de ne pas redémarrer les réacteurs. L'orateur s'étonne, en outre, d'entendre M. Bens affirmer qu'un redémarrage n'aurait pas été autorisé si les défauts constatés avaient concerné une nouvelle centrale nucléaire. Il s'agit, selon M. Calvo, d'une façon de travailler très particulière: pourquoi faire cette différenciation entre une nouvelle centrale et une centrale déjà existante?

Concernant le rapport d'évaluation, l'orateur voudrait savoir s'il y a une différence entre les imperfections d'accrochage du revêtement à la centrale de Tihange 2, qui ne sont pas — selon ce rapport⁶ — des défauts dus à l'hydrogène, et les imperfections à la centrale de Doel 3. Par ailleurs, certains passages issus de ce rapport renforcent l'impression générale de manque de certitude concernant les résultats des tests. Le rapport parle notamment d' "origine la plus probable" des défauts dus à l'hydrogène, mais il indique aussi qu'une évolution significative de ces défauts est "improbable", ou encore, il affirme qu'une évolution potentielle des défauts sous irradiation "ne peut être totalement exclue" à ce stade⁷. Ce type de formulation devrait être évité en matière de sécurité nucléaire.

Concernant les propriétés du matériau, l'orateur se demande si l'échantillon avec lequel les tests ont été faits — l'échantillon Areva — est représentatif, sachant qu'il n'a pas subi des irradiations pendant 30 ans. Le

voorwaardelijke informatie over de oorzaak van de toenmalige fouten, die volgens die rapporten waarschijnlijk te wijten waren aan waterstof. Op grond van welke facetten kan nu worden gesteld dat die fouten duidelijk te wijten zijn aan waterstof?

De heer Kristof Calvo (Ecolo-Groen) begint zijn betoog met twee voorafgaande opmerkingen. Ten eerste is hij het er niet mee eens het debat te beperken tot de technische aspecten. Volgens hem moeten aan het FANC alle, ook politieke en maatschappelijke, vragen kunnen worden gesteld, aangezien wel degelijk het FANC lijkt te hebben besloten de reactoren weer op te starten.

Voorzitter Willem-Frederik Schiltz herinnert eraan dat de heer Bens werd uitgenodigd om alle vragen te beantwoorden over het standpunt van het FANC, maar niet over dat van de regering. Daarom hoeft hij niet te antwoorden op vragen van politieke aard; die moeten worden gesteld aan de bevoegde minister.

Vervolgens constateert *de heer Kristof Calvo (Ecolo-Groen)* dat het rapport grotendeels in de voorwaardelijke wijs is gesteld. Die bewoordingen hebben zijn fractie ertoe gebracht het standpunt te verdedigen de reactoren niet weer op te starten. Voorts is de spreker verbaasd de heer Bens te horen stellen dat een heropstart niet was toegestaan, mochten de geconstateerde fouten betrekking hebben gehad op een nieuwe kerncentrale. Volgens de heer Calvo betreft het een heel bijzondere aanpak: waarom wordt dat onderscheid gemaakt tussen een nieuwe en een al bestaande centrale?

In verband met het evaluatierapport wenst de spreker te vernemen of er een verschil bestaat tussen de hechtingsdefecten bij de binnenwandbekleding van Tihange 2, die — volgens het rapport — geen waterstof-geïnduceerde fouten zijn, en de onvolkomenheden bij de centrale van Doel 3. Overigens versterken sommige passages uit dat rapport de algemene indruk dat er niet voldoende zekerheid bestaat omtrent de testresultaten. Het verslag heeft het met name over "*the most likely origin*"⁶ van de waterstof-geïnduceerde fouten, maar geeft ook aan dat een significante evolutie van die fouten "*unlikely*" is, of nog dat een eventuele evolutie van de fouten onder invloed van straling "*cannot be completely ruled out at this stage*"⁷. Deze formulering zou inzake nucleaire veiligheid moeten vermeden worden.

In verband met de materiaaleigenschappen vraagt de spreker zich af of het staal waarmee de tests zijn uitgevoerd — het Areva-staal — representatief is als men weet dat het tijdens 30 jaar niet is bestraald. Het

⁶ <http://www.afcn.fgov.be/GED/00000000/3400/3429.pdf>, p. 10.

⁷ <http://www.afcn.fgov.be/GED/00000000/3400/3429.pdf>, p. 13.

⁶ <http://www.afcn.fgov.be/GED/00000000/3400/3429.pdf>, bladzijde 11.

⁷ *Ibidem*.

rapport d'évaluation précise en outre que les tests effectués sur ces échantillons réduisent la ductilité du matériel, de manière limitée cependant.⁸ Ici aussi, on manque de précision et de certitude.

La présentation de M. Bens, tout comme le site internet de l'AFCN, ont indiqué clairement que les autorités politiques avaient la responsabilité de prendre une décision sur le redémarrage, sur base d'une proposition de l'AFCN. La ministre de l'Intérieur a pourtant déclaré que la décision devait être prise par l'autorité de contrôle. Qu'en est-il finalement? M. Calvo a l'impression que le gouvernement a choisi de ne pas prendre ses responsabilités dans ce dossier.

Par ailleurs, M. Calvo considère que les nouvelles conditions posées par l'AFCN pour le redémarrage des centrales impliquent une modification des conditions d'exploitation et qu'il est donc nécessaire de prendre un nouvel arrêté royal concernant ces nouvelles conditions. L'orateur demande à M. Bens s'il est aussi de cet avis.

Concernant la transparence de la communication de l'AFCN, l'orateur s'étonne de la manière dont les rapports critiques d'AIB-Vinçotte et de Bel V ont été communiqués à la sous-commission, c'est-à-dire en les envoyant à un seul membre — M. Calvo — et en précisant que ceux-ci sont confidentiels. En outre, les six rapports suivants ne sont toujours pas disponibles: les rapports complémentaires d'AIB-Vinçotte et Bel V, le rapport du groupe d'experts internationaux⁹, le rapport du groupe MISTRAS, le rapport de révision de ce rapport MISTRAS par un consultant — dont le nom n'a pas été dévoilé — et les notes provisoires datant de la construction des cuves qui indiquaient la présence des indications de défauts. Concernant ces notes, des déclarations contradictoires ont été faites de la part de l'AFCN. Pendant l'été 2012, l'AFCN a indiqué que ces défauts étaient déjà présents en 1979. La porte-parole de l'AFCN a ensuite précisé qu'il s'agissait d'indications de défauts différentes de celles constatées l'an dernier. L'ancien directeur général de l'AFCN, M. De Roovere — qui était directeur de la centrale de Doel en 1979 — a lui précisé ne pas savoir si ces indications de défauts étaient présentes en 1979 ou pas. Qu'en est-il finalement?

L'orateur poursuit par une question concernant la procédure suivie par l'AFCN. Les experts internationaux ont-ils à nouveau été consultés lors de la seconde phase de la procédure après les tests complémentaires? Quid du conseil scientifique et du conseil d'administration de l'AFCN? L'orateur se demande pourquoi les multiples

évaluatieverslag preciseert bovendien dat de tests op die stalen de ductiliteit van het materiaal doen afnemen, zij het in beperkte mate⁸. Ook hier is een gebrek aan precisie en zekerheid.

Uit de presentatie van de heer Bens, evenals uit de website van het FANC, is duidelijk gebleken dat de politieke autoriteiten de verantwoordelijkheid toekomt om over de heropstart een beslissing te nemen, op basis van een voorstel van het FANC. De minister van Binnenlandse Zaken heeft toch verklaard dat de beslissing moest worden genomen door de toezichthouder. Wat is daarvan aan? De spreker heeft de indruk dat de regering er in dat dossier niet voor heeft gekozen verantwoordelijkheid te dragen.

Voorts vindt de heer Calvo dat de nieuwe door het FANC opgelegde voorwaarden voor de heropstart van de centrales inhouden dat de exploitatievoorwaarden worden gewijzigd en dat dus een nieuw koninklijk besluit betreffende de voorwaarden moet worden genomen. Hij vraagt de heer Bens of die ook die mening is toegedaan.

Aangaande de transparantie van de communicatie door het FANC is de spreker verbaasd over de wijze waarop de kritische rapporten van AIB-Vinçotte en Bel V aan de subcommissie zijn bezorgd, dat wil zeggen aan één enkel lid — hemzelf — en met de precisering dat ze vertrouwelijk zijn. Daarnaast zijn ook de volgende zes rapporten nog altijd niet beschikbaar: de aanvullende rapporten van AIB-Vinçotte en Bel V, het rapport van de groep internationale experts⁹, het verslag van de groep-MISTRAS, het revisierapport van dat MISTRAS-rapport door een consultant — wiens naam niet is bekendgemaakt — en de voorlopige nota's daterend van de periode van de bouw van de reactordrukvluten, die aangaven dat er foutindicaties waren. Aangaande die nota's zijn er tegenstrijdige verklaringen vanwege het FANC. Tijdens de zomer 2012 heeft het agentschap aangegeven dat die fouten er al in 1979 waren. De woordvoerder van het FANC heeft vervolgens gepreciseerd dat het ging om andere foutindicaties dan die van vorig jaar. De voormalige directeur-generaal van het FANC, de heer De Roovere — die in 1979 directeur van Doel was — heeft gezegd dat hij niet weet of die foutindicaties er in 1979 al waren. Hoe zit de vork daar aan de steel?

De spreker vervolgt met een vraag over de door het FANC gevolgde procedure. Werden de internationale experts naar aanleiding van de tweede fase van de procedure opnieuw geraadpleegd na de aanvullende tests? Quid met de wetenschappelijke raad en de raad van bestuur van het FANC? De spreker vraagt zich af

⁸ <http://www.afcn.fgov.be/GED/00000000/3400/3429.pdf>, p. 18.

⁹ "International review board".

⁸ <http://www.afcn.fgov.be/GED/00000000/3400/3429.pdf>, blz. 18.

⁹ "International review board".

consultations qui avaient eu lieu au cours de la première phase — qui a débouché sur le rapport provisoire de l'AFCN — n'ont plus été menées lors de cette seconde phase.

M. Calvo a le sentiment que l'AFCN ne donne pas un feu vert au redémarrage mais bien un feu orange. L'agence pose en effet plusieurs conditions que devra réaliser l'exploitant dès que possible après le redémarrage. De plus, la limitation à 30 degrés du préchauffage continu des réservoirs d'eau d'injection de sûreté la centrale de Doel 3, et la réduction des gradients autorisés pour la montée en température et le refroidissement tant à Doel 3 qu'à Tihange 2 semblent être des restrictions assez importantes. Ces restrictions ne modifient-elles pas, en outre, les conditions d'exploitation de ces centrales?

M. Calvo aborde ensuite les récentes déclarations de M. Bens, faites notamment lors d'une interview du 18 mai 2013 au journal *"De Morgen"*. Ces déclarations sont, selon l'orateur, plus proches de déclarations que ferait un ambassadeur du secteur nucléaire que celles d'un directeur d'une agence de contrôle indépendante. M. Calvo cite, notamment, le fait que M. Bens a déclaré ne pas vouloir se mélanger au débat sociétal et politique et avoir mis cet aspect en *"stand by"* en prenant les rênes de l'AFCN, ou encore, le fait qu'il ait déclaré que les éoliennes sont plus dangereuses que les centrales nucléaires. L'orateur souhaiterait que M. Bens adopte un style de communication plus conforme à ce qu'on est en droit d'attendre de la part du directeur d'un régulateur indépendant. Il craint que la communication actuelle de M. Bens ne fasse pas taire les nombreuses critiques de partialité qui furent émises lors de sa nomination.

M. Joseph George (cdH) rappelle que la seule préoccupation que l'on doit avoir dans ce débat est la sécurité des centrales nucléaires. Il demande plus de précisions concernant les conclusions finales du rapport d'expertise d'AIB-Vinçotte, car il s'agit là d'une autre responsabilité et d'un autre angle d'approche.

M. George constate par ailleurs que l'AFCN se dit rassurée par la sécurité des réacteurs pouvant être redémarrés, mais que, d'un autre côté, l'agence impose des conditions supplémentaires au redémarrage. Doit-on comprendre ces exigences supplémentaires comme des mesures de précaution visant à aller encore un cran plus loin dans l'exigence de sécurité? En outre, comment ces mesures supplémentaires seront-elles prises concrètement? L'AFCN effectuera-t-elle des contrôles sur place, ou cela se fera-t-il par le biais de rapports?

pourquoi de nombreuses recommandations qui ont été faites pendant la première phase ont été ignorées — ce qui est exprimé dans le rapport provisoire de l'AFCN —, et pourquoi ces recommandations ne sont pas prises en compte pendant la deuxième phase?

De spreker heeft het gevoel dat het FANC het licht voor de heropstart niet op groen zet, maar een oranje licht laat branden. Het agentschap stelt immers een aantal voorwaarden waaraan de exploitant zo spoedig mogelijk na de heropstart moet voldoen. Bovendien lijken de beperking tot 30 graden continue voorverwarming van de waterreservoirs voor veiligheidsinjectie in Doel 3 en de beperking van de toegestane gradiënten voor de temperatuurverhoging en de koeling zowel in Doel 3 als Tihange 2 nogal belangrijke beperkingen. Houden die beperkingen bovendien geen wijziging in van de exploitatievoorwaarden van die centrales?

De spreker heeft het vervolgens over de recente verklaringen van de heer Bens tijdens een interview op 18 mei 2013 met de krant De Morgen. Die uitspraken zijn veeleer verklaringen die een ambassadeur van de kernindustrie zou afleggen dan een directeur van een onafhankelijk controleagentschap. De spreker haalt met name aan dat de heer Bens heeft verklaard zich niet te willen mengen in het maatschappelijke en politieke debat en dat aspect in *"stand-by"* te hebben gezet door de teugels van het FANC in handen te nemen, of nog, het feit dat hij heeft verklaard dat de windturbines gevaarlijker zijn dan de kerncentrales. De spreker wenst dat de heer Bens een communicatiestijl zou aannemen die meer in overeenstemming is met wat men van de directeur van een onafhankelijke toezichthouder mag verwachten. Hij vreest dat de huidige communicatie van de heer Bens de vele kritiek van partijdigheid naar aanleiding van zijn benoeming niet de kop zal indrukken.

De heer Joseph George (cdH) herinnert eraan dat de enige zorg die men in dat debat moet hebben, de veiligheid van de kerncentrales is. Hij vraagt meer inlichtingen over de slotconclusies van het expertiserapport van AIB-Vinçotte, want het gaat daar om een andere verantwoordelijkheid en een andere invalshoek.

De spreker merkt voorts op dat het FANC gerustgesteld is over de veiligheid van de weer op te starten reactoren, maar dat het agentschap ook bijkomende voorwaarden voor een heropstart oplegt. Moet men die extra bijkomende eisen begrijpen als voorzorgsmaatregelen om in verband met de veiligheidseis nog een tandje bij te steken? Hoe zullen die bijkomende maatregelen daarenboven concreet worden genomen? Zal het FANC controles ter plaatse verrichten, of zal dat geschieden via rapporten?

L'orateur se demande par ailleurs si l'AFCN profitera de la période de révision de Tihange 3 pour contrôler le réacteur.

Concernant les différents experts belges et internationaux ayant rendu des avis sur les tests effectués, M. George souhaite en savoir plus sur les apports des uns et des autres dans les discussions menées.

L'orateur insiste par ailleurs sur l'importance du rôle du régulateur en matière de sécurité nucléaire. Il est nécessaire de disposer d'une agence de contrôle qui prend ses responsabilités, et qui dispose donc de l'autorité, des moyens techniques et financiers nécessaires pour remplir sa mission. Le régulateur doit aussi faire autorité vis-à-vis de l'opinion publique et des autorités responsables sur le terrain, comme les bourgmestres et gouverneurs de provinces notamment, que l'agence doit donc tenir suffisamment informés.

Enfin, d'un point de vue juridique, l'orateur demande la confirmation que le permis d'exploitation existant sera toujours d'application après la réouverture des réacteurs. Ce n'est en effet que dans l'hypothèse où un problème avait été constaté que le gouvernement aurait dû prendre un arrêté royal suspendant ou retirant le permis d'exploitation actuel.

M. Peter Vanvelthoven (sp.a) rappelle qu'en tant qu'autorité publique, le Parlement a le devoir de garantir la sécurité de la population. Pour pouvoir garantir cette sécurité au niveau nucléaire, il est nécessaire de disposer d'un régulateur crédible. L'orateur cite le contre-exemple du régulateur japonais qui a perdu sa crédibilité suite à la catastrophe de Fukushima. Cependant, il faut pouvoir partir du principe que le rapport de l'AFCN concernant la sécurité des cuves de Doel 3 et Tihange 2 est correct d'un point de vue technique et qu'on peut donc faire confiance à son contenu.

M. Vanvelthoven indique néanmoins que des questions se sont posées dès la nomination de M. Bens concernant son indépendance. Il est donc essentiel que M. Bens démontre d'autant plus qu'il dispose de l'indépendance nécessaire pour diriger l'agence de contrôle. Néanmoins, l'orateur se sent assez mal à l'aise par rapport à certaines déclarations faites récemment par M. Bens. Il est étonnant, par exemple, d'entendre M. Bens déclarer que les dessins de construction des centrales de Doel 3 et Tihange 2 ne sont disponibles que dans les archives de la ville de Rotterdam et pas en Belgique, ce qui pourrait s'avérer très problématique en cas d'urgence. Par ailleurs, l'orateur ne comprend

De spreker vraagt zich voorts af of het FANC van de revisieperiode voor Tihange 3 zal gebruik maken om de reactor te controleren.

De heer George wenst in verband met de verschillende Belgische en internationale deskundigen die adviezen hebben uitgebracht over de uitgevoerde tests meer te weten over de inbreng van elkeen in de gevoerde besprekingen.

Voorts beklemtoont de spreker het belang van de rol van de regulator inzake nucleaire veiligheid. Het is nodig te beschikken over een controleagentschap dat zijn verantwoordelijkheden opneemt en dat dus de autoriteit en de technische en financiële middelen heeft die nodig zijn om zijn taak te vervullen. De regulator moet ook als gezaghebbend overkomen voor de publieke opinie en de autoriteiten die in het veld optreden, zoals de burgemeesters en de provinciegouverneurs, die door het agentschap voldoende op de hoogte moeten worden gehouden.

Uit een juridisch oogpunt vraagt de spreker tot slot dat wordt bevestigd dat de bestaande exploitatievergunning nog steeds van toepassing zal zijn na het heropstarten van de reactoren. De regering had immers alleen in de veronderstelling dat een probleem was vastgesteld een koninklijk besluit moeten uitvaardigen om de huidige exploitatievergunning te schorsen of in te trekken.

De heer Peter Vanvelthoven (sp.a) herinnert eraan dat het Parlement, als overheid, de plicht heeft de veiligheid van de bevolking te garanderen. Om die veiligheid op nucleair vlak te waarborgen, moet men over een geloofwaardige regulator beschikken. De spreker geeft het tegenvoorbeeld van de Japanse regulator, die zijn geloofwaardigheid is kwijtgespeeld als gevolg van de ramp in Fukushima. Men moet er echter van uitgaan dat het rapport van het FANC in verband met de veiligheid van de reactordrukvat in Doel 3 en Tihange 2 klopt uit een technisch oogpunt en dat men dus kan voortgaan op de inhoud ervan.

De heer Vanvelthoven stipt niettemin aan dat meteen bij de aanstelling van de heer Bens vragen zijn gerezen in verband met zijn onafhankelijkheid. Het is dus des te essentiëler dat de heer Bens aantoont dat hij over de nodige onafhankelijkheid beschikt om het controleagentschap te leiden. De spreker voelt zich nogal ongemakkelijk over bepaalde recente verklaringen van de heer Bens. Het wekt bijvoorbeeld verwondering dat de heer Bens verklaart dat de bouwtekeningen van de centrales Doel 3 en Tihange 2 alleen nog in het archief van de stad Rotterdam beschikbaar zijn en niet in België. In noodgevallen zou dat zeer problematisch kunnen zijn. Voorts begrijpt de spreker niet hoe men kan beweren

pas comment on peut affirmer être sûr à 101 % qu'il n'y a aucun risque de catastrophe nucléaire en Belgique, alors que, selon lui, le risque zéro n'existe pas. Le fait d'affirmer que l'énergie éolienne est plus dangereuse que l'énergie nucléaire diminue aussi la crédibilité de l'AFCN. Pour l'orateur, ce n'est pas ce type d'affirmation qui va permettre de redonner confiance dans le régulateur. M. Vanvelthoven conclut son intervention en insistant sur l'importance que l'AFCN retrouve cette confiance de la population. Il craint néanmoins que les récentes déclarations de M. Bens ne permettent pas d'aller dans cette direction.

M. Hagen Goyvaerts (VB) demande quelle suite à été donnée aux études menées par Electrabel, notamment l'étude du bureau d'étude *Tractebel Engineering*, et quelle a été la valeur ajoutée de ces études. L'orateur se demande par ailleurs si le permis d'exploitation de ces deux centrales est modifié suite aux tests complémentaires et aux nouvelles conditions qui sont liées au redémarrage.

M. Goyvaerts se demande par ailleurs si la note de l'AFCN qui contenait une proposition de décision concernant le redémarrage des réacteurs pouvait, en pratique, être refusée par le gouvernement. Un tel scénario de refus était-il réellement envisageable, en particulier vu les déclarations de certains membres du gouvernement selon lesquels celui-ci n'avait d'autre option que de suivre la proposition de l'AFCN?

Concernant les aspects plus techniques, l'orateur demande la confirmation que les trois séries de tests suivantes ont été ou seront effectuées: les tests sur le matériel hors cuves tel que l'échantillon Areva; le test de charge effectué sur la cuve elle-même, en la remplissant d'eau apportée à la température adéquate et en y effectuant les mesures; et enfin les tests complémentaires qui devront être faits dans un an à la centrale de Doel 3 et dans un an et demi à la centrale de Tihange 2. En outre, concernant la formation complémentaire que devront suivre les opérateurs, M. Bens estime-t-il qu'il y a des éléments qui conduiront ces opérateurs à devoir suivre de nouveaux paramètres complémentaires, ou est-ce que c'est Electrabel qui décidera elle-même des paramètres à suivre?

Mme Muriel Gerkens (Ecolo-Groen) rappelle qu'il avait été annoncé précédemment par l'AFCN et la ministre de l'Intérieur que l'AFCN formulerait une proposition de décision à propos de laquelle le gouvernement trancherait ensuite. Or, on constate aujourd'hui que l'AFCN doit endosser seule la responsabilité de

dat men er voor 101 % zeker van is dat er in België geen enkel risico van een kernramp bestaat, terwijl het nulrisico volgens hem niet bestaat. De geloofwaardigheid van het FANC is afgenomen als gevolg van de bewering dat windenergie gevaarlijker is dan kernenergie. Het is volgens de spreker niet met dat soort van uitspraken dat men het vertrouwen in de regulator zal herstellen. Om zijn betoog af te ronden, beklemtoont de heer Vanvelthoven dat het zeer belangrijk is dat het FANC opnieuw het vertrouwen heeft van de bevolking. Hij vreest echter dat de recente uitspraken van de heer Bens niet de mogelijkheid bieden die richting op te gaan.

De heer Hagen Goyvaerts (VB) vraagt welk gevolg werd gegeven aan de onderzoeken van Electrabel en onder meer aan het onderzoek van het studiebureau *Tractebel Engineering*, en welke meerwaarde die onderzoeken hebben gehad. Voorts vraagt de spreker of de exploitatievergunning van die twee centrales gewijzigd is als gevolg van de bijkomende tests en van de nieuwe voorwaarden die met het heropstarten gepaard gaan.

De heer Goyvaerts vraagt of de nota van het FANC die een beslissingsvoorstel bevatte in verband met de heropstart van de reactoren in de praktijk kon worden geweigerd door de regering. Kon een dergelijk scenario van weigering daadwerkelijk worden overwogen, in het bijzonder tegen het licht van de verklaringen van bepaalde regeringsleden die hebben aangegeven dat er geen andere mogelijkheid was dan in te gaan op het voorstel van het FANC?

Wat de meer technische aspecten betreft, vraagt de spreker bevestiging dat de volgende reeksen van tests werden of zullen worden uitgevoerd: de tests op het materiaal buiten de reactordrukvatzen zoals het Areva-staal; de laadtest op het drukvat zelf door het te vullen met water dat de adequate temperatuur heeft en door er metingen in uit te voeren; en tot slot de bijkomende tests die over een jaar in de centrale van Doel 3 en over anderhalf jaar in de centrale van Tihange 2 moeten worden verwezenlijkt. Is de heer Bens in verband met de bijkomende opleiding die de operatoren zullen moeten volgen van oordeel dat er elementen zijn welke die operatoren ertoe zullen brengen nieuwe bijkomende parameters te volgen, of zal Electrabel zelf beslissen welke parameters moeten worden gevolgd?

Mevrouw Muriel Gerkens (Ecolo-Groen) herinnert eraan dat het FANC en de minister van Binnenlandse Zaken voorheen hadden aangekondigd dat het FANC een voorstel van beslissing zou formuleren waarover de regering naderhand de knop zou doorhakken. Thans wordt echter vastgesteld dat het FANC de

la décision de redémarrer les réacteurs de Doel 3 et Tihange 2, le gouvernement se contentant de prendre acte de cette décision.

À cet égard, l'intervenante souhaiterait savoir qui a pris cette décision au sein de l'AFCN. Les techniciens et la direction ont-ils consulté — et devaient-ils consulter — le Conseil scientifique? Le conseil d'administration a-t-il également été impliqué?

Mme Gerkens note ensuite que la décision du redémarrage s'appuie sur des certitudes relatives alors qu'en matière de sécurité nucléaire, il faudrait être sûr et certain de l'infailibilité des installations. Ainsi, le rapport final de l'AFCN sur le sujet est formulé de manière conditionnelle et ne contient aucune affirmation selon laquelle les défauts étaient bien présents dès la fabrication de la cuve ou qu'ils n'évolueront plus.

De plus, les échantillons sur lesquels les simulations de tests de résistance ont été réalisés ne cumulent pas l'ensemble des caractéristiques des réacteurs de Doel 3 et Tihange 2, à savoir le fait qu'ils présentent des défauts, d'une part, et qu'ils ont été exposés pendant près de 30 ans aux radiations¹⁰, d'autre part. Il n'est donc pas possible de conclure que les effets sur les cuves des réacteurs sont comparables aux tests effectués sur les échantillons.

Mme Gerkens constate également que les experts qui avaient été consultés en janvier 2013 dans la première phase d'analyse des données fournies par Electrabel n'ont plus été rassemblés pour l'analyse des examens complémentaires demandés par l'AFCN. L'oratrice aimerait par ailleurs savoir pourquoi l'AFCN a fait appel à un autre consultant (*MISTRAS Group*) pour les tests acoustiques et pour quelle raison son rapport n'a pas été publié. L'oratrice demande également de quelle forme sont les défauts dus à l'hydrogène, ce qui constitue une information importante pour pouvoir déterminer la solidité de l'acier.

L'intervenante estime par ailleurs que le fait que l'on prévoit des mesures complémentaires de contrôle des températures des installations¹¹ n'est pas rassurant quant à la prétendue sécurité technique des cuves.

responsabilité pour le heropstarten van de reactoren van Doel 3 en Tihange 2 alleen moet nemen en dat de regering er zich toe beperkt akte te nemen van die beslissing.

De spreekster wenst in dat opzicht te weten wie binnen het FANC die beslissing heeft genomen. Hebben de technici en de directie de Wetenschappelijke Raad geraadpleegd en moesten ze dat doen? Werd ook de raad van bestuur hierbij betrokken?

Vervolgens merkt mevrouw Gerkens op dat de beslissing de reactoren opnieuw te starten op relatieve zekerheden berust, terwijl men in nucleaire aangelegenheden absoluut zeker zou moeten zijn dat de installaties onfeilbaar zijn. Zo is het eindrapport van het FANC terzake voorwaardelijk geformuleerd en bevat het geen enkele bevestiging dat de fouten wel degelijk al van bij de constructie van het vat aanwezig zijn of dat ze niet meer zullen evolueren.

De stalen waarop de stresstests simulaties werden uitgevoerd, dragen bovendien niet alle eigenschappen van de reactoren van Doel 3 en Tihange 2 in zich: deze reactoren vertonen fouten en werden ongeveer 30 jaar¹⁰ aan bestraling blootgesteld. Er kan dan ook niet worden geconcludeerd dat het effect op de reactorvaten vergelijkbaar is met de tests die op de stalen werden uitgevoerd.

Mevrouw Gerkens stelt ook vast dat de experts die in januari 2013 werden geraadpleegd in de eerste fase, toen de door Electrabel bezorgde gegevens werden geanalyseerd, niet meer hebben vergaderd om de bijkomende onderzoeken waar het FANC om heeft verzocht, te bestuderen. Ook zou de spreekster graag weten waarom het FANC voor de akoestische tests een beroep heeft gedaan op een andere consultant (*MISTRAS Group*) en waarom dat rapport niet is verschenen. De spreekster vraagt zich ook af hoe de waterstof-geïndiceerde fouten er uitzien, want dat is belangrijk om de stevigheid van het staal te kunnen bepalen.

Voorts vindt de spreekster het feit dat bijkomende maatregelen in uitzicht worden gesteld om de temperatuur van de installaties te controleren¹¹, niet geruststellend wat de vermeende technische veiligheid van de reactorvaten betreft.

¹⁰ Les réacteurs de Doel 3 et Tihange ont respectivement été mis en service en octobre 1982 et février 1983.

¹¹ L'AFCN a prévu parmi les 3 actions complémentaires au redémarrage la réduction des gradients autorisés pour la montée en température et le refroidissement, d'une part, et le préchauffage continu des réservoirs d'eau d'injection de sûreté à 30° à Doel 3, d'autre part.

¹⁰ De reactoren van Doel 3 en Tihange werden respectievelijk in oktober 1982 en in februari 1983 in werking gesteld.

¹¹ Het FANC voorzag voor de heropstart in drie bijkomende maatregelen, waaronder de beperking van de toegestane thermische gradiënten voor de temperatuurstijging en de afkoeling en de continue voorverwarming tot 30° van de waterreservoirs voor de veiligheidsinjectie in Doel 3.

Enfin, Mme Gerkens se déclare choquée par les propos de M. Bens comparant la dangerosité des éoliennes et des réacteurs nucléaires. Elle rappelle que la chute d'une pale d'éolienne sur une usine chimique causerait un danger préoccupant pour les citoyens mais que ce risque n'a aucune commune mesure avec les effets d'un accident nucléaire, qui persistent pendant de nombreuses années. Elle estime qu'en tant que directeur général de l'AFCN, M. Bens devrait faire preuve d'une crédibilité irréprochable. Le sérieux et l'indépendance de M. Bens doivent être d'autant plus grands qu'ils sont mis en doute du fait de son ancienne fonction de directeur de Doel¹².

M. Damien Thiéry (FDF) souhaiterait tout d'abord savoir comment ont été sélectionnés les experts qui ont analysé les données fournies par Electrabel, quels étaient les experts belges parmi eux et qui s'est occupé de la coordination des groupes de travail. Ces experts pourraient en effet faire l'objet de pressions extérieures de la part de certains lobby's.

L'orateur estime par ailleurs que la communication d'Electrabel relative au redémarrage de Doel 3 et Tihange 2, qui a eu lieu avant que l'AFCN n'ait rendu publique sa décision sur le sujet, est inacceptable. Il serait nécessaire aujourd'hui de rappeler les rôles de chaque acteur si l'AFCN veut conserver sa crédibilité au sein de l'opinion publique en tant que régulateur nucléaire. Quelle est l'opinion de M. Bens à ce sujet?

M. Thiéry demande ensuite pour quelle période de temps l'AFCN estime que le redémarrage des réacteurs de Doel 3 et Tihange 2 est assuré. Il souhaiterait confirmation du fait que le redémarrage des installations de Doel 3 et Tihange 2 ne comporte pas de risques pour la population. Quelles garanties M. Bens peut-il donner par rapport à l'état du matériel, mis à l'arrêt pendant plus d'un an? Combien de contrôles seront effectués à ce sujet et à quelle fréquence? Enfin, on parle de menace de *black-out*. Quel en est le risque et quelles en seraient les causes?

Mme Leen Dierick (CD&V) estime logique que, comme pour toute décision politique sur une question technique particulière, le gouvernement se fasse assister d'experts. Cette manière d'agir ne pose aucun problème à condition d'avoir confiance dans le jugement de ces experts.

Tot slot laat mevrouw Gerkens weten geschokt te zijn door de bewering van de heer Bens dat de gevaarlijkheid van kernreactoren vergelijkbaar is met die van windmolens. Ze wijst erop dat als een schroefblad van een windmolen op een chemische fabriek zou terechtkomen, dit voor de burgers een groot gevaar zou betekenen, maar dat dit risico geenszins te vergelijken valt met de gevolgen van een nucleair ongeval, die jarenlang voelbaar blijven. Volgens haar moet de heer Bens als directeur-generaal van het FANC blijken geven van een geloofwaardigheid waar niets op aan te merken valt. De beroepsernst en de onafhankelijkheid van de heer Bens horen des te groter zijn, omdat in dat verband twijfels zijn gerezen op zijn vroegere functie als directeur van Doel¹².

De heer Damien Thiéry (FDF) zou allereerst graag weten hoe de experts die de gegevens van Electrabel hebben geanalyseerd, geselecteerd werden, alsook wie onder hen Belg is en wie de werkgroepen heeft gecoördineerd. Die experts zouden immers externe druk kunnen ervaren van bepaalde lobby's.

Voorts vindt de spreker dat de communicatie van Electrabel over de heropstart van Doel 3 en Tihange 2, die dateert van vóór het FANC zijn beslissing in dat verband bekend heeft gemaakt, onaanvaardbaar is. Als het FANC ten overstaan van de publieke opinie zijn geloofwaardigheid als kernenergieregulator wil behouden, is het belangrijk dat de rol van elke betrokken partij nog eens duidelijk in herinnering wordt gebracht. Hoe staat de heer Bens daar tegenover?

De heer Thiéry vraagt vervolgens voor hoe lang het FANC denkt dat de heropstart van Doel 3 en Tihange 2 gegarandeerd is. Graag wil hij bevestigd zien dat de heropstart van de installaties van Doel 3 en Tihange 2 geen risico's inhoudt voor de bevolking. Welke garanties kan de heer Bens geven in verband met de toestand van de installaties, die meer dan een jaar niet hebben gewerkt? Hoeveel controles zullen terzake worden uitgevoerd? Hoe vaak zal er worden gecontroleerd? Tot slot wordt gewag gemaakt van een mogelijke *black-out*. Hoe groot is een dergelijk risico? Hoe zou een dergelijke *black-out* worden veroorzaakt?

Mevrouw Leen Dierick (CD&V) vindt het logisch dat, zoals voor elke politieke beslissing over een specifieke technische aangelegenheid, de regering zich laat bijstaan door experts. Daar is op zich niets mis mee, op voorwaarde dat men vertrouwen heeft in het oordeel van de experts.

¹² M. Bens était directeur de Doel de 2004 à 2007.

¹² De heer Bens was van 2004 tot 2007 directeur van Doel.

L'oratrice souhaiterait également savoir si l'ensemble des tests possibles pour s'assurer de l'absence de problème de sécurité ont été effectués. Si tel n'est pas le cas, quelle raison justifie que l'on n'ait pas procédé à tous les tests?

2. Réponses de M. Jan Bens, directeur général de l'AFCN

a) Les missions de l'AFCN

M. Jan Bens, directeur général de l'AFCN, rappelle tout d'abord que l'exploitant d'une centrale nucléaire — Electrabel en l'occurrence — est en toutes circonstances le premier responsable de la sûreté des installations et qu'il doit pouvoir démontrer que cette sûreté est garantie. Il incombe ensuite au régulateur — l'AFCN dans ce cas — de vérifier les données transmises par l'exploitant.

M. Bens précise que le conseil d'administration de l'AFCN s'occupe uniquement de la supervision du fonctionnement de l'agence et n'intervient pas dans les décisions en matière de sûreté. L'indépendance du régulateur, telle qu'exigée par l'article 8 de la Convention sur la sûreté nucléaire adoptée le 17 juin 1994 par la Conférence diplomatique réunie par l'Agence internationale de l'Energie atomique (AIEA), est ainsi assurée.

M. Bens confirme ensuite que, conformément à l'article 16 de la loi du 15 avril 1994 relative à la protection de la population et de l'environnement contre les dangers résultant des rayonnements ionisants et relative à l'Agence fédérale de Contrôle nucléaire, un arrêté royal est nécessaire pour modifier les conditions essentielles d'exploitation d'une centrale nucléaire. Or, ici, le gouvernement n'a jamais pris de décision de suspension de l'exploitation. Il n'était donc pas nécessaire de prévoir un arrêté royal pour procéder au redémarrage des réacteurs.

M. Bens estime enfin que la détermination d'un éventuel risque de *black-out* au moment du redémarrage, en raison d'une surcharge du réseau, ne relève pas des compétences de l'AFCN. Cette question devrait plutôt être posée au secrétaire d'État à l'Energie.

b) Les différents tests effectués pour s'assurer de la sûreté des réacteurs de Doel 3 et Tihange 2

M. Bens explique que les études et tests supplémentaires qui ont été demandées en janvier 2013 à

Ook zou de spreker graag weten of alle mogelijke tests hebben plaatsgevonden om zeker te zijn dat er geen veiligheidsrisico's zijn. Mocht dat niet het geval zijn, waarom werden dan niet alle tests uitgevoerd?

2. Antwoorden van de heer Jan Bens, directeur-generaal van het FANC

a) De opdrachten van het FANC

De heer Jan Bens, directeur-generaal van het FANC, wijst er allereerst op dat de exploitant van een kerncentrale — Electrabel in dit geval — in alle omstandigheden hoofdverantwoordelijke is voor de veiligheid van de installaties en moet kunnen aantonen dat die veiligheid gewaarborgd is. Het is vervolgens de taak van de regulator — het FANC in dit geval — om de door de exploitant aangeleverde gegevens te verifiëren.

De heer Bens geeft aan dat de raad van bestuur van het FANC uitsluitend toeziet op de werking van het agentschap en zich niet inlaat met beslissingen die de veiligheid aangaan. Zo is de onafhankelijkheid van de regulator gewaarborgd, zoals bepaald wordt door artikel 8 van het Verdrag inzake nucleaire veiligheid, op 17 juni 1994 aangenomen door de Diplomatieke Conferentie georganiseerd door de Internationale Organisatie voor Atoomenergie (IAEA).

De heer Bens bevestigt vervolgens dat, overeenkomstig artikel 16 van de wet van 15 april 1994 betreffende de bescherming van de bevolking en van het leefmilieu tegen de uit ioniserende stralingen voortspruitende gevaren en betreffende het Federaal Agentschap voor nucleaire controle, een koninklijk besluit nodig is om de basisvoorwaarden voor de exploitatie van een kerncentrale te kunnen wijzigen. In dit geval heeft de regering echter nooit beslist om de exploitatievergunning te schorsen. Om de reactoren te kunnen heropstarten was dan ook geen koninklijk besluit nodig.

Tot slot vindt de heer Bens dat het niet tot de bevoegdheden van het FANC behoort te bepalen of bij de heropstart een eventueel risico bestaat voor een *black-out* wegens overbelasting van het net. Die vraag moet eerder worden gesteld aan de staatssecretaris voor Energie.

b) De tests die hebben plaatsgevonden om de veiligheid van de reactoren van Doel 3 en Tihange 2 te waarborgen

De heer Bens geeft aan dat de bijkomende studies en testen die in januari 2013 aan Electrabel werden

Electrabel ont encore augmenté la fiabilité des évaluations de sécurité des installations, qui était déjà optimale. Tous les tests et calculs envisageables ont été exécutés.

Il confirme les trois phases de tests décrites par M. Goyvaerts: à savoir les tests effectués sur d'autres échantillons, les tests de charge sur la cuve-même et enfin, la vérification de l'évolution des défauts dus à l'hydrogène après un cycle d'exploitation (12 à 18 mois)¹³.

Les rapports relatifs aux analyses complémentaires de Bel V et AIB-Vinçotte seront prochainement mis à la disposition des membres de la sous-commission. Certains passages en sont déjà repris dans le rapport final de l'AFCN publié le 17 mai 2013. Les résultats de ces analyses ont permis de lever toutes les incertitudes qui n'avaient pas pu être résolues sur la base des analyses d'Electrabel d'avant décembre 2012.

L'intervenant précise que l'objectif des différents tests effectués sur des échantillons était d'étudier les effets de différents phénomènes sur la solidité du métal (radiations, défauts dus à l'hydrogène, changements de températures, etc). Sur la base de toutes ces données sur les différents effets cumulés, une nouvelle évaluation de la solidité de la cuve a été menée en tenant compte d'une marge de sécurité supplémentaire.

Les mesures par émission acoustique ne sont normalement pas effectuées dans le secteur nucléaire et il a donc été nécessaire de faire appel à deux entreprises du secteur de la pétrochimie. La première a procédé aux tests de vérification de l'intégrité structurelle de la cuve pour le compte d'Electrabel tandis que l'autre a validé les résultats pour l'AFCN.

M. Bens explique ensuite que les prochains contrôles des installations seront effectués par Bel V et auront pour but de vérifier que le redémarrage des installations après presque un an d'arrêt ne comporte aucun risque. En effet, dans ce cas, ce n'est pas tant la cuve qui pourrait poser problème mais plutôt le fait que les installations n'ont plus été utilisées (assèchement de joints, rouille du métal etc). L'orateur précise que les formations données aux travailleurs d'Electrabel ne

gevraagd, de betrouwbaarheid van de veiligheidsevaluaties van de installaties nog hebben verhoogd, terwijl die al optimaal was. Alle denkbare tests en berekeningen hebben plaatsgevonden.

Hij bevestigt de drie testfases die de heer Goyvaerts heeft beschreven: de tests op andere stalen, de drukproeven op het reactordrukvat zelf en, ten slotte, de controle op de ontwikkeling van de waterstof-geïnduceerde fouten na een exploitatiecyclus (12 à 18 maanden)¹³.

De rapporten over de bijkomende analyses door Bel V en AIB-Vinçotte zullen binnenkort ter beschikking worden gesteld van de leden van de subcommissie. Sommige passages ervan werden opgenomen in het finaal evaluatieverslag dat het FANC op 17 mei 2013 heeft bekendgemaakt. Dankzij de bevindingen van die bijkomende analyses kon elke onzekerheid worden weggenomen waarover de onderzoeken die Electrabel vóór december 2012 had uitgevoerd, geen uitsluitel hadden kunnen geven.

De spreker wijst erop dat de diverse proeven op stalen tot doel hadden na te gaan in welke mate de metaalsterkte te lijden had onder verschillende fenomenen (stralingen, waterstofgeïnduceerde fouten, temperatuurschommelingen enzovoort). Op basis van de gegevens over het gecumuleerde effect van al die verschijnselen, werd de stevigheid van het reactordrukvat opnieuw geëvalueerd, waarbij een extra veiligheidsmarge in acht werd genomen.

Akoestische emissiemetingen zijn niet gebruikelijk in de nucleaire sector; daarvoor werd dan ook een beroep gedaan op twee ondernemingen uit de petrochemische nijverheid. Terwijl de ene onderneming voor rekening van Electrabel de controletests voor de structurele integriteit van het reactordrukvat heeft uitgevoerd, heeft de andere onderneming de resultaten daarvan gevalideerd ten behoeve van het FANC.

De heer Bens legt vervolgens uit dat de eerstvolgende controles van de installaties zullen worden uitgevoerd door Bel V en tot doel hebben elk risico bij het heropstarten van de installaties na bijna één jaar inactiviteit uit te sluiten. In dit geval zou niet zozeer het reactordrukvat een probleem kunnen vormen, als wel het feit dat de installaties lang niet gebruikt werden (uitgedroogde afdichtingen, corrosie van het metaal enzovoort). De spreker preciseert dat de opleidingen die

¹³ Si les nouveaux contrôles sur ce point démontrent qu'il n'y a pas d'évolution des défauts après un an, d'autres contrôles ne seront plus nécessaires pour poursuivre l'exploitation des centrales jusqu'à la fin de la période d'exploitation.

¹³ Ingeval uit nieuwe controles op dat punt blijkt dat de waterstof-geïnduceerde fouten geen veranderingen hebben ondergaan over een periode van een jaar, zullen tot het einde van de exploitatieperiode geen verdere controles noodzakelijk zijn om de kerncentrales voort in bedrijf te houden.

concerneront pas leurs tâches habituelles mais visent à les informer des différents tests qui ont été effectués sur ordre de l'AFCN.

M. Bens précise par ailleurs que, contrairement à ce que prétend M. Vanvelthoven, ce ne sont pas les documents relatifs à la construction des cuves qui ont dû être consultés à Rotterdam mais bien les documents intermédiaires concernant le déroulement des inspections lors du processus de fabrication, c'est-à-dire les documents ayant précédé le rapport final de l'examen de conformité de la cuve.

M. Bens précise enfin que l'AFCN souhaitait savoir si les imperfections d'accrochage du revêtement de la cuve de Tihange 2 évoquées par M. Calvo¹⁴ étaient bien d'une autre nature que les défauts dus à l'hydrogène, ce qui a été confirmé par les analyses complémentaires menées par Electrabel et validées par AIB-Vinçotte.

c) *La procédure d'analyse des résultats des tests*

M. Bens rappelle que c'est son prédécesseur qui a procédé à la sélection des experts au moment de la détection des indications de défauts. Ces experts ont été désignés sur la base de leurs compétences respectives au sein des contacts de l'AFCN avec les autres régulateurs nationaux, le monde académique et les centres d'études en matière nucléaire. L'AFCN a veillé à ce que les experts qui ont participé à la formulation de l'avis de l'AFCN étaient différents de ceux consultés par Electrabel pour lui fournir certaines analyses.

En ce qui concerne les analyses complémentaires demandées à Electrabel, l'orateur explique que les professeurs d'universités belges désignés par le Conseil scientifique se sont à nouveau réunis et ont rendu un avis tandis que les experts internationaux ont été consultés individuellement.

M. Bens précise ensuite que la cuve de Borssele (Pays-Bas), qui avait été construite par la même entreprise que Doel 3 et Tihange 2, a été inspectée au début du mois de mai 2013 et qu'elle ne contient pas d'indications de défauts. La cuve de Tihange 3 sera également examinée à la fin de l'année 2013 lors de sa révision habituelle.

¹⁴ Voir point "2.3.3. Action 1: Clad interface imperfections at Tihange 2", Doel 3 and Tihange 2 reactor pressure vessels. Final evaluation report, p. 8.

aan de werknemers van Electrabel zijn gegeven, niet met hun gebruikelijke taken te maken hebben, maar hen kennis moeten verschaffen over de verschillende tests die op last van het FANC werden uitgevoerd.

De heer Bens verduidelijkt eveneens dat, in tegenstelling tot wat de heer Vanvelthoven beweert, niet de documenten betreffende de bouw van de reactordrukvatvaten moesten worden geraadpleegd in Rotterdam, maar wel de tussentijdse documenten over het verloop van de inspecties gedurende het fabricageproces, met andere woorden de documenten die aan het finaal rapport over het conformiteitsonderzoek van het reactordrukvat zijn voorafgegaan.

De heer Bens geeft ten slotte nog aan dat het FANC wenste te achterhalen of de door de heer Calvo aangehaalde defecten in de binnenwandbekleding van het reactordrukvat van Tihange 2 wel degelijk van een andere aard waren dan de waterstof-geïnduceerde fouten; zulks werd bevestigd door de bijkomende onderzoeken die werden uitgevoerd door Electrabel en gevalideerd door AIB-Vinçotte¹⁴.

c) *Procedure voor de analyse van de testresultaten*

De heer Bens herinnert eraan dat zijn voorganger de experts heeft aangesteld op het ogenblik dat de foutindicaties aan het licht zijn gekomen. Die experts werden aangesteld op basis van hun respectieve knowhow en gekozen uit de andere nationale controle-instanties, de academische kringen en de centra voor nucleair onderzoek waarmee het FANC in contact staat. Het FANC heeft erover gewaakt dat de experts die het advies van het FANC mee hebben helpen opstellen, anderen waren dan deze die door Electrabel werden geraadpleegd om bepaalde onderzoeken te doen.

In verband met de bijkomende onderzoeken die aan Electrabel zijn gevraagd, legt de spreker uit dat de Belgische hoogleraren aangesteld door de Wetenschappelijke Raad van het FANC opnieuw zijn bijeengekomen en een advies hebben uitgebracht, terwijl de internationale experts individueel werden geraadpleegd.

De heer Bens preciseert vervolgens dat het reactordrukvat van Borssele (Nederland), dat door dezelfde onderneming werd gebouwd als Doel 3 en Tihange 2, begin mei 2013 werd onderzocht en geen foutindicaties bevat. Het reactordrukvat van Tihange 3 zal in het najaar van 2013 eveneens worden onderzocht naar aanleiding van de gebruikelijke revisie.

¹⁴ Zie punt "2.3.3. Action 1: Clad interface imperfections at Tihange 2", Doel 3 and Tihange 2 reactor pressure vessels. Final evaluation report, blz. 8.

d) *Communication de l'AFCN*

M. Bens juge l'information de la population très importante et s'est d'ailleurs exprimé devant les conseils communaux de Beveren et de Huy. Une séance d'information pour les communes avoisinantes est également prévue dans les prochaines semaines.

En ce qui concerne les récents articles de presse sur l'AFCN, M. Bens précise que les titres de ceux-ci ont été choisis par la rédaction et réfute le fait qu'il aurait déclaré que les éoliennes étaient plus dangereuses que les risques nucléaires.

3. *Répliques*

M. Kristof Calvo (*Ecolo-Groen*) constate que M. Bens n'a pas expliqué pour quelle raison le gouvernement n'a pas pris de décision quant au redémarrage des réacteurs de Doel 3 et Tihange 2 alors que cela avait été annoncé précédemment. Il note par ailleurs que plusieurs membres de la commission regrettent la formulation conditionnelle du rapport final de l'AFCN.

L'orateur regrette également l'absence d'informations quant aux défauts de la cuve de Doel 3 qui était déjà présents en 1979.

M. Calvo regrette ensuite que ni le Conseil scientifique ni les experts internationaux ne se sont réunis pour examiner les résultats des analyses complémentaires. Il estime pourtant qu'une telle analyse serait utile et renforcerait la légitimité de l'AFCN. Il aimerait savoir si l'AFCN envisage de soumettre les dernières analyses à un panel d'experts indépendants.

L'orateur demande également si l'AFCN a entrepris des démarches telles que l'introduction d'une plainte à l'égard de la rédaction ayant publié des propos qu'il réfute. Cette rédaction prétend que M. Bens a donné son accord sur le contenu de cette interview.

Enfin, M. Calvo s'étonne des déclarations de ses collègues qui ne souhaitent pas prendre position sur des questions techniques en matière nucléaire alors que d'autres problématiques extrêmement techniques sont abordées régulièrement au Parlement. L'AFCN estime-t-elle également que la sûreté nucléaire est une question technique sur laquelle les politiciens n'ont pas à se prononcer?

d) *Communicatie van het FANC*

De heer Bens hecht veel belang aan de voorlichting van de bevolking; in dat verband heeft hij trouwens de gemeenteraden van Beveren en Hoei te woord gestaan. De komende weken zijn bovendien informatievergaderingen in de omliggende gemeenten gepland.

Aangaande de recente krantenberichten over het FANC geeft de heer Bens aan dat de krantenkoppen werden opgesteld door de redactie; hij spreekt tegen dat hij ooit zou hebben verklaard dat windmolens meer risico's inhouden dan kerncentrales.

3. *Replieken*

De heer Kristof Calvo (*Ecolo-Groen*) stelt vast dat de heer Bens niet heeft uitgelegd waarom de regering geen beslissing heeft genomen over het heropstarten van de kernreactoren van Doel 3 en Tihange 2, terwijl dat toch was aangekondigd. Voorts merkt hij op dat verscheidene commissieleden betreuren dat het finaal evaluatieverslag van het FANC in de voorwaardelijke wijs gesteld is.

Bovendien vindt de spreker het jammer dat geen informatie wordt verstrekt over de fouten die al in 1979 werden vastgesteld voor het reactordrukvat van Doel 3.

De heer Calvo betreurt vervolgens dat noch de Wetenschappelijke Raad noch de internationale experts zijn bijeengekomen om de resultaten van de bijkomende analyses te onderzoeken. Volgens hem zou dergelijk onderzoek nuttig zijn en de legitimiteit van het FANC kracht bijzetten. Hij wil weten of het FANC overweegt om de jongste analyses voor te leggen aan een panel van onafhankelijke experts.

De spreker vraagt of het FANC ook demarches heeft ondernomen zoals het indienen van een klacht tegen de krantenredactie die uitlatingen heeft gepubliceerd die het weerlegt. Die redactie beweert dat de heer Bens het eens was over de inhoud van dat interview.

Tot slot is de heer Calvo verwonderd over de verklaringen van zijn collega's die geen standpunt wensen in te nemen over technische vragen in nucleaire aangelegenheden, terwijl in het parlement regelmatig andere uiterst technische kwesties aan bod komen. Is het FANC ook van mening dat de nucleaire veiligheid een technische aangelegenheid is waarover de politici zich niet hoeven uit te spreken?

M. Willem-Frederik Schiltz (Open Vld), président, rappelle qu'il n'appartient pas à M. Bens de se prononcer quant au fait que le Parlement décide ou non de discuter de sûreté nucléaire.

M. Eric Thiébaud (PS) ajoute que les missions légales de l'AFCN sont définies par le chapitre 3 de la loi du 15 avril 1994 relative à la protection de la population et de l'environnement contre les dangers résultant des rayonnements ionisants et relative à l'Agence fédérale de Contrôle nucléaire. La tâche de la sous-commission doit dès lors consister à vérifier que ces missions ont bien été respectées.

Si l'exploitant est bien le premier responsable de la sûreté, Mme Muriel Gerken (Ecolo-Groen) souligne toutefois qu'il appartient au régulateur de contrôler si les conditions de sûreté sont bien remplies.

De plus, en cas d'accident nucléaire, la responsabilité notamment financière de l'exploitant est limitée et c'est donc la société dans son ensemble qui devra supporter les conséquences d'une telle catastrophe.

Elle rappelle que la confusion relative à l'instance qui devait prendre la décision de redémarrer les réacteurs de Doel 3 et Tihange 2 provient notamment du fait que les ministres avaient annoncé qu'ils avaient pris la décision d'arrêter les réacteurs des centrales.

Compte tenu de l'absence de certitude quant à la sécurité dans le rapport final de l'AFCN, l'oratrice estime que l'on prend des risques inutiles en procédant au redémarrage des réacteurs de Doel 3 et Tihange 2.

Mme Gerken regrette par ailleurs le fait que les experts internationaux n'aient pas été réunis pour examiner ensemble les résultats des analyses complémentaires. Une discussion sur la base de leurs expertises réciproques aurait en effet pu mener à une décision finale plus sûre. Elle plaide pour que la méthode suivie pour la première phase d'examen soit reproduite à l'avenir.

M. Joseph George (cdH) estime que les exigences de sûreté sont satisfaites et que l'on peut donc procéder au redémarrage des installations sans encore soumettre les analyses complémentaires au contrôle d'experts supplémentaires. Il rappelle par ailleurs l'importance de respecter l'indépendance des régulateurs — y compris quand leurs décisions ne plaisent pas.

Voorzitter Willem-Frederik Schiltz (Open Vld) attende erop dat het de heer Bens niet toekomt zich uit te spreken over het feit of het Parlement al dan niet beslist de nucleaire veiligheid te bespreken.

De heer Eric Thiébaud (PS) voegt eraan toe dat de wettelijke taken van het FANC worden bepaald in hoofdstuk 3 van de wet van 15 april 1994 betreffende de bescherming van de bevolking en van het leefmilieu tegen de uit ioniserende stralingen voortspruitende gevaren en betreffende het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle. De taak van de subcommissie moet er derhalve in bestaan na te gaan of die taken wel degelijk werden vervuld.

Mevrouw Muriel Gerken (Ecolo-Groen) stipt aan dat de exploitant weliswaar de eerste verantwoordelijke is voor de veiligheid, maar dat de regulator moet nagaan of wel degelijk aan de veiligheidsvoorwaarden is voldaan.

Bovendien is bij een kernongeval met name de financiële verantwoordelijkheid van de exploitant beperkt en het is dus de maatschappij in haar geheel die de gevolgen van een dergelijke ramp zal moeten dragen.

Zij herinnert eraan dat de verwarring over de instantie die de beslissing tot de heropstart van Doel 3 en Tihange 2 moest nemen, vooral het gevolg was van het feit dat de ministers hadden aangekondigd dat zij tot de stopzetting van de reactoren van de centrales hadden besloten.

Door het gebrek aan zekerheid in verband met de veiligheid in het finale rapport van het FANC vindt de spreker dat men onnodig risico's neemt als men de reactoren van Doel 3 en Tihange 2 heropstart.

De spreker betreurt voorts dat men de internationale experts niet bijeen heeft gebracht om samen de resultaten van de aanvullende analyses te onderzoeken. Een bespreking op basis van hun wederzijdse expertise zou immers hebben kunnen leiden tot een veiliger eindbeslissing. Zij pleit ervoor dat de methode die men voor de eerste fase van de tests heeft gevolgd, in de toekomst zou worden overgenomen.

De heer Joseph George (cdH) vindt dat aan de veiligheidseisen is voldaan en dat men dus kan overgaan tot de heropstart van de installaties zonder de aanvullende analyses nog ter controle aan bijkomende experts voor te leggen. Hij wijst tevens op het belang om de onafhankelijkheid van de regelgevende instanties te eerbiedigen — ook wanneer hun beslissingen niet aangenaam zijn.

4. Réponses complémentaires de M. Bens, directeur général de l'AFCN

M. Jan Bens, directeur général de l'AFCN, souligne qu'une majorité des experts consultés en décembre 2012 plaidaient déjà pour le redémarrage des installations en janvier 2013. L'AFCN a préféré quant à elle exiger des analyses complémentaires avant de prendre une décision. Au cours des prochaines semaines, la décision de l'AFCN sera communiquée tant au Conseil scientifique qu'au conseil d'administration.

L'orateur confirme que la présence de défauts dus à l'hydrogène influence négativement la robustesse du métal. Les tests complémentaires visaient précisément à mesurer dans quelle mesure l'intégrité de la cuve en est modifiée. Ces résultats tiennent compte en outre d'une marge supplémentaire de sécurité.

M. Bens précise que les autres indications de défauts mentionnées par M. Calvo sont situées à un autre endroit de la cuve (au niveau de l'arrivée de l'eau de refroidissement) et qu'elles font l'objet d'un contrôle à chaque révision.

Il ajoute qu'il n'a pas estimé opportun d'introduire une plainte contre la rédaction du journal ayant publié l'interview en question.

Le rapporteur,

Joseph
GEORGE

Le président,

Willem-Frederik
SCHILTZ

4. Aanvullende antwoorden van de heer Bens, directeur-generaal van het FANC

De heer Jan Bens, directeur-generaal van het FANC, onderstreept dat de meeste experts die in december 2012 werden geraadpleegd, er toen al voor pleitten de installaties in januari 2013 opnieuw op te laten starten. Het FANC heeft evenwel verkozen bijkomende onderzoeken te eisen alvorens een beslissing te nemen. De komende weken zal de beslissing van het FANC worden meegedeeld aan zowel de Wetenschappelijke Raad als de raad van bestuur.

De spreker bevestigt dat de aanwezigheid van waterstof-geïnduceerde fouten de metaalsterkte negatief beïnvloedt. Met de aanvullende tests moest precies worden nagegaan in welke mate de integriteit van het reactordrukvat daaronder te lijden had. Bij het afleiden van de resultaten werd bovendien een extra veiligheidsmarge in acht genomen.

De heer Bens verklaart dat de andere foutindicaties waarnaar de heer Calvo heeft verwezen, zich elders in het reactordrukvat bevinden (ter hoogte van de koelwateraansluiting) en bij elke herziening worden gecontroleerd.

Ten slotte geeft hij aan dat hij het niet opportuun heeft geacht een klacht in te dienen tegen de redactie van de krant die het bewuste interview heeft gepubliceerd.

De rapporteur,

Joseph
GEORGE

De voorzitter,

Willem-Frederik
SCHILTZ