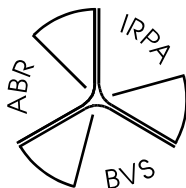


# NEWSLETTER 150

## 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

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

Périodique trimestriel

APRIL-MEI-JUNI 2016

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

AVRIL-MAI-JUIN 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. Volgende vergaderingen	Prochaines réunions	3
2. Uit het Belgisch Staatsblad	Extraits du Moniteur belge	2
3. Parlementaire vragen	Questions parlementaires	5
4. Erkenning van deskundigen	Agréments d'experts	18
5. Hoge Gezondheidsraad	Conseil Supérieur de la Santé	19
6. European ALARA Network		19
7. Announcements of training courses, conferences and meetings		19
8. Wat schrijven de zusterverenigingen?	Qu'écrivent les sociétés soeurs?	20
9. From the IAEA Nuclear Events Web-based System		21

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

### 1.1 Volgende vergadering – Prochaine réunion

3.06.2016

Dosimetrie / Dosimétrie

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

#### Programme / Programma

- Accueil / Welkom  
*Patrick Smeesters, président BVS/ABR*
- Enregistrement des doses en Belgique / Dosisregistratie in België  
*Sophie Léonard, AFCN/FANC*
- Le système Siseri et l'enregistrement des doses en France  
*Pascale Scanff, IRSN*
- L'accréditation des services de dosimétrie / Accreditatie van de diensten dosimetrie  
*Jef Van Cauteren, Controlatom*
- ISO standard 15382: "Radiological protection - Procedures for monitoring the dose to the lens of the eye, the skin and the extremities"  
*Filip Vanhavere, SCK•CEN*

### 1. 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.*

**Belgisch Staatsblad 31.12.2015**  
**FEDERALE OVERHEIDSDIENST ECONOMIE,  
K.M.O., MIDDENSTAND EN ENERGIE**

**Moniteur belge 31.12.2015**  
**SERVICE PUBLIC FEDERAL ECONOMIE, P.M.E.,  
CLASSES MOYENNES ET ENERGIE**

**26 DECEMBER 2015.** - Koninklijk besluit tot opheffing van het koninklijk besluit van 20 december 2000 houdende erkenning van de Universiteit Gent als exploitant van een kerninstallatie (THETIS onderzoeksreactor).

**26 DECEMBRE 2015.** - Arrêté royal abrogeant l'arrêté royal du 20 décembre 2000 portant reconnaissance de l'Université de Gand comme exploitant d'une installation nucléaire (réacteur de recherche THETIS).

[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article\\_body.pl?numac=2015011486&caller=list&pub\\_date=2015-12-31&language=nl](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2015011486&caller=list&pub_date=2015-12-31&language=nl)

[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article\\_body.pl?numac=2015011486&caller=list&pub\\_date=2015-12-31&language=fr](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2015011486&caller=list&pub_date=2015-12-31&language=fr)

**Belgisch Staatsblad 16.12.2015**  
**FEDERALE OVERHEIDSDIENST BINNENLANDSE  
ZAKEN**  
**Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle**

**Moniteur belge 16.12.2015**  
**SERVICE PUBLIC FEDERAL INTERIEUR**  
**Agence fédérale de Contrôle nucléaire**

**3 DECEMBER 2015.** - Aanpassing van de bedragen van de retributies vermeld in de bijlage bij het koninklijk besluit van 27 oktober 2009 tot bepaling van de bedragen en de betalingswijze van de retributies geheven met toepassing van de reglementering betreffende de bescherming tegen ioniserende straling, zoals gewijzigd bij koninklijk besluit van 22 november 2013 - jaar 2016.

**3 DECEMBRE 2015.** - Adaptation des montants des redevances figurant en annexe de l'arrêté royal du 27 octobre 2009 fixant le montant et le mode de paiement des redevances perçues en application de la réglementation relative à la protection contre les rayonnements ionisants, modifié par arrêté royal du 22 novembre 2013 - année 2016.

[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article\\_body.pl?numac=2015205748&caller=list&pub\\_date=2015-12-16&language=nl](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2015205748&caller=list&pub_date=2015-12-16&language=nl)

**Belgisch Staatsblad 7.01.2016**  
**FEDERALE OVERHEIDSDIENST BINNENLANDSE ZAKEN**

**Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle**

**6 DECEMBER 2015.** - Koninklijk besluit betreffende de opheffing van de aanduiding van een gemachtigde (de heer Robby Vandendries), 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 voortspruitende gevaren en betreffende het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle en haar uitvoeringsbesluiten.

[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article\\_body.pl?numac=2015206015&caller=list&pub\\_date=2016-01-07&language=nl](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2015206015&caller=list&pub_date=2016-01-07&language=nl)

**Belgisch Staatsblad 27.01.2016**  
**FEDERALE OVERHEIDSDIENST BINNENLANDSE ZAKEN**

**Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle**

**19 JANUARI 2016.** - Ministerieel besluit houdende aanduiding van de leden van de Wetenschappelijke Raad voor Ioniserende Stralingen (de heer Jongen en de heer Luxen) opgericht bij het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle.

[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article\\_body.pl?numac=2016200352&caller=list&pub\\_date=2016-01-27&language=nl](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2016200352&caller=list&pub_date=2016-01-27&language=nl)

**Belgisch Staatsblad 21.01.2016**  
**FEDERALE OVERHEIDSDIENST ECONOMIE, K.M.O., MIDDENSTAND EN ENERGIE**

**26 DECEMBER 2015.** - Koninklijk besluit houdende ontslag van de regeringscommissarissen bij het Studiecentrum voor Kernenergie (de heer Fabrice Carton en mevr. Tessa Geudens).

[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article\\_body.pl?numac=2016011036&caller=list&pub\\_date=2016-01-21&language=nl](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2016011036&caller=list&pub_date=2016-01-21&language=nl)

**Belgisch Staatsblad 21.01.2016**  
**FEDERALE OVERHEIDSDIENST ECONOMIE, K.M.O., MIDDENSTAND EN ENERGIE**

**30 DECEMBER 2015.** - Ministerieel besluit houdende benoeming van de commissarissen bij het Studiecentrum voor Kernenergie (de heer Yves De Graeve en de heer Martial Pardoën).

[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article\\_body.pl?numac=2015205748&caller=list&pub\\_date=2015-12-16&language=fr](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2015205748&caller=list&pub_date=2015-12-16&language=fr)

**Moniteur belge 7.01.2016**  
**SERVICE PUBLIC FEDERAL INTERIEUR**  
**Agence fédérale de Contrôle nucléaire**

**6 DECEMBRE 2015.** - Arrêté royal portant sur l'abrogation de la désignation des mandataires (M. Robby Vandendries), 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=2015206015&caller=list&pub\\_date=2016-01-07&language=fr](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2015206015&caller=list&pub_date=2016-01-07&language=fr)

**Moniteur belge 27.01.2016**  
**SERVICE PUBLIC FEDERAL INTERIEUR**  
**Agence fédérale de Contrôle nucléaire**

**19 JANVIER 2016.** - Arrêté ministériel portant désignation des membres du Conseil scientifique des Rayonnements ionisants (M. Jongen et M. Luxen) établi auprès de l'Agence fédérale de Contrôle nucléaire.

[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article\\_body.pl?numac=2016200352&caller=list&pub\\_date=2016-01-27&language=fr](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2016200352&caller=list&pub_date=2016-01-27&language=fr)

**Moniteur belge 21.01.2016**  
**SERVICE PUBLIC FEDERAL ECONOMIE, P.M.E., CLASSES MOYENNES ET ENERGIE**

**26 DECEMBRE 2015.** - Arrêté royal portant démission des commissaires du gouvernement auprès du Centre d'Etude de l'Energie nucléaire (M. Fabrice Carton et Mme Tessa Geudens).

[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article\\_body.pl?numac=2016011036&caller=list&pub\\_date=2016-01-21&language=fr](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2016011036&caller=list&pub_date=2016-01-21&language=fr)

**Moniteur belge 21.01.2016**  
**SERVICE PUBLIC FEDERAL ECONOMIE, P.M.E., CLASSES MOYENNES ET ENERGIE**

**30 DECEMBRE 2015.** - Arrêté ministériel portant nomination des commissaires auprès du Centre d'Etude de l'Energie nucléaire (M. Yves De Graeve et M. Martial Pardoën).

[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article\\_body.pl?numac=2016011035&caller=list&pub\\_date=2016-01-21&language=nl](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2016011035&caller=list&pub_date=2016-01-21&language=nl)

**Belgisch Staatsblad 21.01.2016**  
**FEDERALE OVERHEIDSDIENST ECONOMIE,**  
**K.M.O., MIDDENSTAND EN ENERGIE**

**26 DECEMBER 2015.** - Koninklijk besluit houdende ontslag van de regeringscommissarissen bij het Nationaal Instituut voor Radio-elementen (de heer Jan Schaerlaekens en de heer Jean-Marie Streydio).

[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article\\_body.pl?numac=2016011034&caller=list&pub\\_date=2016-01-21&language=nl](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2016011034&caller=list&pub_date=2016-01-21&language=nl)

**Belgisch Staatsblad 21.01.2016**  
**FEDERALE OVERHEIDSDIENST ECONOMIE,**  
**K.M.O., MIDDENSTAND EN ENERGIE**

**30 DECEMBER 2015 en 12 JANUARI 2016.** - Ministerieel besluiten houdende benoeming van de commissarissen bij het Nationaal Instituut voor Radio-elementen (de heer Laurent Taildeman en de heer Frederik Loy).

[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article\\_body.pl?numac=2016011033&caller=list&pub\\_date=2016-01-21&language=nl](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2016011033&caller=list&pub_date=2016-01-21&language=nl)

[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article\\_body.pl?numac=2016011032&caller=list&pub\\_date=2016-01-21&language=nl](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2016011032&caller=list&pub_date=2016-01-21&language=nl)

**Belgisch Staatsblad 14.03.2016**  
**FEDERALE OVERHEIDSDIENST BINNENLANDSE**  
**ZAKEN**  
**Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle**

**3 MAART 2016.** - Besluit van het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle tot wijziging van het besluit van 1 maart 2012 van het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle houdende de vaststelling van de beroepsactiviteiten bedoeld in artikel 4 van het koninklijk besluit van 20 juli 2001 houdende algemeen reglement op de bescherming van de bevolking, van de werknemers en het leefmilieu tegen het gevaar van de ioniserende stralingen (lijst aanvullen met: **geothermische energieproductie**).

[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article\\_body.pl?numac=2016201330&caller=list&pub\\_date=2016-03-14&language=nl](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2016201330&caller=list&pub_date=2016-03-14&language=nl)

**Belgisch Staatsblad 14.03.2016**  
**FEDERALE OVERHEIDSDIENST BINNENLANDSE**  
**ZAKEN**  
**Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle**

[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article\\_body.pl?numac=2016011035&caller=list&pub\\_date=2016-01-21&language=fr](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2016011035&caller=list&pub_date=2016-01-21&language=fr)

**Moniteur belge 21.01.2016**  
**SERVICE PUBLIC FEDERAL ECONOMIE, P.M.E.,**  
**CLASSES MOYENNES ET ENERGIE**

**26 DECEMBRE 2015.** - Arrêté royal portant démission des commissaires du gouvernement auprès de l'Institut National des Radioéléments (M. Jan Schaerlaekens et M. Jean-Marie Streydio).

[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article\\_body.pl?numac=2016011034&caller=list&pub\\_date=2016-01-21&language=fr](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2016011034&caller=list&pub_date=2016-01-21&language=fr)

**Moniteur belge 21.01.2016**  
**SERVICE PUBLIC FEDERAL ECONOMIE, P.M.E.,**  
**CLASSES MOYENNES ET ENERGIE**

**30 DECEMBRE 2015 et 12 JANVIER 2016.** - Arrêtés ministériels portant nomination des commissaires auprès de l'Institut National des Radioéléments (M. Laurent Taildeman et M. Frederik Loy).

[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article\\_body.pl?numac=2016011033&caller=list&pub\\_date=2016-01-21&language=fr](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2016011033&caller=list&pub_date=2016-01-21&language=fr)

[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article\\_body.pl?numac=2016011032&caller=list&pub\\_date=2016-01-21&language=fr](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2016011032&caller=list&pub_date=2016-01-21&language=fr)

**Moniteur belge 14.03.2016**  
**SERVICE PUBLIC FEDERAL INTERIEUR**  
**Agence fédérale de Contrôle nucléaire**

**3 MARS 2016.** - Arrêté de l'Agence fédérale de Contrôle nucléaire tenant modification de l'arrêté de l'Agence fédérale de Contrôle nucléaire du 1er mars 2012 fixant les activités professionnelles visées à l'article 4 de l'arrêté royal du 20 juillet 2001 portant règlement général de la protection de la population, des travailleurs et de l'environnement contre le danger des rayonnements ionisants (ajouter à la liste : **la production d'énergie géothermique**).

[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article\\_body.pl?numac=2016201330&caller=list&pub\\_date=2016-03-14&language=fr](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2016201330&caller=list&pub_date=2016-03-14&language=fr)

**Moniteur belge 14.03.2016**  
**SERVICE PUBLIC FEDERAL INTERIEUR**  
**Agence fédérale de Contrôle nucléaire**

**3 MAART 2016.** - Besluit van het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle tot vaststelling van de voorwaarden voor de verwijdering van afgedankte ionisatierookmelders die voor niet huishoudelijk gebruik aangewend werden.

[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article\\_body.pl?numac=2016201331&caller=list&pub\\_date=2016-03-14&language=nl](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2016201331&caller=list&pub_date=2016-03-14&language=nl)

**Belgisch Staatsblad 4.03.2016**  
**FEDERALE OVERHEIDSDIENST BINNENLANDSE ZAKEN**  
**Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle**

**3 FEBRUARI 2016.** - Besluit houdende de aanvaardbaarheidscriteria voor gammacamera's voor gebruik in de nucleaire geneeskunde alsook de procedures dienaangaande.

[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article\\_body.pl?numac=2016200812&caller=list&pub\\_date=2016-03-04&language=nl](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2016200812&caller=list&pub_date=2016-03-04&language=nl)

**Belgisch Staatsblad 4.03.2016**  
**FEDERALE OVERHEIDSDIENST BINNENLANDSE ZAKEN**  
**Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle**

**3 FEBRUARI 2016.** - Besluit houdende de aanvaardbaarheidscriteria voor activiteitsmeters voor gebruik in de nucleaire geneeskunde alsook de procedures dienaangaande.

[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article\\_body.pl?numac=2016200818&caller=list&pub\\_date=2016-03-04&language=nl](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2016200818&caller=list&pub_date=2016-03-04&language=nl)

**Belgisch Staatsblad 4.03.2016**  
**FEDERALE OVERHEIDSDIENST BINNENLANDSE ZAKEN**  
**Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle**

**3 FEBRUARI 2016.** - Besluit houdende de aanvaardbaarheidscriteria voor PET-scanners voor gebruik in de nucleaire geneeskunde alsook de procedures dienaangaande.

[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article\\_body.pl?numac=2016200817&caller=list&pub\\_date=2016-03-04&language=nl](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2016200817&caller=list&pub_date=2016-03-04&language=nl)

**3 MARS 2016.** - Arrêté de l'Agence fédérale de Contrôle nucléaire fixant les conditions d'élimination des détecteurs de fumée ionisants mis hors service après usage non domestique.

[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article\\_body.pl?numac=2016201331&caller=list&pub\\_date=2016-03-14&language=fr](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2016201331&caller=list&pub_date=2016-03-14&language=fr)

**Moniteur belge 4.03.2016**  
**SERVICE PUBLIC FEDERAL INTERIEUR**  
**Agence fédérale de Contrôle nucléaire**

**3 FEVRIER 2016.** - Arrêté fixant les critères d'acceptabilité pour les gamma-caméras utilisées en médecine nucléaire ainsi que les procédures concernées.

[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article\\_body.pl?numac=2016200812&caller=list&pub\\_date=2016-03-04&language=fr](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2016200812&caller=list&pub_date=2016-03-04&language=fr)

**Moniteur belge 4.03.2016**  
**SERVICE PUBLIC FEDERAL INTERIEUR**  
**Agence fédérale de Contrôle nucléaire**

**3 FEVRIER 2016.** - Arrêté fixant les critères d'acceptabilité pour les activimètres utilisés en médecine nucléaire ainsi que les procédures concernées.

[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article\\_body.pl?numac=2016200818&caller=list&pub\\_date=2016-03-04&language=fr](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2016200818&caller=list&pub_date=2016-03-04&language=fr)

**Moniteur belge 4.03.2016**  
**SERVICE PUBLIC FEDERAL INTERIEUR**  
**Agence fédérale de Contrôle nucléaire**

**3 FEVRIER 2016.** - Arrêté fixant les critères d'acceptabilité pour les scanners PET utilisés en médecine nucléaire ainsi que les procédures concernées.

[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article\\_body.pl?numac=2016200817&caller=list&pub\\_date=2016-03-04&language=fr](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2016200817&caller=list&pub_date=2016-03-04&language=fr)

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

**Vraag nr. 734 van mevr. Leen Dierick, Volksvertegenwoordiger, aan de vice-eersteminister en minister van Binnenlandse Zaken, van 28 oktober 2015 (N.):**

**Question n° 734 de Mme Leen Dierick, Député, au vice-premier ministre et ministre de l'Intérieur, du 28 octobre 2015 (N.) :**

### **Radongas.**

Op 12 november 2014 stelde ik u een mondelinge vraag in de commissie voor de Binnenlandse Zaken (vraag nr. 99, Integraal Verslag, Kamer, 2014-2015, CRIV 54 COM015, blz. 12) over de controle door het Federaal agentschap voor nucleaire controle (FANC) op radongas in Vlaanderen. Het is al langer bekend dat er in Wallonië een natuurlijke verspreiding van radongas voorkomt. Vooral de rotsige ondergrond zorgt daarvoor.

Het FANC heeft in het verleden gewaarschuwd dat er ook een verhoogde aanwezigheid van radon zou zijn in Vlaanderen. De aanwezigheid van radongas zou kunnen leiden tot een aanzienlijk aantal gevallen van longkanker.

Het FANC is vervolgens terecht gestart met een sensibilisatiecampagne en het moedigt ook de installatie aan van allerlei meetinstrumenten in woningen.

U antwoordde dat de campagne van het FANC ter sensibilisatie van de bevolking voor de radonproblematiek ruime weerklank gevonden had. Eind oktober 2014 waren er reeds 1.800 testers aangevraagd. Volgens de ramingen van het FANC zou radon in ons land elk jaar ongeveer 500 gevallen van longkanker veroorzaken. Er doet zich alleen een probleem voor indien het radongas zich kan ophopen in de binnenlucht van woonruimtes, waar bewoners het radioactief gas dag in dag uit in- en uitademen.

Zodra de resultaten van de radonactie voorhanden zouden zijn, zou het FANC er via zijn website over rapporteren. In dat bericht zou de aandacht vooral gaan naar de statistische verwerking van de meetresultaten, de duiding ervan voor de volksgezondheid, de vergelijking van de nieuw verkregen gegevens met de reeds bestaande gegevens en de analyse van de resultaten overeenkomstig het type van de woning. U schatte dat één en ander in mei of juni 2015 op de website zou kunnen worden gepubliceerd.

1. Hoeveel metingen werden uitgevoerd?
2. Welke zijn de resultaten van de metingen?
3. Welke aanbevelingen kunnen worden geformuleerd op basis van de resultaten van de metingen?

#### **Antwoord van 2 december 2015:**

Het FANC heeft op 30 september 2015 een bericht op zijn website gepubliceerd waarin de start van de Radonactie 2015 aangekondigd werd en waarin ook de resultaten van de campagne van 2014 werden toegelicht.

1. Voor 2014 richtten de meetcampagnes zich vooral op de gebieden in ons land waar de hoogste radonconcentraties voorkomen. In 2014 werd een meetcampagne georganiseerd in het hele land. Daarbij werden 2143 metingen uitgevoerd.

### **Gaz radon.**

Le 12 novembre 2014, en commission de l'Intérieur, je vous posais une question orale sur les contrôles effectués en Flandre par l'Agence fédérale de contrôle nucléaire (AFCN) sur le gaz radon (question n° 99, Compte Rendu Intégral, Chambre, 2014-2015, CRIV 54 COM015, p. 12). On sait depuis longtemps qu'en raison principalement de son sous-sol rocheux, la Wallonie est exposée à une diffusion naturelle du radon.

Par le passé, l'AFCN a déjà mis en garde contre une présence accrue du radon également en Flandre qui pourrait générer un nombre considérable de cancers du poumon.

L'AFCN a donc très opportunément lancé une campagne de sensibilisation et encourage l'installation de divers instruments de mesure dans les habitations.

Dans votre réponse, vous indiquiez que la campagne de sensibilisation de l'AFCN avait recueilli un large écho dans la population. Fin octobre 2014, 1 800 appareils de mesure avaient déjà été demandés. L'AFCN estimait que le radon serait chaque année la cause de près de 500 cancers du poumon en Belgique. Le problème ne survient qu'en cas de possibilité d'accumulation du radon dans l'air intérieur des logements où les habitants inhalent et expirent quotidiennement le gaz radioactif.

Vous ajoutiez que dès que les résultats de l'opération radon seraient disponibles, l'AFCN les publierait sur son site internet. Dans sa communication, elle mettrait principalement l'accent sur le traitement statique des résultats de mesure, leur pertinence en matière de santé publique, leur comparaison avec des données antérieures et l'analyse des résultats en fonction du type d'habitation. Vous estimiez que ces informations pourraient être postées sur le site de l'AFCN en mai ou juin 2015.

1. Combien de mesures ont-elles été exécutées?
2. Quels en sont les résultats?
3. Quelles recommandations peuvent-elles être formulées sur la base des résultats de ces mesures?

#### **Réponse du 2 décembre 2015 :**

Le 30 septembre 2015, l'AFCN a publié un message sur son site web pour annoncer le démarrage de l'action radon 2015 et présenter les résultats de la campagne de 2014.

1. Avant 2014, les campagnes de mesure du radon se concentraient dans les régions présentant les plus fortes concentrations de radon. En 2014, une campagne de mesure a été organisée dans l'ensemble du pays. Lors de cette campagne, des mesures ont été réalisées dans 2143 habitations.

2. Onderstaande tabel biedt een overzicht van de resultaten van de radonactie 2014:

2. Le tableau ci-dessous reprend les résultats de l'action radon 2014 :

	# metingen mesures	Gemiddelde Moyenne (Bq/m <sup>3</sup> )	Maximum (Bq/m <sup>3</sup> )	% >100 Bq/m <sup>3</sup>	% >200 Bq/m <sup>3</sup>	% >300 Bq/m <sup>3</sup>	% >400 Bq/m <sup>3</sup>	% >800 Bq/m <sup>3</sup>
Vlaanderen <i>Flandre</i>	1 131	41	477	9,3	1,9	0,4	0,1	0
Brussel <i>Bruxelles</i>	30	39	359	13	2	1	0	0
Wallonië <i>Wallonie</i>	982	85	2 273	40	32,5	18,1	12	4,5
Totaal <i>Total</i>	2 143	49	2 273	31	15	9	6	2,1

Over het algemeen zijn de resultaten van deze campagne coherent met de gegevens die reeds bij vorige campagnes verzameld werden. Dit betekent dat ook nu geen grote problemen met radon werden vastgesteld in Vlaanderen en Brussel.

En règle générale, les résultats de ces campagnes sont cohérents avec les résultats obtenus lors des précédentes campagnes. Concrètement, donc, aucun problème particulier n'a été constaté en Flandre et à Bruxelles.

Toch vertoont ongeveer 10 % van de onderzochte woningen in Vlaanderen radonconcentraties boven de 100 Bq/m<sup>3</sup>. Dit is de richtwaarde die wordt vooropgesteld door de Wereldgezondheidsorganisatie voor nieuwe gebouwen. In dergelijke gevallen wordt aangeraden om de luchtverversing in de woning te verbeteren.

Toutefois, 10 % des habitations examinées en Flandre présentent des concentrations de radon supérieures à 100 Bq/m<sup>3</sup>, le niveau proposé par l'Organisation mondiale de la Santé comme niveau-cible à ne pas dépasser pour les nouvelles constructions. À partir de cette concentration, il est recommandé d'améliorer le renouvellement d'air dans l'habitation.

Uit een statistische analyse van de gemeten concentraties in functie van parameters zoals de ouderdom van het gebouw, het type ondergrond, de aanwezigheid van een kelder enzovoort, is geen duidelijke trend naar voren gekomen.

Une analyse statistique des concentrations mesurées en fonction de divers paramètres tels que l'ancienneté du bâtiment, le type de sol, la présence de caves, etc. ne révèle aucune tendance nette.

We kunnen dus niet stellen dat er systematisch meer radon aanwezig is in oudere gebouwen dan in nieuwere. Wel blijkt dat gebouwen die dateren van voor 1900 gemiddeld een iets hogere radonconcentraties vertonen dan jongere gebouwen.

Nous ne pouvons donc pas affirmer que la présence de radon est systématiquement plus importante dans les anciennes constructions que dans les nouvelles. Il s'avère toutefois que les bâtiments construits avant 1900 présentent en moyenne des concentrations de radon légèrement supérieures à celles des bâtiments plus récents.

Ook worden er gemiddeld iets hogere concentraties aangetroffen in de provincies Limburg en Vlaams-Brabant. Dit is te verklaren door de types van ondergrond die worden aangetroffen in deze provincies.

De même, les concentrations mesurées dans les provinces du Limbourg et du Brabant flamand sont en moyenne légèrement plus élevées. Ces résultats s'expliquent par le type de sol que l'on retrouve dans ces provinces.

De gevonden verschillen blijven echter vrij klein. Algemeen kan dan ook gesteld worden dat de variaties in Vlaanderen eerder te wijten zijn aan de verschillen in ventilatie/verluchting van de woningen.

Les différences relevées restent toutefois très faibles. En général, les variations relevées en Flandre s'expliquent donc davantage par des différences au niveau de la ventilation/ aération des bâtiments.

In de Waalse provincies hebben we op basis van 982 nieuwe metingen kunnen vaststellen dat heel wat woningen in de risicozones nog hoge concentraties vertonen. Een dertigtal huizen waar zeer hoge radonconcentraties zijn aangetroffen wordt momenteel onder de loep genomen.

Dans les provinces wallonnes, nous avons pu constater sur base de 982 nouvelles mesures que, dans les zones à risque, de nombreuses habitations présentent encore des concentrations élevées. Une trentaine de maisons où des concentrations particulièrement élevées ont été mesurées sont actuellement examinées.

Alle deelnemers aan de campagne van 2014 hebben persoonlijk het resultaat van hun meting ontvangen, samen met uitleg over de betekenis van de gemeten waarde en, indien nodig, suggesties voor mogelijke saneringsacties.

3. De algemene conclusie van deze meetcampagne is dat een algemene preventie bij nieuwbouw aangewezen is, met als doel de richtwaarde van 100 Bq/m<sup>3</sup> niet te overschrijden.

Deze preventie bestaat uit het voorzien van een luchtdichte vloerplaat (vooral bij de doorvoeren voor buizen en kabels) en een goed werkende ventilatie. Deze maatregelen verminderen de radonconcentratie en bevorderen tegelijk de energieprestatie (minder ongecontroleerde toevoer van bodemlucht) en de algemene binnenluchtkwaliteit.

De details van deze conclusies worden nog verwerkt in een document dat tevens gebruikt zal worden bij de omzetting van de nieuwe Europese richtlijnen in verband met natuurlijke stralingsbronnen.

**Vraag nr. 1013 van de heer Jean-Marc Nollet, Volksvertegenwoordiger, aan de vice-eersteminister en minister van Binnenlandse Zaken, van 29 januari 2016 (Fr.):**

*Updaten van de nucleaire noodplannen.*

Tijdens de vergadering van de subcommissie Nucleaire Veiligheid van 17 maart 2015 liet u weten dat de grondige herziening van het nationaal nucleair noodplan tegen eind 2015 of begin 2016 rond zou zijn.

1. Hoe staat het met die herziening? Wat staat er in het nieuwe plan? Volgens welk tijdpad gaat men te werk?

2. Ik zou ook graag de zekerheid hebben dat potentiële INES 7-situaties wel degelijk in het plan zullen worden opgenomen en dat er in dat verband zowel in Doel als in Tihange oefeningen zullen worden georganiseerd om de toepasbaarheid van het nieuwe plan in reële omstandigheden te testen.

**Antwoord van 17 februari 2016:**

1 en 2. Met betrekking tot de actualisering van het nationaal nucleair noodplan werd inderdaad als termijn eind 2015-begin 2016 voorgesteld. De actualisering is eveneens opgenomen in mijn algemene beleidsnota voor 2016. De betrokken diensten werken momenteel concrete tekstvoorstellen uit om het plan aan te passen rekening houdend met verschillende aandachtspunten en adviezen.

Het overleg is echter nog niet volledig afgerond, met name voor het aspect noodplanningszones en strategie betreffende de bescherming van de schildklier door het nemen van jodiumtabletten.

Chaque participant à la campagne 2014 a reçu personnellement les résultats de sa mesure, accompagnés d'explications sur la signification de la valeur mesurée et, au besoin, sur les éventuelles actions d'assainissement à entreprendre.

3. En conclusion de cette campagne de mesures, il est recommandé, dans le cas de nouvelles constructions, de respecter des mesures de prévention générale afin de ne pas dépasser le niveau-cible de 100 Bq/m<sup>3</sup>.

Cette prévention consiste en l'étanchéité à l'air de la dalle (principalement en colmatant les percements pour le placement des câbles et canalisations) et en une ventilation en bon ordre de marche. Ces mesures réduisent la concentration de radon et favorisent les prestations énergétiques (réduction des infiltrations d'air souterrain incontrôlées) et la qualité générale de l'air intérieur.

Ces conclusions seront détaillées dans un document qui sera en outre utilisé dans le cadre de la transposition des nouvelles directives européennes relatives aux sources de rayonnement naturel.

**Question n° 1013 de monsieur Jean-Marc Nollet, Député, au vice-premier ministre et ministre de l'Intérieur, du 29 janvier 2016 (Fr.) :**

*La mise à jour des plans d'urgence nucléaires.*

Lors de la réunion de la sous-commission Sécurité nucléaire du 17 mars 2015 vous nous informiez que la révision de fond du plan national d'urgence nucléaire se clôturerait à la fin de l'année 2015 ou au début 2016.

1. Je me permets donc de vous revenir pour savoir où en est ce travail. Que contient le nouveau plan? Quel est le calendrier de travail en la matière?

2. Je voudrais également être certain que des situations potentielles INES 7 seront bien intégrées dans le plan et que des exercices "grandeur nature" d'application du nouveau plan seront organisés en la matière tant à Doel qu'à Tihange.

**Réponse du 17 février 2016 :**

1 et 2. En ce qui concerne l'actualisation du plan national d'urgence nucléaire, le délai de fin 2015-début 2016 a effectivement été proposé. L'actualisation est également reprise dans ma note de politique générale pour 2016. Les services concernés élaborent actuellement des propositions concrètes de texte pour adapter le plan eu égard à différents points d'attention et avis.

Ceci dit, le processus de concertation n'est cependant pas encore complètement terminé, notamment en ce qui concerne l'aspect zones de planification d'urgence et stratégie relative à la protection de la glande thyroïde par la prise d'iode stable.



Nationale en internationale deskundigen, onder andere de Hoge Gezondheidsraad, hebben hieromtrent technische adviezen uitgebracht. Een officieel advies van de Wetenschappelijke Raad voor Ioniserende Straling heb ik midden januari pas ontvangen.

Momenteel bekijk ik, samen met mijn collega van Volksgezondheid, hoe die adviezen strategisch en operationeel vertaald kunnen worden door de verschillende voor- en nadelen tegen elkaar af te wegen. Er wordt derhalve een aangepast stappenplan ontwikkeld voor de actualisering van het noodplan.

Het feit dat de actualisering nog niet volledig klaar is, betekent niet dat het huidige plan niet meer toegepast kan worden. Ook het huidige plan werd gecreëerd om te voldoen aan alle types van noodsituaties, ongeacht de ernst ervan.

De INES-inschaling (International Nuclear Event) gebeurt pas na een incident en enkel voor communicatiedoeleinden.

Zoals de INES-manual zelf stelt, kan de INES-schaal niet gebruikt worden voor noodplanning. De voorbereiding op noodsituaties houdt overigens meer in dan een kaderplan in de vorm van een koninklijk besluit waarvan de teksten momenteel aangepast worden. Wanneer verbeterpunten gedefinieerd worden, worden deze nu al geïntegreerd in de plannen en procedures die bij het federaal kaderplan bijgevoegd zijn op het niveau van de betrokken actoren.

Jaarlijks vinden er oefeningen plaats betreffende de noodplannen van de nucleaire installaties in België en in de buurlanden. Deze oefeningen worden steeds zo realistisch mogelijk georganiseerd voor de bij het plan betrokken actoren.

**Vraag nr. 853 van mevr. Anne Dedry, Volksvertegenwoordiger, aan de vice-eersteminister en minister van Binnenlandse Zaken, van 7 december 2015 (N.):**

#### *Gezondheidsrisico's van Tsjernobyl.*

Op 26 april 1986 ontplofte de kerncentrale in Tsjernobyl. Bijna dertig jaar later veroorzaakt de centrale nog altijd paniek.

De bosbrand heeft ons allemaal doen schrikken. Van 28 april tot 2 mei 2015 hebben de brandweermannen geblust om onze gezondheid te beschermen. De brand is nu gelukkig onder controle, maar radioactieve partikels dwarrelden hierdoor wel op in de lucht.

Daarnaast schort er nog veel meer aan Tsjernobyl. Ik geef maar twee voorbeelden:

- Het omhulsel rond de kerncentrale (de zogenaamd sarcofaag) moet ons van de radioactieve stoffen beschermen, maar zal niet lang stand meer houden. In 2017 moet er een nieuw en groter omhulsel komen, maar dat kost veel geld. 1,54 miljard euro om precies te zijn, dat op

Des experts nationaux et internationaux, notamment le Conseil supérieur de la santé, ont émis à ce sujet des avis techniques. Un avis officiel du Conseil scientifique des Rayonnements Ionisants ne m'a été envoyé qu'à la mi-janvier.

Pour l'instant, nous examinons avec ma collègue de la Santé publique comment traduire ces conseils de manière stratégique et opérationnelle en pesant les différents avantages et inconvénients. Un plan par étape adapté pour l'actualisation du plan d'urgence est dès lors en cours d'élaboration.

Le fait que le processus relatif à l'actualisation n'est pas encore totalement terminé, ne veut pas dire que le plan actuel n'est plus applicable. Le plan, également dans sa forme actuelle, a été créé pour répondre à tous les types de situations d'urgence en dépit de leur gravité.

Le classement sur l'échelle INES (International Nuclear Event) ne se fait qu'après un incident et uniquement à des fins de communication.

Comme le manuel INES lui-même le précise, l'échelle INES ne peut être utilisée pour la planification d'urgence. La préparation aux situations d'urgence est d'ailleurs plus qu'un plan cadre, repris sous forme d'un arrêté royal, dont les textes sont actuellement en cours d'adaptation. Lorsque des points d'amélioration sont définis, ils sont maintenant intégrés aux plans et procédures annexés au plan cadre fédéral au niveau des acteurs concernés.

Des exercices plans d'urgence concernant les installations nucléaires belges et limitrophes ont ainsi lieu annuellement. Ces exercices sont toujours organisés de manière la plus réaliste qu'il soit pour les acteurs concernés par le plan.

**Question n° 853 de Mme Anne Dedry, Député, au vice-premier ministre et ministre de l'Intérieur, du 7 décembre 2015 (N.) :**

#### *Les risques pour la santé de Tsjernobyl.*

Le 26 avril 1986 explosait la centrale nucléaire de Tsjernobyl. Près de trente ans plus tard, la centrale cause encore la panique.

Le feu de forêt nous a tous effrayés. Du 28 avril au 2 mai 2015, les pompiers ont éteint l'incendie afin de protéger notre santé. Heureusement, le feu est à présent sous contrôle, mais des particules radioactives ont bel et bien été dispersées dans les airs.

Parallèlement, beaucoup laisse encore à désirer à Tsjernobyl. Je donne deux exemples:

- Le revêtement autour de la centrale atomique (appelé "sarcophage") doit nous protéger des matières radioactives, mais ne résistera plus longtemps. En 2017, un nouveau revêtement, plus grand, est prévu, mais il coûtera très cher. Un montant de 1,54 milliard d'euros pour être précis, qui

allerhande manieren ingezameld wordt, maar mogelijks vertraagd wordt omwille van geldtekort.

- Bovendien heeft onderzoek aangetoond dat dieren in de zone rond Tsjernobyl mutaties vertonen, maar niemand weet hoeveel bestraalde dieren in de voedselketen terechtgekomen zijn en hoeveel er nog steeds in terechtkomen.

De gezondheidsrisico's van kernrampen zijn niet te onderschatten. Tot op vandaag moeten we ons hiervoor behoeden.

1. Is het niveau van radioactiviteit in België gestegen tijdens de branden in Tsjernobyl? Welke impact heeft dit op de volksgezondheid?

2. Wie controleert in België het niveau van radioactiviteit in de lucht? Kunnen burgers deze cijfers opvragen?

3. Wordt ook ons voedsel gescreend?

#### **Antwoord van 15 december 2015:**

Voor het antwoord op uw eerste vraag verwijst ik u graag door naar mondelinge vraag nr. 4127 van de heer Philippe Blanchart, die identiek was aan uw vraag en die ik beantwoord heb op 20 mei 2015 in de commissie Binnenlandse Zaken. (Integraal Verslag, Kamer, 2014-2015, CRIV 54 COM 176, blz. 7)

In België wordt de radioactiviteit in de lucht en in het leefmilieu gemonitord door het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle. Dit gebeurt op twee manieren:

- op continue wijze door het automatische TELERAD-netwerk,
- op periodieke wijze door middel van in-situmetingen en staalnemingen.

Het TELERAD-netwerk bestaat uit meer dan 200 meetstations die opgesteld staan op het gehele Belgische grondgebied. Deze meetstations meten voortdurend de radioactiviteit in de lucht en in het water van de Maas, de Schelde, de Samber en de Molse Nete. De meetgegevens van het TELERAD-netwerk kunnen in real time worden geraadpleegd op de TELERAD-website van het FANC, [www.telerad.fgov.be](http://www.telerad.fgov.be).

Naast de TELERAD-gegevens beschikt het FANC ook over staalnemingen en in-situmetingen om de natuurlijke en kunstmatige stralingsniveaus in het leefmilieu te monitoren. Deze staalnemingen en metingen richten zich systematisch op de belangrijkste componenten van het leefmilieu en van de voedselketen: de lucht, atmosferische stofdeeltjes, regenwater, rivierwater, zee- en drinkwater, maar ook melk, vlees, vis, groenten, fruit, enzovoort.

De staalnemingen en laboratoriumanalyses worden uitgevoerd door gespecialiseerde teams van het Studiecentrum voor Kernenergie en het Nationaal Instituut voor Radio-elementen, in opdracht van het FANC. U kunt de resultaten van dit radiologische toezichtprogramma

est collecté de manières diverses, mais les opérations seront peut-être retardées par manque d'argent.

- En outre, des études ont montré que les animaux dans la zone qui entoure Tchernobyl présentent des mutations, mais personne ne sait combien d'animaux irradiés se sont retrouvés dans la chaîne alimentaire ni combien s'y retrouvent encore aujourd'hui.

Les risques pour la santé des catastrophes nucléaires ne doivent pas être sous-estimés. Nous devons encore nous en prémunir aujourd'hui.

1. Le niveau de radioactivité a-t-il augmenté en Belgique pendant les incendies à Tchernobyl? Quel en est l'impact sur la santé publique?

2. Qui contrôle le niveau de la radioactivité dans l'air en Belgique? Les citoyens peuvent-ils demander ces chiffres?

3. Notre alimentation est-elle aussi passée au crible?

#### **Réponse du 15 décembre 2015 :**

Pour la réponse à votre première question, je vous renvoie à la question orale n° 4127 de monsieur Philippe Blanchart, qui était identique à votre question et à laquelle j'ai répondu le 20 mai 2015 dans la commission de l'Intérieur. (Compte rendu intégral, Chambre, 2014-2015, CRIV 54 COM 176, p. 7)

En Belgique, la radioactivité dans l'air et dans l'environnement est surveillée par l'Agence Fédérale de Contrôle Nucléaire. Ceci se fait de deux manières:

- de manière continue par le réseau automatique TELERAD
- et de manière périodique au moyen des mesures situ et des échantillonnages.

Le réseau TELERAD est composé de plus de 200 stations de mesure établies sur l'ensemble du territoire belge. Ces stations de mesure évaluent en permanence la radioactivité dans l'eau et dans l'eau de la Meuse, l'Escaut, la Sambre et la Molse Nete. Les données de mesure du réseau TELERAD peuvent être consultées en temps réel sur le site internet TELERAD de l'AFCN, [www.telerad.fgov.be](http://www.telerad.fgov.be).

Outre les données TELERAD, l'AFCN dispose aussi des échantillonnages et mesures situ pour contrôler les niveaux naturels et artificiels de radiation dans l'environnement. Ces échantillonnages et mesures visent systématiquement les principales composantes de l'environnement et de la chaîne alimentaire: l'air, les particules atmosphériques, l'eau de pluie, l'eau de rivière, l'eau potable et l'eau de mer mais aussi le lait, la viande, le poisson, les légumes, les fruits, etc.

Les échantillonnages et les analyses de laboratoire sont réalisées par les équipes spécialisées du Centre d'Etude de l'Energie Nucléaire et l'Institut National des Radioéléments, à la demande de l'AFCN. Vous pouvez consulter les résultats de ce programme de contrôle dans le

raadplegen in het syntheseverslag dat het FANC jaarlijks op zijn website publiceert.

Daarnaast bestaat er nog een bijkomend controleprogramma van het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen, dat zich vooral richt op geïmporteerde producten en op de dierlijke eetwaren afkomstig van slachthuizen en van grote distributiecentra.

**Vraag nr. 235 van de heer Jean-Marc Nollet, Volksvertegenwoordiger, aan de minister van Energie, van 2 februari 2016 (Fr.):**

*Instorting op een site voor ondergrondse berging van kernafval in Frankrijk.*

In België ligt er momenteel zowat 6.200 m<sup>3</sup> hoogactief en/of langlevend kernafval, het zogeheten afval van categorie B en C, opgeslagen in Dessel. Dat afval vormt duizenden of zelfs honderdduizenden jaren lang een risico voor mens en milieu.

Volgens de Nationale instelling voor radioactief afval en verrijkte splijtstoffen (NIRAS) is de tussentijdse opslag van afval van categorie B en C geen langetermijnoplossing. De opslagloodsen hebben immers een beperkte levensduur.

Volgens de publicaties van NIRAS focust het Belgische onderzoek naar oplossingen voor het afval van categorie B en C op de geologische berging in weinig verharde klei.

Tevens zou volgens NIRAS uit internationaal onderzoek en programma's die in het buitenland worden uitgevoerd, blijken dat de geologische berging een veilig langetermijnbeheer van hoogactief en/of langlevend radioactief afval mogelijk maakt.

Op 26 januari 2016 vond er op de site voor ondergrondse berging van kernafval te Bure in Frankrijk nochtans een dodelijke instorting plaats. Dit tot 2030 vergunde onderzoekscentrum werd ingericht in een kleilaag van 120 m dik. Het centrum onderzoekt hoe goed het afval wordt ingesloten.

1. a) Welke politieke lessen trekt u uit dit voorval?  
b) Wat zijn de gevolgen van dit incident voor het onderzoek van NIRAS?

2. Welke maatregelen zult u nemen opdat de berging van kernafval in ons land geen risico's meer in zich zou bergen?

3. Hoeveel zal de bouw van zo een centrum voor ondergrondse berging in ons land kosten?

**Antwoord van 1 maart 2016:**

Eerst en vooral wens ik de aandacht van het geachte lid te

rapport de synthèse publié chaque année par l'AFCN sur son site internet.

Il existe en outre un programme de contrôle complémentaire de l'Agence fédérale pour la sécurité de la chaîne alimentaire qui se concentre surtout sur les produits importés et les aliments animaux provenant d'abattoirs et de grands centres de distribution.

**Question n° 235 de monsieur Jean-Marc Nollet, Député, à la ministre de l'Energie, du 2 février 2016 (Fr.):**

*L'éboulement sur un site d'enfouissement des déchets nucléaires en France.*

En Belgique, quelque 6.200 m<sup>3</sup> de déchets de haute activité et/ou de longue durée de vie, encore appelés déchets des catégories B et C, sont stockés en ce moment à Dessel. Ces déchets présentent un risque pour l'homme et l'environnement pendant des milliers, voire des centaines de milliers d'années.

L'entreposage intérimaire des déchets des catégories B et C n'offre pas, d'après l'Organisme national belge des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies (ONDRAF), de solution à long terme. Les bâtiments d'entreposage n'ont en effet qu'une durée de vie limitée.

D'après les publications de l'ONDRAF, les recherches belges de solutions pour les déchets des catégories B et C se recentrent sur le stockage géologique dans une argile peu indurée.

Toujours d'après l'ONDRAF, la recherche internationale et les programmes en cours à l'étranger confirmeraient que le stockage géologique est un moyen sûr pour assurer la gestion des déchets de haute activité et/ou de longue durée de vie à long terme.

Le 26 janvier 2016, pourtant, un éboulement mortel a eu lieu sur le site d'enfouissement de déchets radioactifs de Bure, en France. Construit au milieu d'une couche d'argile de 120 m d'épaisseur, ce laboratoire dispose d'une autorisation de fonctionnement jusqu'en 2030. Des recherches sur les qualités du confinement y sont menées.

1. a) Quelles leçons politiques tirez-vous de cet événement?  
b) Quelles répercussions cet incident a-t-il sur les recherches menées par l'ONDRAF?

2. Quelles mesures allez-vous prendre afin que le stockage des déchets nucléaires ne présente aucun risque dans notre pays?

3. À combien se monte le coût de la réalisation d'un tel centre d'enfouissement dans notre pays?

**Réponse du 1 mars 2016 :**

A titre liminaire, j'attire l'attention de l'honorable membre

vestigen op het feit dat het ondergrondse laboratorium van het Frans agentschap voor het beheer van radioactief afval ANDRA waar dit ongeval gebeurd is, geen radioactief afval herbergt en ook niet zal herbergen. Het gaat over een onderzoeks- en proeflaboratorium voor de ontwikkeling van het toekomstig bergingscentrum Cigéo, dat fysiek van het laboratorium afgescheiden zal zijn ([www.andra.fr/download/site-principal/document/communique-de-presse/accident-laboratoire.pdf](http://www.andra.fr/download/site-principal/document/communique-de-presse/accident-laboratoire.pdf)).

De Franse justitie voert nog steeds onderzoek naar het dodelijk ongeval dat zich voordeed te Bure. Het is niet gebruikelijk politieke uitspraken te doen wanneer een gerechtelijk onderzoek nog lopend is. Lessen kunnen pas getrokken worden wanneer de bevoegde instanties hun conclusies hebben neergelegd en zij die openbaar hebben gemaakt. Het zou momenteel voorbarig zijn hieruit lering te trekken voor het onderzoeksprogramma van de Nationale instelling voor Radioactief Afval en verrijkste Splijtstoffen (NIRAS).

Het Federaal agentschap voor nucleaire controle (FANC) zal op basis van een vergunningsaanvraag voor een afvalsite van NIRAS moeten bepalen of er voldoende garanties zijn voor de bescherming van de bevolking en van de toekomstige generaties. Om dergelijke mijnongevallen te voorkomen tijdens de bouwfase van een site voor geologische berging zal NIRAS zich in de hoedanigheid van toekomstige exploitant van de site moeten schikken naar de overeenkomstige reglementering die behoort tot de bevoegdheid van de Federale Overheidsdienst Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal overleg.

De kostprijs van haar referentiescenario (bouw, exploitatie en sluiting van de bergingsinrichting) voor een installatie voor geologische berging van radioactief afval van categorie B en C in de kleilaag van Boom op 250 meter wordt door NIRAS geraamd op 3,2 miljard euro (raming 2013).

**Vraag nr. 869 van de heer Jean-Marc Nollet, Volksvertegenwoordiger, aan de vice-eersteminister en minister van Binnenlandse Zaken, van 9 december 2015 (Fr.):**

*Aantal incidenten in de Belgische kerncentrales.*

In aanvulling op mijn schriftelijke vraag nr. 677 van 24 september 2015 (Schriftelijke vragen en antwoorden, Kamer, 2014-2015, nr. 48) zou ik graag de volgende gegevens ontvangen:

1. het totale aantal incidenten die aan het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC) werden gemeld (dus ook de incidenten die op niveau 1 van de INES-schaal werden ingedeeld), uitgesplitst per reactor (en niet per centrale, zoals in uw antwoord) voor de periode 2012-2014;

sur le fait que le laboratoire souterrain de l'agence française pour la gestion des déchets radioactifs ANDRA dans lequel est survenu l'accident évoqué n'accueille pas de déchets radioactifs et n'en accueillera pas. Il s'agit d'un laboratoire de recherches et d'expérimentations pour la conception du futur centre de stockage, Cigéo, qui sera physiquement séparé du laboratoire ([www.andra.fr/download/site-principal/document/editions/377b.pdf](http://www.andra.fr/download/site-principal/document/editions/377b.pdf)).

L'accident du travail mortel survenu à Bure fait toujours l'objet d'investigations par la justice française. Il n'est pas d'usage de faire des commentaires d'ordre politique lorsqu'une enquête judiciaire est en cours. Des leçons ne pourront être tirées que lorsque les instances compétentes auront déposé leurs conclusions et que celles-ci auront été rendues publiques. À ce stade, il serait prématuré de tirer des enseignements pour le programme de recherche de l'Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies (ONDRAF).

Il appartiendra à l'Agence fédérale de contrôle nucléaire (AFCN) de se prononcer, sur base d'une demande d'autorisation pour un site de déchets de l'ONDRAF, sur le caractère suffisant des garanties offertes quant à la protection de la population et des générations futures. Pour ce qui est de la prévention d'un accident de type minier pendant la phase de construction d'un site de stockage géologique, l'ONDRAF, en sa qualité de futur exploitant du site, devra se plier à la réglementation correspondante dont la compétence relève du Service Public Fédéral Emploi, Travail et Concertation sociale.

L'ONDRAF évalue à 3,2 milliards d'euros (estimation 2013) le coût de son scénario de référence (construction, exploitation et fermeture du dispositif de stockage) d'une installation de stockage géologique pour les déchets radioactifs des catégories B et C dans l'argile de Boom à 250 mètres.

**Question n° 869 de monsieur Jean-Marc Nollet, Député, au vice-premier ministre et ministre de l'Intérieur, du 9 décembre 2015 (Fr.) :**

*Le nombre d'incidents survenus dans nos centrales nucléaires.*

En complément à la question écrite n° 677 du 24 septembre 2015 (Questions et Réponses, Chambre, 2014-2015, n° 48) j'aimerais que vous puissiez me donner les éléments suivants:

1. le nombre total d'événements signalés à l'Agence fédérale de contrôle nucléaire (AFCN) (y compris donc ceux qui sont classés sous INES 1), réacteur par réacteur (et non pas site par site comme dans votre réponse) pour la période de 2012 à 2014;

2. het totale aantal incidenten die aan het FANC werden gemeld (dus ook de incidenten die op niveau 1 van de INES-schaal werden ingedeeld), per reactor en per maand voor 2015;

3. voorts heb ik genoteerd dat er vóór 2012 geen geharmoniseerde meldingscriteria werden gehanteerd. Ik zou u niettemin willen vragen mij de gegevens in verband met het totale aantal aan het FANC gemelde incidenten (dus ook de incidenten die op niveau 1 van de INES-schaal werden ingedeeld) voor elke reactor mee te delen voor de periode van 2005 tot 2011.

#### Antwoord van 14 januari 2016:

In onderstaande tabel staan de gegevens uitgesplitst per reactor voor de incidenten die aan het FANC werden gemeld in de periode 2012-2014.

# voorvallen gemeld in # événements notifiés en	Doel 1&2	Doel 3	Doel 4	Doel site (niet gekoppeld aan een specifieke reactoreenheid) Site de Doel (événements non liés à une unité de réacteur spécifique)	Tihange 1	Tihange 2	Tihange 3	Tihange site (niet gekoppeld aan een specifieke reactoreenheid Site de Tihange (événements non liés à une unité de réacteur spécifique)
2012	4	8	2	0	5	16	8	2
2013	7	10	5	1	8	11	7	1
2014	3	3	3	6	2	8	4	0

Het FANC kant zich tegen elke interpretatie van deze cijfers, die op zich geen enkele specifieke betekenis hebben. Ze kunnen namelijk sterk variëren in functie van de toestand van de installatie (bijvoorbeeld tijdens geplande stilleggingen). Elke vergelijking tussen de verschillende reactoren is dan ook irrelevant. Dezelfde opmerking geldt voor de cijfers in het antwoord op de tweede vraag.

In onderstaande tabel vindt u de gegevens uitgesplitst per reactor voor de incidenten die werden gemeld aan het FANC in het jaar 2015, hierbij opgesplitst per maand (de gegevens zijn beschikbaar tot en met het derde trimester van 2015).

# voorvallen gemeld in # événements notifiés en	Doel 1&2	Doel 3	Doel 4	Doel site (niet gekoppeld aan een specifieke reactoreenheid) Site de Doel (événements non liés à une unité de réacteur spécifique)	Tihange 1	Tihange 2	Tihange 3	Tihange site (niet gekoppeld aan een specifieke reactoreenheid Site de Tihange (événements non liés à une unité de réacteur spécifique)
Jan-15	0	0	0	0	1	0	0	0
Feb-15	1	0	0	0	0	0	0	0
Mar-15	0	0	0	0	0	0	1	1
Apr-15	0	0	0	0	0	0	2	0
May-15	0	0	0	0	2	0	1	0
Jun-15	1	0	0	0	0	1	0	0
Jul-15	1	0	0	0	3	2	2	0
Aug-15	1	1	1	0	1	1	2	0
Sep-15	1	1	1	0	2	1	0	0

2. le nombre total d'événements signalés à l'AFCN (y compris donc ceux qui sont classés sous INES 1), réacteur par réacteur et mois par mois pour l'année 2015;

3. par ailleurs, j'ai bien pris note qu'avant 2012 le relevé n'était pas harmonisé. Je vous demande néanmoins de quand même me transmettre les données du nombre total d'événements signalés à l'AFCN (y compris donc ceux qui sont classés sous INES 1), réacteur par réacteur pour la période de 2005 à 2011.

#### Réponse du 14 janvier 2016 :

Le tableau suivant ventile réacteur par réacteur les données relatives aux incidents notifiés à l'AFCN au cours de la période 2012-2014.

L'AFCN conteste toute interprétation de ces chiffres, qui n'ont en soi aucune signification spécifique. Ils peuvent en effet varier sensiblement selon l'état de l'installation (par exemple, lors d'arrêts programmés). Toute comparaison entre les différents réacteurs n'a donc pas lieu d'être. Cette remarque vaut également pour les chiffres cités dans la réponse à la deuxième question.

Le tableau ci-après ventile réacteur par réacteur et mois par mois les données relatives aux incidents notifiés à l'AFCN au cours de 2015 (les données sont disponibles jusqu'au troisième trimestre de 2015 inclus).

Voor 2012 bestonden er inderdaad geen geharmoniseerde meldingscriteria voor het rapporteren van gebeurtenissen. De enige statistische gegevens waarover het FANC beschikt voor deze periode is het aantal incidenten waarvoor een INES-evaluatie werd uitgevoerd. Het aantal incidenten ingedeeld op de INES-schaal (INES 0, 1 of 2) dat werd gemeld aan het FANC is terug te vinden in onderstaande tabellen.

Deze tabel bevat voor de betreffende periode dus niet de andere gebeurtenissen die werden gemeld aan het FANC maar waarvoor geen INES-evaluatie werd uitgevoerd (bijvoorbeeld niet de ambulances die ter plaatse komen omdat iemand zich onwel voelde of zich bezeerd had op de site buiten de nucleaire zone).

En effet, il n'existait en 2012 pas de critères harmonisés pour la notification d'événements. Les seules données statistiques dont dispose l'AFCN pour cette période est le nombre d'incidents qui ont fait l'objet d'une évaluation INES. Le nombre d'incidents classés sur l'échelle INES (INES 0, 1 ou 2) qui ont été déclarés à l'AFCN est précisé dans les tableaux ci-après.

Ce tableau ne reprend donc pas pour la période concernée les autres événements qui ont été notifiés à l'AFCN mais qui n'ont pas fait l'objet d'une évaluation INES (comme les ambulances appelées suite à un malaise ou une blessure survenu sur le site en dehors de la zone nucléaire).

# INES 0, 1 of 2 gemeld in # notifiés en	Doel 1&2	Doel 3	Doel 4	Doel site (niet gekoppeld aan een specifieke reactoreenheid) <i>Site de Doel (événements non liés à une unité de réacteur spécifique)</i>
2005	15	5	6	0
2006	14	10	4	2
2007	10	4	2	1
2008	7	4	1	1
2009	4	9	2	2
2010	11	11	5	2
2011	4	6	7	1

# INES 0, 1 of 2 gemeld in # notifiés en	Tihange 1	Tihange 2	Tihange 3	Tihange site (niet gekoppeld aan een specifieke reactoreenheid) <i>Site de Tihange (événements non liés à une unité de réacteur spécifique)</i>
2005	12	13	4	0
2006	5	7	8	0
2007	5	7	4	0
2008	6	3	2	0
2009	4	2	7	0
2010	2	4	6	0
2011	5	4	2	0

Het FANC wenst te benadrukken dat de International Nuclear Event Scale (INES) louter een communicatiehulpmiddel is. Deze schaal stelt de exploitant en de nucleaire veiligheidsautoriteiten in staat om de ernst van gebeurtenissen op een begrijpelijke manier te duiden in hun communicatie naar de pers en het grote publiek.

INES mag niet gebruikt worden om de veiligheid van een nucleaire inrichting te evalueren of om de veiligheid van nucleaire installaties in eigen land of in het buitenland met elkaar te vergelijken. De gegevens in bovenstaande tabellen lenen zich dus ook niet tot het maken van statistische analyses van welke aard dan ook.

L'AFCN tient à souligner que l'International Nuclear Event Scale (INES) est un outil purement destiné à la communication. Cette échelle permet à l'exploitant et aux autorités de sûreté nucléaire de communiquer de manière compréhensible sur la gravité des événements survenus lorsqu'ils s'adressent à la presse et au grand public.

INES ne peut en aucun cas être utilisée pour évaluer la sûreté d'un établissement nucléaire ou pour comparer la sûreté d'installations nucléaires d'un même ou de plusieurs pays. Les données figurant dans les tableaux ne peuvent donc pas servir à des fins d'analyses statistiques de quelque nature que ce soit.

**Vraag nr. 781 van de heer Jean-Marc Nollet, Volksvertegenwoordiger, aan de vice-eersteminister en minister van Binnenlandse Zaken, van 12 november 2015 (Fr.):**

*Dossier van de scheurtjescentrales.*

In aanvulling op mijn vraag nr. 6586 zou ik willen terugkomen op de publicatie van de safety case van Electrabel en het rapport/de rapporten van de International Review Board (IRB).

In de commissie voor het Bedrijfsleven van 21 oktober 2015 verzekerde u mij dat het rapport/de rapporten van de IRB en de safety case van Electrabel gepubliceerd zouden worden, net zoals dat in het verleden het geval was.

In 2013 werd de safety case evenwel in februari gepubliceerd, hetzij drie maanden vóór de eindbeslissing. Ook het IRB-rapport werd geruime tijd vóór de beslissing gepubliceerd.

1. Waarom werden die documenten nog niet gepubliceerd en wanneer zullen ze gepubliceerd worden?

2. U deelde mij in diezelfde commissievergadering mee dat een van de experts van de IRB het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC) ervan had weten te overtuigen dat de initiële bewijsvoering voor de deugdelijkheid van de door Electrabel gehanteerde methode niet aanvaardbaar was.

Op welke onderdelen had de expert in kwestie precies kritiek en welke opmerkingen formuleerde hij? Wat was het probleem met de afwijking in het door Electrabel ingediende document, wat was het belang ervan en hoe groot was de afwijking?

**Antwoord van 23 november 2015:**

1 en 2. In 2013 heeft het FANC (Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle) de safety cases van Electrabel gepubliceerd na zijn voorlopige beslissing van 15 januari. Op die datum heeft het Agentschap meegedeeld dat het geen elementen zag die erop wezen dat de centrales definitief stopgezet moesten worden, maar dat het aan de exploitant bijkomende informatie gevraagd had.

De huidige safety cases zullen gepubliceerd worden wanneer het FANC een voorlopige of definitieve beslissing genomen zal hebben.

De bedenkingen van de expert van het IRB (International Review Board) hadden betrekking op een specifiek punt.

Om de verbrossing van het metaal van het vat in de tijd te bepalen (dit wil zeggen, voor een reactorvat, naar gelang van het aantal neutronen dat door het metaal loopt), gebruiken de exploitanten wiskundige formules waarmee een raming gemaakt kan worden van de evolutie van de verbrossing naar gelang van dit aantal neutronen,

**Question n° 781 de monsieur Jean-Marc Nollet, Député, au vice-premier ministre et ministre de l'Intérieur, du 12 novembre 2015 (Fr.) :**

*Le dossier des centrales fissurées.*

En complément de ma question n° 6586 je souhaiterais revenir avec vous sur la question de la publication du safety case d'Electrabel et du (ou des) rapport(s) de l'International Review Board (IRB).

Lors de la commission Économie du 21 octobre 2015, vous m'aviez garanti que le (ou les) rapport(s) de l'IRB et le safety case d'Electrabel seraient publiés "comme cela a été fait par le passé".

Or, en 2013, le safety case a été publié en février, soit 3 mois avant la décision finale. Idem pour le rapport de l'IRB, publié bien avant la décision.

1. Pourquoi ces documents ne sont pas encore publiés et quand le seront-ils?

2. Lors de cette même commission, vous m'informiez du fait qu'un des experts de l'IRB avait pu convaincre l'Agence fédérale de contrôle nucléaire (AFCN) que la démonstration initiale de l'acceptabilité de la méthodologie d'Electrabel n'était pas valable.

Pouvez-vous dire quels étaient les éléments précis critiqués par l'expert en question et quelles étaient ses remarques sur le sujet? Quel était le problème, l'enjeu, l'ampleur de la divergence avec le document remis par Electrabel?

**Réponse du 23 novembre 2015 :**

1 et 2. En 2013, l'AFCN (Agence fédérale de contrôle nucléaire) a publié les safety cases d'Electrabel après sa décision provisoire du 15 janvier. À cette date, l'Agence a communiqué qu'elle ne voyait pas d'éléments qui indiquaient que les centrales devaient être mises à l'arrêt définitif, mais qu'elle avait demandé à l'exploitant quelques informations complémentaires.

Les safety cases actuels seront publiés quand l'AFCN aura pris une décision, que celle-ci soit provisoire ou définitive.

En ce qui concerne les réserves de l'expert de l'IRB (International Review Board), elles étaient liées à un point bien spécifique.

Pour déterminer la fragilisation du métal de la cuve au cours du temps (c'est-à-dire, pour une cuve d'un réacteur, en fonction du nombre de neutrons traversant ce métal), les exploitants ont recours à des formules mathématiques qui permettent d'estimer l'évolution de la fragilisation en fonction de ce nombre de neutrons, représenté par la

weergegeven door de fysieke grootte, 'fluentie' genoemd.

Eén van de experts van het IRB heeft bedenkingen geuit in verband met één van de termen van deze wiskundige formule. Deze term kenmerkt de oorspronkelijke verbrossing van het vat, dit wil zeggen, vóór de bestraling. De formule bevat inderdaad twee hoofdtermen: de eerste kenmerkt de oorspronkelijke staat van de materie en de tweede de evolutie ervan met de fluentie. Voor deze expert hield de eerste term niet voldoende rekening met de bijkomende verbrossing te wijten aan de macro-segregatiezones.

Men moet weten dat elk reactorvat macro-segregatiezones bevat en dat de bijkomende verbrossing te wijten aan deze zones wel degelijk in aanmerking genomen wordt in de gebruikelijke wiskundige formules.

Een expert van het IRB is evenwel van mening dat, voor Doel 3 en Tihange 2, de aanwezigheid van waterstofgeïnduceerde foutindicaties binnen deze macro-segregatiezones ertoe leidt dat er een grotere verbrossing te wijten aan deze zones in aanmerking genomen moet worden dan wat er gewoonlijk in aanmerking genomen wordt voor de andere reactoren.

Wat de impact betreft, leidt het verhogen van het oorspronkelijke verbrossingseffect van deze macro-segregatiezones tot een constante verhoging (met de fluentie) van de in aanmerking genomen verbrossingswaarde. Electrabel heeft akte genomen van de bedenkingen van deze expert en heeft zijn wiskundige formule dienovereenkomstig aangepast.

**Vraag nr. 985 van de heer Jean-Marc Nollet, Volksvertegenwoordiger, aan de vice-eersteminister en minister van Binnenlandse Zaken, van 20 januari 2016 (Fr.):**

*Bouw van een overstromingsmuur rond de kerncentrale van Tihange.*

De uitbater van de kerncentrale van Tihange heeft samen met de instanties voor nucleaire veiligheid een actieplan uitgewerkt na de gebeurtenissen van 2011 in Fukushima en de door Europa opgelegde stresstests.

Voor de centrale van Tihange houdt dit plan 200 acties in, waaronder de installatie van generatoren buiten het overstromingsgebied, van mobiele meeteenheden en van waterdichte verbindingen, de aankoop van amfibievoertuigen en de bouw van een overstromingsmuur, waarvan de werken in 2014 werden aangevat, als ik mag afgaan op de website van Electrabel.

1. Hoe ver staan die werken?

2. Wat is de stand van zaken voor de andere maatregelen?

**Antwoord van 17 februari 2016:**

1. De bouw van de anti-overstromingsmuur werd volledig

grandeur physique appelée la 'fluence'.

Un des experts de l'IRB a émis des réserves sur l'un des termes de cette formule mathématique, le terme caractérisant la fragilisation initiale de la cuve, c'est-à-dire avant irradiation. La formule contient en effet deux termes principaux: le premier caractérise l'état initial de la matière et le second son évolution avec la fluence. Pour cet expert, le premier terme ne prenait pas suffisamment en compte la fragilisation supplémentaire due aux zones de macroségrégation.

Il faut savoir que chaque cuve de réacteur contient des zones de macroségrégation et que la fragilisation supplémentaire due à ces zones est bien considérée dans les formules mathématiques usuelles.

Cependant un expert de l'IRB pense que, pour Doel 3 et Tihange 2, la présence de défauts dus à l'hydrogène au sein de ces zones de macroségrégation requiert de considérer une fragilisation plus importante due à ces zones que ce qui est usuellement considéré pour les autres réacteurs.

En terme d'impact, augmenter l'effet de fragilisation initial de ces zones de macroségrégation induit une augmentation constante (avec la fluence) de la valeur de fragilisation considérée. Electrabel a pris acte des réserves de cet expert et adapté sa formule mathématique en conséquence.

**Question n° 985 de monsieur Jean-Marc Nollet, Député, au vice-premier ministre et ministre de l'Intérieur, du 20 janvier 2016 (Fr.):**

*La mise en oeuvre d'un mur anti-inondations à la centrale de Tihange.*

Le gestionnaire de la centrale de Tihange a élaboré un plan d'action avec les autorités de sûreté nucléaire à la suite des événements survenus en 2011 à Fukushima et des tests de résistance imposés par l'Europe.

À la centrale de Tihange, ce plan compte 200 actions parmi lesquelles l'installation de générateurs hors zone inondable, d'unités de mesure mobiles et de connections étanches, l'achat de véhicules amphibies ou encore la construction d'un mur d'enceinte anti-crue dont les travaux ont débuté en 2014 si je m'en réfère au site web d'Electrabel.

1. Pourriez-vous dire où en sont ces travaux?

2. Qu'en est-il des autres mesures évoquées?

**Réponse du 17 février 2016 :**

1. La construction du mur d'enceinte anti-crue a été



afgerond in juni 2015. De muur werd operationeel verklaard in september 2015.

2. De anti-overstromingsmuur vormt een eerste beschermingslaag tegen overstromingen op de site van Tihange. De tweede beschermingslaag is voorzien op de site zelf en bestaat hoofdzakelijk uit mobiele uitrustingen, die bewaard worden in beveiligde zones en die overal op de site van de centrale kunnen worden ingezet voor de bescherming tegen overstromingen. Deze mobiele uitrustingen, hoofdzakelijk pompen en generatoren, zijn beschikbaar sinds 2013.

De verdedigingsstrategie tegen externe overstromingen, die bestaat uit de twee voornoemde beschermingslagen (de muur en de mobiele beschermingsmiddelen), is vandaag de dag dus volledig operationeel.

**Vraag nr. 1014 van de heer Kristof Calvo, Volksvertegenwoordiger, aan de vice-eersteminister en minister van Binnenlandse Zaken, van 29 januari 2016 (N.):**

***Vergunningsvoorwaarden Doel 3 en Tihange 2.***

De voorwaarden voor de verlengde levensduur van Doel 1 en 2 werden vertaald in een koninklijk besluit, gepubliceerd in september 2015. Deze "primeur" is een goede zaak: de voorwaarden zijn op die manier duidelijk en beter te controleren.

Tijdens de subcommissie Nucleaire Veiligheid gaf de heer Jan Bens aan open te staan om dit ook zo te doen voor de bijkomende vergunningsvoorwaarden voor de scheurtjesreactoren.

1. Welke bijkomende voorwaarden worden door het Federaal agentschap voor nucleaire controle (FANC) actief gevolgd nu de scheurtjesreactoren opnieuw opstarten?

2. Bent u bereid deze voorwaarden te integreren in een koninklijk besluit? Zo ja, binnen welke timing?

**Antwoord van 17 februari 2016:**

1 en 2. In zijn eindrapport van november 2015 legt het FANC (Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle) één nieuwe voorwaarde op: het FANC eist namelijk dat de exploitant aan het einde van de volgende reactorcyclus, en daarna minstens om de drie jaar, ultrasooninspecties uitvoert op de kuisprongen van de reactorvaten van Doel 3 en Tihange 2 voor de opvolging van de foutindicaties, en dit op basis van de gekwalificeerde procedure. Deze inspecties zullen plaatsvinden tijdens geplande stilleggingen van de reactoren.

Het FANC zal er telkens op toezien dat de reactoren pas heropgestart worden voor een volgende brandstofcyclus wanneer deze follow-up-inspecties succesvol uitgevoerd zijn.

complètement terminée en juin 2015. Le mur a été déclaré opérationnel depuis septembre 2015.

2. Le mur de protection constitue la première couche de défense contre les inondations sur le site de Tihange. Une seconde couche de protection est prévue sur le site, constituée principalement d'équipements mobiles, conservés dans des zones sécurisées et pouvant être déplacés partout dans la centrale pour la protéger contre les inondations. Ces équipements mobiles, principalement des pompes et des générateurs, sont disponibles sur le site depuis 2013.

La stratégie de défense contre les inondations externes, c'est-à-dire ces deux couches de protection (le mur d'enceinte et les moyens mobiles de protection) est aujourd'hui donc complètement opérationnelle.

**Question n° 1014 de monsieur Kristof Calvo, Député, au vice-premier ministre et ministre de l'Intérieur, du 29 janvier 2016 (N.) :**

***Les conditions d'autorisation pour Doel 3 et Tihange 2.***

Les conditions de prolongation de la durée de vie des centrales Doel 1 et 2 ont été transposées dans un arrêté royal, publié en septembre 2015. Il s'agit d'une première, et c'est une bonne chose: les conditions sont ainsi formulées clairement et pourront faire l'objet de contrôles plus efficaces.

M. Jan Bens a déclaré devant la sous-commission de la sécurité nucléaire qu'il était disposé à faire de même pour les conditions d'autorisation complémentaires pour les réacteurs microfissurés.

1. Quelles conditions complémentaires l'Agence fédérale de contrôle nucléaire (AFCN) contrôle-t-elle activement depuis le redémarrage des réacteurs microfissurés?

2. Êtes-vous disposé à faire figurer ces conditions dans un arrêté royal? Dans l'affirmative, dans quel délai?

**Réponse du 17 février 2016 :**

1 et 2. Dans son rapport final de novembre 2015, l'AFCN (Agence fédérale de contrôle nucléaire) impose une nouvelle condition: l'AFCN exige notamment que l'exploitant réalise à la fin du prochain cycle du réacteur, et ensuite au moins tous les trois ans, des inspections ultrason des viroles des cuves du réacteur de Doel 3 et Tihange 2 pour le suivi des indications d'erreur et ce sur base de la procédure qualifiée. Ces inspections se dérouleront pendant les arrêts planifiés des réacteurs.

L'AFCN veillera à chaque fois à ce que les réacteurs ne soient pas relancés pour un prochain cycle avant que ces inspections de suivi se soient déroulées avec succès.

Daarnaast heeft Electrabel zelf nog een aantal technische maatregelen voorgesteld in zijn Safety Case, bijvoorbeeld het voorverwarmen van het water voor de veiligheidsinjectiekring op Doel 3, en het vastleggen van de toelaatbare thermische gradiënten tijdens opstart en afkoeling.

Deze maatregelen werden opgenomen in een update van de technische specificaties van het veiligheidsrapport van de reactoreenheden. Het respecteren van de vereisten van het veiligheidsrapport maakt deel uit van de vergunningsvoorwaarden. Het zou dus overbodig zijn om deze zaken nog eens apart op te nemen in een koninklijk besluit.

Electrabel a également proposé plusieurs mesures techniques dans son Safety Case, par exemple le préchauffement de l'eau du circuit d'injection de sécurité de Doel 3 et la détermination des gradients thermiques admis pendant la relance et le refroidissement.

Ces mesures ont été reprises dans une actualisation des spécifications techniques du rapport de sécurité des unités du réacteur. Le respect des exigences du rapport de sécurité fait partie des conditions d'autorisation. Il serait donc superflu de reprendre encore ces points séparément dans un arrêté royal.

### 3. AGRÉMENTS D'EXPERTS – ERKENNING VAN DESKUNDIGEN

#### Belgisch Staatsblad 7.03.2016

#### FEDERALE OVERHEIDSDIENST BINNENLANDSE ZAKEN

**Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle.** - Kennisgeving. - Erkenning van deskundigen bevoegd in de fysische controle van klasse I of klasse II in toepassing van artikel 73 van het koninklijk besluit van 20 juli 2001 houdende algemeen reglement op de bescherming van de bevolking, van de werknemers en het leefmilieu tegen het gevaar van de ioniserende stralingen.

#### Moniteur belge 7.03.2016

#### SERVICE PUBLIC FEDERAL INTERIEUR

**Agence Fédérale de Contrôle Nucléaire.** - Notification. - Agréments d'experts qualifiés en contrôle physique de classe I ou de classe II, en application de l'article 73 de l'arrêté royal du 20 juillet 2001 portant règlement général de la protection de la population, des travailleurs et de l'environnement contre le danger des rayonnements ionisants.

<b>Deskundige Klasse I Expert Classe I</b>	<b>Termijn (jaar) Terme (an)</b>	<b>Installaties Installations</b>	<b>Uitwerking Entrée en vigueur</b>
BOERMANS, Pierre	6	FBFC International	17.12.2015
DIERCKX, Wendy	3	Electrabel/Doel	15.12.2015
GRYFFROY, Dries	6	Bel V	23.01.2016
KENNES, Christian	6	Bel V	23.01.2016
PETERS, Christelle	3	Bel V op de IRMM site	26.01.2016
PERSYN, Koen	6	AIB-Vinçotte Controlatom	08.07.2015
THOELLEN, Els	6	Electrabel/Doel	23.01.2016
<b>Deskundige Klasse II Expert Classe II</b>	<b>Termijn (jaar) Terme (an)</b>	<b>Installaties Installations</b>	<b>Uitwerking Entrée en vigueur</b>
BINET, Florence	3	NTP Radioisotopes (Europe) S.A	01.12.2015
GODECHAL, Daniel	6	AIB-Vinçotte Controlatom	01.01.2016
GUERCHAFT, Michel	6	Hôpitaux IRIS-Sud & Clinique Antoine Depage	01.01.2016
TRUYEN, Wouter	6	AIB-Vinçotte Controlatom	11.12.2015
VAN CAUTEREN, Jozef	6	AIB-Vinçotte Controlatom	01.03.2016

#### 4. HOGE GEZONDHEIDSRAAD – CONSEIL SUPÉRIEUR DE LA SANTE

##### **Nucleaire ongevallen, leefmilieu en gezondheid in het post-Fukushima tijdperk: Rampenplanning**

Advies van de Hoge Gezondheidsraad nr. 9235:  
<http://www.health.belgium.be/nl/advies-9235>

In dit wetenschappelijk advies over het beleid inzake volksgezondheid verleent de Belgische Hoge Gezondheidsraad een deskundig oordeel over het nucleair ongeval in Fukushima en trekt lessen uit andere nucleaire en niet-nucleaire crisissen voor de rampenplanning en voor noodmaatregelen in België. Dit rapport heeft tot doelstelling om specifieke aanbevelingen ter beschikking te stellen van de overheden belast met Gezondheid en Crisismanagement, beroepsbeoefenaren en de algemene bevolking over een tijds herziening van het nationaal nucleair en radiologisch noodplan voor het Belgische grondgebied (KB van 17/10/2003).

##### **Voorwaarden met betrekking tot het gerechtvaardigd gebruik van mobiele, draagbare röntgentoestellen**

Advies van de Hoge Gezondheidsraad nr. 9103:  
<http://www.health.belgium.be/nl/advies-9103>

In dit wetenschappelijk advies over het beleid inzake volksgezondheid buigt de Belgische Hoge Gezondheidsraad zich over de ontwerp-wetgeving waarin de voorwaarden worden beschreven voor het gerechtvaardigd gebruik van mobiele, draagbare röntgentoestellen en concentreert zich op de veiligheid van de gezondheidswerkers, de patiënten en hun begeleiders.

Wat betreft het risicomanagement rond ioniserende straling, formuleert het advies specifieke aanbevelingen inzake stralingsbescherming in de tandradiografie, dierengeneeskunde en forensische geneeskunde.

##### **Les accidents nucléaires, environnement et santé dans l'ère post-Fukushima : La planification en cas de catastrophes**

Avis du Conseil Supérieur de la Santé nr. 9235 :  
<http://www.health.belgium.be/fr/avis-css-9235>

Dans cet avis scientifique sur la politique en matière de santé publique, le Conseil Supérieur de la Santé de Belgique offre une évaluation d'experts quant à l'accident nucléaire de Fukushima et tire des enseignements d'autres crises nucléaires et non nucléaires pour la planification et l'intervention d'urgence en Belgique. Ce rapport vise à fournir aux autorités en charge de la santé et de la gestion des crises, aux professionnels et à la population en général des recommandations spécifiques sur une révision en temps utile des plans nationaux d'urgences nucléaires et radiologiques en Belgique (AR du 17/10/2003).

##### **Conditions relatives à l'usage justifié d'appareils à rayons X, portables**

Avis du Conseil Supérieur de la Santé nr. 9103 :  
<http://www.health.belgium.be/fr/avis-9103>

Dans cet avis scientifique sur la politique en matière de santé publique, le Conseil Supérieur de la Santé de Belgique évalue le projet de législation décrivant les conditions relatives à l'usage justifié d'appareils à rayons X portables et se concentre sur la sécurité des praticiens, des patients et de leurs accompagnateurs.

En termes de gestion des risques des radiations ionisantes, cet avis émet des recommandations spécifiques sur la radioprotection en radiologie dentaire et vétérinaire ainsi qu'en médecine légale.

#### 5. EUROPEAN ALARA NETWORK

The 37<sup>th</sup> issue of the Newsletter of the European ALARA Network has been published: <http://www.eu-alara.net/>

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

14<sup>th</sup> Int. Congress of IRPA  
Cape Town, South Africa, 9-13 May, 2016  
<http://www.irpa2016capetown.org.za/>

4<sup>th</sup> Int. Conf. on Radiation and Applications in Various  
Fields of Research  
Nis, Serbia, 23-27 May, 2016  
<http://www.rad-conference.org/welcome.php>

2<sup>nd</sup> Int. Conf. on Risk Perception, Communication and Ethics of Exposures to Ionising Radiation, RICOMET 2016

Bucharest, Romania, 1-3 June, 2016

[http://eagle.sckcen.be/en/Project-Events/20160601\\_RICOMET](http://eagle.sckcen.be/en/Project-Events/20160601_RICOMET)

Radioprotection & Formation  
SFRP

Paris, France, 14-15 juin, 2016

<http://www.sfrp.asso.fr/>

ENETRAP training course for RPE in NPP & Research reactors

Karlsruhe, Germany, 27 June - 1 July, 2016

<http://enetrap3.sckcen.be/en/Project-News/NPPmodule4>

18<sup>th</sup> Int. Conf. on Solid State Dosimetry

Munich, Germany, 3-8 July, 2016

[http://www.eurados.org/en/News/20150428\\_SSD18](http://www.eurados.org/en/News/20150428_SSD18)

2<sup>nd</sup> Int. Conf. on Dosimetry and its Applications (ICDA-2)

University of Surrey

Guildford, United Kingdom, 3-8 July, 2016

<http://www.surrey.ac.uk/physics/news/events/icda-2/>

CONCERT Course on Uncertainty Analysis for Low Dose Research

Barcelona, Spain, 4-8 July, 2016

[http://www.concert-h2020.eu/en/Events/course\\_uncertainty](http://www.concert-h2020.eu/en/Events/course_uncertainty)

ENETRAP training course for RPE in geological disposal

Karlsruhe, Germany, 18-22 July, 2016

<http://enetrap3.sckcen.be/en/Project-News/Geomodule9>

42<sup>nd</sup> Meeting of the European Radiation Research Society

Amsterdam, The Netherlands, 4-8 September, 2016

<http://err2016.nl/err2016.nl/>

8<sup>th</sup> Int. Conf. on Protection against Radon at Home and at Work

13<sup>th</sup> Int. Workshop GARRM (on the Geological Aspects of Radon Risk Mapping)

Prague, Czech Republic, 12-16 September, 2016

[www.radon2016.cz](http://www.radon2016.cz)

Cours de Radioprotection

SCK•CEN

Mol, Belgium, 19-23 septembre, 2016

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

13<sup>th</sup> Int. Conf. on Radiation Shielding (ICRS-13) and 19<sup>th</sup> Topical Meeting of the Radiation Protection & Shielding Division (RPSD-2016)

Paris, France, 3-6 October, 2016

<https://fr.xing-events.com/icrs13-rpsd2016.html>

Safeguards: verifying nuclear non-proliferation  
Continuous professional development for radiation protection experts class I and II

SCK•CEN

Mol, Belgium, 11 October, 2016

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

Informatie en vorming in stralingsbescherming voor werknemers conform Artikel 25 ARBIS

SCK•CEN

Mol, Belgium, 13 oktober, 2016

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

Cursus Stralingsbescherming

SCK•CEN

Mol, Belgium, 17-21 oktober, 2016

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

2<sup>nd</sup> int. conf. on radioecological concentration processes

Seville, Spain, 6-9 November, 2016

<http://congreso.us.es/radecolcomp2016/>

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)

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

Société Française de Radioprotection

Radioprotection, 2016, Volume 51, Numéro 1

- La protection ABCN en Suisse, 10 ans de coordination, *A. Besançon, G. Testa, S. Maillard et F. Bochud*
- Study of needle morphometric indices in Scots pine in the remote period after the Chernobyl accident, *E.S. Makarenko, A.A. Oudalova and S.A. Geras'kin*
- A comparative study of <sup>40</sup>K versus <sup>137</sup>Cs uptake as chemical analogs by vegetable plants at different concentrations of these nuclides in soil near the 30-km Chernobyl zone, *V.I. Gaponenko, N.V. Shamal and A.N. Nikitin*
- Indoor radon concentration and gamma dose rate in dwellings of the Province of Naples, South Italy, and estimation of the effective dose to the inhabitants, *M. Quarto, M. Pugliese, F. Loffredo and V. Roca*
- Assessment of the soil quality by fuzzy mathematics in farmland around a uranium mill tailing repository in China, *X. Yan and X. Luo*
- Radiological hazard in the sediment of the Xining section of the Huangshui River, China, *X. Lu, S. Chao and X. Ding*

- Indoor radon monitoring in the Mandi district of Himachal Pradesh, India, for health hazard assessment, *G. Kumar, A. Kumar, M. Kumar, V. Walia, S. Prasher and M.A. Tuccu*
- Characterization of optically stimulated luminescence for assessment of breast doses in mammography screening, *N. Alothmany, et al.*
- Monte Carlo simulation of lung counting efficiency using a whole-body counter at a nuclear power plant, *L. Dongming, J. Shuhai and L. Houwen*
- Étude de poste et zonage aux blocs opératoires : application pratique d'une méthodologie en 6 étapes, *C. Duverger, G. Moliner, F. Boury, P. Branchereau, P. Costa, J.P. Beregi et J. Greffier*

### Fachverband für Strahlenschutz

#### Strahlenschutz PRAXIS, 22.Jahrgang 2016, Heft 1/2016

- Bildgebende Verfahren im nicht medizinischen Bereich
- 30 Jahre nach Tschernobyl - Was Würden wir heute besser machen ?
- Radioaktivitäts-überwachung in CH - Ein historischer überblick
- Radiation Safety and Security - An American Perspective
- Strahlen | Schutz | Gesundheit: Tagungsbericht FS/ÖVS Baden bei Wien
- Neues aus dem Eichrecht
- Nachwuchsförderung des FS

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

### *Radiographer overexposure; INES Rating 3; Radiation source, Río Turbio, Santa Cruz, Argentina*

On September 8, 2015, the Nuclear Regulatory Authority (ARN) was informed about a radiological incident during industrial radiography of a boiler's manifold in the Thermoelectric Power Station, located in Río Turbio, Santa Cruz.

Two workers were exposed to a radiation source of 1.62 TBq of Ir-192 while they were operating a Sentinel 880 Delta equipment. The licensee and the assistant could not notice that the radioactive source was exposed while performing a set of plates. After the review of the incident and details provided by the licensee, it was concluded that the safety procedures were not fully observed.

According to the reading of the film badge dosimeter, the monthly whole body dose reported for worker A (authorized radiographer) was 310 mSv. Biological dosimetry performed in ARN laboratories confirmed an over exposure to ionizing radiation. Analysis of blood samples, taken 13 days after the event, gives an average whole body dose of 160 mGy. The whole body dose

received by the assistant (worker B), determined through film badge reading, was 1.85 mSv. In this case biological dosimetry showed result below detection limit (< 100 mSv).

As extremity dosimeters are not commonly used during radiographic operations, dose to extremities were not measured. Based on ARN dose reconstruction, it was estimated that the extremity dose received in the most exposed finger was within the 10 to 15 Gy interval.

It was concluded that the dose received by worker A exceeds the statutory annual limit of 20 mSv for whole body dose. Consequently, the radiographer (worker A) was sent to the Burns Hospital for the observation and treatment of the localized lesion and has been under follow-up until present.

The following deterministic effects were diagnosed in worker A: dry epithelitis on his left hand index finger, which evolved to moist epithelitis. Additionally, paresthesia was referred in the thumb finger of the left hand. It was observed a favorable response with early local recovery after treatment.