

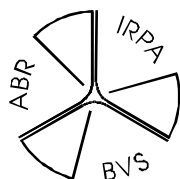
NEWSLETTER 131

**BELGISCHE VERENIGING
VOOR
STRALINGSBESCHERMING**

Studiecentrum voor Kernergie
Herrmann Debrouxlaan 40
1160 Brussel

Driemaandelijks tijdschrift

Juli-Augustus-September 2011



Tel: +32 02/289.21.27

E-mail:

Office@bvsabr.be

Internet:

<http://www.bvsabr.be>

**ASSOCIATION BELGE
DE
RADIOPROTECTION**

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

Périodique trimestriel

Juillet-Août-Septembre 2011

Bezoek onze Web Site

Visitez notre Site

<http://www.bvsabr.be>

Inhoud	Sommaire	Pag.
1. Activiteiten van de Vereniging	Activités de l'Association	3
1.1 Young Scientist Award		3
1.2. Volgende vergaderingen	Prochaines réunions	3
2. Uit het Belgisch Staatsblad	Extraits du Moniteur belge	4
3. Parlementaire vragen	Questions parlementaires	4
4. UNSCEAR meeting		15
5. Hoge Gezondheidsraad	Conseil Supérieur de la Santé	18
6. ICRP Draft documents		22
7. Announcements of training courses, conferences and meetings		23
8. Wat schrijven de zusterverenigingen?	Qu'écrivent les sociétés soeurs?	24
9. From the IAEA Nuclear events Web-based system		25

1. ACTIVITEITEN VAN DE VERENIGING - ACTIVITES DE L'ASSOCIATION

1.1. Young scientist award

The Bureau of the BVS/ABR has decided to organize for the second time a national competition for Young Scientist Award, linked to the upcoming IRPA conference to be held in Glasgow in 2012: www.irpa13glasgow.com.

In line with the IRPA international competition for young scientist, the requirements for participation in the Belgian competition are:

- to be a member of the BVS/ABR or at least to be working in a Belgian institution/company in the domain of radiation protection
- to be active in radiation protection research since a few years and no more than 10 years; this includes that exceeding 35 years of age can only be accepted in exceptional cases
- to be willing to represent the BVS/ABR during the dedicated session at the IRPA Glasgow conference (13 - 18 May 2012)

To participate, candidates must:

- submit an abstract to the IRPA conference (see: the Second Announcement and Call for Papers: www.irpa13glasgow.com) before 16 September 2011 with a copy to frank.hardeman@sckcen.be
- be willing to provide extra information to the committee of the BVS/ABR that will judge the candidates (in the period of 17 September to 29 October)

What is included in the award:

- an amount of 1000 € that will be transferred to the candidate upon proof of participation to the IRPA Glasgow conference, including oral presentation at the dedicated session for young professionals. IRPA will award prizes for the best three submissions, with cash awards of £750, £500 and £250
- an oral presentation at the General Assembly of the BVS/ABR in December 2012
- a publication in the Annals of the BVS/ABR after the Glasgow conference
- a free membership to the BVS/ABR for one year

May we ask the members to inform their young scientists of this award?

Frank Hardeman
Chair of the BVS/ABR selection committee

1.2 Volgende vergaderingen – Prochaines réunions

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">▪ 28 oktober 2011
Vergadering met NVS
De NORM-problematiek in België en Nederland
Lindner Hotel, Lange Kievitstraat 125, Antwerpen dicht bij het centraal station▪ 2 december 2011
Algemene vergadering gevolgd door een wetenschappelijke vergadering | <ul style="list-style-type: none">▪ 28 octobre 2011
Réunion avec la NVS
La problématique NORM en Belgique et aux Pays-Bas
Lindner Hotel, Lange Kievitstraat 125, Anvers près de la gare centrale▪ 2 décembre 2011
Assemblée générale suivie d'une réunion scientifique |
|---|---|



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.

**Belgisch Staatsblad 18.04.2011
FEDERALE OVERHEIDSDIENST
BINNENLANDSE ZAKEN**

30 MAART 2011 - Wet tot wijziging van 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 tot wijziging van de wet van 11 december 1998 betreffende de classificatie en de veiligheidsmachtigingen, veiligheidsattesten en veiligheidsadviezen.

http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2011000231&caller=list&pub_date=2011-04-18&language=nl

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 18.04.2011
SERVICE PUBLIC FEDERAL INTERIEUR**

30 MARS 2011. - Loi modifiant 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 modifiant la loi du 11 décembre 1998 relative à la classification et aux habilitations, attestations et avis de sécurité

http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?numac=2011000231&caller=list&pub_date=2011-04-18&language=fr

3. PARLEMENTAIRE VRAGEN - QUESTIONS PARLEMENTAIRES

Vraag nr. 5-216 van de heer Guido De Padt, Senator, aan de vice-eersteminister en minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid, van 8 oktober 2010 (N.):

Ioniserende straling van medische oorsprong. - Hoeveelheden. - Vermindering.

Volgens een interne nota van de Rijksdienst voor Ziekte- en Invaliditeitsverzekering (RIZIV) krijgt een Belg gemiddeld 2,25 mSv "ioniserende stralingen van medische oorsprong" door zich heen. Dat is driemaal meer dan een Nederlander. Onze artsen laten te vaak röntgenopnamen (RX) en CT-scans maken. Die stralingen kunnen kankers en misvormingen bij foetussen veroorzaken.

In navolging van andere landen zal ons land een campagne voeren om die stralingen te beperken. De ziekteverzekering (RIZIV) en het departement Volksgezondheid zullen dit doen op vraag van de ziekenfondsen en artsenorganisaties. Huisartsen en reumatologen krijgen hun "profiel" waarin staat hoeveel onderzoeken ze voorschrijven vergeleken met anderen. De internationale "richtlijnen voor goed medisch handelen" worden opnieuw verspreid. Er komt ook een publiekscampagne.

Het is de bedoeling deze stralingen zo weinig mogelijk te gebruiken en bij gebruik de voorkeur te geven aan de machines met de laagste straling. Dat dient de gezondheid en spaart het budget. Daarmee wil het RIZIV 30 miljoen euro besparen. Als onze artsen de

Question n° 5-216 de M. Guido De Padt, Sénateur, à la vice-première ministre et ministre des Affaires sociales et de la Santé publique, du 8 octobre 2010 (N.):

Rayonnements ionisants d'origine médicale. - Quantité. - Limitation.

D'après une note interne de l'Institut national d'assurance maladie-invalidité (Inami), un Belge subit une dose moyenne de 2,25 mSv de rayonnements ionisants d'origine médicale, soit le triple du Néerlandais. Nos médecins font trop souvent exécuter des radiographies (RX) et des CT-scans. Ces rayonnements peuvent occasionner des cancers et des malformations fœtales.

A l'exemple d'autres pays, le nôtre lancera une campagne visant à limiter ces rayonnements. L'assurance maladie (Inami) et le département de la Santé publique la réaliseront à la demande des mutuelles et des organisations médicales. Les généralistes et les rhumatologues recevront un « profil » indiquant comparativement combien d'exams ils prescrivent. Les directives internationales de bonnes pratiques médicales seront à nouveau diffusées. Le public sera également sensibilisé.

L'objectif est d'employer le moins possible ces rayonnements, et en cas d'utilisation de donner la préférence aux machines à faible rayonnement. Cela sert la santé et ménage le budget. L'Inami veut économiser ainsi 30 millions d'euros.

Si nos médecins suivaient les directives internationales, la

internationale richtlijnen zouden volgen, zou de gemiddelde stralingsdosis en de kosten al met 25 % dalen ("Belgen worden te veel bestraald", De Standaard, 3 september 2010, blz. 3).

Graag kreeg ik een antwoord op de volgende vragen:

1. Heeft de minister cijfers over de hoeveelheid ioniserende stralen van medische oorsprong die Belgen in 2007, 2008, 2009 en de eerste helft van 2010 door zich heen kregen? Graag cijfers voor elk gewest afzonderlijk. Over hoeveel en welke onderzoeken gaat het hier precies?

2. Kan zij meedelen hoe die cijfers zich verhouden ten opzichte van de cijfers in de ons omringende landen (Nederland, Frankrijk, Duitsland, Groot-Brittannië, ...)?

3. Bevestigt zij dat er een campagne gevoerd zal worden? Hoe zal die eruit zien?

4. Deelt zij de mening dat het volgen van de internationale richtlijnen de stralingsdosis en de kosten kunnen doen dalen? Hoe groot raamt zij die daling?

5. Acht zij nog andere maatregelen noodzakelijk om deze problematiek te verhelpen? Kan zij haar antwoord motiveren?

Antwoord van 10 maart 2011:

1. Volgens het Federaal Agentschap voor nucleaire controle (FANC) bedroeg in 2008 de gemiddelde individuele effectieve dosis, ten gevolge van medische beeldvorming 2,13 mSv. Deze 2,13 mSv staat los van de gemiddelde natuurlijke stralingsbelasting die in België ongeveer 2 mSv per jaar bedraagt.

De gegevens voor 2007 en 2009 zijn nog niet beschikbaar. Men schat dat de gemiddelde individuele effectieve dosis jaarlijks met ongeveer 4% toeneemt. In 2008 werden in België 13 034 247 radiodiagnostische onderzoeken uitgevoerd (met uitzondering van onderzoeken binnen de tandheelkunde).

Bij gelijke verdeling van leeftijd en geslacht kan uitgegaan worden van een variatie van 30 % tussen de verschillende provincies. Een gedetailleerde tabel met verschillen per provincies en leeftijd vindt u in bijlage 1.

De onderzoeken die het meest bijdragen aan de dosisbelasting van de Belgische bevolking zijn:

- de computerized axial tomography (CT-TDM): 57%
- de klassieke projectieradiografie (waaronder RX thorax): 28%
- onderzoeken op de dienst nucleaire geneeskunde (scintigrafie, PET): 10%

In bijlage 2 vindt u een overzicht van de meest uitgevoerde onderzoeken en hun dosis. Gemiddeld ondergaat één Belg op vijf jaarlijks een CT-onderzoek en een radiografisch onderzoek (cijfers 2008).

dose de rayonnement et les coûts baisseraient déjà de 25 % ("Belgen worden te veel bestraald", De Standaard, 3 septembre 2010, p. 3).

Je souhaiterais une réponse aux questions suivantes:

1. La ministre dispose-t-elle de chiffres sur la quantité de rayonnements ionisants d'origine médicale subie par les Belges en 2007, en 2008, en 2009 et durant le premier semestre de 2010? J'aimerais recevoir une ventilation par région. De combien et de quels examens s'agit-il précisément?

2. Peut-elle indiquer comment ces chiffres se situent par rapport à ceux des pays voisins (Pays-Bas, France, Allemagne, Grande-Bretagne, ...)?

3. Confirme-t-elle le lancement d'une campagne? Comment se présentera-t-elle?

4. Partage-t-elle l'opinion selon laquelle suivre les directives internationales peut faire baisser la dose de rayonnement et les coûts? À quelle ampleur évalue-t-elle cette baisse?

5. Estime-t-elle nécessaire de prendre d'autres mesures dans ce domaine? Peut-elle motiver sa réponse?

Réponse du 10 mars 2011:

1. Selon l'Agence fédérale de contrôle nucléaire (AFCN), la dose individuelle effective moyenne résultant de l'imagerie médicale s'est élevée en 2008 à 2,13 mSv. Ces 2,13 mSv sont indépendants de la charge de rayonnement naturelle moyenne qui atteint en Belgique environ 2 mSv par an.

Les données pour 2007 et 2009 ne sont pas encore disponibles. On estime que la dose individuelle effective moyenne augmente chaque année d'environ 4%. En 2008, 13 034 247 examens de radiodiagnostic ont été pratiqués en Belgique (à l'exception de ceux réalisés dans le cadre de l'art dentaire).

A répartition égale d'âge et de sexe, une variation de 30% est à constater entre les différentes provinces. Vous trouverez à l'annexe 1 un tableau détaillé reprenant les différences par province et par âge.

Les examens qui contribuent le plus à la charge d'exposition de la population belge sont:

- la tomographie axiale par ordinateur (CT-TDM): 57%
- la radiographie de projection classique (dont la RX du thorax): 28%
- les examens en service de médecine nucléaire (scintigraphie, PET): 10%

Vous trouverez à l'annexe 2 une liste des examens les plus pratiqués et de leur dose. En moyenne, un Belge sur cinq subit chaque année un examen CT et un examen radiographique (chiffres 2008).

2. In Frankrijk bedroeg de gemiddelde individuele effectieve dosis bedroeg in 2007 1,3 mSv. In Engeland bedroeg de gemiddelde individuele effectieve dosis in 2007 0,63 mSv. In het Groot Hertogdom Luxemburg bedroeg de gemiddelde individuele effectieve dosis in 2002 1,97 mSv.

In bijlage 3 vindt u een overzicht terug afkomstig uit het UNSCEAR (United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation) rapport van 2008. De cijfers geven een overzicht van het aantal uitgevoerde radiodiagnostische onderzoeken en de populatie. Om de interpretatie van deze gegevens te bevorderen werd de verhouding aantal radiodiagnostische onderzoeken per populatie berekend (ratio).

In bijlage 4, opgesteld door het Franse Institut de Veille Sanitaire (INVS), vindt u een overzicht van de verschillen tussen enkele landen.

HERCA (Heads of European Radiological protection Competent Authorities) – Working Group 6 “on the surveillance of collective doses from medical exposures”) stelde in 2008 een lijst samen met de 20 meest uitgevoerde radiodiagnostische onderzoeken. De dosissen van deze 20 onderzoeken werden van 12 Europese landen per land opgeteld.

In bijlage 5 worden de aandelen van interventionele onderzoeken, radiografische- en fluoroscopische onderzoeken, “plain film radiografie” (klassieke radiografie) en Computer Tomografie weergegeven. Bijlage 5 toont dat in vergelijking met andere landen de stralingsdosis, afkomstig van diagnostische onderzoeken, in België erg hoog ligt. Dit door het veelvuldig gebruik van diagnostische technieken die gebruik maken van ioniserende straling, in het bijzonder CT.

3. In het kader van deze problematiek werd door de Federale Overheidsdienst (FOD) Volksgezondheid een werkgroep opgericht. Deze werkgroep is een overkoepelende werkgroep die drie subwerkgroepen stuurt. De overkoepelende werkgroep is opgebouwd uit de leden van de drie subwerkgroepen. Het gaat dus niet om losstaande initiatieven maar om initiatieven die ingebed zijn in een groter geheel. Binnen de overkoepelende werkgroep worden alle relevante partijen vertegenwoordigd. Alle in dit stuk vernoemde initiatieven zijn het resultaat van besprekingen tussen het FOD Volksgezondheid, het Rijksinstituut voor ziekte- en invaliditeitsverzekering (RIZIV) en het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC).

Iedere werkgroep zal initiatieven tot uitvoer brengen om een antwoord te bieden aan deze problematiek. De verschillende initiatieven worden onderstaand per werkgroep gegroepeerd.

Werkgroep sensibilisatie

In het kader van een sensibilisatiecampagne zal een informatiefolder gemaakt en verspreid worden. Naast deze folder en affiche zal ook een website opgericht worden. De werkgroep baseert zich hierbij op de initiatieven van de AB campagne. De informatiefolder

2. En France, la dose individuelle effective moyenne s'est élevée en 2007 à 1,3 mSv. En Angleterre, la dose individuelle effective moyenne s'est élevée en 2007 à 0,63 mSv. Au Grand-Duché de Luxembourg, la dose individuelle effective moyenne s'est élevée en 2002 à 1,97 mSv.

A l'annexe 3, vous trouverez un récapitulatif issu du rapport UNSCEAR (United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation) de 2008. Les chiffres donnent un aperçu du nombre d'exams de radiodiagnostic effectués par rapport à la population. Afin de faciliter l'interprétation de ces données, le rapport entre le nombre d'exams de radiodiagnostic et la population a été calculé (ratio).

A l'annexe 4, vous trouverez un aperçu, établi par l'Institut de Veille sanitaire (INVS) français, des différences entre quelques pays.

Un groupe de travail de l'HERCA (Heads of European Radiological protection Competent Authorities) – Working Group 6 « on the surveillance of collective doses from medical exposures ») a établi en 2008 une liste des 20 exams de radiodiagnostic les plus pratiqués. Les doses de ces 20 exams ont été additionnées par pays pour 12 pays européens.

A l'annexe 5 est présenté la part respective des exams d'intervention, des exams radiographiques et fluoroscopiques, de la radiographie « plain film » classique et de la tomographie par ordinateur. L'annexe 5 démontre que, par comparaison avec d'autres pays, la dose de rayonnement issue d'exams de diagnostic est fort élevée en Belgique, et ceci du fait d'un recours fréquent à des techniques de diagnostic faisant appel à des rayonnements ionisants, en particulier la CT.

3. Dans le cadre de cette problématique, le Service public fédéral (SPF) Santé publique a mis sur pied un groupe de travail. Ce groupe de travail est un groupe coordinateur qui dirige les travaux de trois sous-groupes. Le groupe de travail coordinateur est constitué des membres des trois sous-groupes. Il ne s'agit donc pas d'initiatives isolées, mais d'initiatives s'inscrivant dans un ensemble plus vaste. Au sein du groupe de travail coordinateur, toutes les parties pertinentes sont représentées. Toutes les initiatives citées ici sont le résultat de pourparlers entre le SPF Santé publique, l'Institut national d'assurance maladie-invalidité (INAMI) et l'Agence fédérale de Contrôle nucléaire (AFCN).

Chaque sous-groupe entreprendra des initiatives visant à répondre à cette problématique. Les différentes initiatives sont regroupées ci-dessous par groupe de travail.

Groupe de travail Sensibilisation

Dans le cadre d'une campagne de sensibilisation, un dépliant d'information sera réalisé et diffusé. Outre ce dépliant et une affiche, un site web sera également créé. À cet égard, le groupe de travail s'inspire des initiatives de la campagne sur les antibiotiques. Le dépliant d'information

richt zich tot de patiënt en zal verdeeld worden via de gemeentehuizen, de mutualiteiten en de artsen zelf. In deze folders zal gewerkt worden rond drie punten:

- justificatie
- optimalisering (ALARA)
- informatie over gevoelige doelgroepen (bijvoorbeeld het ongeboren kind).

De folder zal inhoudelijk beknopte en voor de patiënt begrijpbare informatie bevatten. Door de patiënt te informeren zal deze minder druk zetten op de voorschrijvende arts en zouden minder onnodige onderzoeken door de patiënt gevraagd worden. De patiënt zal dus ook assertiever worden en meer communiceren met de arts over het gebruik van ioniserende straling. De folders die de artsen zullen uitdelen zullen ook helpen om de arts zelf te sensibiliseren doordat hij zich zal voorbereiden op de vragen die patiënten hem hieromtrent zullen stellen.

Naast de folder zal de werkgroep ook affiches laten maken. Affiches zullen een zeer breed bereik hebben en zullen ook patiënten kunnen bereiken die weinig baat hebben bij de folder en de website. De affiche en de folder zullen dezelfde centrale slagzin vermelden.

De folder en de affiche zullen het adres van deze website vermelden. Op de website zullen patiënten uitgebreidere informatie kunnen terugvinden.

Werkgroep accreditering

Deze werkgroep werkt aan de ontwikkeling van een accrediteringsplan. Het doel van dit plan is de kwaliteit op de diensten medische beeldvorming te verbeteren.

Werkgroep guidelines

De werkgroep guidelines ontwikkelde richtlijnen voor het voorschrijven van diagnostische onderzoeken binnen de diensten radiologie en nucleaire geneeskunde. Deze richtlijnen zijn gebaseerd op de Franse richtlijnen gepubliceerd in 2005. De Franse Guidelines zijn een update van de «Guideline Summary Tables, Draft for consultation», voorgesteld door de European Association of Radiology in 2002.

Experts van de Koninklijke Belgische Vereniging voor Radiologie hebben de Franse richtlijnen geactualiseerd voor wat de radiologische onderzoeken betreft en aan de Belgische situatie aangepast. In een tweede tijd zullen aangepaste aanbevelingen voor nucleaire geneeskunde worden uitgeschreven. Deze guidelines worden online ter beschikking gesteld en zullen naar de toekomst toe ook in boekvorm verschijnen. De guidelines zullen tussentijds geüpdatet worden aan de hand van de publicatie van Focus On Medical Imaging. Deze folia zullen opgebouwd worden conform de reeds bestaande Folia Pharmacotherapeutica.

Daarbij aansluitende initiatieven zijn het informeren van voorschrijvende artsen door het RIZIV, terugkoppelingen van het voorschrijfgedrag door het RIZIV, voorstellen met betrekking tot verbeterde elektronische communicatie om beter gebruik van reeds beschikbaar

est destiné au patient et sera diffusé via les maisons communales, les mutualités et les médecins eux-mêmes. Ces dépliants concentreront leur action sur trois points:

- justification;
- optimisation (ALARA);
- information sur des groupes cibles sensibles (par exemple: le fœtus).

Le dépliant informatif reprendra une information succincte sur le fond et compréhensible pour le patient. Grâce à cette information, le patient exercera moins de pression sur le médecin prescripteur et le nombre d'exams inutiles demandés par le patient devrait diminuer. Le patient gagnera aussi en assertivité et communiquera davantage avec son médecin à propos du recours aux rayonnements ionisants. Les dépliants distribués par les médecins contribueront aussi à sensibiliser le médecin lui-même parce qu'il se préparera aux questions que les patients lui poseront à ce sujet.

Outre le dépliant, le groupe de travail fera également réaliser des affiches qui auront une portée très large et seront susceptibles de toucher des patients sur lesquels le dépliant et le site web ont peu d'impact. L'affiche et le dépliant reprendront le même slogan central.

L'adresse de ce site web sera mentionnée dans le dépliant et sur l'affiche. Les patients y trouveront une information plus détaillée.

Groupe de travail Accréditation

Ce groupe de travail s'occupe du développement d'un plan d'accréditation. L'objectif de ce plan est l'amélioration de la qualité dans les services d'imagerie médicale.

Groupe de travail Recommandations

Le groupe de travail Recommandations a élaboré des directives pour la prescription d'exams diagnostiques dans les services de radiologie et de médecine nucléaire. Ces directives se fondent sur les recommandations françaises publiées en 2005. Celles-ci sont une version actualisée des «Guideline Summary Tables, Draft for consultation», présentées par l'European Association of Radiology en 2002.

Des experts de l'Association royale belge de Radiologie ont actualisé les directives françaises pour ce qui est des exams radiologiques et les ont adaptées à la situation belge. Dans une deuxième phase, des recommandations adaptées pour la médecine nucléaire seront publiées. Ces recommandations sont mises à disposition en ligne et paraîtront à l'avenir également sous forme de manuel. Entre-temps, les recommandations seront actualisées sur la base des publications du Focus On Medical Imaging. Ces Folia (lettres d'information) seront établies sur le même modèle que les actuelles Folia Pharmacotherapeutica.

D'autres initiatives dans le même contexte sont l'information des médecins prescripteurs par l'INAMI, les retours d'information du comportement prescripteur par l'INAMI, les propositions d'amélioration de la communication électronique afin de favoriser un meilleur

klinische gegevens te bevorderen.

4. Het RIZIV raamt de potentiële besparing voor wat betreft radiologische onderzoeken die gebruik maken van ioniserende straling op 30 miljoen euro. Tegelijkertijd zou een vermindering van de stralingsbelasting met ongeveer 25% bekomen worden.

5. Wij zijn ons er van bewust dat er veel aandachtspunten zijn. Een aantal van deze aandachtspunten worden in onderstaand stuk besproken:

a. De technologische evolutie van de apparatuur, gebruikt voor medische beeldvorming, gaat ontzettend snel. Hierdoor is het belangrijk om te investeren in moderne apparatuur. Moderne apparatuur biedt het potentieel om de dosis te verminderen (wanneer deze goed ingesteld worden). Bovendien kunnen sommige stralingsbelastende onderzoeken vervangen worden door onderzoeken met een NMR. Dit kan echter enkel wanneer NMR-toestellen voldoende beschikbaar zijn. De dosisbelasting voor de patiënt bij nieuwe apparatuur ligt bovendien veel lager dan bij oudere toestellen.

De initiatieven van de werkgroep guidelines zal vermoedelijk een kostenreductie veroorzaken door Evidence Based en rationeler gebruik van medische beeldvorming. De hierdoor vrijgekomen bedragen zullen nodig zijn om de apparatuur op de diensten radiologie en nucleaire geneeskunde te vernieuwen.

b. Indien een onderzoek aangevraagd wordt dat niet aangewezen lijkt heeft een radioloog vandaag de dag niet altijd de mogelijkheid om dit onderzoek niet uit te voeren en nog minder om dit te vervangen door een meer aangewezen onderzoek. Radiologen zijn vragende partij voor dit substitutierecht. Hierbij moet echter overconsumptie door radiologen vermeden worden. Bovendien moet men beseffen dat artsen zich in hun voorschrijfgedrag soms meer laten leiden door vrees voor mogelijke juridische geschillen met betrekking tot medische aansprakelijkheid dan door strikt medische overwegingen.

c. Door communicatie kunnen radiologen en voorschrijvende artsen van elkaar leren. Nu weet een radioloog vaak niet wat de onderliggende klinische problematiek is en kent hij onvoldoende de exacte klinische vraagstelling van de voorschrijvende arts, waardoor het door hem afgeleverde protocol een suboptimale meerwaarde biedt voor de verdere zorgverstrekking.

De technische instellingen van bestaande apparatuur kunnen verbeterd worden. Door het wijzigen van parameters op bepaalde toestellen kan men reeds een dosisvermindering verkrijgen zonder dat de diagnostische kwaliteit van de beelden achteruit gaat. Hierbij is vooral de aanwezigheid van aangepaste parameters voor onderzoeken op pediatrie patiënten noodzakelijk. Dit heeft des te meer belang omdat deze kinderen beduidend meer stralingsrisico lopen dan volwassenen.

usage des données cliniques déjà disponibles.

4. L'INAMI estime à 30 millions d'euros l'économie potentielle en ce qui concerne les examens radiologiques faisant appel à un rayonnement ionisant. Simultanément, on obtiendrait une réduction d'environ 25% de la charge de rayonnement.

5. Nous sommes conscients que de nombreux points réclament une attention. Certains de ces points sont commentés ci-dessous.

a. L'évolution technologique de l'appareillage utilisé en imagerie médicale est incroyablement rapide. De ce fait, il est important d'investir dans un appareillage moderne, potentiellement en mesure (s'il est correctement réglé) de diminuer la dose d'exposition. De plus, certains examens à forte charge de rayonnement peuvent être remplacés par des examens de RMN. Ceci n'est toutefois possible que si le nombre d'appareils RMN disponibles est suffisant. La charge d'exposition pour le patient est en outre nettement inférieure avec le nouvel appareillage qu'avec les appareils plus anciens.

Les initiatives du groupe de travail Recommandations entraîneront probablement une réduction des coûts grâce à un emploi plus rationnel, fondé sur des preuves factuelles, (« evidence based ») de l'imagerie médicale. Les budgets ainsi dégagés seront nécessaires pour renouveler l'appareillage dans les services de radiologie et de médecine nucléaire.

b. Lorsqu'un examen demandé ne paraît pas opportun, un radiologue n'a pas toujours la possibilité, aujourd'hui, de ne pas pratiquer cet examen et encore moins de le remplacer par un examen plus approprié. Les radiologues sont demandeurs de ce droit de substitution. Il convient toutefois d'éviter à ce niveau une surconsommation par les radiologues. En outre, il faut se rendre compte que le comportement prescripteur des médecins est parfois davantage dicté par la crainte de litiges juridiques éventuels en responsabilité médicale que par des considérations purement médicales.

c. Une communication entre radiologues et médecins prescripteurs permet un apprentissage mutuel. Aujourd'hui, un radiologue ignore souvent la problématique clinique sous-jacente et a une connaissance insuffisante de la question clinique exacte du médecin prescripteur, de sorte que le protocole qu'il délivre offre une plus-value non optimale pour la suite de la prestation de soins.

Les réglages techniques de l'appareillage existant sont améliorables. En modifiant les paramètres de certains appareils, il est déjà possible d'obtenir une réduction des doses sans diminuer la qualité diagnostique des images. À ce niveau, la présence de paramètres adaptés pour les examens sur des patients pédiatriques, surtout, est indispensable, et ceci d'autant plus que ces enfants sont exposés à un risque lié au rayonnement significativement supérieur à celui des adultes.

In de praktijk wordt de positionering van de patiënt voor een radiografische opname vaak geleid door scopie. Dit is vaak niet nodig (of kan vaak tot een minimum beperkt worden). Deze praktijk draagt ongetwijfeld bij tot de hoge stralingsdosisen die in dit land vastgesteld worden.

d. Vaak worden kinderen op dezelfde wijze bestraald als volwassenen, dit terwijl dit absoluut niet nodig is. Het maken van diagnostische beelden bij kinderen vraagt andere parameters en vaak kunnen ook andere maatregelen (bijvoorbeeld opnames zonder stroostralenrooster) de dosis al drastisch verminderen.

De door het geachte lid gevraagde gegevens werden haar rechtstreeks meegedeeld. Gelet op de aard ervan worden zij niet gepubliceerd, maar liggen zij ter inzage bij de griffie van de Senaat.

Vraag nr. 152 van mevrouw Alexandra Colen, Volksvertegenwoordiger, aan de vice-eersteminister en minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid, van 30 november 2010 (N.):

Het effect van elektromagnetische straling van zendinstallaties.

Uit onderzoek van de Technische Universiteit Delft en de Universiteit van Wageningen blijkt dat draadloos internet negatieve effecten heeft op de groei van planten en bomen (Zie De Telegraaf, "Mobieltjes maken bomen dood", 18 november 2010).

1. Heeft u kennis van dit onderzoek en welke gevolgen trekt u er eventueel uit?
2. Volgt u het onderzoek naar het effect van elektromagnetische straling van zendinstallaties op de mens?
3. Heeft de Belgische overheid reeds onderzoek laten verrichten naar dergelijke gevolgen?

Antwoord van 10 maart 2011:

1. Het experiment van de Universiteit van Wageningen waarnaar u verwijst is maar een voorbereidende proef. Het experiment toonde een lokale beschadiging op essenbladeren op minder dan 50 cm van WiFi access points aan. In dat eerste experiment konden onvoldoende controles meegenomen worden om de oorzaak van de schade goed te kunnen duiden. Daarom dient een uitgebreider onderzoek uitgevoerd te worden dat de gevonden verschijnselen in voldoende detail onderzoekt en dat voldoende controles bevat op basis waarvan wetenschappelijk verantwoorde conclusies kunnen worden getrokken. Er is nog geen enkel rapport of artikel beschikbaar over dit experiment. Het spreekt vanzelf dat indien het een grondig onderzoek zou betreffen mijn administratie het zeker zou volgen.

In de wetenschappelijke literatuur zijn er tot nu toe weinig publicaties over de invloed van radiogolven van lage

Dans la pratique, le positionnement du patient pour un cliché radiographique est fréquemment dicté par une scopie. Souvent, ce n'est pas nécessaire (ou peut être limité à un minimum). Cette pratique contribue indubitablement aux doses de rayonnement élevées constatées dans ce pays.

d. Souvent, l'examen radiographique est pratiqué sur les enfants de la même manière que sur les adultes, alors que ce n'est absolument pas nécessaire. La réalisation d'images diagnostiques chez les enfants requiert d'autres paramètres et souvent, d'autres modalités (par exemple, clichés sans grille antidiffusante) permettent d'abaisser déjà la dose de façon drastique.

Les données demandées par l'honorable membre lui ont été transmises directement. Étant donné leur nature, elles ne sont pas publiées, mais elles peuvent être consultées au greffe du Sénat.

Question n° 152 de M^{me} Alexandra Colen, Député, à la vice-première ministre et ministre des Affaires sociales et de la Santé publique, du 30 novembre 2010 (N.):

Effets des rayonnements électromagnétiques d'installations d'émission.

Il ressort d'une étude de la Technische Universiteit Delft et de l'université de Wageningen que l'Internet sans fil a des effets néfastes sur la croissance des plantes et des arbres (Voir De Telegraaf du 18 novembre 2010, "Mobieltjes maken bomen dood" (les gsm tuent les arbres)).

1. Avez-vous connaissance de cette étude? Quels enseignements en tirez-vous, le cas échéant?
2. Suivez-vous l'état des recherches concernant l'effet des rayonnements électromagnétiques sur l'homme?
3. Les autorités belges ont-elles déjà demandé qu'une étude soit réalisée concernant les effets de ces rayonnements?

Réponse du 10 mars 2011:

1. L'expérience de l'Université de Wageningen à laquelle vous faites référence ne représente qu'un test préliminaire. Cette expérience a mis en évidence l'apparition d'une dégradation locale au niveau des feuilles de frêne à moins de 50 cm de points d'accès WiFi. Cependant, le nombre de contrôles effectués, lors de cette étude, s'est avéré insuffisant pour pouvoir identifier avec précision la source de cette dégradation. Raison pour laquelle il convient de procéder à une étude plus approfondie qui examinera les phénomènes découverts et qui comportera un nombre suffisant de contrôles, sur base desquels des conclusions pourront être tirées. À ce jour, aucun rapport ou article concernant cette expérimentation n'est disponible. Il est évident que si cette étude était approfondie, mon administration assurerait son suivi.

Jusqu'à présent, la littérature scientifique comporte peu de publications relatives à l'influence des ondes radio de faible

intensiteit op planten. De meeste publicaties onderzoeken effecten van statische magnetische velden en van magnetische velden van zeer lage frequenties, die vermoedelijk het ontkiemen van zaden gunstig kunnen beïnvloeden. Publicaties over radiogolven zijn echter zeldzaam en tegenstrijdig. Sommige auteurs concluderen dat radiogolven een positieve invloed zou kunnen hebben op de vroege ontwikkeling van planten, anderen merken een positief effect bij een relatief korte blootstelling, en een negatief effect bij een langere blootstellingduur. Derden concluderen dat het effect optreedt bij een bepaalde plantensoort en bij een intermediair stralingsniveau, en bij andere soorten niet. Het gaat meestal over niet bevestigde studies.

2. Gezien ik niet bevoegd ben om stralingsnormen van zendinstallaties vast te leggen (dit is een gewestelijke bevoegdheid sinds het arrest nr. 2/2009 (van het Grondwettelijk Hof) van 15 januari 2009), is onze aandacht voornamelijk gericht op de studies over effecten van mobiele telefoons (en andere apparaten) op de mens. Mijn administratie volgt het onderzoek op dat domein nauwlettend. We verwachten tegen 2012 een gedetailleerd onderzoek van de WGO (Wereldgezondheidsorganisatie) over radiogolven en gezondheid. De Hoge Gezondheidsraad blijft evenwel de wetenschappelijke literatuur ter zake volgen en zal zijn advies zo nodig bijstellen.

3. Mijn administratie voert kleinschalige studies uit over de gezondheidsrisico's van "stralende" producten (recente studies zijn bijvoorbeeld deze in verband met de straling van spaarlampen, en een andere in verband met antidiestalsystemen). Sommige Belgische universiteiten werken samen in het kader van het onderzoeksprogramma over elektrische overgevoeligheid, gefinancierd door ELIA, de beheerder van het Belgische hoogspanningsnet. Het is mij onbekend of de Gewesten en Gemeenschappen momenteel wetenschappelijk onderzoek over de gevolgen van elektromagnetische straling laten verrichten.

Vraag nr. 5-1141 van de heer Bert Anciaux, Senator, aan de minister van Klimaat en Energie, van 1 februari 2011 (N.):

Kernafval. - Opslag. - Plaats voor hoog radioactief afval. - Stand van zaken.

Voor de opslag van ons laag radioactief afval is er nood aan een bergplaats voor 70 000 kubieke meter. Volgens plan krijgt het afval vanaf 2016 een plaats in Dessel.

Daarnaast is er nog 10 000 kubieke meter hoog radioactief en dus gevaarlijk kernafval. Daarvoor moet dringend een oplossing worden gevonden, maar de keuze is nog niet gemaakt. De Nationale Instelling voor radioactief afval en verrijkte splijtstoffen (NIRAS) verkiest een berging in diepe kleilagen en zou spoedig starten met een tien jaar durende test voor die berging.

Graag kreeg ik een antwoord op de volgende vragen:

1. Waarom nam de regering nog steeds geen beslissing over de opslag van hoog radioactief en gevaarlijk kernafval? Hoe,

intensité sur les plantes. La plupart des publications étudient les effets des champs magnétiques statiques et de champs magnétiques de très basses fréquences, pouvant probablement influencer favorablement la germination des semences. Les publications sur les ondes radio sont toutefois rares et contradictoires. Certains auteurs estiment que les ondes radio peuvent avoir une influence positive sur le développement précoce des plantes, d'autres remarquent un effet positif en cas d'exposition relativement courte et un effet négatif en cas d'exposition de plus longue durée. D'autres encore concluent que l'effet intervient pour un type donné de plante et pour un niveau de rayonnement intermédiaire, et pas pour d'autres types. Il s'agit généralement de résultats non confirmés.

2. Étant donné que je ne suis pas compétente pour fixer les normes de rayonnement des installations d'émission (il s'agit là d'une compétence régionale depuis l'arrêt n° 2/2009 de la Cour constitutionnelle du 15 janvier 2009), notre attention se porte surtout sur les études relatives aux effets des téléphones mobiles (et d'autres appareils) sur l'homme. Mon administration suit de près la recherche dans ce domaine. Nous attendons, en 2012, un examen détaillé de l'OMS (l'Organisation mondiale de la Santé) sur les ondes radio et la santé. Néanmoins, le Conseil supérieur de la santé continue le suivi de la littérature scientifique sur le sujet et réactualisera les avis en cas de besoin.

3. Mon administration effectue des études techniques à petite échelle au sujet des risques pour la santé des produits "rayonnants" (par exemple, celle relative au rayonnement des ampoules économiques ou encore celle concernant les systèmes antivols). Certaines universités belges collaborent dans le cadre du programme d'étude sur l'hypersensibilité électrique, financée par ELIA, le gestionnaire du réseau belge à haute tension. Il n'a pas été porté à ma connaissance que les Régions et Communautés feraient actuellement réaliser une étude scientifique sur les conséquences du rayonnement électromagnétique.

Question n° 5-1141 de M. Bert Anciaux, Sénateur, au ministre du Climat et de l'Energie, du 1 février 2011 (N.):

Déchets nucléaires. - Stockage. - Emplacement à choisir pour les déchets hautement radioactifs. - Situation.

Le stockage de nos déchets faiblement radioactifs nécessite un emplacement de 70 000 mètres cubes. Selon les prévisions, ces déchets seront dès 2016 entreposés à Dessel.

S'y ajoutent les 10 000 mètres cubes de déchets hautement radioactifs et donc dangereux. Il faut pour ceux-ci trouver sans tarder une solution mais le choix n'a pas encore été fait. L'Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies (ONDRAF) donne la préférence à un enfouissement dans des couches d'argile profondes et débiterait prochainement un test d'enfouissement prévu pour une dizaine d'années.

Je souhaiterais obtenir une réponse aux questions suivantes.

1. Pourquoi le gouvernement n'a-t-il encore pris aucune décision sur le stockage des déchets nucléaires hautement

en met welke argumenten, verklaart de regering haar inertie met betrekking tot de beslissing, ondanks de hoogdringendheid? Of beoordeelt de regering dat die zaak geen hoogdringende behandeling vergt?

2. Welke mogelijkheden (plaats, timing, ...) voorziet de regering in verband met dit dossier? Welke hypothesen hanteert ze? Op basis van welke argumenten?

3. Wanneer zal de regering hierover uiterlijk een beslissing nemen?

Antwoord van 3 mei 2011:

Ik heb de eer het geachte lid te antwoorden:

1. Ik wens het geachte lid, er attent op te maken dat de minister bevoegd voor Economie en Energie, reeds in 2004 de opdracht heeft gegeven aan de Nationale Instelling voor radioactief afval en verrijkte splijtstoffen (NIRAS), waarover hij de voogdij uitoefende, om de mogelijke strategieën voor het beheer op lange termijn van het afval van de categorieën B en C (dit is het middel- en hoogradioactief afval en het afval met een lange radioactieve levensduur) te bestuderen met het oog op het nemen van een principebeleidsbeslissing over de oplossing die in de komende decennia moet worden uitgewerkt voor het veilig beheer op lange termijn van het betrokken afval. Tegelijkertijd werd NIRAS opgedragen een maatschappelijk participatieproces op alle niveaus voor te bereiden met het oog op het informeren en betrekken van alle belanghebbende partijen bij de verdere ontwikkeling en uitwerking van deze beslissing. Deze opdracht is mede ingegeven door het feit dat België de internationale Gezamenlijke Conventie van 1997 inzake de veiligheid van het beheer van bestraalde splijtstof en inzake de veiligheid van het beheer van radioactief afval, dat de verdragsluitende partijen verplicht tot het uitwerken van een beleid voor het beheer op lange termijn van het afval van de categorieën B en C, heeft ondertekend en in 2002 heeft opgenomen in zijn nationale wetgeving.

Gelet op de bovenvermelde opdracht en vermits, enerzijds, de instelling overeenkomstig de bepalingen van het koninklijk besluit van 30 maart 1981, zoals gewijzigd door het koninklijk besluit van 16 oktober 1991, wettelijk verplicht is te beschikken over een algemeen programma voor het beheer op lange termijn van radioactief afval en, anderzijds, de wet van 13 februari 2006 betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's en de inspraak van het publiek bij de uitwerking van de plannen en programma's in verband met het milieu, de verplichting oplegt dat dit algemeen programma voor het beheer op lange termijn van radioactief afval het voorwerp uitmaakt van een evaluatie van de gevolgen ervan op het milieu (een Strategic Environmental Assessment (SEA)-rapport), heeft NIRAS het initiatief genomen om in één enkel document, dat zij "Afvallplan" noemt, alle elementen te verzamelen die de regering moeten toelaten met kennis van zaken een principebeleidsbeslissing te nemen voor het beheer op lange termijn van het afval van de categorieën B en C.

radioactifs et dangereux? Comment et avec quels arguments le gouvernement explique-t-il son inertie s'agissant d'une décision qui s'impose de toute urgence? Ou bien le gouvernement estime-t-il que ce dossier ne nécessite pas de traitement urgent?

2. Quelles possibilités (lieu, calendrier, etc.) le gouvernement retient-il pour ce dossier? Sur quelles hypothèses se fonde-t-il? Quels arguments avance-t-il?

3. Quand le gouvernement prendra-t-il au plus tard une décision?

Réponse du 3 mai 2011:

J'ai l'honneur de répondre à l'honorable membre:

1. Je souhaite signaler à l'honorable membre que le ministre ayant l'économie et l'énergie dans ses attributions, a déjà donné en 2004 la mission à l'Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies (ONDRAF), sur lequel il exerçait sa tutelle, d'étudier les stratégies possibles pour la gestion à long terme des déchets des catégories B et C (ce sont les déchets de moyenne et haute activité et les déchets de durée de vie radioactive longue) en vue d'une prise de décision politique de principe sur la solution qui doit être élaborée dans les décennies à venir pour la gestion sûre à long terme des déchets concernés.

En même temps, l'ONDRAF a été chargé de préparer un processus de participation sociétale à tous les niveaux en vue de l'information et de l'implication de toutes les parties intéressées dans le développement et l'élaboration ultérieure de cette décision. Cette mission était également inspirée par le fait que la Belgique a signé et a repris en 2002 dans sa législation nationale la Convention Commune internationale de 1997 en matière de sûreté de gestion de combustible irradié et en matière de sûreté de gestion des déchets radioactifs, qui oblige les parties contractantes à élaborer une politique pour la gestion à long terme des déchets des catégories B et C.

Vu la mission mentionnée ci-dessus et étant donné que, d'une part, l'organisme, conformément aux dispositions de l'arrêté royal du 30 mars 1981, tel que modifié par l'arrêté royal du 16 octobre 1991, est obligé légalement de disposer d'un programme général de gestion à long terme des déchets radioactifs et que, d'autre part, la loi du 13 février 2006 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement et à la participation du public dans l'élaboration et des programmes relatifs à l'environnement, impose l'obligation que ce programme général pour la gestion à long terme des déchets radioactifs fasse l'objet d'une évaluation de ces conséquences sur l'environnement (un Strategic Environmental Assessment ou rapport SEA), l'ONDRAF a pris l'initiative de rassembler dans un seul document, qu'il appelle « Plan Déchets », tous les éléments qui doivent permettre au gouvernement de prendre une décision politique de principe en connaissance de cause sur la gestion à long terme des déchets de catégories B et C.

Met het oog op de opstelling van het “Afvalplan”, en overeenkomstig artikel 12 van de wet van 13 februari 2006, heeft NIRAS vanaf 7 juni 2010 een ontwerp van “Afvalplan” en een bijbehorend rapport met de evaluatie van de gevolgen ervan voor het milieu (SEA-rapport), voor raadpleging voorgelegd aan de in de voormelde wet opgesomde instanties (Adviescomité SEA, Federale Raad voor Duurzame Ontwikkeling, gewestregeringen), alsook aan het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle. Dezelfde documenten werden gelijktijdig, en overeenkomstig artikel 14 van dezelfde wet, voorgelegd aan het publiek, dat daarover werd ingelicht door middel van een aankondiging in het Belgisch Staatsblad, op de federale portaalsite, op de nationale portaalsite van het Verdrag van Aarhus, op de specifieke portaalsite van NIRAS (www.niras-afvalplan.be) en in de nationale pers. De raadplegingsprocedure werd afgesloten op 1 september 2010 voor de bovenvermelde instanties en op 6 september 2010 voor het publiek.

NIRAS analyseert thans op systematische wijze de ongeveer 3 000 reacties en adviezen die zij heeft ontvangen na afloop van deze raadpleging.

Het is de bedoeling dat NIRAS haar “Afvalplan”, en de bijbehorende documenten, in de komende maanden afwerkt, waarna het dossier op regeringsniveau zal worden behandeld.

Ik wens het geachte lid erop te wijzen dat het reeds geproduceerde afval van de categorieën B en C veilig wordt opgeslagen in de daartoe bestemde gebouwen op de site van Belgoprocess, de industriële dochtermaatschappij van NIRAS in Dessel. De bestraalde splijtstof wordt in veilige omstandigheden opgeslagen op de sites van de producenten, met name de kerncentrales van Doel en Tihange. Al deze opslaginstallaties zijn het voorwerp van regelmatige controles door het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle.

In haar “Afvalplan” zal NIRAS een principebeleidsbeslissing vragen die het mogelijk moet maken richting te geven aan de activiteiten die NIRAS tijdens de komende decennia dient te ontwikkelen met het oog op de concrete realisatie van het beheer op lange termijn van het afval van de categorieën B en C.

2. - 3. De regering zal zich slechts kunnen uitspreken over de principebeleidsbeslissing die moet worden genomen voor het beheer op lange termijn van het betrokken afval, alsook over de modaliteiten ervan, nadat zij in het bezit zal zijn gesteld en kennis heeft kunnen nemen van het “Afvalplan” van NIRAS en van de bijbehorende documenten. Ik wens er nogmaals aan te herinneren dat het gaat om een eerste principebeslissing die voorafgaat aan een hele reeks beslissingen die in de komende decennia moeten worden genomen om het veilig beheer op lange termijn van het afval van de categorieën B en C in concreto te realiseren.

En vue de l'élaboration du « Plan Déchets », et conformément à l'article 12 de la loi du 13 février 2006, l'ONDRAF a, à partir du 7 juin 2010, présenté pour consultation un projet de « Plan Déchets » et un rapport annexe avec l'évaluation de ses conséquences pour l'environnement (rapport SEA) aux instances énumérées dans la loi précitée (comité d'avis SEA, Conseil fédéral de développement durable, gouvernements régionaux), ainsi qu'à l'Agence fédérale de Contrôle Nucléaire. Les mêmes documents ont été présentés simultanément, et conformément à l'article 14 de la même loi, au public, qui en a été informé par une annonce au Moniteur belge, sur le site portail fédéral, sur le site portail national de la Convention d'Aarhus, sur le site portail spécifique de l'ONDRAF (www.niras-afvalplan.be) et dans la presse nationale.

La procédure de consultation a été clôturée le 1er septembre 2010 pour les instances mentionnées ci-dessus et le 6 septembre 2010 pour le public.

Actuellement, l'ONDRAF analyse de façon systématique environ 3 000 réactions et avis qu'il a reçus à l'issue de cette consultation.

L'ONDRAF a l'intention d'achever son « Plan Déchets », et les documents annexes, dans les mois à venir, après quoi le dossier sera traité au niveau gouvernemental.

Je souhaite attirer l'attention de l'honorable membre sur le fait que les déchets des catégories B et C déjà produits sont entreposés en sécurité dans les bâtiments affectés à cette fin sur le site de Belgoprocess, la filiale industrielle de l'ONDRAF à Dessel. Le combustible irradié est entreposé dans des conditions sûres sur les sites des producteurs, à savoir les centrales nucléaires de Doel et Tihange. Toutes ces installations d'entreposage sont l'objet de contrôles réguliers par l'Agence fédérale de Contrôle Nucléaire.

Dans son « Plan Déchets », l'ONDRAF demandera une décision politique de principe qui doit permettre de donner une orientation aux activités que l'ONDRAF doit développer pendant les décennies à venir en vue de la réalisation concrète de la gestion à long terme des déchets des catégories B et C.

2. - 3. Le gouvernement ne pourra se prononcer sur la décision politique de principe qui doit être prise sur la gestion à long terme des déchets concernés, ainsi que sur ces modalités, qu'après qu'il aura été mis en possession et aura pu prendre connaissance du « Plan Déchets » de l'ONDRAF et des documents annexes. Je souhaite encore une fois rappeler qu'il s'agit d'une première décision de principe qui précède toute une série de décisions qui doivent être prises dans les décennies à venir pour réaliser concrètement la gestion sûre à long terme des déchets des catégories B et C.

Vraag nr. 5-1740 van de heer Bert Anciaux, Senator, aan de minister van Klimaat en Energie, van 16 maart 2011 (N.):

Internationaal Energieagentschap. - Verslag. - Kernuitstap.

Volgens recente aanbevelingen van het Internationaal Energieagentschap (IEA), kan België de wet van 31 januari 2003 houdende de geleidelijke uitstap uit kernenergie voor industriële elektriciteitsproductie maar beter herzien. Doet het dat niet, dreigt grote onzekerheid over de energiebevoorrading, evolueren we naar nog hogere elektriciteitsprijzen en zal het voor ons land nog voor een grotere uitdaging zijn om de klimaatdoelstellingen te halen. Na het pleidooi van eerste minister Leterme voor een verlenging van de levensduur van de Belgische kerncentrales, trekt nu ook het Internationaal Energieagentschap deze nucleaire kaart. Moet men deze redenering echter niet helemaal omdraaien? Is het huidige energiesysteem, dat grotendeels op kernenergie draait, niet juist verantwoordelijk voor deze bedenkelijke situatie?

Laat ons duidelijk zijn: de eerste drie kernreactoren kunnen, zoals gepland, in 2015 gesloten worden, zonder de bevoorradingszekerheid te bedreigen. Deze kernreactoren zijn overbodig en "het licht zal absoluut niet uitgaan" als ze in 2015 worden gedeactiveerd. De drie oudste reactoren hebben een vermogen van 1800 MW en produceren 15 200 GWh elektriciteit. Dat betekent slechts een tiende van de stroom in België.

Het Duitse Fraunhofer Instituut berekende in het kader van de GEMIX-studie dat er in België een rendabel energiebesparingspotentieel bestaat. Dat kan op korte termijn worden aangeboord en blijkt voldoende groot te zijn om de sluiting van alle kerncentrales op te vangen. Het ontbreekt ons land vooral, al geruime tijd en nog steeds, aan een doortastend en gecoördineerd energiebesparingsbeleid. Ons land was in 2009 een netto exporteur van elektriciteit, maar sinds het systematisch in twijfel trekken van de kernuitstapwet door de eerste regering Leterme in 2007, is er maar weinig geïnvesteerd in nieuwe productiecapaciteit. De studie van de Commissie voor de Regulering van de Elektriciteit en het Gas (CREG) betreffende de behoefte aan aardgasvoorziening, de bevoorradingszekerheid en de infrastructuurontwikkeling in 2009-2020, zegt letterlijk "Indien alle nu gekende redelijke investeringsinitiatieven in stoom- en gascentrales zouden gerealiseerd worden, zou het park van gasgestookte elektriciteitscentrales toenemen met 8225 MWe in de periode 2008-2020." Dit is niet alleen ruim voldoende om de sluiting op te vangen van de eerste drie kernreactoren in 2015, maar ook de sluiting van de vier overige reactoren tegen 2025 én daarbovenop ook de sluiting van de oude vervuilende steenkoolcentrales. Door de vervanging van de kerncentrales én de oude en sterk vervuilende steenkoolcentrales door efficiënte gascentrales zal de globale CO₂-uitstoot van de elektriciteitssector zelfs afnemen.

Het is hierbij belangrijk te stellen dat het langer openhouden van de kerncentrales de absoluut noodzakelijke transitie naar een hernieuwbaar energiesysteem op de helling zet. Flexibele aardgascentrales met hoog rendement daarentegen, vormen de ideale ondersteuning in de transitie naar een

Question n° 5-1740 de M. Bert Anciaux, Sénateur, au ministre du Climat et de l'Énergie, du 16 mars 2011 (N.):

Agence internationale de l'énergie. - Rapport. - Sortie du nucléaire.

Selon des recommandations récentes de l'Agence internationale de l'énergie (AIE), la Belgique devrait revoir la loi du 31 janvier 2003 sur la sortie progressive de l'énergie nucléaire à des fins de production industrielle d'électricité, faute de quoi notre approvisionnement énergétique serait mis en péril, les prix de l'électricité continueraient à augmenter et il serait encore plus difficile pour notre pays de réaliser les objectifs climatiques. Après le plaidoyer du premier ministre Leterme en faveur d'une prolongation de la durée de vie des centrales nucléaires belges, l'Agence internationale de l'énergie joue maintenant elle aussi la carte du nucléaire. Ne faudrait-il pas inverser complètement ce raisonnement? Le système énergétique actuel, principalement axé sur l'énergie nucléaire, n'est-il pas précisément responsable de cette inquiétante situation?

Soyons clairs: les trois premiers réacteurs nucléaires pourraient parfaitement être fermés en 2015, comme c'était prévu, sans mettre en péril la sécurité énergétique. Ces réacteurs nucléaires sont superflus et «la lumière ne va certainement pas s'éteindre» s'ils sont désactivés en 2015. Les trois plus anciens réacteurs ont une capacité de 1 800 MW et produisent 15 200 GWh d'électricité, ce qui ne représente qu'un dixième de l'électricité en Belgique.

L'Institut allemand Fraunhofer a calculé dans le cadre de l'étude GEMIX que la Belgique dispose d'un potentiel d'économie d'énergie rentable pouvant être exploité à court terme, dont l'ampleur doit suffire à compenser la fermeture de toutes les centrales nucléaires. Cela fait longtemps qu'il manque à notre pays une politique d'économies d'énergie efficace et coordonnée. En 2009, notre pays était un exportateur net d'électricité mais depuis qu'en 2007, le premier gouvernement Leterme a systématiquement remis en cause la loi de sortie du nucléaire, on n'a guère investi dans une nouvelle capacité de production. L'étude de la Commission de régulation de l'électricité et du gaz (CREG) relative au besoin en approvisionnement en gaz naturel, la sécurité d'approvisionnement et le développement de l'infrastructure 2009-2020 dit littéralement «Si toutes les initiatives d'investissements raisonnables dans des turbines gaz-vapeur actuellement connues étaient réalisées, le parc de centrales électriques au gaz augmenterait de 8 225 MWe durant la période 2008-2020». C'est largement suffisant pour compenser non seulement la fermeture des trois premiers réacteurs en 2015, la fermeture des quatre réacteurs restants en 2025, mais également la fermeture des anciennes centrales polluantes au charbon. Le remplacement des centrales nucléaires et des anciennes centrales au charbon très polluantes par des centrales au gaz efficaces entraînerait même une diminution globale des émissions de CO₂ du secteur de l'électricité.

Il importe d'affirmer à cet égard que la prolongation des centrales nucléaires met en péril l'indispensable transition vers un système d'énergie renouvelable. Des centrales au gaz flexibles à haut rendement constituent en revanche un support idéal dans la transition vers un système d'énergie renouvelable

100 % hernieuwbaar energiesysteem. Aangezien België in het centrum van de Europese gastoevoer ligt en beschikt over een uitgebreide aardgasinfrastructuur, verkeren we in een strategisch interessante positie voor de aanvoer van aardgas.

Een hoog percentage kernenergie waarborgt bovendien geen lage CO₂-uitstoot. België, dat meer dan de helft van zijn elektriciteit met kernenergie opwekt, stoot per inwoner ongeveer 10 ton CO₂ uit, dezelfde uitstoot als Nederland dat slechts 9 % van zijn elektriciteit haalt uit kernenergie.

Sinds de indienstneming van de kerncentrales in 1975, behoort de energiefactuur van de Belgische gezinnen steevast tot de hoogste in alle landen van de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO). De consumenten betaalden de vervroegde afschrijving van de peperdure kerncentrales, dit ten voordele van Electrabel. Die afgeschreven kerncentrales produceren nu dus relatief goedkope stroom, maar het voordeel daarvan komt enkel ten goede aan GDF-Suez / Electrabel. Men mag daarom verwachten dat Electrabel de tarieven zou laten dalen uit erkentelijkheid aan de consument. Dit gebeurt echter niet. Integendeel, door haar quasi monopoliepositie veroorlooft deze ondertussen Franse multinational het zich om hoge tarieven te blijven aanrekenen. Een verlenging van de levensduur van de kerncentrales bestendigt deze toestand.

Graag kreeg ik een antwoord op de volgende vragen:

1. Is de minister het met me eens dat een pleidooi voor het verder openhouden van de kerncentrales geen goede zaak is, noch voor ons energiebeleid, noch voor ons klimaatbeleid?

2. Wat zal hij ondernemen om de ronduit populistische roep naar het langer openhouden van de kerncentrales te ontkrachten? Er zijn daarvoor immers meer dan voldoende steekhoudende argumenten, maar die worden amper aan de bevolking gemeld.

3. Beamt hij de analyse dat er niet vooral moet worden geïnvesteerd in energiebesparing en zo ja, wat ondernam hij daarvoor? Lijkt een investering in een gascentrale geen belangrijke stap naar een beter en milieubewust energiebeleid?

Antwoord van 10 mei 2011:

Ik heb de eer het geachte lid te antwoorden:

1. Zoals hij weet, werd er ingevolge de catastrofe in Japan, in overeenstemming met andere Europese landen, besloten om de kerncentrales te onderwerpen aan stresstests (weerstandstests). In afwachting van de resultaten van deze tests heeft de Belgische regering besloten om elke beslissing betreffende kernenergie op te schorsen, inzonderheid de beslissing om de levensduur van de drie oudste actieve reactoren te verlengen. Ik denk dat men zich absoluut moet houden aan deze gedragslijn en onze beslissingen betreffende de toekomst of de kernuitstap enkel baseren op overtuigende en onbetwistbare elementen. Wij moeten vermijden om beslissingen op lange termijn te nemen onder

à 100%. Étant donné la position centrale que la Belgique occupe dans l'acheminement du gaz en Europe, et qu'elle dispose d'une infrastructure étendue pour le gaz naturel, nous occupons une position stratégique intéressante pour l'acheminement du gaz naturel.

De plus, notre pourcentage élevé d'énergie tirée du nucléaire ne nous garantit pas de faibles émissions de CO₂. La Belgique, dont l'électricité est produite pour moitié par l'énergie nucléaire, rejette, par habitant, environ 10 tonnes de CO₂, soit autant que les Pays-Bas qui tirent seulement 9% de leur électricité de l'énergie nucléaire.

Depuis la mise en route des centrales nucléaires en 1975, la facture énergétique des ménages belges est inmanquablement parmi les plus élevées de tous les pays de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). Les consommateurs ont payé l'amortissement anticipé de centrales nucléaires hors de prix et ce, au profit d'Electrabel. Ces centrales nucléaires amorties produisent donc à présent une électricité à un coût relativement faible mais le bénéfice ne profite qu'à GDF-Suez/Electrabel. On pourrait donc s'attendre à ce qu'Electrabel baisse ses tarifs par gratitude envers le consommateur. Mais elle ne le fait pas et au contraire, en raison de sa position de quasi-monopole, cette multinationale entre-temps devenue française se permet de continuer à pratiquer des tarifs élevés. Une prolongation de la durée de vie des centrales nucléaires perpétue cette situation.

Je souhaiterais obtenir une réponse aux questions suivantes:

1. Le ministre partage-t-il l'idée qu'un plaidoyer en faveur de la prolongation des centrales nucléaires n'est une bonne chose ni pour notre politique énergétique ni pour notre politique climatique?

2. Que compte-t-il entreprendre pour contrecarrer l'appel franchement populiste à la prolongation des centrales nucléaires? Nous disposons en effet de suffisamment d'arguments solides pour ce faire mais la population en est à peine informée.

3. Adhère-t-il à la thèse selon laquelle il ne faut pas investir tout particulièrement dans les économies d'énergie et dans l'affirmative, qu'a-t-il entrepris à cet effet? En investissant dans une centrale au gaz, ne ferait-on pas un pas important vers une meilleure politique énergétique respectueuse de l'environnement?

Réponse du 10 mai 2011:

J'ai l'honneur de répondre à l'honorable membre:

1. Comme il le sait, suite à la catastrophe survenue au Japon, il a été décidé, en accord avec d'autres pays européens, de soumettre les centrales nucléaires à des stress-tests (des tests de résistance). Dans l'attente des résultats de ces tests, le gouvernement belge a décidé de suspendre toute décision relative au nucléaire et, notamment, la décision de prolonger la durée de vie des trois plus anciens réacteurs en activité. Je crois qu'il faut absolument s'en tenir à cette ligne de conduite et ne baser nos décisions sur l'avenir ou la sortie du nucléaire que sur des éléments probants et indiscutables. Évitions de prendre des décisions à long terme sous le coup d'une émotion.

invloed van een emotie. Het IEA heeft in zijn uitvoerig onderzoeksrapport van het Belgische energiebeleid aanbevolen om deze beslissing van kernuitstap te herzien. Het is slechts een aanbeveling, de beslissing komt toe aan de volgende regering.

2. De drie gewestelijke ministers van Energie en ikzelf hebben tijdens onze ontmoeting van maandag 28 maart besloten om samen de lijst op te stellen met alle nieuwe investeringen, alle projecten, inzake nieuwe capaciteiten van elektriciteitsproductie, gecentraliseerde en niet gecentraliseerde, van de kleinste tot de grootste, rekening houdend met de voorziene declasseringen, stilleggingen en ontmantelingen, uitgevoerd met de steun van de federale en gewestelijke regulatoren, teneinde te beschikken over best mogelijke schattingen om de toestand inzake bevoorrading in elektriciteit van het land. De resultaten ervan zullen moeten bestudeerd worden.

3. Ik ben het volledig eens met u betreffende het feit dat men in elk geval en in prioriteit moet investeren in energie-efficiëntie en in energiebesparingen. Dit is wat het gezond verstand voorschrijft. Dit valt hoofdzakelijk onder de bevoegdheid van de Gewesten, met uitzondering van enkele punten zoals de normen, de standaarden, de etikettering van de producten, enz. Nieuwe gascentrales zullen weldra worden opgericht in België, vergunningen werden verleend. Aardgas zal met stelligheid een zeer belangrijke rol spelen in de toekomstige energiemix van ons land, maar het belangrijkste is het veiligstellen van een gediversifieerde energiemix om de risico's die inherent zijn aan elke energiedrager te verminderen.

L'AIE a recommandé dans son rapport d'examen en profondeur de la politique énergétique belge de revoir sa décision de sortie du nucléaire, ce n'est qu'une recommandation, la décision appartient au prochain gouvernement.

2. Les trois ministres régionaux de l'énergie et moi-même avons décidé, lors de notre rencontre du lundi 28 mars, d'établir ensemble la liste de tous les nouveaux investissements, de tous les projets, en matière de nouvelles capacités de production électrique, centralisées et décentralisées, des plus petites au plus grosses, en tenant compte également des déclassements, arrêts et démantèlements prévus, avec le soutien des régulateurs, fédéral et régionaux, afin de disposer des meilleures estimations possibles pour évaluer la situation en matière d'approvisionnement du pays en électricité. Il conviendra d'examiner les résultats de ces travaux.

3. Je partage entièrement votre opinion quant au fait qu'il faut dans tous les cas, et en priorité, investir dans l'efficacité énergétique et dans les économies d'énergie. C'est la voix du bon sens. Cela relève principalement de la compétence des Régions, hormis pour quelques points tels que les normes, les standards, l'étiquetage énergétique des produits, etc. De nouvelles centrales au gaz verront bientôt le jour en Belgique, ces autorisations ont été délivrées. Le gaz naturel jouera à coup sûr un rôle très important dans le futur mixte énergétique de notre pays, mais le plus important, c'est de sauvegarder un mixte énergétique diversifié afin de réduire les risques inhérents à chaque vecteur énergétique.



4. UNSCEAR MEETING

Introduction

The 58th session of the United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation took place in Vienna from 23 to 27 May 2011 with Malcolm Crick as secretary (since 2005). The small UNSCEAR Secretariat has recently been reinforced by the recruitment of Ferid Shannoun.

Wolfgang Weiss (Germany), Carl-Magnus Larsson (Australia) and Mohamed Gomaa (Egypt) served as Chairman, Vice-Chairman and Rapporteur, of this session.

UNSCEAR is a Scientific Committee reporting directly to the General Assembly of the United Nations. It is composed of 21 Member States. Its mandate is to undertake broad assessments of the sources of ionizing radiation and its effects on human health and the environment. There were at the current session over 120 participants including observers from an additional 7 international organizations (IAEA, WHO, UNEP, ICRP, ICRU, WMO and EC) as well as observers from the six Member States that have expressed interest in membership on the Committee (Belarus, Finland, Pakistan, Republic of Korea, Spain and Ukraine).

During the week of the session, the UNSCEAR 2010 report “Summary of low-dose radiation effects on health” was published in six languages. It is, like all UNSCEAR reports, available on the website:

<http://www.unscear.org/unscear/en/publications.html>

Belgian delegation

The Belgian delegation includes also Dutch scientists through a bilateral arrangement with the Netherlands.

The Belgian delegation to the 58th session of UNSCEAR consisted of:

- Representative: Hans Vanmarcke (SCK•CEN)
- Alternate representative: Patrick Smeesters (AFNC-FANC)
- Advisors: André Wambersie (UCL, representing also ICRU), François Jamar (UCL), Hilde Engels (SCK•CEN and RIZIV), Gilbert Eggermont (VUB),

Fukushima accident

The timetable of the session was revised to consider the implications of the Fukushima nuclear power station accident caused by the Great East-Japan earthquake and tsunami of 11 March 2011. Presentations on the nuclear accident were given on Monday by Shizuyo Kusumi, Commissioner of the Nuclear Safety Commission of Japan and Yoshiharu Yonekura, UNSCEAR Representative of Japan (Hans Vanmarcke served as rapporteur for the discussions on the programme of work on Fukushima). New elements were presented such as the recognition of a melt in three reactors damaging the pressure vessel and containment besides a fuel melt in the spent fuel pool of unit 3.

The dose impact of the releases were estimated to be rather limited with the highest thyroid dose to children of 30 mSv, while considerable contaminations occurred at larger distances than the evacuation zones, which were extended gradually. More than 150 000 people will be followed up. No precise information could be given on the iodine prophylaxis measures, but the thyroid of about 1000 children was screened. The reference level for KI prophylaxis of 100 mSv thyroid dose was not exceeded but stable iodine has been distributed locally. Evacuation was based on an expected effective dose of 20 mSv. People will be allowed to return home after remedial measures have been implemented and dose rates have been decreased.

An interesting discussion took place clarifying some issues. The situation remains very serious and is still not completely under control. Current releases are small but as the cooling systems are not working properly, significant releases could still occur.

Key findings of the UNSCEAR 2010 report include:

- There is strong evidence of statistically significant elevations of risk of solid tumours and leukaemia above doses of 100 - 200 mGy.
- Findings of elevated incidence of circulatory disease in populations irradiated at high doses are raising some concern.
- There is increasing evidence of radiation exposure leading to increased incidence of cataracts.

Hilde Bosmans (KUL), Harmen Bijwaard (RIVM, the Netherlands) and Leon Mullenders (Univ. Leiden, the Netherlands)

The Belgian Embassy and Permanent Mission to the UN in Vienna organized a lunch meeting on Thursday for the Belgian-Dutch delegation. The Ambassador, Frank Recker, assisted by diplomat Mrs. Sibille de Cartier, expressed particular interest in the progress of UNSCEAR.

Most of the atmospheric releases have been in the direction of the sea given the prevalent wind direction with two exceptions in N-W and S-W direction, where important contaminations are noticed outside the evacuated area. On the question on neutron dose measurement results, regarding (re)criticality, Japan noticed no neutrons during the accidental sequences. Monitoring data in general however were lost during the first days of the tragic events.

In Fukushima, large marine releases of high level radioactivity water having been in contact with molten fuel occurred and even still occur. It was recognized that many radionuclides were measured in the liquid releases and that also Pu and Sr are analyzed. Russian expertise pointed out that an assessment of the impact of radioactive accumulation in marine sludge in coastal waters should be considered in its long term effects. Much can be learned from the contamination experience of sediments in the Irish Sea from the releases of the Sellafield nuclear fuel reprocessing plant in the past, and their reappearance in marine life.

The US delegation expressed its concern on the stability of the damaged site in particularly regarding new earthquakes of smaller extend but highly probable in that region. The damaged installation with their submerged molten cores and fuel pool are as an island in the mid of a huge quantity of radioactive water filling up the connected trenches.

It was noticed that the information is based on current data and is far from complete. Since, new elements came up regarding human interventions during the very fast

complete melting process of the core of unit 1 during the first 16 hours after earthquake scram.

The basis for future assessment by UNSCEAR is referring to its traditional methodology for exposure assessment. It consists mainly of dose considerations and prudent attribution of health effects with some attention for environmental mechanisms. The Belgian delegation insisted on enlarging the scope from a mainly anthropocentric dose approach, with only some doses in biota, to an ecosystem approach with particular attention for contaminated sediments.

After three working group meetings the Committee agreed to conduct a detailed assessment of the levels and effects of exposure to radiation risks from the Fukushima nuclear accident in a high priority 2 year project. The interaction with Japanese authorities (coordinator and reference point) and the role of IAEA was discussed in order not to duplicate efforts. A preliminary assessment will be submitted for discussion at its 59th session in May 2012. A year later, a full assessment report will be submitted in view of publication as a scientific annex to the UNSCEAR 2013 report to the General Assembly.

Programme of work

During technical discussions the Committee reviewed the following five documents within the approved programme of work.

- ***The ability to attribute health effects to exposure to ionizing radiation***
- ***Uncertainties in risk estimates for cancer due to exposure to ionizing radiation***
- ***Biological effects of selected internal emitters*** (only the section on tritium was available as an in kind contribution of the Canadian delegation)

The Committee considered that significant progress had been made on these three documents. Finalization of the documents is foreseen by the next session in view of

Future programme of work

Regarding its future programme of work the Committee decided to:

- ***develop a report specifically on radiation risks and effects on children*** (significant input was offered by the US delegation)
- ***evaluate epidemiological studies related to environmental sources of radiation at low dose rates***

Reports by the secretariat

The Committee discussed reports prepared by the UNSCEAR secretariat on public information and how to improve UNSCEAR's collection, analysis and dissemination of exposure data (e.g. revision of the UNSCEAR questionnaires (Hilde Bosmans will assist

Finally the chairman of UNSCEAR was invited with IAEA to the Ministerial meeting in June on Fukushima clearly specifying that UNSCEAR's role is scientific assessment and not emergency response. WHO will independent of UNSCEAR complement its role of assessing dose for public health purposes.

The Committee recognized the need for additional resources to conduct this intensive work over a period of time shorter than is usual for UNSCEAR to produce such a rigorous report. Shortly after the meeting, the Chair of UNSCEAR, Wolfgang Weiss, addressed a letter to the Representatives to identify organizations and experts in their country to contribute cost-free to the work. The management of SCK•CEN reacted positively to this request and a contribution from the biosphere impact studies unit was suggested; in particular from Jordi Vives i Battle because of his long-standing expertise in assessing the marine contamination in the Irish Sea from the Sellafield nuclear fuel reprocessing plant. In Fukushima large marine releases occurred and also most of the atmospheric releases have been in the direction of the sea given the prevalent wind direction.

publication as scientific annexes to the UNSCEAR 2012 report to the General Assembly.

The French delegation offered to write a section on uranium, equivalent to the tritium section, as in kind contribution.

- ***Assessment of levels of radiation from electricity generation*** (Harmen Bijwaard served as rapporteur for this document)
- ***Methodology for estimating human exposures due to discharges***

Although some progress has been made on these two documents the Committee does not expect to finalize them by the next session.

- ***review developments on mechanisms of actions at low doses*** (as in kind contribution offered by the UK delegation and based on the white paper discussed at the 57th session reviewing UNSCEAR's position and incorporating new knowledge that had become available since 2006)

Ferid Shannoun of the UNSCEAR secretariat in finalizing the questionnaire on medical exposures) and collaboration with international and intergovernmental organizations such as UNEP, WHO, IAEA, OECD/NEA and EC).

Marshall Islands

The UNSCEAR Committee took note of the request by the General Assembly on December 2010 to the Secretary-General regarding the effects of atomic radiation in the Republic of the Marshall Islands. The Committee recalled that it had assessed the radiation

situation in the Republic of the Marshall Islands over many decades, and agreed to offer a short summary of these assessments to the Secretary-General for his report to the Assembly.

New membership

The Committee decided not to waste any more time with the membership issue as its point of view was already explained in previous reports to the General Assembly

and the decision to change the membership is ultimately a political decision.

Date for the next meeting

The Committee accepted to hold its 59th session in Vienna from 21 to 25 May 2012.

Hans Vanmarcke and Gilbert Eggermont



5. HOGE GEZONDHEIDSRAAD – CONSEIL SUPERIEUR DE LA SANTE

Dentale Cone Beam Computed Tomography
Advies van de Hoge Gezondheidsraad nr. 8705

Dental Cone Beam Computed Tomography
Avis du Conseil Supérieur de la Santé nr. 8705

1. Inleiding en vraagstelling

De Hoge Gezondheidsraad (HGR) ontving van het kabinet van mevrouw de minister Onkelinx, Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid, belast met Maatschappelijk Integratie een dringende vraag om advies met betrekking tot de dentale Cone Beam Computed Tomography (dCBCT).

1. Introduction et question

Le Conseil Supérieur de la Santé (CSS) a reçu du cabinet de Madame la ministre Onkelinx, Ministre des Affaires sociales et de la Santé, en charge de l'Intégration sociale, une demande urgente d'avis concernant la dental Cone Beam Computed Tomography (dCBCT).

Daarbij werden volgende specifieke vragen gesteld:

Dans ce contexte, les questions spécifiques suivantes ont été posées:

1. Wat is de veiligheid van deze techniek in termen van belasting door ioniserende stralen, in vergelijking met andere gebruikte middelen voor medische beeldvorming van het maxillofaciale gebied met inbegrip van tanden en prothetiek, meer in het bijzonder maar niet uitsluitend ten overstaan van de traditionele panoramische radiografieën?

1. Quelle est la sécurité de cette technique en termes de charge due aux rayonnements ionisants par rapport à d'autres moyens utilisés pour l'imagerie médicale de la région maxillo-faciale, y compris les dents et les prothèses, en particulier mais pas uniquement comparée aux radiographies panoramiques traditionnelles?

2. In welke aspecten verschilt deze techniek van de klassieke radiografische tomodensitometrie met elektronisch, gecomputeriseerd telsysteem?

2. Par quels aspects cette technique diffère-t-elle de la tomodensitométrie radiographique conventionnelle à système de comptage électronique informatisé?

3. Welke zijn de indicaties en wat is de plaats van deze techniek in vergelijking met andere beeldvormende

3. Quelles sont les indications pour cette technique et quelle est sa place par rapport aux autres techniques d'imagerie de

technieken van de dentomaxillofaciale lichaamsgedeelten?

4. Vergt het gebruik van dergelijk toestel in termen van indicatiestelling, bediening, toezicht en interpretatie van de beelden een bijzondere opleiding en bijzondere voorzorgsmaatregelen? Waaraan dient deze opleiding te voldoen? Over welke basiskwalificaties dient de betrokken zorgverstreker te beschikken?

Om op de vraag te kunnen antwoorden werd er een ad-hocwerkgroep opgericht, bestaande uit deskundigen in de tandheelkunde, orale en maxillofaciale heelkunde, radiologie, medische fysica en stralingsbescherming.

2. Advies

2.1 Veiligheid van de techniek

In vergelijking tot klassieke, traditionele (2D) dentale radiologische technieken, wordt dentale cone beam-CT (dCBCT) gekenmerkt door het gebruik van hogere stralingsenergieën, hogere stralingsintensiteiten en typisch grotere anatomische regio's die in 3D in beeld worden gebracht. Algemeen kan men stellen dat de typische stralingsdosis voor de patiënt tengevolge van een onderzoek met dCBCT beduidend hoger is dan bij alle types traditionele radiografieën van het maxillofaciale gebied, met in het bijzonder de intraorale en panoramische radiografieën. De dosis is tevens sterk afhankelijk van het gebruikte type toestel (voornamelijk het bereik van het scanvolume) en de verschillen in geselecteerde scanparameters door de gebruiker. Gerapporteerde waarden van de effectieve dosis (E) variëren van 19 tot 1073 μSv per scan. De dosis van een dCBCT is bijgevolg vele malen hoger dan die van een traditionele panoramische (PAN) opname, die tussen 4 en 30 μSv varieert. Gezien het grote aantal dentale röntgenopnamen in ons land kan men verwachten dat deze radiologische toepassing de bevolkingsdosis tengevolge van de medische blootstelling nog verder omhoog zal duwen.

Vanuit stralingsbeschermingsoogpunt is er dus alle reden om extra aandacht te besteden aan de rechtvaardiging en zorgvuldige toepassing van deze techniek. We noteren tevens enorme kwaliteitsverschillen bij de verschillende dCBCT-systemen. De patiënt moet dan ook beschermd worden tegen onderzoeken met een suboptimale kwaliteit. Een bijkomend gevolg van de hogere stralingsenergieën bij dCBCT is de impact op de bescherming van de werknemers en andere personen in belendende ruimten. Waar de uitrusting van lokalen bij het gebruik van intra-orale en panoramische toestellen relatief weinig eisen stelt, geldt dat niet voor dCBCT.

Het ontwerp van lokalen voor het plaatsen van dCBCT-apparatuur dient bijgevolg grondig geëvalueerd te worden. Tevens is routinematige persoonsdosimetrie aangewezen voor de gebruikers. Gezien de hogere geassocieerde dosis bij dCBCT is het aangeraden om evenwaardig geldende wettelijke principes als bij conventionele CT toe te passen, met in het bijzonder aandacht voor de deskundigheid van de gebruiker, de beschikbaarheid van een kwaliteitsborgingsprogramma onder leiding van een erkend deskundige in de medische stralingsfysica, de aanwezigheid van de middelen voor patiëntdosimetrie, een aangepaste regelgeving om dosimetrie door te voeren, en maatregelen ter bescherming van het personeel, met in het bijzonder de

la région dento-maxillo-faciale?

4. L'utilisation de ce type d'appareil, en termes d'indication, de commande, de surveillance et d'interprétation des images, exige-t-elle une formation spécifique et des précautions particulières? A quelles exigences doit répondre cette formation? De quelles qualifications de base le personnel soignant concerné doit-il disposer?

Afin de pouvoir répondre à la question, un groupe de travail ad hoc a été constitué, composé d'experts en dentisterie, chirurgie orale et maxillo-faciale, radiologie, physique médicale et radioprotection.

2. Avis

2.1 Sécurité de la technique

Par rapport aux techniques classiques, traditionnelles (2D) de radiologie dentaire, le dental cone beam-CT (dCBCT) se caractérise par l'utilisation d'énergies de rayonnement plus importantes, d'intensités de rayonnement plus élevées et par des régions anatomiques plus grandes visualisées en 3D. On peut dire dans l'ensemble que la dose d'irradiation pour le patient à la suite d'un examen au moyen du dCBCT est nettement plus élevée que pour tous les types de radiographies traditionnelles de la région maxillo-faciale, en particulier les radiographies intra-orales et panoramiques. La dose dépend aussi fortement du type d'appareil utilisé (principalement le spectre du champ de vue) et des différences dans les paramètres d'acquisition sélectionnés par l'utilisateur. Les valeurs de dose efficace rapportées (E) varient de 19 à 1073 μSv par scan. La dose d'un dCBCT est par conséquent de nombreuses fois plus élevée que celle d'un cliché traditionnel panoramique (PAN) qui varie de 4 à 30 μSv . Vu le nombre élevé de radiographies dentaires dans notre pays, on peut s'attendre à ce que cette application radiologique tire encore plus vers le haut la dose à la population due à l'exposition médicale.

Du point de vue de la radioprotection, on a donc toutes raisons d'accorder une attention particulière à la justification de cette technique et à son application méticuleuse. Notons également des différences de qualité énormes selon les différents systèmes de dCBCT. Le patient doit, dès lors, être protégé contre des examens de qualité suboptimale. L'impact sur la protection des travailleurs et autres personnes dans les pièces adjacentes constitue une conséquence supplémentaire des énergies de rayonnement élevées en cas de dCBCT.

L'agencement des locaux pour l'utilisation d'appareils intra-oraux et panoramiques pose relativement peu d'exigences, ce qui n'est pas le cas pour le dCBCT. La conception des locaux pour la mise en place d'un appareil de dCBCT doit, par conséquent, être évaluée de manière approfondie. Une dosimétrie des personnes en routine est également indiquée pour les utilisateurs. Vu la dose plus élevée associée au dCBCT, il est conseillé d'appliquer des principes légaux équivalents à ceux du CT conventionnel, en accordant une attention particulière à l'expertise de l'utilisateur, la disponibilité d'un programme d'assurance de qualité sous la direction d'un expert agréé en physique nucléaire, la présence de dispositifs pour la dosimétrie des patients, une

toepassing van artikel 25 van het ARBIS en voldoende informatieverstrekking aan de patiënt.

2.2 Verschillen met klassieke radiografische tomodynametrie met elektronisch, gecomputeriseerd telsysteem

dCBCT is een medische beeldvormingstechniek die gebruik maakt van X-stralen en sterk verwant is met de klassieke CT-scanner. Het fundamentele verschil tussen dCBCT en de klassieke CT-scanner is dat deze niet werkt met een waaivormige stralenbundel die een lineair detector systeem raakt (1D) maar met een conische stralenbundel die een vlakke detector (2D) raakt. Dit technisch kenmerk ligt aan de basis van twee grote voordelen van de techniek: een relatief beperkte dosimetrie in vergelijking met een klassieke CT-scan (dose range klassieke CT-scan bedraagt 534 - 2100 μ Sv, tegenover 50 - 1073 μ Sv voor dezelfde anatomische regio) en het volumetrisch karakter van de informatie wat toelaat een driedimensioneel beeld te reconstrueren na een enkelvoudige buisrotatie. Beschikbare empirische klinische studies waarin dCBCT toegepast wordt, tonen aan dat een met klassieke CT vergelijkbare beeldkwaliteit verkregen wordt voor de morfologische analyse van gemineraliseerde structuren zoals bot en tanden en dat deze zelfs superieur kan zijn op vlak van spatiale resolutie. Een ander voordeel van dCBCT is dat deze minder gevoelig is dan de klassieke CT voor artefacten veroorzaakt door tandheelkundige materialen van een hoge densiteit. Het nadeel van dCBCT in vergelijking met klassieke CT is een verminderde beeldkwaliteit voor weke delen. Het scanvolume (zowel diameter als lengte) bij dCBCT is beperkter dan bij CT. De meeste toestellen kunnen een FOV van 15 x 15 cm aan, en zo kan beeldvorming van boven- en onderkaak samen uitgevoerd worden. Twee opnames kunnen ook gecombineerd worden om een volledige schedel in beeld te brengen. Zelfs met een FOV van 12 x 12 cm (routine-instelling voor een enkele kaakopname) en a fortiori met grotere dBCT- scanvolumes, worden reeds heel wat structuren en letsels in beeld gebracht die niet tot het mond- en dento-alveolaire gebied behoren (incidentalomen). Elke structuur die met dCBCT in beeld wordt gebracht, kan potentieel ook door een letsel zijn aangetast. Die letsels dienen nauwkeurig onderzocht en gerapporteerd te worden door een radioloog.

Volledigheidshalve dient te worden vermeld dat een recent ontwikkeld CBCT-toestel zelfs toelaat om knieën, enkels, polsen, ellebogen en cervicale wervels te onderzoeken. Die toepassingen vallen buiten de scope van dit advies en worden niet verder besproken.

Naast de fysisch-technische verschillen met CT zijn er een aantal inherente verschillen in de reglementering die een impact kunnen hebben op de veiligheid voor de patiënt. De belangrijkste voorwaarden die niet gelden voor dCBCT zijn:

- CT- onderzoeken kunnen alleen uitgevoerd worden na verwijzing (rechtvaardiging op patiëntniveau).
- CT- toestellen vereisen een meet- en registratiesysteem voor patiëntendosimetrie.

reglementation adaptée pour réaliser la dosimétrie et des mesures de protection du personnel – avec application en particulier de l'article 25 du RGPRI – et une dispense d'informations suffisantes au patient.

2.2 Différences avec la tomodynametrie radiographique conventionnelle à système de comptage électronique informatisé

Le dCBCT est une technique d'imagerie médicale utilisant les rayons X, proche du CT-scan conventionnel. La différence fondamentale entre le dCBCT et le scanner classique réside en ce qu'il ne fonctionne plus avec un faisceau mince frappant un système détecteur linéaire (1D) mais avec un faisceau conique frappant un détecteur plan (2D). Cette caractéristique technologique est à la base des deux avantages majeurs de la technique: une dosimétrie relativement faible contre le CT-scan conventionnel (dose range CT- scanner conventionnel: 534 - 2100 μ Sv, comparé à 48 - 1073 μ Sv pour dCBCT pour la même région anatomique) et le caractère volumique de l'information permettant un traitement tri-dimensionnel aisé. Les études cliniques empiriques disponibles utilisant le dCBCT montrent une qualité d'image comparable à celle d'un CT pour l'analyse morphologique des structures minéralisées à savoir l'os et les dents et même potentiellement supérieure en termes de résolution spatiale. Un autre avantage du dCBCT est qu'il est moins sensible que le CT 'classique' aux artefacts générés par la présence de matériel métallique dentaire. Les inconvénients relatifs du CBCT par rapport au CT sont une qualité d'image dégradée pour les tissus mous. Le champ de vue du dCBCT (tant en diamètre qu'en longueur) est plus limité que celui du CT. La plupart des appareils permettent de mesurer un FOV de 15 x 15 cm et donc de réaliser l'imagerie simultanée du maxillaire supérieur et inférieur. Deux clichés peuvent également être combinés afin de visualiser un crâne complet. Même un FOV de 12 x 12 cm (réglage de routine pour un seul cliché de la mâchoire) et donc a fortiori des champs de vue par dBCT plus importants permettent de visualiser de nombreuses structures et lésions qui ne font pas partie de la région buccale et dento-alvéolaire (incidentalomes).

Chaque structure visualisée au moyen du dCBCT peut potentiellement aussi être atteinte d'une lésion. Ces lésions doivent être examinées soigneusement et faire l'objet d'un rapport par un radiologue.

Pour être complet, il faut signaler qu'un appareil CBCT récemment mis au point permet même d'examiner les genoux, chevilles, poignets, coudes et vertèbres cervicales. Ces applications ne relèvent pas du champ du présent avis et ne sont pas examinées plus avant.

Outre les différences physico-techniques par rapport au CT, il existe un certain nombre de différences inhérentes dans la réglementation susceptibles d'avoir un impact sur la sécurité du patient. Les conditions principales qui ne sont pas d'application au dCBCT sont les suivantes:

- Les examens CT ne peuvent être réalisés que si le patient a été spécifiquement orienté (justification au niveau de ce dernier).
- Les appareils de CT exigent un système de mesure et d'enregistrement de la dosimétrie au patient.

- CT- toestellen vereisen jaarlijkse conformiteitstesten door een medisch stralingsfysicus; er is een up-to-date en voldoende uitvoerig protocol ter beschikking dat toelaat om het toestel en zijn afregeling te verifiëren.
- Les appareils de CT exigent que des tests de conformité soient réalisés annuellement par un radiophysicien; un protocole mis à jour et suffisamment détaillé est disponible permettant de vérifier l'appareil et son réglage.
- CT- toestellen vereisen routinematige persoonsdosimetrie bij de gebruikers.
- Les appareils de CT exigent une dosimétrie personnelle des utilisateurs en routine.
- Het CT-park in België (dat bijna exclusief in ziekenhuizen worden gebruikt) is gekend door het FANC (controle), maar het dCBCT-park daarentegen is heden onvoldoende gekend en/of geïnventariseerd.
- Le parc de CT en Belgique (utilisés presque exclusivement dans les hôpitaux) est connu de l'AFCN (contrôle) mais par contre, le parc de dCBCT est à ce jour insuffisamment connu et/ou inventorié.

De HGR acht het aangewezen dat in de nabije toekomst het FANC een aangepaste reglementering voorlegt om een wettelijk kader te definiëren voor dCBCT op basis van het kader dat nu van kracht is voor CT-scanners. Dit kader moet o.a. de volgende elementen bepalen: vergunning van de apparatuur, vergunning van de gebruiker, uitbatingvergunning van de praktijkruimte, aanvaardingscriteria, normen voor kwaliteitscontrole en kwaliteitsbeheersing, continue vorming, enz. De HGR zal in ieder geval elk initiatief van het FANC in dit verband ondersteunen en blijft beschikbaar om een eventuele aanpassing van het ARBIS na te kijken en formeel te evalueren.

2.3 Indicaties en plaats van dCBCT voor beeldvorming van het dentomaxillofaciale gebied

Een onderscheid dient gemaakt tussen primaire panoramische toestellen met dCBCT-optie (effectieve dosis minder dan 100 μ Sv) en specifiek gerichte dCBCT-toestellen die een effectieve dosis geven tussen 10 en 1200 μ Sv. Rechtvaardiging van een dCBCT-opname in functie van een indicatiestelling is daardoor mede toestelafhankelijk.

De Raad meent dat, indien 2D-beelden onvoldoende informatie bieden, een dCBCT-opname door ervaren gebruikers toegepast kan worden voor diagnosestelling en/of preoperatieve chirurgische planning in het dento-maxillofaciale gebied ten behoeve van:

- preoperatieve planning voor autotransplantaties en implantaatplaatsing;
- diagnosestelling na endodontisch falen met oog op aanpak en/of herbehandeling;
- dentale anomalieën;
- vermoeden en/of opvolging van dento-alveolaire traumata;
- vermoeden interrelatie tussen canalis mandibularis en wijsheidstand bij noodzaak tot diens chirurgische verwijdering;
- eruptieproblematiek met impacties van definitieve, surnumeraire of supplementaire elementen;
- botgerelateerde kaakgewrichtsproblematiek;
- diagnostische en/of therapeutische benadering van goedaardige kaakbottumoren en -cysten;
- maxillo-faciale heilkunde.

Samenvattend moet gegarandeerd worden dat i) elke opname voor de desbetreffende patiënt gerechtvaardigd is en dat ii) de stralingsbelasting zo laag mogelijk wordt gehouden door een optimale instelling van de apparatuur en

Le CSS considère qu'il est souhaitable que l'AFCN, dans un proche avenir, soumette une réglementation amendée afin de définir un cadre légal pour le dCBCT sur base du cadre déjà d'application actuellement pour les CT-scanners. Ce cadre doit notamment définir les éléments suivants: autorisation de l'appareillage, autorisation de l'utilisateur, autorisation d'exploitation du local de pratique, critères d'acceptation, normes en matière de contrôle et de maîtrise de la qualité, formation continue, etc. Le CSS soutiendra, en tout cas, toute initiative de l'AFCN en la matière et reste disponible pour vérifier et évaluer de manière formelle une éventuelle adaptation du RGPRI.

2.3 Indications et place du dCBCT pour l'imagerie de la région dento-maxillo-faciale

Une distinction doit être faite entre les appareils panoramiques primaires avec option dCBCT (dose efficace inférieure à 100 μ Sv) et les appareils spécifiquement axés dCBCT dont la dose efficace se situe entre 10 et 1200 μ Sv. La justification d'un cliché dCBCT en fonction de l'indication dépend, de ce fait, également de l'appareil.

Le Conseil considère que, si des images en 2D n'offrent pas suffisamment d'informations, un cliché dCBCT peut être réalisé par des utilisateurs expérimentés en vue d'un diagnostic et/ou un planning chirurgical préopératoire dans la région dento-maxillo-faciale pour:

- un planning préopératoire pour des transplantations autologues et le placement d'implants;
- l'établissement d'un diagnostic après un échec endodontique en vue de la prise en charge et/ou d'un nouveau traitement;
- des anomalies dentaires;
- une suspicion et/ou un suivi des traumatismes dento-alvéolaires;
- une suspicion d'interrelation entre le canal mandibulaire et une dent de sagesse, s'il s'avère nécessaire d'extraire celle-ci de manière chirurgicale;
- un problème d'éruption dentaire avec impaction des éléments définitifs, surnuméraires ou supplémentaires;
- un problème au niveau de l'articulation temporo-maxillaire de nature osseuse;
- une approche diagnostique et/ou thérapeutique de tumeurs et kystes bénins de l'os maxillaire;
- chirurgie maxillo-faciale.

En résumé, il faut que des garanties soient données de ce que i) tout cliché soit justifié pour le patient concerné et que ii) la charge radioactive soit maintenue la plus basse possible grâce à un réglage optimal de l'appareillage et son

toepassing door ervaren gebruikers.

2.4 Opleiding en voorzorgsmaatregelen

Het gebruik van dCBCT noodzaakt een competentie waarover de meerderheid van de tandartsen en stomatologen momenteel niet beschikken. Het specialisme in dento-maxillo-faciale radiologie, dat in sommige van onze buurlanden bestaat, bestaat niet in België. Specialisten in radiodiagnostiek beschikken op hun beurt wel over deze competentie, maar hebben niet allemaal voldoende praktische ervaring voor het gebruik van dCBCT. Zij moeten dus gevraagd worden om hun competenties te versterken in het kader van hun continue postacademische vorming.

De opleiding moet verschillen naargelang van de mate van betrokkenheid:

1. Een specifieke opleiding is noodzakelijk voor alle tandartsen die zelf dCBCT wensen uit te voeren. Deze moet zowel het verwerven van technische als diagnostische competenties omvatten, maar ook radioprotectie, in het bijzonder de toepassing van het rechtvaardigingsprincipe en ALARA voor patiënten.

2. Het oprichten van een echte certificering of specialisatie in dentomaxillofaciale radiologie volgens een model voorgesteld door het EADMFR (European Academy DentoMaxilloFacial Radiology, www.eadmfr.info) en samengevat door Horner et al. (2009). Deze specialisten zouden dan de toelating hebben om, naast de radiologen, het geheel van de medische beeldvorming voor dento-maxillofaciale pathologieën persoonlijk uit te voeren en te interpreteren.

3. Het is voor alle tandartsen belangrijk dat het basiscurriculum een theoretische en praktische opleiding bevat over nieuwe radiologische technieken. Zo zullen zij in de klinische praktijk hun voorschrijfgedrag kunnen aanpassen en de juiste keuze van dentomaxillaire beeldvorming kunnen maken zodat de blootstelling van patiënten aan ioniserende straling geoptimaliseerd wordt.

4. In de toekomst is het noodzakelijk dat deze onderzoeken, wanneer ze niet meer zouden worden uitgevoerd door tandartsen zelf, toevertrouwd worden aan technologen gespecialiseerd in dentomaxillofaciale radiologie en niet aan tandartsassistenten waarvan het opleidingsniveau momenteel te ongelijk is, door een gebrek aan definiëring en erkenning van dit beroep.

utilisation par des utilisateurs expérimentés.

2.4 Formation et précautions

L'utilisation du dCBCT nécessite une compétence dont ne dispose pas à ce jour la plus grande majorité des dentistes et stomatologues. La spécialité de radiologie dento-maxillo-faciale, qui existe dans certains des pays voisins, n'existe pas en Belgique. Les spécialistes en radiodiagnostic disposent quant à eux de cette compétence mais tous n'ont pas un haut niveau d'expérience pratique pour l'utilisation du dCBCT. Ils doivent donc être invités à étoffer leurs compétences dans le cadre de leur formation continue.

La formation doit être différenciée selon le niveau d'implication:

1. Une formation spécifique est indispensable pour tous les dentistes qui souhaitent réaliser eux-mêmes les dCBCT. Celle-ci doit comprendre à la fois l'acquisition de compétences sur le plan technique et diagnostique mais également sur le plan de la radioprotection, en particulier l'application du principe de la justification et ALARA pour tous les patients.

2. Création d'une véritable certification ou spécialisation en radiologie dento-maxillo-faciale suivant un modèle proposé par l'EADMFR et synthétisé par Horner et al. [1].

Ces spécialistes seraient autorisés, à côté des radiologues, à effectuer personnellement et à interpréter l'ensemble des examens d'imagerie médicale en pathologie dento-maxillo-faciale.

3. Pour tous les dentistes, il est important que le curriculum de base intègre un enseignement théorique et pratique sur les nouvelles techniques radiologiques, afin de leur permettre, dans leur pratique clinique, de faire les bons choix en matière d'imagerie dento-maxillaire, et ce afin d'optimiser l'exposition des patients aux rayonnements ionisants.

4. A l'avenir, il est indispensable que la réalisation des examens, si elle n'était plus assurée par les dentistes eux-mêmes, soit confiée à des technologues dûment formés à la radiologie dento-maxillo-faciale et non à des assistants de dentistes dont le niveau de formation est actuellement trop inégal, faute de définition et de reconnaissance de cette profession.

6. ICRP DRAFT DOCUMENTS

The ICRP has three draft documents open for consultation. The draft documents can be found, and comments can be made through the ICRP web site: http://www.icrp.org/consultation_page.asp

- Patient and staff radiological protection in cardiology.
Comments must be submitted no later than August 19, 2011.

- Radiological protection in fluoroscopically guided procedures performed outside the imaging department.
Comments must be submitted no later than August 19, 2011.

- Radiological protection in paediatric diagnostic and interventional radiology.
Comments must be submitted no later than August 5, 2011.

7. ANNOUNCEMENTS OF TRAINING COURSES, CONFERENCES AND MEETINGS

Cursus stralingsbescherming SCK

Van 17 tot en met 21 oktober 2011 organiseert de internationale school voor stralingsbescherming (isRP) van het Studiecentrum voor Kernenergie een 5-daagse opleiding stralingsbescherming. Het programma en het inschrijvingsformulier zijn ter beschikking via <http://www.sckcen.be/isrp>

Deze opleiding staat open voor iedereen en is gericht naar diegenen die in hun werkomgeving rechtstreeks of onrechtstreeks in aanraking komen met de toepassingen van radioactiviteit. Er is geen specifieke voorkennis vereist.

Cours de Radioprotection CEN

Du 12 à 16 septembre 2011, l'Ecole Internationale de Radioprotection (isRP) du Centre d'Etude de l'Energie Nucléaire organise un cours de radioprotection. Le programme et le formulaire d'inscription sont disponibles via <http://www.sckcen.be/isrp>

Cette formation est ouverte à toute personne et est destinée à ceux qui, dans leur environnement de travail, sont confrontés de manière directe ou indirecte avec les applications de la radioactivité. Aucune connaissance technique préalable n'est exigée.

14th Int. Conf. on Environmental Remediation and Radioactive Waste Management (ASME 2011)
Reims, France, 25-29 September, 2011
<http://www.asmeconferences.org/ICEM2011/>

Symposium on health impact of pre- and early post-natal irradiation
SCK•CEN and FANC-AFCN
The Royal Academies for Science and the Arts of Belgium, Brussels, 7 October, 2011
http://www.sckcen.be/en/Events/SPER_FANC_SCKCEN

EURADOS School on voxel phantom development and implementation for radiation physics calculations
Fontenay-aux-Roses, France, 11-13 October, 2011
<http://www.euradnews.org/>

Training Course on Preparedness and Response for Nuclear or Radiological Emergencies
SCK•CEN and the European platform NERIS on emergency and post-accident preparedness and response
Mol, Belgium, 17-21 October, 2011
<http://www.sckcen.be/en/Events/TCMOL2011>

1st ICRP Symposium on the International System of Radiological Protection
ICRP
North Bethesda, Maryland, USA, 24-26 October, 2011
<http://www.icrp.org/>

3rd International MELODI Workshop and the DoReMi/MELODI Training and Education Workshop
Rome, Italy, 2-4 November, 2011
<http://www.iss.infn.it/melodi2011-iw/>

From dosimetry to biological effect: radiobiology as guide to clinical practice in nuclear medicine
Sorrento (Naples), Italy, 5-8 November, 2011
<http://www.nuclearmedicinediscovery.org/>

Radiation Protection Course
SCK•CEN
The international school for Radiological Protection of the Belgian Nuclear Research Centre organizes a 5-day course on radiation protection.
Mol, Belgium, 14-18 November, 2011
<http://www.sckcen.be/isrp>



8. WAT SCHRIJVEN DE ZUSTERVERENIGINGEN? – QU'ÉCRIVENT LES SOCIÉTÉS SOEURS?

Société Française de Radioprotection Radioprotection, 2011, Volume 46, Numéro 2

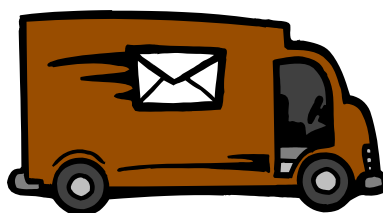
- Rejet accidentel d'iode-131 par l'IRE sur le site de Fleurus: retour d'expérience de l'autorité de sûreté belge, *C.M. Vandecasteele, M. Sonck et D. Degueldre*
- Estimation de la dose extrémité due à une contamination par un radionucléide émetteur β : l'équivalent de dose est-il un bon estimateur de la grandeur de protection?, *L. Bourgois*
- Exposition radiologique de l'équipe opératoire au cours de curiethérapies de prostate par implants permanents d'iode-125, *G. Gagna, C. Gauron, J.-C. Amabile et P. Laroche*

- Nouvelle méthode de surveillance des travailleuses du nucléaire par anthroporadiométrie: utilisation des calculs Monte Carlo associés aux fantômes déformables de type Mesh et NURBS, *J. Farah, D. Broggio et D. Franck*
- Détermination des normes de tolérance thermophysiological pour le travail en installation nucléaire de base en tenue TIVA, *P. Casanova, J.-L. Daret, Y. Besnard, N. Clerc, G. Savourey et J.-C. Launay*
- Optimisation des programmes de surveillance systématique de l'exposition interne, *E. Davesne, P. Casanova, E. Chojnacki, F. Paquet et E. Blanchardon*

Fachverband für Strahlenschutz Strahlenschutz Praxis, 17.Jahrgang 2011.Heft 2/2011

- Nuklearer Notfallschutz: Wie gut sind wir vorbereitet?
- Entsorgung hoch radioaktiver Abfälle ausserhalb Europas
- Entsorgung eines bestrahlten Flüssigmetalltargets, Teil 1
- Physikalische Kalibrierphantome: Voxelmodelle

- Handgehaltene RF-Spektrometer: Arten und Einsatzbereiche
- Handgehaltene RF-Spektrometer: Expositionsmessungen
- Tapping into Volunteerism
- Tagungsbericht REMPAN
- FS-Stellungnahme: Die Folgen von Tschernobyl



9. FROM THE IAEA NUCLEAR EVENTS WEB-BASED SYSTEM

Worker overexposure; INES Rating 2; University of Washington, Seattle Washington, USA

A nuclear medicine technologist received an overexposure to the extremity dosimeter for March 2011. The extremity dose was reported as 564.4 mSv. During the month of March, the technologist performed several cell-labeling procedures involving 2,775 MBq, 4,107 MBq and 3,996 MBq amounts of Y-90. There were also several labeling procedures involving the use of I-131 during the same time frame. However, because the whole body badge showed no significant exposure, it is believed that majority of the exposure came from the technologist's work with Y-90.

Over exposure of workers beyond annual regulatory limit; INES Rating 2; Power Reactor; KAKRAPAR-2, India

Kakrapar Atomic Power Station (KAPS) is a twin unit station with 220 MWe Pressurized Heavy Water Reactors. Refueling of these reactors is done when the reactor is on-power. The spent fuel bundles discharged

from the reactor are transferred to the spent fuel storage bay through the Spent Fuel Transfer Duct (SFTD). The radiation field in the SFTD area goes high during transfer of spent fuel bundles through SFTD.

On May 30, 2011, Unit-2 of KAPS was operating at 98% full power. For carrying out painting job, SFTD shielding blocks were removed. Radiological work permit was issued for the painting job after taking clearance from engineer-in-charge of refueling operations. This permit was issued to carry out painting work between 09.15 hrs and 13.00 hrs in the SFTD area. Control room staff was instructed not to transfer any spent fuel during this period. However, at around 12.00 hrs, refueling operator in the control room inadvertently discharged a pair of spent fuel bundles to the spent fuel storage bay through SFTD after refueling. Four workers who were carrying out the job got exposed to radiation and received 90.72 mSv, 66.81 mSv, 58.70 mSv and 23.23 mSv radiation dose. The radiation doses to the workers were higher than the prescribed annual regulatory limit stipulated by Atomic Energy Regulatory Board (AERB).

