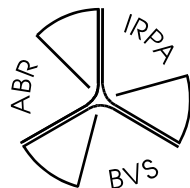


# NEWSLETTER 152

## BELGISCHE VERENIGING VOOR STRALINGSBESCHERMING

Studiecentrum voor Kernergie  
Herrmann Debrouxlaan 40  
1160 Brussel



## ASSOCIATION BELGE DE RADIOPROTECTION

Centre d'étude de l'Energie  
nucléaire  
Avenue Herrmann Debroux 40  
1160 Bruxelles

Driemaandelijks tijdschrift

Tel:  
+32(0)2/289.21.27

Périodique trimestriel

E-mail:  
[Office@bvsabr.be](mailto:Office@bvsabr.be)

OKTOBER-NOVEMBER-DECEMBER  
2016

Internet:  
<http://www.bvsabr.be>

OCTOBRE-NOVEMBRE-  
DECEMBRE 2016

Bezoek onze website

Visitez notre site web

<http://www.bvsabr.be>

Inhoud	Sommaire	Pag.
1. Activiteiten van de Vereniging	Activités de l'Association	
1.1. Nieuw Bureau	Nouveau Bureau	3
1.2. Volgende vergaderingen	Prochaines réunions	3
2. Uit het Belgisch Staatsblad	Extraits du Moniteur belge	3
3. Parlementaire vragen	Questions parlementaires	6
4. Advies BVS	Avis ABR	20
5. IRPA Executive Council Report		20
6. Announcements of training courses, conferences and meetings		20
7. Wat schrijven de zusterverenigingen?	Qu'écrivent les sociétés soeurs?	21
8. From the IAEA Nuclear Events Web-based System		21



## 1. ACTIVITEITEN VAN DE VERENIGING – ACTIVITES DE L'ASSOCIATION

### 1.1 Nieuw Bureau – Nouveau Bureau

Zoals voorzien in de statuten van de Vereniging zal de Algemene Vergadering, die dit jaar doorgaat op 9 december 2016, een nieuw Bureau samenstellen. Leden die zich actief willen inzetten voor de Vereniging, de koers ervan mee willen bepalen, willen instaan voor de organisatie van de activiteiten, ... en die daaraan de nodige tijd kunnen besteden, worden uitgenodigd om zich kandidaat te stellen om tot het nieuwe Bureau toe te treden.

Daartoe dient u uw schriftelijke kandidatuur voor 23 november 2016 op te sturen ter attentie van Mevr. Véronique Mertens, permanent secretaris BVS: [veronique.mertens1@telenet.be](mailto:veronique.mertens1@telenet.be)

Comme prévu dans les statuts de l'Association, un nouveau Bureau sera nommé par l'Assemblée générale qui se tiendra cette année-ci le 9 décembre 2016. Les membres qui se sentent attirés par une collaboration active à la vie de l'Association, son orientation, l'organisation de diverses activités, ... et qui peuvent y consacrer le temps voulu, sont invités à poser leur candidature pour faire partie du nouveau Bureau.

Vous pouvez envoyer votre candidature écrite à l'attention de Mme Véronique Mertens, secrétaire permanente de l'ABR au plus tard le 23 novembre 2016 : [veronique.mertens1@telenet.be](mailto:veronique.mertens1@telenet.be)

### 1.2 Volgende vergadering – Prochain réunion

9-12-2016

Algemene Vergadering  
Assemblée Générale

FANC, Ravensteinstraat 36, 1000 Brussel  
AFCN, Rue Ravenstein 36, 1000 Bruxelles

Followed by a Scientific Meeting on  
**Emerging issues with regard to organ/tissue doses**

- Cognitive and cerebrovascular effects induced by low dose radiation (CEREBRAD)  
(Rafi Benotmane, SCK•CEN)
- Cardiovascular risks after exposure to ionizing radiation  
(An Aerts, SCK•CEN)
- The thyroid: a radiosensitive organ  
(Hanane Derradji, SCK•CEN)
- Low-dose ionizing radiation risk research: key issues  
(Patrick Smeesters, ABR-BVS)
- Final discussion, questions and remarks

Registration - Enregistrement - Registratie: <http://www.bvsabr.be/events.asp?ID=53>

## 2. UIT HET BELGISCH STAATSBLAD – EXTRAITS DU MONITEUR BELGE

*Om plaats te besparen geven we meestal enkel de hoofding van de tekst zoals verschenen in het Belgisch Staatsblad. Met de "hyperlink" onderaan kunt u de tekst rechtstreeks van de website van het Belgisch Staatsblad oproepen.*

*Afin de gagner de la place, nous ne reprenons généralement que l'intitulé du texte, tel qu'il paraît dans le Moniteur Belge. En cliquant en bas sur le lien, vous pouvez accéder directement au texte sur le site du Moniteur Belge.*

**Moniteur belge 18.07.2016**

*(alleen in het Frans beschikbaar)*

**SERVICE PUBLIC FEDERAL INTERIEUR**  
**Agence fédérale de Contrôle nucléaire**

**AUTORISATION de traitement par ionisation de denrées ou ingrédients alimentaires PFI-0017549**

...

**Article 1.** La S.A. STERIGENICS BELGIUM (FLEURUS), sise à 6220 Fleurus, Zoning industriel, est autorisée à traiter par ionisation :

1) Les cuisses de grenouilles surgelées dans le but de réduire le taux de germes pathogènes et indicateurs tels que *Salmonella spp.*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Shigella spp.*, *Vibrio spp.*, *Listeria monocytogenes*, *Yersinia spp.*, moyennant le respect des conditions suivantes :

- la source utilisée à l'ionisation est le cobalt 60;
- la dose moyenne maximale est de 5 kGy.

2) La viande de volaille désossée mécaniquement et surgelée dans le but de réduire la contamination bactérienne par *Salmonella spp.*, *Campylobacter spp.*, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, moyennant le respect des conditions suivantes :

- la source utilisée à l'ionisation est le cobalt 60;
- la dose moyenne maximale est de 5 kGy;
- la viande correspond à la « viande de volaille séparée mécaniquement et congelée » telle que définie dans le règlement (CE) 853/2004 et satisfait à la réglementation en vigueur sur le plan de l'hygiène.

3) Les abats de volaille surgelés (coeur, foie, gésier) et la viande de volaille hachée et surgelée dans le but de réduire la contamination bactérienne par *Salmonella spp.*, *Campylobacter spp.*, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, moyennant le respect des conditions suivantes :

- la source utilisée à l'ionisation est le cobalt 60;
- la dose moyenne maximale est de 5 kGy;
- Les abats se limitent aux produits suivants : foie, coeur et gésier;
- les produits satisfont à la réglementation en vigueur en matière d'hygiène.

4) Les crevettes d'origine tropicale décortiquées ou étêtées surgelées dans le but de réduire la contamination bactérienne par *Vibrio spp.*, *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella spp.*, *Shigella spp.*, *Escherichia coli*, moyennant le respect des conditions suivantes :

- la source utilisée à l'ionisation est le cobalt 60;
- la dose moyenne minimale est de 3 kGy et la dose moyenne maximale est de 5 kGy.

5) Les flocons de céréales séchés à ajouter à des produits laitiers dans le but de réduire la contamination bactérienne par le *Bacillus cereus*, moyennant le respect des conditions suivantes :

- la source utilisée à l'ionisation est le cobalt 60;
- la dose moyenne maximale est de 10 kGy;
- La S.A. STERIGENICS BELGIUM (FLEURUS) s'assure que ses clients prouvent qu'il n'existe pas d'alternative pour traiter les flocons de céréales et que le produit final n'est pas stable sur le plan microbiologique.

6) Le blanc d'oeuf sous forme déshydratée dans le but de réduire la contamination bactérienne par *Salmonella spp.*, *Campylobacter spp.* et *Staphylococcus aureus*, ainsi que d'augmenter la durée de conservation, moyennant le respect des conditions suivantes :

- la source utilisée à l'ionisation est le cobalt 60;
- la dose moyenne maximale est de 3 kGy;

- le produit doit satisfaire à la réglementation en vigueur sur le plan de l'hygiène.

7) Les légumes secs et légumes à cosse secs sous emballage destinés au consommateur final ou à un traitement ultérieur dans l'industrie alimentaire et non destinés à la production de germes comme défini dans le règlement 208/2013 de la Commission du 11 mars 2013 sur les exigences en matière de traçabilité pour les germes et les graines destinées à la production de germes, dans un but de désinfestation (mesures phytosanitaires) et d'augmentation de la durée de conservation, moyennant le respect des conditions suivantes :

- la source utilisée à l'ionisation est le cobalt 60;
- la dose moyenne maximale est de 1 kGy.

8) La gomme arabique et la farine de riz dans le but de réduire la contamination bactérienne, moyennant le respect des conditions suivantes :

- la source utilisée à l'ionisation est le cobalt 60;
- la dose moyenne maximale est de 3 kGy;
- La farine de riz n'est utilisée que comme ingrédient de préparation alimentaire pour bébés;
- La gomme arabique n'est utilisée que dans les sauces à préparer à froid.

9) Le sang, plasma et coagulats séchés dans le but de réduire les levures et moisissures ainsi que le taux de *Clostridium spp.*, moyennant le respect des conditions suivantes :

- la source utilisée à l'ionisation est le cobalt 60;
- la dose moyenne maximale est de 10 kGy.

10) Les herbes aromatiques séchées, épices et condiments végétaux pour réduire la flore bactérienne, moyennant le respect des conditions suivantes :

- la source utilisée à l'ionisation est le cobalt 60;
- la dose moyenne maximale est de 10 kGy.

**Article 2. - § 1<sup>er</sup>** La S.A. STERIGENICS BELGIUM (FLEURUS) est tenue de respecter les critères microbiologiques avant et après irradiation tels que mentionnés dans « l'annexe technique informative » du CSS en complément à l'avis 8945. Concernant les critères de salmonelles avant irradiation, l'article 7 du règlement 2073/2005 de la Commission du 15 novembre 2005 concernant les critères microbiologiques applicables aux denrées alimentaires est d'application. La société doit s'assurer que le laboratoire effectuant les analyses microbiologiques après irradiation utilise les méthodes figurant dans la liste de l'AFSCA;

**§ 2** La S.A. STERIGENICS BELGIUM (FLEURUS) est tenue de respecter le règlement (CE) N° 2073/2005 de la Commission des Communautés européennes et l'arrêté royal du 26 avril 2009 concernant les critères microbiologiques applicables aux denrées alimentaires;

**§ 3** Les définitions du règlement 853/2004 sont d'application.

**Article 3.** - Les produits autorisés ne peuvent avoir fait l'objet d'un traitement de décontamination, de conservation ou antigermicidien préalable par voie chimique ou par irradiation.

**Article 4.** - La S.A. STERIGENICS BELGIUM (FLEURUS) prendra en outre les mesures nécessaires afin de s'assurer de la qualité du processus complet d'irradiation. Ceci comprend au minimum :

- l'étalonnage correct des dosimètres;
- des contre-épreuves pour valider le premier calibrage;

**Belgisch Staatsblad 20.07.2016**  
**FEDERALE OVERHEIDSDIENST BINNENLANDSE ZAKEN**  
**Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle**

**8 JULI 2016.** - Ministerieel besluit tot vaststelling van de geactualiseerde nominatieve lijst van de nucleaire inspecteurs.

...

**Artikel 1.** De hiernagenoemde personen, tewerkgesteld bij het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle, werden aangeduid tot nucleair inspecteur:

BERDEN, Rutger;  
BERLAMONT, Jolien;  
BOOST, Julie;  
CARLIER, Pascal;  
COENEN, Simon;  
CREEMERS, Joris;  
DE GREEVE, Jean;  
DEHANDSCHUTTER, Boris;  
DE SMET, Fabienne;  
DE WILDE, Katleen;  
DROESCH, Patrick;  
FREMOUT, An;  
HERMAN, Eric;  
HERMANS, Gilles;  
JADOUL, Ludo;  
KLEIN MEULEKAMP, Robin;  
LEBLANC, Vincent;  
LIEBENS, Martine;  
LOURTIE, Guy;  
M'RAD DALI, Walid;  
OULID DREN, Kamr Eddine;  
PEPIN, Stéphane;  
SCHRAYEN, Virginie;  
SOMBRE, Lionel;  
SONCK, Michel;  
TOMBUYSES, Béatrice;  
VANDECASTEELE, Christian;  
VAN DER MEERSCH, Daan;  
VANGELABBEEK, Tom;  
VAN WONTERGHEM, Frederik;  
VERRIEST, Luc;  
VLEUGELS, Simon;  
WERTELAERS, An.

...

[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article\\_body.pl?numac=2016203806&caller=list&pub\\_date=2016-07-](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2016203806&caller=list&pub_date=2016-07-)

- le rapport d'uniformité de dose;
- Les règles concernant l'hygiène et la conservation des denrées alimentaires.

...

[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article\\_body.pl?numac=2016203779&caller=list&pub\\_date=2016-07-18&language=fr](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2016203779&caller=list&pub_date=2016-07-18&language=fr)

**Moniteur belge 20.07.2016**  
**SERVICE PUBLIC FEDERAL INTERIEUR**  
**Agence fédérale de Contrôle nucléaire**

**8 JUILLET 2016.** - Arrêté ministériel fixant la liste nominative actualisée des inspecteurs nucléaires.

...

**Article 1<sup>er</sup>.** Les personnes dénommées ci-après, employées à l'Agence fédérale de Contrôle nucléaire, ont été désignées comme inspecteurs nucléaires :

BERDEN, Rutger;  
BERLAMONT, Jolien;  
BOOST, Julie;  
CARLIER, Pascal;  
COENEN, Simon;  
CREEMERS, Joris;  
DE GREEVE, Jean;  
DEHANDSCHUTTER, Boris;  
DE SMET, Fabienne;  
DE WILDE, Katleen;  
DROESCH, Patrick;  
FREMOUT, An;  
HERMAN, Eric;  
HERMANS, Gilles;  
JADOUL, Ludo;  
KLEIN MEULEKAMP, Robin;  
LEBLANC, Vincent;  
LIEBENS, Martine;  
LOURTIE, Guy;  
M'RAD DALI, Walid;  
OULID DREN, Kamr Eddine;  
PEPIN, Stéphane;  
SCHRAYEN, Virginie;  
SOMBRE, Lionel;  
SONCK, Michel;  
TOMBUYSES, Béatrice;  
VANDECASTEELE, Christian;  
VAN DER MEERSCH, Daan;  
VANGELABBEEK, Tom;  
VAN WONTERGHEM, Frederik;  
VERRIEST, Luc;  
VLEUGELS, Simon;  
WERTELAERS, An.

...

[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article\\_body.pl?numac=2016203806&caller=list&pub\\_date=2016-07-](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2016203806&caller=list&pub_date=2016-07-)

[20&language=nl](#)

**Belgisch Staatsblad 25.07.2016**  
**FEDERALE OVERHEIDSDIENST BINNENLANDSE ZAKEN**  
**Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle**

**22 JUNI 2016.** - Koninklijk besluit betreffende de opheffing van de aanduiding van een gemachtigde, Tom Vangelabbeek, belast met het toezicht op de wet van 15 april 1994 betreffende de bescherming van de bevolking en van het leefmilieu tegen de uit ioniserende stralingen voortvloeiende gevaren en betreffende het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle en haar uitvoeringsbesluiten.

[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article\\_body.pl?numac=2016203780&caller=list&pub\\_date=2016-07-25&language=nl](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2016203780&caller=list&pub_date=2016-07-25&language=nl)

[20&language=fr](#)

**Moniteur belge 25.07.2016**  
**SERVICE PUBLIC FEDERAL INTERIEUR**  
**Agence fédérale de Contrôle nucléaire**

**22 JUIN 2016.** - Arrêté royal portant sur l'abrogation de la désignation des mandataires, Tom Vangelabbeek, chargés de surveiller le respect 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 et de ses arrêtés d'exécution.

[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article\\_body.pl?numac=2016203780&caller=list&pub\\_date=2016-07-25&language=fr](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2016203780&caller=list&pub_date=2016-07-25&language=fr)

### **3. PARLEMENTAIRE VRAGEN – QUESTIONS PARLEMENTAIRES**

**Vraag nr. 1338 van mevr. Leen Dierick, Volksvertegenwoordiger, aan de vice-eersteminister en minister van Binnenlandse Zaken, van 27 mei 2016 (N.):**

*Vondst van radioactief materiaal op een markt in Brussel.*

Op de Brusselse Vossenmarkt werd onlangs een merkwaardige ontdekking gedaan. Tussen de kasseien heeft men metalen staafjes aangetroffen die radioactief bleken te zijn.

1. Heeft men de oorsprong van deze radioactieve metalen kunnen achterhalen?
2. Volgens de nieuwsberichten zou dit afkomstig zijn uit een oude wekker. Heeft men weet van nog meer dergelijke toestellen die mogelijk radioactieve stoffen bevatten en die nog in de omloop zijn?
3. Worden de handelaars in brocante en dergelijke op de hoogte gebracht van mogelijk gevaren die hieraan verbonden zijn?
4. Hoe verloopt de controle door het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC) op de handel in oude metalen die mogelijk ook radioactieve stoffen kunnen bevatten?
5. Hoeveel incidenten worden hierbij gemiddeld jaarlijks vastgesteld?

**Antwoord van 30 augustus 2016:**

1. Op vrijdag 18 april 2016 werd het Federaal agentschap voor nucleaire controle (FANC) door de brandweer op de hoogte gesteld dat op het Vossenplein plaatselijk een verhoogd radioactiviteitsniveau gedetecteerd was. Het FANC heeft toen meteen enkele experts ter plaatse gestuurd

**Question n° 1338 de Mme Leen Dierick, Député, au vice-premier ministre et ministre de l'Intérieur, du 27 mai 2016 (N.) :**

*Découverte de matériel radioactif sur un marché à Bruxelles.*

Une découverte étrange a été faite récemment sur le marché de la Place du jeu de balle à Bruxelles. Des barres métalliques trouvées entre les pavés ont en effet pu être identifiées comme étant radioactives.

1. L'origine de ces pièces de métal radioactif a-t-elle pu être déterminée?
2. D'après les médias, ces barres proviendraient d'un ancien réveil. A-t-on connaissance d'autres appareils du même type qui sont encore en circulation et pourraient contenir des matériaux radioactifs?
3. Les commerçants tels que les brocanteurs sont-ils avertis des dangers liés à ce type de matériel?
4. Comment l'Agence fédérale de contrôle nucléaire (AFCN) contrôle-t-elle la présence éventuelle de matières radioactives sur le marché des vieux métaux?
5. Combien d'incidents de ce type sont constatés en moyenne annuellement?

**Réponse du 30 août 2016 :**

1. Le vendredi 18 avril 2016, l'Agence fédérale de contrôle nucléaire (AFCN) a été informée par le service d'incendie qu'un niveau accru de radioactivité avait été observé sur la Place du Jeu de Balles. L'AFCN a alors immédiatement envoyé plusieurs experts sur place pour examen. Il s'est

voor onderzoek. De straling bleek afkomstig van enkele staafjes die zich op de grond tussen de kasseien bevonden. De experts hebben deze staafjes weggehaald en in samenwerking met de brandweer de rest van het plein gecontroleerd. Daarbij werd verder niets gevonden. De staafjes worden momenteel nog onderzocht, maar volgens de experts van het FANC zijn ze mogelijk afkomstig uit een oude dokterspraktijk, waar ze vroeger gebruikt werden voor medische behandelingen. Wellicht bevonden ze zich in een oud meubel dat door een antiekhandelaar op de rommelmarkt verkocht is. Aangezien de precieze herkomst en eigenaar van de gevonden staafjes onbekend zijn, gaat het hier om een zogenaamde weesbron. Aangezien de rommelmarkt op het Vossenplein geen systeem van plaatstoewijzing hanteert en elke marktkramer vrij is om een plekje uit te zoeken, is het onmogelijk te achterhalen wie de radioactieve staafjes daar al of niet per ongeluk achtergelaten heeft. Over de exacte herkomst kunnen we dus geen uitspraken doen.

2. In tegenstelling tot wat u misschien gelezen hebt in de krant zijn de staafjes niet afkomstig uit een oude wekker. Oude wekkers waarvan de wijzerplaat beschilderd is met lichtgevend radiumverf werden tegenover de pers slechts aangehaald als typisch voorbeeld van historische toepassingen van radioactieve stoffen, die intussen verboden of vergunningsplichtig zijn. Vooral oude mensen hebben in hun kelder of op hun zolder nog weleens radioactieve voorwerpen liggen die dateren uit een periode waarin het gebruik van radioactieve stoffen minder strikt gereguleerd was dan vandaag. Wie bij zich thuis zo'n voorwerp aantreft, dient het FANC daarvan op de hoogte te brengen, zodat het correct afgevoerd en verwerkt kan worden.

3. In de meeste gevallen vormen deze voorwerpen echter geen direct gevaar voor de volksgezondheid, zolang ze intact blijven. Het is pas wanneer radioactieve voorwerpen per ongeluk terechtkomen in het reguliere afvalverwerkingscircuit dat het risico stijgt, omdat ze bij beschadiging of vernietiging schade kunnen toebrengen aan de gezondheid van de werknemers, of gerecycleerd en verwerkt kunnen worden in nieuwe materialen of gebruiksvorwerpen.

4. De handel in oude metalen is een weesbrongevoelige sector, wat betekent dat de bedrijven die actief zijn in deze sector moeten voldoen aan de bepalingen van het koninklijk besluit van 14 oktober 2011 en het besluit van 17 november 2014 betreffende de opsporing en het beheer van weesbronnen. Weesbronnen zijn radioactieve voorwerpen waarvan de eigenaar niet kan worden opgespoord. De procedures die voorzien zijn in de wet moeten garanderen dat bedrijven die actief zijn in een weesbrongevoelige sector in staat zijn om radioactieve weesbronnen tijdig te herkennen of op te sporen, zodat ze afzonderlijk kunnen worden verwerkt als radioactief afval en niet in het reguliere afvalverwerkingsproces belanden. Het toezicht op de naleving van deze verplichtingen wordt uitgeoefend door het FANC, dat ook een jaarlijkse nieuwsbrief uitstuurt naar de betrokken sectoren en regelmatig opleidingen organiseert

avéré que la radiation provenait de quelques barrettes se trouvant au sol entre les pavés. Les experts ont retiré les barrettes et contrôlé le reste de la place en collaboration avec le service d'incendie. Rien d'autre n'a été trouvé. Les barrettes sont actuellement toujours en cours d'examen mais selon les experts de l'AFCN elles sont probablement issues d'un ancien cabinet de médecin où elles étaient utilisées par le passé pour les interventions médicales. Elles se trouvaient probablement dans un ancien meuble qui a été vendu par un antiquaire sur le marché. Étant donné que l'origine exacte et le propriétaire des barrettes trouvées sont inconnus, il s'agit ici d'une dite source orpheline. Étant donné que le marché aux puces de la Place du Jeu de Balles n'a pas de système d'attribution de place et que chaque vendeur est libre de trouver sa place, il est impossible de savoir qui y a abandonné par accident ou pas les barrettes radioactives. Il est donc impossible de se prononcer sur l'origine exacte.

2. Contrairement à ce que vous avez peut-être lu dans le journal, les barrettes ne proviennent pas d'un ancien réveil. Les anciens réveils dont la plaque des aiguilles est peinte avec de la peinture réfléchissante en radium n'ont été cités devant la presse que comme exemple typique des applications historiques de substances radioactives qui sont entretemps interdites ou soumises à une autorisation. Des personnes âgées surtout ont parfois encore dans leur cave ou leur grenier des objets pouvant être radioactifs et qui datent d'une période où l'utilisation de substances radioactives était réglée de manière moins stricte qu'aujourd'hui. Celui qui trouve à la maison un tel objet doit en informer l'AFCN afin de pouvoir s'en débarrasser correctement et le traiter.

3. Dans la plupart des cas, ces objets ne constituent pas directement un danger pour la santé publique aussi longtemps qu'ils restent intacts. Ce n'est que lorsque des objets radioactifs se retrouvent par accident dans le circuit normal de traitement des déchets que le risque augmente car en cas d'endommagement ou de destruction, ils peuvent nuire à la santé des employés ou être recyclés ou intégrés dans de nouveaux matériaux ou des objets usuels.

4. Le commerce de vieux métaux est un secteur sensible à la source orpheline, ce qui signifie que les entreprises actives dans le secteur doivent répondre aux dispositions de l'arrêté royal du 14 octobre 2011 et l'arrêt du 17 novembre 2014 relatif à la recherche et la gestion des sources orphelines. Les sources orphelines sont des objets radioactifs dont le propriétaire ne peut pas être trouvé. Les procédures prévues dans la loi doivent garantir que les entreprises actives dans un secteur sensible aux sources orphelines sont capables de reconnaître ou retrouver à temps les sources orphelines afin de pouvoir les traiter séparément comme un déchet radioactif et qu'elles ne se retrouvent pas dans le processus normal de traitement des déchets. Le contrôle du respect de ces obligations est réalisé par l'AFCN qui envoie aussi chaque année une lettre d'information aux secteurs concernés et organise

voor mensen die in een professionele context met weesbronnen in aanraking kunnen komen.

5. Over het aantal weesbronnen dat jaarlijks gevonden wordt met behulp van de meetpoorten in weesbrongevoelige inrichtingen, houdt het FANC gedetailleerde cijfers bij, die terug te vinden zijn op hun website. Geïsoleerde incidenten als dit, waarbij een relatief sterke radioactieve bron op het openbare domein wordt aangetroffen, doen zich gelukkig slechts uitzonderlijk voor, zodat er ook geen sprake is van jaarlijkse gemiddelden.

**Vraag nr. 657 van de heer Denis Ducarme, Volksvertegenwoordiger, aan de vice-eersteminister en minister van Buitenlandse Zaken, van 20 juni 2016 (Fr.):**

*20<sup>ste</sup> verjaardag van het Verdrag inzake een alomvattend verbod op kernproeven.*

We hebben de twintigste verjaardag van de ondertekening van het Verdrag inzake een alomvattend verbod op kernproeven gevierd. Dat verdrag werd gesloten in 1996 en werd ondertekend door 183 landen. België heeft het in 1996 ondertekend en in 1999 geratificeerd.

1. Twintig jaar na dato is het verdrag nog steeds niet in werking getreden. Welke landen hebben het verdrag nog niet geratificeerd? Welke diplomatieke demarches werden er ondernomen ten aanzien van die verschillende landen?
2. Welke middelen kunnen en moeten er worden aangewend om het huidige verificatiestelsel te versterken? Welke andere verbeteringen kunnen er worden aangebracht?

**Antwoord van 6 september 2016:**

1. Het Kernstopverdrag (Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty, CTBT) is op heden nog niet in werking getreden. Artikel XIV van het verdrag stipuleert dat de inwerkingtreding plaatsvindt op de "honderd tachtigste dag die volgt op de neerlegging van de ratificatie-instrumenten door alle Staten die vermeld worden in annex 2 van het Verdrag." Deze annex lijst de 44 staten op die deelnamen aan de Conferentie over Ontwapening tijdens de onderhandelingen in 1996 en die een kernreactor hadden.

Van de staten vermeld in annex 2 zijn er echter acht die niet aan deze voorwaarde voldoen. India, Pakistan en Noord-Korea hebben het verdrag getekend noch geratificeerd. De Verenigde Staten, China, Iran, Egypte en Israël hebben het verdrag enkel getekend. Elk van deze landen roept zijn eigen redenen in voor het niet voltooiën van het ratificatieproces.

Hoewel het verdrag nog niet in werking is getreden is een internationale norm zich de facto aan het ontwikkelen aangezien sinds het begin van deze eeuw enkel Noord-Korea nog testen heeft uitgevoerd. Het blijft echter noodzakelijk om deze internationale norm onomkeerbaar te maken door het inwerkingtreden van het verdrag en door

régulièrement des formations pour les personnes qui peuvent entrer en contact, dans un contexte professionnel, avec des sources orphelines.

5. L'AFCN conserve des chiffres détaillés du nombre de sources orphelines trouvées chaque année avec l'aide des portiques dans les établissements sensibles aux sources orphelines et les met à disposition via son site internet. Les incidents isolés comme celui-ci où une source radioactive relativement puissante se retrouve sur le domaine public, n'arrivent heureusement que très rarement et il n'est donc pas question de moyennes annuelles.

**Question n° 657 de monsieur Denis Ducarme, Député, au vice-premier ministre et ministre des Affaires étrangères, du 20 juin 2016 (Fr.) :**

*20<sup>e</sup> anniversaire du Traité sur l'interdiction complète des essais nucléaires.*

On a célébré le 20<sup>e</sup> anniversaire de la signature du Traité sur l'interdiction complète des essais nucléaires (TICE). Ce traité, conclu en 1996, a été signé par 183 États. La Belgique l'a signé en 1996 et ratifié en 1999.

1. Vingt ans après sa conclusion, ce traité n'est toujours pas entré en vigueur. Quels sont les pays n'ayant pas encore ratifié ce traité? Quelles sont les démarches diplomatiques prises envers ces différents pays?
2. Quels sont les moyens pouvant et devant être mis en oeuvre pour renforcer le système de vérification actuelle? Quelles sont les autres améliorations pouvant être apportées?

**Réponse du 6 septembre 2016 :**

1. Le Traité sur l'interdiction complète des essais nucléaires (TICE) n'est en effet toujours pas entré en vigueur. L'article XIV du traité indique que ce dernier entrera en vigueur "le cent quatre-vingtième jour qui suit la date de dépôt des instruments de ratification de tous les États indiqués à l'annexe 2 du Traité". Cette annexe reprend les 44 États ayant participé aux travaux de la Conférence sur le Désarmement durant les négociations en 1996 et qui étaient dotés d'un réacteur nucléaire.

Or parmi les États mentionnés dans l'annexe 2, huit n'ont pas rempli cette condition. L'Inde, le Pakistan et la Corée du Nord n'ont ni signé, ni ratifié le Traité. Les États-Unis, la Chine, l'Iran, l'Égypte et Israël l'ont uniquement signé. Chacun de ces pays invoque ses propres raisons pour ne pas compléter le processus de ratification.

Si ce traité n'est pas entré en vigueur, une norme internationale de facto est toutefois en train de s'établir puisque seule la Corée du Nord a effectué des essais depuis le début de ce siècle. Il est néanmoins nécessaire de rendre cette norme irréversible à travers l'universalisation du traité et son entrée en vigueur.



zijn universalisering.

Om dat te bereiken, mobiliseert het Belgische diplomatieke netwerk zich op bilateraal en multilateraal niveau om deze kwestie op de agenda te houden. We herinneren de staten uit annex 2 aan hun verantwoordelijkheden in de materie. Daarnaast moedigen we de initiatieven van het uitvoerend secretariaat van The Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organisation (CTBTO) aan om het netwerk van gesprekspartners in de staten die buiten het verdrag bleven uit te breiden.

Bovendien onderneemt de Europese Unie verschillende demarches bij derde landen om de toetreding tot het verdrag te promoten. De Europese Unie draagt ook financieel bij aan de inspanningen inzake de universalisering en inwerkingtreding van het verdrag. Een specifiek actieplan werd goedgekeurd naar aanleiding van de twintigste verjaardag van het Verdrag.

2. De verdragsluitende staten hebben de inwerkingtreding van het verdrag niet afgewacht om een uitgewerkt verificatiesysteem te creëren. Het monitoringsysteem bestaat uit ongeveer 300 installaties verspreid over de wereld en stelt ons in staat om vier soorten gegevens te controleren: seismologische metingen, hydroakoestische en infrasonore metingen maar ook en vooral metingen van radionucliden, radioactieve deeltjes die het enige onbetwistbare bewijs kunnen leveren van het feit dat een nucleaire test heeft plaats gevonden.

Dit monitoringsnetwerk heeft zijn doeltreffendheid bewezen naar aanleiding van de Noord-Koreaanse nucleaire testen. Niettemin moet het netwerk nog op punt gesteld worden om het voorziene aantal van 337 voorziene meetstations te bereiken en om zo een optimale werking te verzekeren. Dit proces is lopende en moet binnenkort voltooid worden.

Tenslotte onderlijnen we dat België actief deelneemt aan het monitoringssysteem door de impact van de uitstoot van radioactief xenon (afkomstig van productiesites van medische isotopen) op het verificatiemechanisme te onderzoeken. Hierdoor draagt ons land bij aan de betrouwbaarheid van het internationaal monitoringssysteem, wat de geloofwaardigheid van het verdrag versterkt.

**Vraag nr. 301 van de heer Kristof Calvo, Volksvertegenwoordiger, aan de minister van Energie, van 28 juni 2016 (N.):**

#### ***Overtollige splijtstoffen.***

De Nationale instelling voor radioactief afval en verrijkte splijtstoffen (NIRAS) is verantwoordelijk voor het beheer van overtollige splijtstoffen (verrijkte, plutonium houdende, ongebruikte en bestraalde stoffen). Deze opdracht omvat het vervoer en de opslag van deze stoffen buiten de installaties van de producenten. Verschillende nucleaire exploitanten bezitten verrijkte splijtstoffen en/of plutoniumhoudende stoffen. Geen enkele van deze

Pour ce faire, le réseau diplomatique belge se mobilise tant au niveau bilatéral que multilatéral pour maintenir cette question à l'ordre du jour des réunions pertinentes à cet effet. Nous rappelons aux États de l'annexe 2 leur grande responsabilité en la matière et encourageons les initiatives prises par le Secrétaire exécutif de l'Organisation du traité d'interdiction complète des essais nucléaires (OTICE) pour élargir le réseau d'interlocuteurs dans les pays restés en dehors du Traité.

Par ailleurs, l'Union européenne entreprend de multiples démarches auprès de pays tiers afin de promouvoir l'adhésion au traité. L'Union européenne contribue financièrement aux efforts d'universalisation du traité et de son entrée en vigueur. Un plan d'action spécifique a été mis en place à l'occasion du vingtième anniversaire du traité.

2. Les États parties n'ont pas attendu l'entrée en vigueur du Traité pour mettre en place un système de vérification particulièrement élaboré. Le système de surveillance est constitué d'environ 300 installations disséminées sur l'ensemble du globe et permettant la surveillance de quatre types de données: surveillance sismologique, hydroacoustique, et infrasonore, mais aussi, et surtout, surveillance des radionucléides, particules radioactives qui seules permettent de donner la preuve irréfutable qu'un essai nucléaire a bien eu lieu.

Ce réseau de détection a prouvé son efficacité à l'occasion des récents essais nucléaires nord-coréens. Néanmoins, il doit encore être parachevé pour atteindre les 337 stations prévues et assurer ainsi un fonctionnement optimal. Ce processus est en cours et devrait s'achever prochainement.

Soulignons, pour terminer, que la Belgique prend une part active au système de vérification en examinant l'impact, sur le système de vérification, des émissions de xénon radioactif provenant notamment des sites de production d'isotopes médicaux. Ce faisant, notre pays contribue à garantir la fiabilité du Système de surveillance international, ce qui permet de renforcer la crédibilité du Traité.

**Question n° 301 de monsieur Kristof Calvo, Député, à la ministre de l'Energie, du 28 juin 2016 (N.) :**

#### ***Matières fissiles excédentaires.***

L'Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies (ONDRAF) est responsable de la gestion des matières fissiles excédentaires (matières fissiles enrichies, matières plutonifères, combustible neuf ou irradié). Cette mission comprend le transport et l'entreposage de ces matières en dehors des installations des producteurs. Différents exploitants nucléaires possèdent des matières fissiles enrichies et/ou des matières plutonifères. Cependant, aucun de ces exploitants ne les

exploitanten geeft deze stoffen echter aan als overtollige stoffen. Ze vragen dus niet dat deze stoffen als afval worden overgenomen door NIRAS. Tot op heden heeft NIRAS ook geen enkele aanvraag voor het beheer van ongebruikte splijtstof ontvangen.

Ter uitvoering van de resolutie van de Kamer van volksvertegenwoordigers van 22 december 1993 heeft België de opwerking van bestraalde splijtstoffen opgeschort. Sinds de inwerkingtreding van de resolutie worden de gebruikte kernbrandstofelementen, na ontlading uit de reactoren, voorlopig opgeslagen op de sites van de kerncentrales van Doel en Tihange. De producenten ervan geven ze niet aan als overtollige stoffen en vragen NIRAS niet om ze als afval over te nemen.

De activiteiten van NIRAS op het vlak van het beheer van overtollige splijtstoffen zijn dus momenteel beperkt tot het bestuderen van de mogelijkheden inzake het beheer van de bestraalde splijtstoffen van de kerncentrales.

Van NIRAS krijgt Belgoprocess de opdracht om de radioactieve afvalstoffen te verwerken die in België worden geproduceerd en die niet door de producenten zelf worden verwerkt. Synatom, een dochterbedrijf van Electrabel, is verantwoordelijk voor het beheer van de volledige splijtstofcyclus van de Belgische kerncentrales. Het beheert sinds 2003 ook de provisies die worden aangelegd voor de ontmanteling van de kerncentrales en voor het beheer van splijtstoffen bestraald in de centrales.

Gezien de complexe materie, heb ik hieromtrent veel en wel volgende vragen:

1. NIRAS schrijft dat verbruikte splijtstof vandaag niet als radioactief afval wordt beschouwd. Wat is het precieze statuut van de verbruikte splijtstof?
2. Hoe groot is de hoeveelheid verbruikte splijtstof per reactor/per jaar?
3. Hoe groot zal de bijkomende hoeveelheid bestraalde splijtstof zijn door de verlenging van de levensduur van de centrales Tihange 1, Doel 1 en Doel 2?
4. Hoeveel gebruikte kernbrandstofelementen liggen er momenteel reeds opgeslagen op de site van Doel en Tihange? Over welk gewicht gaat het?
5. Hoe worden deze gebruikte kernbrandstofelementen opgeslagen?
6. Hoe lang moeten de bestraalde splijtstofstaven in de afkoelbekkens blijven? Wat gebeurt daarna met de afgekoelde bestraalde splijtstofstaven?
7. Wanneer en hoe zullen de gebruikte kernbrandstofelementen geëvacueerd worden in het kader van definitieve opslag?

déclarent comme matières excédentaires. Ils ne demandent donc pas que l'ONDRAF les prenne en charge en tant que déchets. De même, l'ONDRAF n'a reçu à ce jour aucune demande de gestion de combustible neuf.

Conformément à la résolution adoptée par la Chambre des Représentants le 22 décembre 1993, la Belgique a suspendu le retraitement des combustibles irradiés et depuis lors, après avoir été extraits des réacteurs, les assemblages de combustibles irradiés sont provisoirement stockés sur les sites des centrales nucléaires de Doel et de Tihange. Leurs producteurs ne les déclarent pas comme matières fissiles excédentaires et ne demandent pas à l'ONDRAF de les prendre en charge comme déchet.

Pour l'heure, les activités de gestion de matières fissiles excédentaires de l'ONDRAF se limitent donc à l'étude des possibilités offertes en matière de gestion des combustibles irradiés des centrales nucléaires.

Belgoprocess est chargé par l'ONDRAF de traiter les déchets radioactifs produits en Belgique et qui ne sont pas gérés par les producteurs eux-mêmes. Synatom, filiale d'Electrabel, est chargée de la gestion de tout le cycle du combustible nucléaire des centrales nucléaires belges et l'entreprise gère en outre depuis 2003 les provisions constituées pour le démantèlement des centrales nucléaires et pour la gestion des matières fissiles irradiées dans les centrales.

Compte tenu de la complexité de ce dossier, je souhaiterais vous poser les questions suivantes:

1. Selon l'ONDRAF, les combustibles usés ne sont pas considérés aujourd'hui comme des déchets radioactifs. Quel est exactement le statut des combustibles usés?
2. Quelle est la quantité de combustibles usés par réacteur/par an?
3. Quelle sera la quantité de combustible irradié supplémentaire à la suite de la prolongation de la durée de vie des centrales Tihange 1, Doel 1 et Doel 2?
4. Quelle est actuellement la quantité d'assemblages de combustibles irradiés entreposée sur les sites des centrales nucléaires de Doel et de Tihange? Quel est le poids de ces éléments?
5. Dans quelles conditions sont stockés ces assemblages de combustibles irradiés?
6. Pendant combien de temps les assemblages de combustibles irradiés doivent-ils séjourner dans les bassins de refroidissement ? Qu'advient-il des assemblages de combustibles irradiés après leur refroidissement?
7. Quand et selon quelle procédure ces éléments seront-ils évacués en vue de leur mise en dépôt final?

8. Volstaat de opslagcapaciteit in Doel en Tihange om in de toekomst alle gebruikte kernbrandstofelementen op te slaan, rekening houdend met de levensduurverlenging van de kerncentrales (50 jaar voor Doel 1, Tihange 1, Doel 2 en 40 jaar voor alle andere reactoren) of zal er op een bepaald moment saturatie optreden door een gebrek aan opslagcapaciteit?

9. Moet Electrabel nieuwe opslagcapaciteit bijbouwen om de gebruikte kernbrandstofelementen op te slaan? Indien ja, wanneer zal de bouw van bijkomende opslaginstallaties starten?

10. Bij saturatie kan Electrabel vragen aan NIRAS om de gebruikte kernbrandstofelementen van Doel en Tihange in ontvangst te nemen en verder te beheren. Zijn NIRAS en bijgevolg Belgoprocess klaar om dit te doen? Is daartoe al opslaginfrastructuur voorzien? Indien nee, wanneer zal de bouw van bijkomende opslaginfrastructuur starten?

11. Zijn er door Synatom voldoende provisies voorzien voor de bouw van bijkomende opslagcapaciteiten, zij het op de kerncentralesites, zij het op de site van Belgoprocess? Wat is het bedrag van die provisies en welk percentage is dit van het geheel aan provisies beheerd door Synatom?

12. Op haar site schrijft NIRAS "Het statuut van de kernbrandstof is een complexe aangelegenheid; naargelang van het procedé dat gekozen wordt, kunnen de gevolgen in termen van beheerwijze, economische impact of RD-behoefte zeer divers zijn."

a) Kan u de verschillende gevolgen schetsen en becijferen afhankelijk van het gekozen procedé?

b) Wanneer moet er wettelijk een beslissing worden genomen over het statuut van de kernbrandstof?

#### **Antwoord van 26 juli 2016:**

1. De producent moet zijn verbruikte splijtstof verklaren als radioactief afval en het desgevallend als zodanig aangeven bij NIRAS. De Belgische verbruikte splijtstof wacht dus momenteel op een beslissing van Synatom: recyclage/opwerking van verbruikte splijtstof of aangifte van verbruikte splijtstof als zijnde radioactief afval.

2. De hoeveelheden uranium die gebruikt worden in de Belgische productieparken lopen gemiddeld op tot 120 ton per jaar.

3. Voor de drie centrales zal een bijkomende hoeveelheid van ongeveer 370 ton uranium geproduceerd worden.

4. De 7.363 assemblages die momenteel opgeslagen liggen op de site van Doel en Tihange vertegenwoordigen eind 2014 een hoeveelheid van ongeveer 3.260 ton uranium.

5. Na de periode in desactivatiedok wordt de verbruikte

8. Compte tenu de l'allongement de la durée de vie des réacteurs (50 ans pour Doel 1, Tihange 1 et Doel 2, 40 ans pour tous les autres réacteurs), les centrales de Doel et Tihange disposent-elles des capacités de stockage suffisantes pour accueillir à l'avenir la totalité des assemblages de combustibles irradiés ou risque-t-on à un certain moment d'arriver à saturation?

9. Electrabel doit-elle envisager la construction d'installations de stockage supplémentaires pour accueillir les assemblages de combustibles irradiés ? Dans l'affirmative, à quelle date commenceront ces travaux?

10. En cas de saturation, Electrabel peut demander à l'ONDRAF d'accueillir les assemblages de combustibles irradiés de Doel et Tihange et d'en assurer la gestion. L'ONDRAF et par voie de conséquence Belgoprocess sont-ils prêts à prendre le relais ? L'infrastructure de stockage à cet effet est-elle déjà prévue? Dans la négative, quand débutera la construction d'infrastructures de stockage complémentaires?

11. Les provisions libérées par Synatom sont-elles suffisantes pour la construction de nouvelles installations de stockage, que ce soit sur le site des centrales nucléaires ou sur celui de Belgoprocess? Quel est le montant des provisions libérées et que représente-t-il par rapport au montant total des provisions gérées par Synatom?

12. On peut lire ce qui suit sur le site de l'ONDRAF: "La question du statut du combustible nucléaire est une question complexe avec, selon la filière envisagée, des conséquences potentiellement très diverses en termes de mode de gestion, d'impact économique ou de besoins en RD".

a) Pourriez-vous décrire ces diverses conséquences et les chiffrer en fonction de la filière envisagée?

b) Quand, conformément à la loi, une décision devra-t-elle être prise concernant le statut du combustible nucléaire?

#### **Réponse du 26 juillet 2016 :**

1. Il appartient au producteur de qualifier son combustible usé de déchet radioactif et, le cas échéant, de le déclarer comme tel à l'ONDRAF. Le combustible usé belge est donc aujourd'hui en attente d'une décision de Synatom: recyclage/retraitement du combustible usé ou déclaration du combustible usé comme déchet radioactif.

2. Les quantités d'uranium utilisées dans le parc de production belge s'élèvent en moyenne à 120 tonnes par an.

3. Pour les trois centrales, une quantité supplémentaire d'environ 370 tonnes d'uranium sera produit.

4. Les 7.363 assemblages actuellement entreposés sur les sites de Doel et Tihange représentent une quantité d'environ 3.260 tonnes d'uranium à fin 2014.

5. Après séjour en piscine de désactivation, le combustible

splijtstof opgeslagen in een gecentraliseerd natte opslag op de site van Tihange en in containers voor droge opslag te Doel.

6. De bestraalde assemblages blijven tussen twee en tien jaar (naargelang de betrokken centrale) in een desactivatiedok vooraleer opgeslagen te worden in een gecentraliseerd natte opslag of in een droge container.

Indien Synatom de optie opwerking van verbruikte splijtstof weerhoudt, en dat deze optie goedgekeurd is door het parlement, dan blijft de splijtstof opgeslagen totdat ze naar de fabriek vervoerd wordt voor opwerking.

Indien Synatom de optie opwerking niet weerhoudt of indien ze niet goedgekeurd is door het parlement, dan zou de verbruikte splijtstof tijdelijk opgeslagen blijven tot er een beheerstrategie op lange termijn bepaald wordt voor het Belgisch hoogradioactief afval.

7. België moet haar strategie voor de definitieve berging van langlevend hoogradioactief afval nog bepalen. Het is dus moeilijk om vandaag de dag te voorzien wanneer een verbruikte splijtstof verklaard als afval geëvacueerd wordt van de site van Doel en Tihange met het oog op zijn definitieve berging.

8. Dat is geen nieuwe vraag. Op de sites van Doel en Tihange is momenteel nog ("tijdelijk") opslagcapaciteit voorzien tot 2022 voor de gebruikte splijtstof. Levensduurverlenging van de centrales Doel 12 en Tihange 1 of niet, er moest bijkomende opslagcapaciteit voorzien worden. Er is reeds een bijkomende opslagruimte voorzien voor elke site.

9. Er zijn studies lopende bij Synatom over de toekomstige opslagcapaciteiten teneinde de indienststelling van deze installaties begin van volgend decennium mogelijk te maken. Voor het bijbouwen van die nieuwe opslagcapaciteit zijn exploitant Electrabel en Synatom bezig met de opmaak van een dossier, gemeenschappelijk voor Doel en Tihange, om de nodige vergunningen aan te vragen bij het FANC.

Wanneer het vergunningenproces helemaal doorlopen is, zouden de nieuwe gebouwen in Doel en Tihange er in 2021-2022 kunnen staan.

10. Tot op heden voorziet NIRAS niet dat het de verbruikte splijtstof zal moeten beheren in geval van saturatie van de opslaginstallaties van Synatom. Indien deze hypothese echter werkelijkheid wordt, dan moeten er, overeenkomstig artikel 3, § 3, van het koninklijk besluit van 30 maart 1981 houdende bepaling van de opdrachten en de werkingsmodaliteiten van NIRAS, modaliteiten geregeld worden voor de overname door NIRAS.

11. Synatom heeft de financiering van de bijkomende opslagruimtes voorzien vanaf 2007 in de nucleaire voorzieningen en heeft dit voorgesteld aan de Commissie

usé est entreposé en piscine centralisée sur le site de Tihange et en conteneurs d'entreposage à sec à Doel.

6. Les assemblages irradiés séjournent entre deux et dix ans (selon l'unité concernée) en piscine de désactivation avant d'être entreposés, soit en piscine centralisée, soit en conteneur.

Si le retraitement du combustible usé était l'option retenue par Synatom et que cette option était autorisée par le parlement, le combustible resterait entreposé dans jusqu'à leur envoi à l'usine pour retraitement.

Si l'option retraitement n'était pas retenue par Synatom ou n'était autorisée par le parlement, le combustible usé devrait être entreposé temporairement jusqu'à la définition d'une stratégie de gestion à long terme pour les déchets belges de haute activité.

7. La Belgique doit encore définir sa stratégie de stockage définitif des déchets de haute activités à longue durée de vie. Il est donc difficile de prévoir aujourd'hui quand un combustible usé déclaré comme déchet serait évacué des sites de Doel et de Tihange en vue de son stockage définitif.

8. Cette question n'est pas nouvelle. Les sites de Doel et Tihange disposent actuellement d'une capacité d'entreposage ("temporaire") du combustible usé jusque 2022. Que la durée de vie des centrales Doel 12 et Tihange 1 ait été prolongée ou non, une capacité d'entreposage complémentaire devait être prévue. Un entreposage complémentaire est d'ores et déjà prévu sur chacun des sites.

9. Des études concernant des futures capacités d'entreposage sont en cours chez Synatom afin de permettre une mise en service de ces installations au début de la prochaine décennie. L'exploitant Electrabel et Synatom sont en train de constituer un dossier commun à Doel et Tihange afin de demander les autorisations nécessaires à l'Agence fédérale de contrôle nucléaire (AFCN).

Une fois les autorisations obtenues, les nouveaux bâtiments seront construits à Doel et Tihange d'ici 2021-2022.

10. À ce jour, l'ONDRAF ne prévoit pas de devoir gérer le combustible usé en cas de saturation des installations d'entreposage de Synatom. Si toutefois cette hypothèse devait se matérialiser, cette éventualité requerrait de régler les modalités de prise en charge par l'ONDRAF, conformément à l'article 3, § 3, de l'arrêté royal du 30 mars 1981 déterminant les missions et fixant les modalités de fonctionnement de l'ONDRAF.

11. Le financement des entreposages complémentaires a été prévu par Synatom dans les provisions de nucléaire dès 2007 et présenté à la Commission des Provisions

voor Nucleaire Voorzieningen.

12. Kortom hoop ik dat ik u heb kunnen overtuigen van het feit dat er geen eenvoudig antwoord kan geboden worden op de kwestie van het statuut van verbruikte splijtstof. De producent moet zijn verbruikte splijtstof verklaren als radioactief afval en het desgevallend als zodanig aangeven bij NIRAS. Onze wetgeving voorziet geen termijn voor de vastlegging van het statuut van verbruikte splijtstof als afval of als bruikbare bron voor recycling/opwerking.

Overeenkomstig artikel 7, § 1, van de wet van 11 april 2003, moet Synatom om de drie jaar aan de Commissie voor Nucleaire Voorzieningen een verslag toesturen met voorstellen betreffende het beheer van verbruikte splijtstof en voorzieningen hiertoe. Het volgende verslag van Synatom is voorzien voor september 2016.

**Vraag nr. 998 van de heer Kristof Calvo, Volksvertegenwoordiger, aan de minister van Volksgezondheid, van 1 juli 2016 (N.):**

***Huidige werkwijze jodiumpillen.***

De regering kondigde een update van het nucleair noodplan aan, inclusief een nationale verspreiding van jodiumpillen. Nu al worden jodiumpillen verspreid in de directe omgeving van de nucleaire sites. Berichten bereiken mij dat heel wat inwoners met vervallen jodiumpillen zitten. Bij aanmelding bij apothekers zou men aangeven dat die vervaldatum niet meer telt en ze eeuwig geldig blijven.

1. Kloppen deze getuigenissen? Hoe werkt dat in de realiteit?
2. Worden jodiumpillen vervangen? Wat gebeurt er met nieuwe inwoners?
3. Zijn er gegevens beschikbaar over het aantal verspreide jodiumpillen en hun vervaldatum?
4. Wat leert dit voor de toekomstige nationale verspreiding van jodiumpillen?

**Antwoord van 5 juli 2016:**

Bij de laatste nationale nucleaire informatiecampaagne in 2011 werden in de gemeenten in een straal van 20 km rond de nucleaire sites (10 km voor het Instituut voor Radioelementen te Fleurus) gratis stabiel jodium tabletten verdeeld aan gezinnen (een verpakking bevat tien tabletten, in principe voor een familie van vier personen) en collectiviteiten. Deze verdeling is een continu proces; nieuwe inwoners kunnen op vertoon van hun identiteitskaart tabletten in de apotheek afhalen en collectiviteiten (scholen, hospitalen, fabrieken, bedrijven, crèches, enz.) kunnen ze aanvragen via de website. Daarnaast hebben de apotheken van deze zones stocks (circa 1.000 doosjes) die bijgevuld worden via farmaceutische groothandels die zelf ook een

Nucléaires.

12. En conclusion, j'espère avoir pu vous convaincre que la question du statut du combustible usé n'admet pas de réponse simple. Il appartient au producteur de qualifier son combustible usé de déchet radioactif et, le cas échéant, de le déclarer comme tel à l'ONDRAF. Notre législation ne prévoit pas de délai pour la fixation du statut des combustibles usés comme déchets ou comme ressources valorisables à recycler/retraiter.

Conformément à l'article 7, § 1er, de la loi du 11 avril 2003, il appartient à Synatom d'adresser tous les trois ans à la Commission des provisions nucléaires un rapport contenant des propositions relatives à la gestion du combustible usé et aux provisions constituées à cet effet. Le prochain rapport de Synatom est prévu pour septembre 2016.

**Question n° 998 de monsieur Kristof Calvo, Député, à la ministre de la Santé publique, du 1 juillet 2016 (N.):**

***Procédure actuelle concernant les comprimés d'iode.***

Le gouvernement a annoncé une mise à jour du plan d'urgence nucléaire, lequel prévoit une distribution de comprimés d'iode à l'échelle nationale. Des comprimés d'iode sont déjà distribués dans l'environnement immédiat des sites nucléaires. Il me revient que de très nombreux riverains possèdent des comprimés d'iode périmés. Dans les pharmacies, on leur affirmerait que la date de péremption n'est plus valable et que ces comprimés ne sont jamais périmés.

1. Ces témoignages sont-ils conformes à la vérité? Qu'en est-il dans la réalité?
2. Les comprimés d'iode sont-ils remplacés? Qu'en est-il des nouveaux habitants?
3. Dispose-t-on de données relatives au nombre de comprimés d'iode distribués et à leur date de péremption?
4. Quelles leçons peut-on tirer de cette situation en prévision de la future distribution nationale de comprimés d'iode?

**Réponse du 5 juillet 2016 :**

Lors de la dernière campagne nationale d'information nucléaire de 2011, des comprimés d'iode stable ont été distribués gratuitement aux familles (une boîte contient dix comprimés, ce qui correspond en principe à une famille de quatre personnes) et aux collectivités dans les communes situées dans un rayon de 20 km autour des sites nucléaires (10 km pour l'Institut des Radioéléments de Fleurus). Cette distribution est un processus continu; les nouveaux habitants peuvent obtenir des comprimés à la pharmacie en présentant leur carte d'identité et les collectivités (écoles, hôpitaux, usines, entreprises, crèches, etc.) peuvent les demander sur le site web. Les pharmacies situées dans les zones en question possèdent en outre des stocks (environ

voorraad hebben. Verder zijn er nog stocks bij de civiele bescherming om desgevallend te verdelen buiten de 20 km zone.

Op de doosjes en blisters die bij vroegere campagnes in 1999 en 2002 werden verdeeld stond een vervaldatum. Kaliumjodide is evenwel bij goede bewaring een zeer stabiel product dat ruim langer dan tien jaar houdbaar is. Dit kan door stabiliteitsstudies worden opgevolgd. Mede door een Europese wetwijziging waardoor het vermelden van de vervaldatum niet langer verplicht was en om verwarring te vermijden, werd beslist om in 2011 enkel het lotnummer en de productiedatum te vermelden en dus niet langer de vervaldatum. Vervallen tabletten werden bij de apotheken ingeleverd en vervangen, een regeling die ook nu nog steeds geldt.

Verder kan ik u meedelen dat in overleg met het departement Binnenlandse Zaken en het Crisiscentrum nuttige initiatieven worden genomen om het nucleair plan te actualiseren en in 2017 een sensibilisatiecampagne op te zetten.

**Vraag nr. 1510 van de heer Olivier Chastel, Volksvertegenwoordiger, aan de vice-eersteminister en minister van Binnenlandse Zaken, van 4 juli 2016 (Fr.):**

***Bijdrage van de EU tot de nucleaire veiligheid.***

Op 25 april 2016 besliste de Europese Commissie om 20 miljoen euro vast te leggen op de nucleaire veiligheidsrekening. Deze rekening wordt beheerd door de Europese Bank voor Wederopbouw en Ontwikkeling en maakt het mogelijk om de bouw van een opslaginstallatie voor bestraalde splijtstof van de kerncentrale van Tsjernobyl te financieren.

1. Hebt u informatie over de totale bedragen en de financieringen die de Europese Unie (EU) sinds 1986 heeft toegekend in het kader van de kernramp van Tsjernobyl?

2. Hoe ver zijn de ontmanteling van de centrale van Tsjernobyl en de sanering van de site gevorderd?

3. De Commissie heeft een uitgebreid programma voor nucleaire veiligheid gelanceerd. De nucleaire veiligheidsrekening werd in 1993 gecreëerd om nucleaire veiligheidsprojecten in Centraal- en Oost-Europa te financieren. Wat is de balans van deze actie en wat is het effect op de staat van de kerncentrales in de landen van het voormalige Oostblok?

**Antwoord van 24 augustus 2016:**

1. Na het ongeval van Tsjernobyl in 1986 en de politieke veranderingen in het begin van de jaren '90 in Centraal- en Oost-Europa, heeft de Europese Commissie een uitgebreid programma gelanceerd voor de nucleaire veiligheid en heeft ze samengewerkt met internationale partners om de

1.000 boîtes) qui sont réassortis par le biais de grossistes pharmaceutiques disposant eux-mêmes d'un certain stock. La protection civile possède également des stocks à distribuer, le cas échéant, en dehors de la zone des 20 km.

Les boîtes et blisters distribués lors des campagnes de 1999 et 2002 portaient une date de péremption. Stocké dans des conditions adéquates, l'iodure de potassium est toutefois un produit extrêmement stable, qui se conserve bien plus de dix ans. Des études de stabilité permettent de suivre ce processus. Suite, notamment à une modification de la réglementation européenne ayant supprimé l'obligation de mentionner la date de péremption, et dans le souci d'éviter toute confusion, décision a été prise en 2011 de mentionner désormais uniquement le numéro de lot et la date de production, et de ne plus faire état d'une date de péremption. Les comprimés périmés ont été retournés en pharmacie et remplacés, un système qui est toujours appliqué à l'heure actuelle.

Je puis également vous informer qu'en concertation avec le département de l'Intérieur et le Centre de crise, des initiatives utiles sont prises pour actualiser le plan nucléaire et organiser une campagne de sensibilisation en 2017.

**Question n° 1510 de monsieur Olivier Chastel, Député, au vice-premier ministre et ministre de l'Intérieur, du 4 juillet 2016 (Fr.) :**

***Contribution de l'UE à la sûreté nucléaire.***

La Commission européenne a décidé d'engager le 25 avril 2016, 20 millions d'euros sur le compte "sûreté nucléaire". Ce compte est géré par la Banque européenne pour la Reconstruction et le Développement et permet le financement de la construction d'une installation de stockage du combustible nucléaire irradié de la centrale nucléaire de Tchernobyl.

1. Disposez-vous d'informations sur les montants totaux et les financements octroyés par l'Union européenne (UE) dans le cadre de la catastrophe de la centrale nucléaire de Tchernobyl depuis 1986?

2. Pouvez-vous indiquer où en est le démantèlement de la centrale de Tchernobyl et l'assainissement du site?

3. La Commission a lancé un vaste programme de sûreté nucléaire. Le compte "sûreté nucléaire" a été créé en 1993 pour financer des projets de sûreté nucléaire en Europe centrale et orientale. Quel bilan peut-on conclure de son action et de l'état des centrales nucléaires dans les anciens pays du bloc soviétique?

**Réponse du 24 août 2016 :**

1. Reprenant les termes du communiqué de presse de la Commission européenne du 26 avril 2016, après l'accident de Tchernobyl en 1986 et les changements politiques intervenus au début des années 90 en Europe centrale et orientale, la Commission européenne a lancé un vaste

veiligheid van de kerncentrales van nieuwe onafhankelijke staten te verbeteren. In het kader van dit programma, heeft zij een aantal hulpprojecten ten gunste van Tsjernobyl gefinancierd voor een bedrag van in totaal ongeveer 550 miljoen euro. Dat staat onder meer te lezen in het persbericht van de Europese Commissie van 26 april 2016.

Naast haar bijdragen aan internationale fondsen (Fonds voor de bescherming van Tsjernobyl en de nucleaire veiligheidsrekening), heeft de Commissie ook andere projecten gefinancierd, zoals het onderzoek naar, de evaluatie en de beperking van de gevolgen van het ongeval in Tsjernobyl, alsook naar de behandeling en de stockage van radioactief afval op de site.

Zij heeft ook bijgedragen aan projecten die gericht zijn op het aanpakken van de sociale en regionale gevolgen van het ongeval in Tsjernobyl, aan alternatieve projecten als gevolg van de sluiting van de centrale, alsook aan projecten ten gunste van de hervorming van de energiesector in Oekraïne.

In totaal heeft de Commissie op dit moment zo'n 730 miljoen euro geïnvesteerd in projecten ten gunste van Tsjernobyl.

2. De laatste van de drie onbeschadigde reactoren van Tsjernobyl werd in 2000 definitief stilgelegd. Sindsdien zijn de inspanningen gericht op de ontmanteling van deze eenheden. De Europese Bank voor Wederopbouw en Ontwikkeling (EBWO), die de nucleaire veiligheidsrekening beheert, heeft recent twee grote projecten gefinancierd met als doel het risico van de ontmanteling aanzienlijk te verminderen:

- Een tijdelijke opslagplaats voor het bestraalde splijtstof van deze reactoren, waar meer dan 21.000 splijtstofelementen van deze reactoren gedroogd en versnipperd zullen worden. Vervolgens worden deze in containers geplaatst die tijdelijk worden opgeslagen in betonnen constructies op de site. Deze tussentijdse opslag zal ongeveer honderd jaar duren. De constructie van deze installatie is nog aan de gang en zou eind 2017 afgerond moeten zijn.

- Een installatie voor de behandeling van vloeibaar radioactief afval dat afkomstig is van deze centrales. Dit vloeibaar afval wordt verhard en geplaatst in een opslaggebouw voor lange termijn. De constructie van deze installatie is afgerond.

De ontmanteling van deze eenheden blijft tot vandaag gefragmenteerd, met de nadruk voornamelijk op het gebied van de turbines van reactor 1.

Wat de getroffen reactor 4 betreft, daarvoor wordt een nieuwe metalen omhulsel gebouwd. Dit is het zogenaamde *New Safe Confinement building*. Deze structuur verzekert de bescherming en de inkapseling van de sarcogaag die in 1986 in allerijl rond de getroffen reactor werd gebouwd. Daarnaast moet het radioactieve lozingen in het milieu voorkomen, maar ook de reactor beschermen tegen schade door het weer of door een aardbeving. De structuur zou op termijn moeten toelaten om de ontmanteling van de reactor

programme de sûreté nucléaire et a coopéré avec des partenaires internationaux pour améliorer la sûreté des centrales nucléaires des nouveaux États indépendants. Dans le cadre de ce programme, elle a financé un certain nombre de projets d'aide en faveur de Tchernobyl pour un montant total de 550 millions d'euros environ.

Outre ses contributions aux fonds internationaux (Fonds de Protection de Tchernobyl et compte "sûreté nucléaire"), la Commission a financé d'autres projets portant sur l'étude, l'évaluation et l'atténuation des conséquences de l'accident de Tchernobyl, ainsi que sur le traitement et le stockage des déchets radioactifs sur le site.

Elle a également contribué à des projets visant à faire face aux conséquences sociales et régionales de l'accident de Tchernobyl, à des projets de substitution à la suite de la fermeture de la centrale, ainsi qu'à des projets en faveur de la réforme du secteur de l'énergie en Ukraine.

Au total, la Commission a engagé à ce jour quelque 730 millions d'euros dans des projets en faveur de Tchernobyl.

2. Le dernier des trois réacteurs non endommagés de Tchernobyl a été arrêté définitivement en 2000. Depuis cette date, les efforts se sont concentrés sur le déclassement de ces unités. La Banque Européenne de Reconstruction et de Développement (EBRD) qui gère le compte sûreté nucléaire a récemment financé deux projets majeurs afin de réduire significativement le risque en vue de leur démantèlement:

- une installation d'entreposage intérimaire du combustible usé provenant de ces réacteurs, où seront séchés, coupés plus de 21 000 assemblages combustibles provenant de ces réacteurs. Ceux-ci seront ensuite placés dans des conteneurs qui seront entreposés sur le site dans des modules en béton. Cet entreposage intermédiaire durera au moins cent ans. La construction de cette installation est en cours et devrait être terminée fin 2017;

- une installation de traitement des déchets radioactifs liquides qui proviennent de ces centrales. Ces déchets liquides seront solidifiés et placés dans des modules d'entreposage à long terme. La construction de cette installation est terminée.

Le démantèlement de ces unités à ce jour reste parcellaire, se concentrant principalement sur la zone des turbines du réacteur n°1.

En ce qui concerne le réacteur accidenté n° 4, une nouvelle structure métallique de confinement est actuellement en cours de construction, appelée *New Safe Confinement building*. Cette structure assurera la protection et le confinement du sarcophage construit en urgence en 1986 autour du réacteur accidenté, afin d'éviter les rejets radioactifs dans l'environnement mais aussi d'assurer la protection de celui-ci contre les agressions climatiques et les séismes. Elle devrait également permettre à terme de

voor te bereiden en het radioactief materiaal van de getroffen reactor te verwijderen. Deze structuur van 30.000 ton heeft een hoogte van 110 meter, een lengte van 160 meter en een breedte van 260 meter. Deze constructie moet afgerond worden tegen het einde van 2017 en zou meer dan 100 jaar moeten meegaan. De metalen structuur rond de sarcofaag wordt gefinancierd door het 'Beschermingsfonds van Tsjernobyl', opgericht en beheerd door het EBWO sinds 1997.

Momenteel zijn er geen grote saneringswerken van de site lopende. De Sovjetautoriteiten hebben na het ongeval reeds grote saneringen doorgevoerd, zodat de risico's verbonden aan de werkomstandigheden op de site voldoende aanvaardbaar waren. De grond op de site is wel extra gesaneerd om ingegraven afval te verwijderen en de werken aan het *New Safe Confinement* veilig te laten verlopen. Het moet echter opgemerkt worden dat het niet het doel is van de Oekraïense overheid om deze zone volledig te saneren. Dit is namelijk economisch niet haalbaar. Het doel is om de ontmantelingswerkzaamheden te eindigen met een *brown field* (een gebied met ernstige bodemvervuiling) en de site te gebruiken voor de opslag van radioactief afval. Voor meer informatie kan u steeds de website van de kerncentrale van Tsjernobyl consulteren (<http://chnpp.gov.ua>).

3. De nucleaire veiligheidsrekening werd opgericht in 1993, om dringende projecten rond de nucleaire veiligheid te financieren in landen die werken met kernreactoren volgens Russisch model, initieel in Bulgarije, Litouwen en Rusland. In 1995 werd deze rekening uitgebreid tot Oekraïne, met als doel de projecten te financieren rond reactor 3 die toen nog actief was. Sinds 1998 wordt het fonds besteed aan de twee grote projecten die hierboven werden besproken (opslagplaats voor splijtstoffen en installatie voor de behandeling van vloeibaar radioactief afval). Na het uiteenvallen van de Sovjetunie in de vroege jaren '90 heeft de Commissie het hulpprogramma TACIS op poten gezet om de overgang naar de markteconomie te vergemakkelijken. Dit programma omvatte een luik nucleaire veiligheid, waardoor het mogelijk was om technische ondersteuning te bieden aan meer dan twaalf naties uit het voormalige Oostblok.

In 2007 werd het TACIS-programma vervangen door het ISNV-programma (Instrument voor de Samenwerking rond Nucleaire Veiligheid). In samenwerking met het Internationaal Atoomenergieagentschap (IAEA), omvat de bijstand op dit moment ongeveer twintig landen buiten de Europese Unie over de hele wereld.

Dit programma zal verdergezet worden tot 2020 onder de naam ISNV II. Dit programma zal meer gericht zijn op de samenwerking dan op de technische bijstand. De Commissie heeft ook nog andere hulpprogramma's opgericht:

- PHARE: Hulp bij de economische reconstructie van Polen en Hongarije, van 1990 tot 2006.
- IPA: Hulp voor landen betrokken in het toetredingsproces

préparer le démantèlement du sarcophage et le retrait des matières radioactives du réacteur accidenté. Cette structure de 30.000 tonnes a une hauteur de 110 mètres, une longueur de 160 mètres et une largeur de 260 mètres. Sa construction devrait être terminée fin 2017. Sa durée de vie devrait être supérieure à 100 ans. La structure métallique de confinement du sarcophage est financée par le 'Fonds de Protection de Tchernobyl', établi et géré par l'EBRD depuis 1997.

À l'heure actuelle, il n'y pas de grands travaux d'assainissement du site en cours. Après l'accident, les autorités soviétiques ont déjà entrepris de grandes opérations d'assainissement, de sorte que les risques liés aux conditions de travail sur le site étaient acceptables. Le sol du site a quant à lui fait l'objet d'un assainissement additionnel pour éliminer les déchets enfouis et permettre aux travaux du *New Safe Confinement* de se dérouler en toute sûreté. Il faut cependant souligner que les autorités ukrainiennes n'ont pas pour objectif d'assainir complètement cette zone. Ce n'est pas faisable du point de vue économique. L'objectif est d'obtenir à la fin des opérations d'assainissement un *brown field*, c'est-à-dire un territoire présentant une forte pollution du sol, et d'utiliser le site pour le stockage de déchets radioactifs. Pour plus d'informations, je vous invite à consulter le site de la centrale nucléaire de Tchernobyl (<http://chnpp.gov.ua>).

3. Le compte sûreté nucléaire a été créé en 1993 pour financer des projets urgents de sûreté nucléaire dans les pays qui opéraient des réacteurs nucléaires de conception russe, initialement en Bulgarie, Lituanie et Russie. En 1995, ce compte a été élargi à l'Ukraine, afin de financer des projets concernant le réacteur n°3 qui était encore en activité à cette époque. Depuis 1998, le fond a été consacré aux deux projets majeurs repris ci-dessus (installation d'entreposage du combustible et installation de traitement des déchets liquides).

Après l'éclatement du bloc soviétique début des années 90, la commission a mis sur pied le programme d'aide TACIS en vue de faciliter sa transition vers l'économie de marché. Ce programme comportait un volet sûreté nucléaire, qui a permis d'apporter de l'assistance technique à plus de 12 nations de l'ex bloc soviétique.

En 2007, le programme TACIS a été remplacé par le programme INSC (Instrument pour la coopération en sûreté nucléaire). En coopération avec l'Agence Internationale de l'Énergie Atomique (AIEA), l'assistance concerne actuellement environ 20 pays hors union européenne à travers le monde entier.

Ce programme sera poursuivi jusqu'en 2020 sous la dénomination INSC II. Ce programme sera plus axé sur la coopération que l'assistance technique.

D'autres programmes d'assistance ont été également mis en place par la Commission:

- PHARE (Aide à la reconstruction économique de la Pologne et de la Hongrie), de 1990 à 2006.
- IPA: Assistance pour les pays engagés dans un processus



tot de Europese Unie, van 2007 tot 2013.

Op dit moment hebben meerdere landen van de voormalige Sovjetunie zich bij de Europese Unie gevoegd. De hulpprogramma's van de Commissie hebben hen geholpen bij het bereiken van de standaarden die geëist worden via de Europese Richtlijnen 2013/59 (Sanitaire basismatregelen), 2009/71 en 2014/87 (Veiligheid van nucleaire installaties) en 2011/70 (Verantwoordelijk en veilig beheer van radioactief afval en gebruikte splijtstoffen).

Vandaag de dag blijven er enkel in Rusland nog reactoren zoals die in Tsjernobyl (RBMK) in werking. De andere reactoren van het type RBMK in Oekraïne en Litouwen werden definitief stilgelegd (net als diegenen die in opbouw waren), vooral in het kader van het toetredingsakkoord van Litouwen tot de Europese Unie. De elf Russische reactoren worden verder geëxploiteerd, dit is gerechtvaardigd door de vele verbeteringen op vlak van veiligheid die werden aangebracht.

Het gaat om verbetermaatregelen die onmiddellijk na het ongeval in Tsjernobyl werden genomen, gericht op het verbeteren van de voornaamste ontwerpfouten die voor deze reactoren werden geïdentificeerd. Het betreft ontwerpfouten die in verband staan met de (positieve) temperatuurcoëfficiënt, met het noodstopsysteem en met de capaciteit om de druk van het omhulsel te verlagen.

Afgezien van de algemene wijzigingen hierboven vermeld, werd er een specifiek moderniseringsprogramma opgemaakt voor elke reactor. De meest belangrijke veiligheidssystemen, zoals het noodstopsysteem, zijn volledig vervangen door nieuwe systemen die moderner en betrouwbaarder zijn.

Internationale expertengroepen hebben een grondige evaluatie uitgevoerd van de veiligheid van de RBMK-reactoren na de modernisering aan de hand van twee concrete gevallen, namelijk de reactoren Kursk 1 (Rusland) en Ignalina 2 (Litouwen), voor de definitieve sluiting van laatst genoemde. In de twee gevallen werd vastgesteld dat de veiligheid gevoelig verbeterd was tegenover hun initiële situatie.

**Vraag nr. 1428 van de heer Jean-Marc Nollet, Volksvertegenwoordiger, aan de vice-eersteminister en minister van Binnenlandse Zaken, van 13 juni 2016 (Fr.):**

***Reactoren waarin MOX-brandstof werd gebruikt.***

In uw antwoord op mijn schriftelijke vraag nr. 1076 van 22 februari 2016 (Schriftelijke vragen en antwoorden, Kamer, 2015-2016, nr. 68) deelt u mee: "In de reactoren van Doel 3, Tihange 2 in België, Beznau 1 en Beznau 2 in Zwitserland, Blayais 2, Dampierre-en-Burly 3 en Gravelines 4 in Frankrijk werd MOX gebruikt, en nadien werden deze reactorvaten aan volledige ultrasooninspecties onderworpen, waardoor eventuele gebreken konden worden gedetecteerd. Bij een twintigtal andere Franse reactoren

d'accession à l'UE, de 2007 à 2013.

Actuellement, plusieurs pays de l'ancien bloc soviétique ont rejoint l'Union européenne. Les programmes d'assistance mis en place par la Commission leur ont permis d'atteindre les standards requis par les Directives européenne 2013/59 (Normes sanitaires de base), 2009/71 et 2014/87 (Sûreté des installations nucléaires) et 2011/70 (Gestion responsable et sûre des déchets radioactifs et du combustible usé).

À ce jour, il reste uniquement des réacteurs du type de Tchernobyl (RBMK) en opération en Russie. Les autres réacteurs du type RBMK qui étaient exploités en Ukraine et en Lituanie ont été définitivement arrêtés (ainsi que la construction de ceux qui étaient prévus), notamment dans le cadre d'accords pour l'accession de la Lituanie à l'Union Européenne. Les 11 réacteurs russes sont actuellement dans une logique de poursuite de leur exploitation, justifiée par les nombreuses améliorations de sûreté qui leur ont été apportées.

Ces mesures d'amélioration ont consisté en des mesures d'amélioration immédiates après l'accident de Tchernobyl, visant à remédier aux principaux défauts de conception identifiés pour ces réacteurs, à savoir ceux liés au coefficient (positif) de température, au système d'arrêt d'urgence et à la capacité de dépressurisation du confinement.

Au-delà des modifications génériques mentionnées ci-dessus, un programme de modernisation spécifique a été conçu pour chaque réacteur. Les systèmes de sûreté les plus importants, tels que le système d'arrêt d'urgence, ont été entièrement remplacés par de nouveaux systèmes plus modernes et plus fiables.

Une évaluation approfondie de la sûreté des réacteurs RBMK, après modernisation, a été menée par des groupes d'experts internationaux, à travers les deux cas concrets spécifiques des réacteurs Kursk 1 (Russie) et Ignalina 2 (Lituanie), avant sa fermeture définitive. Dans les deux cas, les conclusions ont souligné une amélioration très sensible de la sûreté de leur fonctionnement par rapport à leur situation initiale.

**Question n° 1428 de monsieur Jean-Marc Nollet, Député, au vice-premier ministre et ministre de l'Intérieur, du 13 juin 2016 (Fr.):**

***Réacteurs ayant utilisé du MOX.***

Dans votre réponse à ma question n° 1076 du 22 février 2016 (Questions et Réponses, Chambre, 2015-2016, n° 68) vous précisiez que "Les réacteurs de Doel 3, Tihange 2 en Belgique, Beznau 1 et Beznau 2 en Suisse, Blayais 2, Dampierre-en-Burly 3 et Gravelines 4 en France ont fonctionné au MOX et ont fait par la suite l'objet d'inspections par ultrasons sur toute l'épaisseur des cuves de leurs réacteurs, permettant la détection d'éventuels défauts. La vingtaine d'autres réacteurs français utilisant du

waar MOX wordt gebruikt, werden gedeeltelijke ultrasooninspecties uitgevoerd."

1. Wat was de uitslag van de (volledige én gedeeltelijke) ultrasooninspecties voor elk van die MOX-reactoren?
2. In welke reactor(en) werden er gebreken gedetecteerd?
3. Over wat voor gebreken gaat het?
4. Hoeveel gebreken werden er vastgesteld?

**Antwoord van 24 augustus 2016:**

1. tot 4. De reactorvaten van de reactoren die MOX gebruiken, of hebben gebruikt, werden hetzij volledig, hetzij gedeeltelijk aan ultrasooninspecties onderworpen. In Frankrijk werden bij alle reactorvaten ten minste de eerste acht centimeters van de dikte van het vat onderzocht, dit wil zeggen de zone waar zich de meeste gebreken van het type waterstofvlokken kunnen voordoen.

Bij zes reactorvaten, waaronder deze van Blayais 2, Dampierre-en-Burly 3 en Gravelines 4 die MOX hebben gebruikt, of nog gebruiken, werd de volledige dikte van het vat onderzocht. In geen enkele Franse reactor werden er gebreken van het type waterstofvlokken gedetecteerd.

Van alle reactoren die MOX gebruiken, vertonen enkel de reactoren van Doel 3, Tihange 2 en Beznau 1 gebreken waarvoor een veiligheidsevaluatie met betrekking tot de structurele weerstand van de reactorvaten vereist is.

De Zwitserse exploitant van de reactor Beznau 1 stelt nu dat de gebreken die ontdekt werden in het reactorvat geen waterstofvlokken zijn, maar endogene insluitingen van niet-metalen. De Zwitserse veiligheidsautoriteit is bezig met de evaluatie van dit dossier en heeft deze conclusie tot op heden nog niet bevestigd. Noch de exploitant van Beznau 1, noch de Zwitserse veiligheidsautoriteit willen verdere preciseringen geven over het aantal gedetecteerde gebreken in het reactorvat van Beznau 1 zolang de ultrasooninspectiemethode niet formeel bevestigd werd.

**Vraag nr. 1484 van de heer Denis Ducarme, Volksvertegenwoordiger, aan de vice-eersteminister en minister van Binnenlandse Zaken, van 28 juni 2016 (Fr.):**

***Intrekking van veiligheidsmachtigingen bij het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle.***

De Nationale Veiligheidsoverheid (NVO) is de collegiale overheid die bevoegd is voor de afgifte of de intrekking van veiligheidsmachtigingen, veiligheidsattesten en veiligheidsadviezen. In het antwoord op mijn parlementaire vraag nr. 570 werden mij cijfers meegedeeld met betrekking tot de toekenning of intrekking van machtigingen voor bepaalde gevoelige of strategische sectoren na een veiligheidsonderzoek (Vragen en Antwoorden, Kamer, 2015-2016, nr. 79).

MOX ont tous fait l'objet d'inspections partielles par ultrasons."

1. Pourriez-vous préciser le résultat des inspections ultrasons (même partielle) pour chacun de ces réacteurs ayant fonctionné au MOX?
2. Dans quel(s) réacteur(s) a-t-on constaté des défauts?
3. De quels types de défauts s'agit-il?
4. Quel est le nombre de défauts constaté?

**Réponse du 24 août 2016 :**

1. à 4. Les réacteurs utilisant ou ayant utilisé du MOX ont fait l'objet d'inspections, soit complètes, soit partielles, de leurs cuves par ultrasons. En France, l'ensemble des cuves de réacteurs a au minimum été examinée sur les huit premiers centimètres d'épaisseur de la cuve, c'est-à-dire dans la zone la plus susceptible de présenter des défauts de type défauts dus à l'hydrogène.

Six cuves de réacteurs dont celles de Blayais 2, Dampierre-en-Burly 3 et Gravelines 4 qui ont fonctionné ou fonctionnent au MOX, ont été examinées sur l'épaisseur complète de leur cuve. Aucun défaut dû à l'hydrogène n'a été détecté dans aucun réacteur français.

Sur l'ensemble des réacteurs utilisant du MOX, seuls les réacteurs de Doel 3, Tihange 2 et Beznau 1 présentent des défauts nécessitant une évaluation de sûreté de la tenue structurelle de leurs cuves.

À l'heure actuelle, l'exploitant suisse du réacteur de Beznau 1 indique que les défauts découverts dans la cuve de ce réacteur ne sont pas des défauts dus à l'hydrogène mais des inclusions non-métalliques endogènes. L'Autorité de sûreté suisse est en train d'évaluer ce dossier et, aujourd'hui, n'a pas confirmé cette conclusion. Ni l'exploitant de Beznau 1, ni l'Autorité de sûreté suisse ne veulent préciser le nombre de défaut détecté dans la cuve de Beznau 1 tant que la méthode de détection par ultrasons n'est pas formellement confirmée.

**Question n° 1484 de monsieur Denis Ducarme, Député, au vice-premier ministre et ministre de l'Intérieur, du 28 juin 2016 (Fr.) :**

***Retrait d'habilitations au sein de l'Agence fédérale de contrôle nucléaire.***

L'Autorité Nationale de Sécurité (ANS) est l'autorité collégiale compétente pour délivrer ou retirer les habilitations de sécurité et les attestations et les avis de sécurité. En réponse à ma question parlementaire n° 570, il m'a été indiqué un certain nombre de chiffres en matière d'octroi ou de retrait d'habilitations pour certains secteurs sensibles ou stratégiques en termes de screenings (Questions et Réponses, Chambre, 2015-2016, n° 79).

1. Tussen januari 2012 en april 2016 nam de NVO bij benadering 293 weigeringsbeslissingen (beslissingen tot niet-hernieuwing van een machtiging die verlopen is inbegrepen), zeven beslissingen tot intrekking en 269 beslissingen tot beperking in de tijd (vijf jaar) en/of van het niveau. Hoeveel van die beslissingen tot intrekking/weigering hebben er betrekking op de diensten van het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC)?

2. Van hoeveel personen werd de veiligheidsmachtiging ingetrokken wegens radicalisme?

**Antwoord van 24 augustus 2016:**

1. Veiligheidsmachtigingen worden afgeleverd door de Nationaal Veiligheidsoverheid (NVO), een collegiaal orgaan. De betrokkene (en de veiligheidsofficier van zijn/haar werkgever) dient de aanvraag rechtstreeks in bij het NVO. Het is dus niet mogelijk om te zeggen hoeveel aanvragen betrekking hebben op de diensten van het Federaal agentschap voor nucleaire controle (FANC). Het NVO valt onder het ministerie van Buitenlandse Zaken.

Het FANC levert in sommige gevallen wel veiligheidsattesten af. Deze zijn beperkter, zowel in tijd als in het toepassingsgebied. Tussen 2012 en 2016 heeft het FANC 259 veiligheidsattesten geweigerd (weigering + intrekking).

2. Een veiligheidsattest kan geweigerd of ingetrokken worden indien er elementen naar boven komen die vraagtekens plaatsen bij de discretie, loyauteit en integriteit van een individu, één van die elementen kan radicalisering zijn. Bovendien is het toekennen of weigeren van een veiligheidsattest een kwestie van algemene appreciatie van het dossier van de aanvrager, dat telkens als een geheel wordt bekeken. Het is bijgevolg niet mogelijk om een opdeling per reden van weigering of intrekking te maken.

**Vraag nr. 782 van de heer Eric Thiébaud, Volksvertegenwoordiger, aan de minister van Defensie, van 6 juli 2016 (Fr.):**

***Bescherming van nucleaire inrichtingen.***

Op 27 april 2016 stelde ik uw collega van Binnenlandse Zaken een vraag over de bescherming van de nucleaire inrichtingen.

Wat het militaire aspect betreft, antwoordde de minister dat er in totaal 140 militairen ingezet worden voor de beveiliging van de nucleaire sites. Er werden een specifiek protocol en bijzondere rules of engagement opgesteld voor de inzet van militairen in die context, maar dit is geen specifieke opdracht voor militairen in het kader van de antiterrorisme maatregelen.

Kunt u mij dat specifieke protocol en de rules of engagement bezorgen, en het juridische, menselijke, logistieke en budgettaire kader uiteenzetten?

1. Entre janvier 2012 et avril 2016, l'ANS a pris 293 décisions de refus (y compris les décisions de non renouvellement d'une habilitation venue à expiration), sept décisions de retrait et 269 décisions de limitation dans le temps (moins de cinq ans) et/ou du niveau. Pouvez-vous indiquer combien de retraits/refus concernent les services de l'Agence fédérale de contrôle nucléaire (AFCN)?

2. Combien de personnes se sont vues retirer leur habilitation pour cause de radicalisme?

**Réponse du 24 août 2016 :**

1. Les habilitations de sécurité sont délivrées par l'Autorité Nationale de Sécurité (ANS), qui est un organe collégial. La personne concernée (et l'officier de sécurité de son employeur) en fait la demande directement à l'ANS. Il nous est donc impossible de préciser le nombre de demandes relatives aux services de l'Agence fédérale de contrôle nucléaire (AFCN). L'ANS relève du ministère des Affaires étrangères.

L'AFCN délivre dans certains cas des attestations de sécurité. Celles-ci sont plus limitées, aussi bien dans le temps qu'en ce qui concerne leur champ d'application. Entre 2012 et 2016, l'AFCN a refusé 259 attestations de sécurité (refus + retraits).

2. On peut refuser ou révoquer une attestation de sécurité si des éléments sont de nature à mettre en doute la discrétion, la loyauté et l'intégrité d'un individu. Un de ces éléments peut être la radicalisation. En outre, une attestation de sécurité est délivrée ou refusée sur base de l'appréciation générale du dossier du demandeur, qui est toujours analysé dans son ensemble. Il n'est donc pas possible de faire une répartition des refus ou des retraits en fonction de la raison qui a mené à cette décision.

**Question n° 782 de monsieur Eric Thiébaud, Député, au ministre de la Défense, du 6 juillet 2016 (Fr.) :**

***La protection des installations nucléaires.***

Le 27 avril 2016, j'interrogeais votre collègue de l'Intérieur sur la protection des installations nucléaires.

Sur les aspects "militaires" de cette protection, le ministre m'a répondu qu'au total 140 militaires sont engagés pour la protection des sites nucléaires. Un protocole spécifique ainsi que des règles d'engagement particulières ont été rédigés pour l'engagement des militaires dans ce contexte tout en précisant qu'il ne s'agissait pas d'une mission spécifique liée au déploiement des militaires dans le cadre des mesures antiterroristes.

Pourriez-vous dès lors fournir ce protocole spécifique et ces règles d'engagement et en exposer le cadre juridique, humain, logistique et budgétaire?

#### **Antwoord van 26 juli 2016:**

Ten einde een onmiddellijke reactie capaciteit te leveren op meerdere nucleaire sites in België steunt Defensie de Politie met 140 militairen.

Om deze opdracht te kunnen uitvoeren hebben op 18 maart 2016 de minister van Veiligheid en Binnenlandse Zaken en ikzelf een protocolakkoord getekend die de inzet modaliteiten bepaalt. Dit protocol maakt volledig deel uit van de beslissing van de Ministerraad. Omwille van evidente veiligheidsredenen worden de inzetregels niet bekend gemaakt.

De facturering van de kosten voor de steun van Defensie is gebaseerd op de variabele kosten (toelagen en vergoedingen van het personeel, verbruiks- en onderhoudskosten van het materieel, enz.).

Tenslotte werden afspraken genomen met de uitbaters van de betrokken sites met betrekking tot de logistieke aspecten.

#### **4. ADVIES BVS – AVIS ABR**

Het standpunt van de Belgische Vereniging voor Stralingsbescherming met betrekking tot het regelgevend project 'Herziening Fysische Controle' van het FANC is beschikbaar op de BVS website:

<http://www.bvsabr.be/publicationsbvsabr.asp?p=3&s=14&lang=NL>

#### **5. IRPA EXECUTIVE COUNCIL REPORT**

The report of the executive council of the International Radiation Protection Association for the term 2012 - 2016 is available for download from the IRPA webpage: <http://www.irpa.net/>

#### **6. ANNOUNCEMENTS OF TRAINING COURSES, CONFERENCES AND MEETINGS**

**Topical day on mathematical models for environmental impact assessment**

**SCK•CEN**

**Mol, Belgium, 16 November, 2016**

<http://science.sckcen.be/en/Events>

**Radiation Protection Course**

**SCK•CEN**

**Mol, Belgium, 21-25 November, 2016**

[http://academy.sckcen.be/en/Customised\\_trainings/Calendar](http://academy.sckcen.be/en/Customised_trainings/Calendar)

**8<sup>th</sup> EAN-NORM workshop**

**European ALARA Network for Naturally Occurring Radioactive Materials**

**Stockholm, Sweden, 5-7 December, 2016**

<http://ean-norm.eu/stockholm/>

**EURADOS Annual Meeting 2017**

**Karlsruhe, Germany, 27 February - 2 March, 2017**

<http://www.eurados.org/>

**In situ nuclear metrology as a tool for radioecology (INSINUME 2017)**

**Ohrid, Macedonia, 24-28 April, 2017**

#### **Réponse du 26 juillet 2016 :**

La Défense est en renfort de la Police avec 140 militaires afin de fournir une capacité de réaction immédiate sur plusieurs sites nucléaires en Belgique.

Pour pouvoir exécuter cette mission, le ministre de l'Intérieur et de la Sécurité et moi-même avons signé un protocole d'accord le 18 mars 2016 qui en régit les modalités d'engagements. Ce Protocole fait partie intégrante de la décision du Conseil des ministres. Pour des raisons évidentes de sécurité, les règles d'engagement ne sont pas divulguées.

La facturation des coûts de l'appui de la Défense se fait sur base des frais variables (indemnités et allocations de personnel, coûts de consommation et de maintenance du matériel, etc.).

Enfin, en ce qui concerne les aspects logistiques, des arrangements ont été pris avec les exploitants des sites concernés.

Le point de vue de L'Association belge de Radioprotection sur le projet 'Réforme du contrôle physique' présenté par l'AFCN est disponible sur le site web de l'ABR (en néerlandais; traduction en français en cours):

<http://www.bvsabr.be/publicationsbvsabr.asp?ID=&lang=F&p=3&s=14>

<http://www.drs.gov.mk/insinume2017/>

**European Technical Recommendations for Monitoring Individuals Occupationally Exposed to External Radiation**

**EURADOS Training Course**

**Firenze, Italy, 24-28 April, 2017**

<http://www.eurados.org/>

**Neutron and Ion Dosimetry Symposium (NEUDOS13)**

**Kraków, Poland, 14 - 19 May, 2017**

<http://neudos2017.ifj.edu.pl/>

**21<sup>st</sup> Int. Conf. on Radionuclide Metrology and its Applications (ICRM 2017)**

**Buenos Aires, Argentina, 15-19 May, 2017**

<http://icrm2017.com/>

4<sup>th</sup> Int. Conf. on Environmental Radioactivity (ENVIRA 2017)  
Vilnius, Lithuania, 29 May - 2 June, 2017  
<http://envira2017.ftmc.lt/>

Int. Conf. on Education and Training in Radiation Protection (ETRAP 2017)  
Valencia, Spain, 30 May - 2 June, 2017  
<http://www.euronuclear.org/events/etrap/etrap2017/index.htm>

Int. Conf. on Advancements in Nuclear Instrumentation Measurements Methods and their Applications (ANIMMA 2017)  
Liège, Belgium, 19-23 June, 2017  
<http://www.animma.com/>

5<sup>th</sup> European IRPA Congress  
The Hague, The Netherlands, 4-8 June, 2018  
<https://irpa2018europe.com/>

## 7. WAT SCHRIJVEN DE ZUSTERVERENIGINGEN? - QU'ECRIVENT LES SOCIÉTÉS SŒURS ?

Société Française de Radioprotection  
Radioprotection, 2016, Volume 51, Numéro 3

- Irradiation du personnel en neuroradiologie interventionnelle pédiatrique : focus sur le cristallin de l'opérateur, *C. Bolomey, G. Fasel, N. Ryckx et R. Le Coultre*
- Quantification des risques de contamination et d'exposition externe du personnel en radiothérapie interne vectorisée par iode-131, *S. Guillot, P. Tylski, C. Scheiber, C. Bournaud-Salinas, C. Bolot, C. Harthe et P. Jalade*
- Dose calculation of different eye substructures using a realistic eye model when treating ocular tumors with electron therapy, *A. Vejdani-Noghreiyani, A. Ebrahimi-Khankook, E. Rahmani and M. Sakhaee*

- Studying the effects of the lung mass on the absorbed dose to the lung due to the administration of <sup>131</sup>I for therapeutic purposes, *Z. Sajjadi, H. Miri-Hakimabad and L. Rafat-Motavalli*
- Screening for risk assessment around closed uranium mining sites, *K. Ivanova, Z. Stojanovska, V. Badulin, B. Kunovska and M. Yovcheva*
- Determination of <sup>226</sup>Ra, <sup>232</sup>Th, <sup>40</sup>K and <sup>235</sup>U in soil samples from bauxite core deposits in western Cameroon, *E.J.M. Nguelem, M. M. Ndontchueng, O. Motapon, E. O. Darko and A. Simo*
- Effects of uranium on soil microbial biomass carbon, enzymes, plant biomass and microbial diversity in yellow soils, *X. Yan, Y. Zhang, X. Luo and L. Yu*

Fachverband für Strahlenschutz  
StrahlenschutzPRAXIS, 22.Jahrgang 2016, Heft 3/2016

- - 50 Jahre Fachverband für Strahlenschutz
- - Strahlenschutz: Vergangenheit und Zukunft
- - Öffentlichkeitsarbeit: Eine Daueraufgabe des FS
- - Diskussion mit der Bevölkerung

- - Guter Strahlenschutz in Deutschland
- - Strahlenschutz in der Medizin: Optimierungsbedarf
- - Was ist Strahlenschutz
- - Was soll Strahlenschutz nicht sein?

## 8. FROM THE IAEA NUCLEAR EVENTS WEB-BASED SYSTEM

*Excessive deposits of material containing uranium in scrubber; INES Rating 2; Fuel Fabrication; Westinghouse, Hopkins, South Carolina, USA*

At a facility authorized to use low-enriched uranium to fabricate commercial nuclear fuel assemblies, excessive deposits of uranium-bearing material were found in the main scrubber and associated ventilation ductwork. The function of the scrubber is to remove gases and particulates from various process exhaust streams. During the most recent planned annual wet scrubber system cleanout, personnel noticed an abnormal amount of material buildup in the inlet transition region and associated ductwork (i.e. elbow). Over the course of the 2-day maintenance evolution approximately 197 kilograms of material were removed from these two sections. These sections are not a favorable geometry from a criticality perspective. Since the facility

personnel were under the assumption that this material had a low uranium concentration, operators attempted to break up and wash away the material to facilitate its removal. The facility personnel did not sample the material to confirm the uranium concentration before conducting these activities. After the material was removed, grab samples of the material were taken and analyzed for uranium concentration. The grab sample results indicated that the uranium concentrations ranged from 34wt% – 55wt%, which corresponded to approximately 87 kilograms of uranium. As such, the criticality safety evaluation mass limit of 29 kilograms was exceeded by a factor of 3.

After the cleanout activities were completed, the scrubber was restarted. The scrubber was in operation for a period of 6 weeks when the facility personnel shutdown the scrubber to perform another cleanout of the inlet transition region

and elbow. The facility personnel removed 24 kilograms of material which corresponded to approximately 5 kilograms of uranium. The scrubber was restarted again following the cleanout. Approximately 1 week later, while discussing the extent of condition, the licensee decided to shut down the scrubber again and thoroughly inspect the entire scrubber to ensure that it was free of uranium accumulation. An additional 184 kilograms of material was removed from the scrubber body, and about 71 kilograms of material was removed from the packing material.

In this incident, the mass limit was exceeded by a factor of 3; moderation was available from the scrubber spray nozzles and the clean out process; and the scrubber packing,

elbow, and transition region sections are all unfavorable geometries. As a result, the safety margin available to preclude an inadvertent criticality was significantly degraded. The scrubber was shut down and the licensee commenced extent of condition and root cause evaluations. The licensee implemented several short-term and long-term corrective actions to include, revising their criticality safety analysis and integrated safety analysis, improving maintenance procedures to ensure ventilation and scrubber inspections are effective, and implementing design modifications to minimize the accumulation of material. Adequate corrective actions must be implemented and approved by regulatory authorities before processing can be restarted.