

## Troisième rapport d'inventaire des passifs nucléaires de l'ONDRAF à sa tutelle (période 2008–2012)

Evaluation de l'existence, de la suffisance et de la disponibilité des provisions destinées à couvrir les coûts nucléaires estimés associés aux installations nucléaires et aux sites contenant des substances radioactives, hors coûts de gestion des déchets d'exploitation futurs



## **Troisième rapport d'inventaire des passifs nucléaires de l'ONDRAF à sa tutelle (période 2008–2012)**

Evaluation de l'existence, de la suffisance et de la disponibilité des provisions destinées à couvrir les coûts nucléaires estimés associés aux installations nucléaires et aux sites contenant des substances radioactives, hors coûts de gestion des déchets d'exploitation futurs

Ce rapport, dont la version originale est la version française, est également disponible en néerlandais sous le titre *Derde rapport over de inventaris van de nucleaire passiva van NIRAS aan haar voorgang (periode 2008–2012) — Evaluatie van het bestaan, de toereikendheid en de beschikbaarheid van de provisies bestemd om de geraamde nucleaire kosten te dekken met betrekking tot de nucleaire installaties en de sites die radioactieve stoffen bevatten, behalve de kosten van het beheer van het toekomstige exploitatieafval.* (NIROND 2012–02 N).

L'ONDRAF remercie les exploitants et responsables financiers pour leur collaboration dans le cadre de la mission d'inventaire.

L'ONDRAF remercie également les membres du Comité de lecture international pour leur évaluation du présent rapport.

## Résumé exécutif

La première mise en service d'une installation nucléaire ou la première mise en œuvre d'une substance radioactive génère *de facto* une charge financière. Or il pourrait arriver que, le moment venu, les moyens financiers prévus pour couvrir ces coûts nucléaires s'avèrent insuffisants ou indisponibles, voire qu'ils soient tout simplement inexistantes : il apparaîtrait alors un *passif nucléaire*, qui pourrait devoir être mis à charge de l'Etat belge.

L'article 9 de la loi-programme du 12 décembre 1997 a donné la mission suivante à l'Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies (ONDRAF) :

- « l'établissement d'un répertoire de la localisation et de l'état de toutes les installations nucléaires et de tous les sites contenant des substances radioactives,
- l'estimation de leur coût de déclasserment et d'assainissement,
- l'évaluation de l'existence et de la suffisance de provisions pour le financement de ces opérations futures ou en cours, et
- la mise à jour quinquennale de cet inventaire »,

où une substance radioactive est « toute substance contenant un ou plusieurs radionucléides dont l'activité ou la concentration ne peut être négligée pour des raisons de radioprotection »

Ce troisième rapport consacré à l'inventaire des passifs nucléaires couvre la période 2008–2012. Il est basé sur les *déclarations* des exploitants, qui sont responsables des informations qu'ils ont transmises à l'ONDRAF, lequel a toutefois effectué les analyses et tous les calculs indépendants ainsi que les recoupements qu'il était en mesure de faire.

## Répertoire

Au 31 décembre 2010, le répertoire des installations nucléaires et des sites contenant des substances radioactives établi par l'ONDRAF comportait 685 sites, soit 653 sites de classe I, II ou III et 32 sites contenant des substances radioactives mais dépourvus d'autorisation nucléaire, dont 30 doivent se mettre en conformité avec la réglementation, un doit faire l'objet d'une intervention et un n'est pas soumis au régime d'autorisation de l'Agence fédérale de Contrôle nucléaire.

## Inventaire des déchets radioactifs

L'inventaire des déchets radioactifs associés aux sites intégrés dans le répertoire ne présente pas de différences significatives par rapport à l'inventaire 2003–2007, si ce n'est l'augmentation de la quantité des combustibles irradiés correspondant à quatre années supplémentaires d'exploitation des centrales nucléaires. Il se décompose comme suit :

- inventaire sur les sites autorisés :
  - ▶ *déchets radioactifs physiquement présents* (y compris des déchets radioactifs temporairement à l'étranger) : environ 20200 m<sup>3</sup> de déchets conditionnés, 3700 m<sup>3</sup> de déchets solides non conditionnés, 1900 m<sup>3</sup> de déchets liquides, 1000 sources scellées de haute activité, 10000 sources scellées de faible activité et 160000 détecteurs de fumée ionisants. S'y ajoutent les déchets radifères contenus dans les installations d'entreposage de classe II UMTRAP (environ 55000 m<sup>3</sup>) et Bankloop (environ 30000 m<sup>3</sup>) sur le site d'Umicore à Olen.

- ▶ *matières nucléaires* : pour mémoire (Les matières nucléaires sont regroupées dans un document séparé dont la diffusion est limitée aux personnes physiques ou morales qui possèdent une habilitation de sécurité et qui en font la demande motivée auprès de l'officier de sécurité de l'ONDRAF.)
- ▶ *déchets radioactifs issus du déclassé* : environ 550 m<sup>3</sup> de déchets conditionnés, 19900 m<sup>3</sup> de déchets non conditionnés, 5150 caissons pouvant chacun contenir environ 3 m<sup>3</sup> de déchets non conditionnés, 82300 m<sup>3</sup> de déchets liquides, 1300 conteneurs MOSAIK pouvant chacun contenir environ 1,1 m<sup>3</sup> de déchets non conditionnés et 350 sources scellées de haute activité.
- inventaire sur les sites dépourvus d'autorisation nucléaire : pour l'essentiel, environ 130000 m<sup>3</sup> de déchets non conditionnés radifères et chimiques sur la décharge D1 du site d'Umicore à Olen et 29 paratonnerres sur autant de sites.

### Coût nucléaire

Le coût nucléaire total (matières nucléaires comprises) des sites listés dans le répertoire a été estimé à 10947,936 MEUR<sub>2010</sub>. Il se décompose comme suit :

- 10713,043 MEUR<sub>2010</sub>, soit 98 % du total, pour les 10 sites de classe I,
  - ▶ dont 3921,000 MEUR<sub>2010</sub> pour la gestion des combustibles irradiés
  - ▶ et 3446,800 MEUR<sub>2010</sub> pour le déclassé des centrales nucléaires ;
- 202,838 MEUR<sub>2010</sub> pour 432 sites de classe II ;
- 3,417 MEUR<sub>2010</sub> pour 208 sites de classe III ;
- 28,637 MEUR<sub>2010</sub> pour les 32 sites sans autorisation nucléaire, dont 27,690 MEUR<sub>2010</sub> pour une intervention minimale sur la décharge D1 du site d'Umicore à Olen.

Ces estimations de coûts ne couvrent pas les incertitudes qui relèvent des scénarios et options majeures, soit typiquement la destination finale des déchets B&C (déchets de haute activité et/ou de longue durée de vie), la filière de gestion des combustibles irradiés (retraitement ou mise en dépôt directe) et la filière de gestion des déchets radifères.

L'augmentation du coût nucléaire total de 8584,012 MEUR<sub>2010</sub> (7930,300 MEUR<sub>2006</sub> — inventaire 2003–2007) à 10947,936 MEUR<sub>2010</sub> (inventaire 2008–2012) s'explique principalement comme suit :

- augmentation de la quantité de combustibles irradiés, soit + 814,704 MEUR<sub>2010</sub> ;
- augmentation du coût de déclassé des sites des centrales nucléaires de Tihange et de Doel, soit + 244,427 MEUR<sub>2010</sub> ;
- augmentation du coût de la gestion des déchets radioactifs transférés à l'ONDRAF physiquement présents à Belgoprocess, soit + 148,128 MEUR<sub>2010</sub> ;
- prise en compte du coût de la gestion des déchets radioactifs physiquement présents et des matières nucléaires du passif technique Belgoprocess, à charge de l'Etat belge, soit + 519,366 MEUR<sub>2010</sub> ;
- prise en compte du coût des projets, taxes et redevances, et overheads du passif technique Belgoprocess, à charge de l'Etat belge, soit + 401 MEUR<sub>2010</sub> ;
- augmentation du coût nucléaire du site du SCK•CEN à charge de l'Etat belge via le Fonds du passif technique SCK•CEN, soit + 135,996 MEUR<sub>2010</sub> ;
- augmentation du coût nucléaire du site de l'IRE à charge de l'Etat belge via le Fonds

du passif technique IRE, soit + 45,926 MEUR<sub>2010</sub> ;

- augmentation du coût nucléaire du site de Sterigenics, soit + 38,405 MEUR<sub>2010</sub> ;
- réalisation d'une partie du déclassement du site de Belgonucleaire, soit – 77,051 MEUR<sub>2010</sub>.

### **Evaluation des provisions**

Aucune tendance générale ne se dégage par rapport à l'inventaire précédent concernant l'existence, la suffisance et la disponibilité des provisions : tous les responsables financiers des sites de classe I constituent des provisions pour couvrir leurs coûts nucléaires (partiellement dans le cas de l'Université Gent) et ces coûts sont, dans l'ensemble, couverts, alors que seule une petite minorité des responsables financiers des sites de classes II et III fait de même.

A l'exception du cas des provisions constituées par l'Etat belge, l'ONDRAF et la Région wallonne, qui le sont sous forme de fonds, toutes les provisions constituées sont des provisions comptables, dont la disponibilité est nulle, ou des provisions comptables accompagnées de dispositions complémentaires, auquel cas leur disponibilité est plus élevée mais reste insuffisante.

Les principales constatations spécifiques en matière de provisions effectuées dans le cadre de l'inventaire 2008–2012 peuvent être formulées comme suit :

- La disponibilité des moyens financiers dédiés par l'Etat belge aux Fonds des passifs techniques Belgoprocess, SCK-CEN et IRE est théoriquement élevée, puisque ces fonds sont externalisés et accompagnés de dispositions complémentaires en matière de gestion financière des moyens financiers qui leur sont dédiés. Les moyens dédiés aux Fonds des passifs techniques SCK-CEN et IRE pourraient toutefois être temporairement indisponibles, car soumis aux aléas budgétaires de l'Etat. Le mécanisme de financement du passif technique SCK-CEN est toutefois incomplet, et il est inexistant pour le volet déclassement de l'assainissement du passif technique IRE.
- Le Fonds à long terme de l'ONDRAF, destiné à couvrir les coûts de gestion à long terme des déchets qu'il prend en charge, présente un passif nucléaire *temporaire*, qui se résorbera en application du mécanisme actuel d'approvisionnement du fonds. L'ONDRAF propose toutefois un nouveau mécanisme d'approvisionnement, qui découple partiellement le transfert d'un déchet à l'ONDRAF du transfert des montants correspondants censés couvrir la totalité des coûts y associés.
- L'arrêt de l'activité économique de deux exploitants de classe I (arrêt effectif pour Belgonucleaire et arrêt progressif en cours pour FBFC International) pose la question de la continuité du financement des coûts de gestion à long terme des déchets radioactifs conformément au principe du pollueur-payeur. Le mécanisme conventionnel actuel du Fonds à long terme cesse en effet d'être opérant quand un producteur a livré son dernier déchet à l'ONDRAF, alors que ce producteur continue à bénéficier des services de l'ONDRAF tant que ses déchets n'ont pas reçu de destination finale. Le mécanisme actuel doit donc être remplacé par un autre mécanisme.
- La mise en faillite de Best Medical Belgium SA et la constatation d'un passif nucléaire *avéré*, du fait que les provisions qui avaient été constituées ne sont plus disponibles, illustre notamment la nécessité que les moyens financiers constitués par les

exploitants pour couvrir leurs coûts nucléaires soient sécurisés.

- Certains exploitants accumulent indûment des stocks de déchets sur leur site, ce qui suggère un risque accru d'apparition de passif nucléaire potentiel.
- Certains exploitants ont connu une dégradation notable de leur santé financière, ce qui fait peser une menace sur leur capacité à couvrir leurs coûts nucléaires le moment venu si les provisions qu'ils constituent pour couvrir ces coûts ne sont pas sécurisées et, a fortiori, s'ils ne constituent pas de provisions.
- Le coût nucléaire des « petits » sites de classe II a augmenté notablement, du fait notamment d'une augmentation importante du nombre de sources, et en particulier de sources de haute activité, présentes sur ces sites, mais cette augmentation des coûts ne s'est pas accompagnée d'une amélioration de leur couverture.

### **Recommandations**

Les recommandations consécutives à l'inventaire 2008–2012 sont avant tout des recommandations relatives au développement d'un cadre légal et réglementaire organisant la couverture des coûts nucléaires. Elles font également suite à une demande de la tutelle émise en 2009 et ont pour l'essentiel déjà été transmises par l'ONDRAP à cette dernière, pour partie en 2010 et pour partie début 2012. Ces recommandations, à caractère générique, peuvent être synthétisées comme suit :

- mise en place d'une obligation générale de constituer des provisions pour couvrir les coûts nucléaires, y compris le cas particulier des sources scellées de haute activité ;
- mise en place d'un mécanisme d'évaluation régulière des coûts nucléaires ;
- mise en place de mécanismes assurant la continuité, en toute circonstance, du financement de la gestion des déchets radioactifs ;
- instauration d'un contrôle institutionnel de la couverture des coûts nucléaires ;
- harmonisation de la terminologie.

Elles sont complétées par des propositions d'amélioration spécifiques à la loi du 11 avril 2003 sur le déclassé des centrales nucléaires et la gestion des combustibles irradiés.

Parmi les autres recommandations, également déjà exprimées antérieurement pour la plupart, deux portent sur des choix de politique générale à poser au niveau fédéral qui ont un lien direct avec les estimations de coûts présentées dans le présent rapport :

- prendre dans les meilleurs délais une décision de principe en matière de gestion à long terme des déchets B&C ;
- prendre dans les meilleurs délais une décision quant à l'aval du cycle du combustible des centrales nucléaires (reprise du retraitement ou abandon définitif du retraitement).

## Table des matières

<b>Résumé exécutif</b>	<b>iii</b>
<b>1 Introduction</b>	<b>1</b>
<b>2 La mission d'inventaire des passifs nucléaires</b>	<b>5</b>
2.1 Mission d'inventaire et mission subséquente associée	5
2.1.1 Article 179, § 2, de la loi du 8 août 1980	5
2.1.2 Lettre de la tutelle du 9 janvier 2009	7
2.2 Régime de publicité du rapport d'inventaire	8
2.3 Hypothèses relatives au domaine d'application de l'inventaire	8
<b>3 Aperçu des activités mettant en œuvre des substances radioactives et de l'organisation de la gestion des déchets radioactifs et du déclassé</b>	<b>11</b>
3.1 Aperçu des pratiques en Belgique	11
3.1.1 Exploitants de classe I	12
3.1.2 Exploitants de classe II	14
3.1.3 Exploitants de classe III	16
3.2 Gestion des déchets radioactifs : organisation, responsabilités et financement	16
3.2.1 Système de gestion des déchets radioactifs de l'ONDRAF	17
3.2.2 Financement du système de gestion de l'ONDRAF	19
3.3 Déclassé	20
3.4 Assainissement	22
<b>4 Maintien à jour du répertoire des installations nucléaires et des sites</b>	<b>23</b>
<b>5 Inventaire des substances radioactives et estimation des coûts nucléaires</b>	<b>25</b>
5.1 Méthode et hypothèses	25
5.1.1 Récolte des informations	28
5.1.2 Inventaire des déchets radioactifs et des matières nucléaires	33
5.1.3 Estimation des coûts nucléaires	36
5.1.4 Canevas de présentation des résultats	46
5.1.5 Incertitudes sur les coûts nucléaires	48
5.2 Sites de classe I	50
5.2.1 Sites « Centrale nucléaire de Tihange » à Tihange et « Kerncentrale Doel » à Doel, exploités par Electrabel	52
5.2.2 Site « FBFC International » à Dessel, exploité par la Franco-belge de Fabrication de Combustibles International SA	58
5.2.3 Site « Belgonucleaire » à Dessel, exploité par Belgonucleaire SA	61
5.2.4 Site « SCK•CEN » à Mol, exploité par le SCK•CEN	63
5.2.5 Site « INW » à Gent, exploité par l'Universiteit Gent	68
5.2.6 Site « IRE » à Fleurus, exploité par l'Institut national des radioéléments	71
5.2.7 Site « IRMM » à Geel, exploité par l'Institute for Reference Materials and Measurements	73



5.2.8	Sites « Belgoprocess » à Mol et à Dessel, exploités par Belgoprocess SA	75
5.3	Sites de classe II	82
5.3.1	« Grands » sites de classe II	82
5.3.2	« Petits » sites de classe II	100
5.3.3	Site de classe II des installations UMTRAP et Bankloop à Olen, exploité par Umicore SA	102
5.4	Sites de classe III	105
5.5	Sites contenant des substances radioactives mais dépourvus d'autorisation nucléaire	106
5.5.1	Problématique du site d'Umicore à Olen et de ses alentours	106
5.5.2	Problématique NORM et TENORM	111
5.5.3	Terrains présentant une pollution radioactive diffuse consécutive à des activités anciennes	116
5.5.4	Sites qui doivent se mettre en conformité avec la réglementation	116
5.5.5	Sites de l'armée belge	117
5.6	Addition d'un volet « Interventions » au cadre légal et réglementaire et établissement d'un document de référence pour la gestion à long terme des déchets radioactifs d'interventions	117
<b>6</b>	<b>Evaluation de l'existence, la suffisance et la disponibilité des provisions</b>	<b>119</b>
6.1	Cadre normatif existant relatif à la couverture des coûts nucléaires	119
6.1.1	Législation comptable	120
6.1.2	Cadre légal et réglementaire de l'ONDRAF	125
6.1.3	Règlement général de la protection de la population, des travailleurs et de l'environnement contre le danger des rayonnements ionisants	132
6.1.4	Provisions pour le déclassement des centrales nucléaires et la gestion des combustibles irradiés	133
6.1.5	Dotations et cotisation fédérale pour le financement des passifs existants	136
6.1.6	Cadre normatif européen	138
6.1.7	Législation fiscale	140
6.2	Méthode	144
6.2.1	Existence de provisions	145
6.2.2	Suffisance des provisions	146
6.2.3	Disponibilité des moyens financiers	148
6.3	Responsables financiers des sites de classe I	153
6.3.1	Electrabel	154
6.3.2	Synatom SA	156
6.3.3	FBFC International SA	167
6.3.4	Belgonucleaire SA	172
6.3.5	SCK•CEN	175
6.3.6	Universiteit Gent	178
6.3.7	Commission européenne	179
6.3.8	Belgoprocess SA	180
6.3.9	Etat belge	181

6.3.10	ONDRAF	189
6.4	Responsables financiers des sites de classe II	194
6.4.1	Responsables financiers des « grands » sites de classe II	194
6.4.2	Responsables financiers des « petits » sites de classe II	203
6.4.3	Umicore SA	204
6.5	Responsables financiers des sites de classe III	205
6.6	Responsables financiers des sites contenant des substances radioactives mais dépourvus d'autorisation nucléaire	206
<b>7</b>	<b>Synthèse et conclusions</b>	<b>207</b>
7.1	Répertoire des installations nucléaires et des sites	207
7.2	Inventaire des déchets radioactifs	208
7.3	Estimation des coûts nucléaires	210
7.4	Evaluation des provisions	212
7.4.1	Responsables financiers des sites de classe I	214
7.4.2	Responsables financiers des sites de classes II et III	217
7.5	Sites sans autorisation nucléaire hors répertoire	220
<b>8</b>	<b>Comparaison des résultats de l'inventaire 2008–2012 avec ceux de l'inventaire 2003–2007</b>	<b>223</b>
8.1	Evolutions du cadre, du contexte et des méthodes	223
8.2	Aspects quantitatifs	225
8.2.1	Quantités de déchets	225
8.2.2	Coûts unitaires des techniques de déclassement et de prise en charge des déchets radioactifs	225
8.2.3	Coûts nucléaires et provisions	226
<b>9</b>	<b>Recommandations</b>	<b>233</b>
9.1	Suivi des recommandations consécutives aux inventaires précédents	233
9.2	Développement d'un cadre légal et réglementaire organisant la couverture des coûts nucléaires	236
9.2.1	Mise en place d'une obligation générale de constituer des provisions pour couvrir les coûts nucléaires	237
9.2.2	Mise en place d'un mécanisme d'évaluation régulière des coûts nucléaires	240
9.2.3	Mise en place de mécanismes assurant la continuité, en toute circonstance, du financement de la gestion des déchets radioactifs	242
9.2.4	Instauration d'un contrôle institutionnel de la couverture des coûts nucléaires	245
9.2.5	Amélioration de la loi du 11 avril 2003	247
9.2.6	Harmonisation de la terminologie	249
9.3	Autres recommandations	249
<b>A1</b>	<b>Abréviations</b>	<b>251</b>
<b>A2</b>	<b>Glossaire</b>	<b>253</b>
<b>A3</b>	<b>Financement de la mission d'inventaire</b>	<b>259</b>
A3.1	Calcul des redevances	259

A3.2	Facturation et paiement des redevances	260
A3.3	Recettes et dépenses liées à la mission d'inventaire	260
<b>A4</b>	<b>Rapport d'expertise du Comité de lecture international</b>	<b>263</b>
	<b>Références</b>	<b>277</b>

# 1 Introduction

La première mise en service d'une installation nucléaire ou la première mise en œuvre d'une substance radioactive génère *de facto* une charge financière. En effet, quelles que soient les circonstances futures, l'installation nucléaire finira par devoir être déclassée et toutes les substances radioactives d'exploitation et de déclassement devront être gérées dans les règles de l'art. Or il pourrait arriver — cela a été le cas pour quelques dossiers « historiques » — que, le moment venu, les moyens financiers prévus pour couvrir ces coûts nucléaires s'avèrent insuffisants ou indisponibles, voire qu'ils soient tout simplement inexistantes : il apparaîtrait alors un *passif nucléaire*, qui pourrait devoir être mis à charge de l'Etat belge. Une telle situation peut avoir des causes diverses, par exemple une sous-estimation des coûts réels par l'entité qui est financièrement responsable de leur couverture, une négligence, un transfert de propriété de l'installation nucléaire ou du site nucléaire sans transfert des provisions correspondantes, une compression du calendrier d'exploitation, une faillite ou simplement l'ignorance.

Soucieux d'éviter l'apparition de nouveaux passifs nucléaires, et donc d'éviter à la collectivité des charges financières indues, le législateur a, par l'article 9 de la loi-programme du 12 décembre 1997 qui modifie l'article 179, § 2, de la loi du 8 août 1980 relative aux propositions budgétaires 1979–1980, donné la mission suivante à l'Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies (ONDRAF) :

- « l'établissement d'un répertoire de la localisation et de l'état de toutes les installations nucléaires et de tous les sites contenant des substances radioactives,
- l'estimation de leur coût de déclassement et d'assainissement,
- l'évaluation de l'existence et de la suffisance de provisions pour le financement de ces opérations futures ou en cours, et
- la mise à jour quinquennale de cet inventaire »,

où une substance radioactive est « toute substance contenant un ou plusieurs radionucléides dont l'activité ou la concentration ne peut être négligée pour des raisons de radioprotection » (article 1<sup>er</sup> de la loi du 15 avril 1994 relative notamment à la protection de la population et de l'environnement contre les dangers résultant des rayonnements ionisants et article 2 de l'arrêté royal du 20 juillet 2001 portant règlement général de la protection de la population, des travailleurs et de l'environnement contre le danger des rayonnements ionisants).

Le législateur entendait ainsi s'assurer que chaque responsable financier prévoit à temps les moyens financiers nécessaires pour couvrir ses coûts nucléaires ou, si tel n'est pas le cas, il entendait ainsi pouvoir intervenir à temps pour contraindre les responsables financiers en défaut à constituer les moyens financiers nécessaires pour éviter l'apparition, à terme, de nouveaux passifs nucléaires. Il utilise le terme « provision » dans un sens générique et pas dans le sens uniquement comptable. L'ONDRAF interprète ce terme comme désignant le ou les mécanismes de financement mis en œuvre par un responsable financier pour assurer la couverture de ses coûts nucléaires, ces mécanismes pouvant prendre différentes formes.

Cette tâche, appelée « inventaire des passifs nucléaires » dans la loi de 1997<sup>1</sup>, était sans précédent en 1998 dans le secteur nucléaire en Belgique, puisque les seuls inventaires effectués jusqu'alors étaient des inventaires partiels, réalisés dans le cadre des plans de déclasserment. A la connaissance de l'ONDRAF, elle n'a pas non plus d'équivalent à l'étranger, où les éventuels inventaires sont limités aux installations les plus importantes : elle pourrait donc servir de référence pour les pays désireux d'effectuer des exercices du même type.

A partir de 1998, l'ONDRAF a donc complété sa méthode existante d'établissement des plans de déclasserment afin d'être en mesure de remplir sa nouvelle mission, et donc de transmettre un premier inventaire des passifs nucléaires à sa tutelle au terme du premier cycle de cinq années, soit début 2003 [1]. Un deuxième rapport d'inventaire a été transmis à la tutelle début 2008 [2], à la suite de quoi cette dernière a donné pour mission à l'ONDRAF d'établir une proposition de cadre légal et réglementaire clair et cohérent organisant la couverture des coûts nucléaires en Belgique.

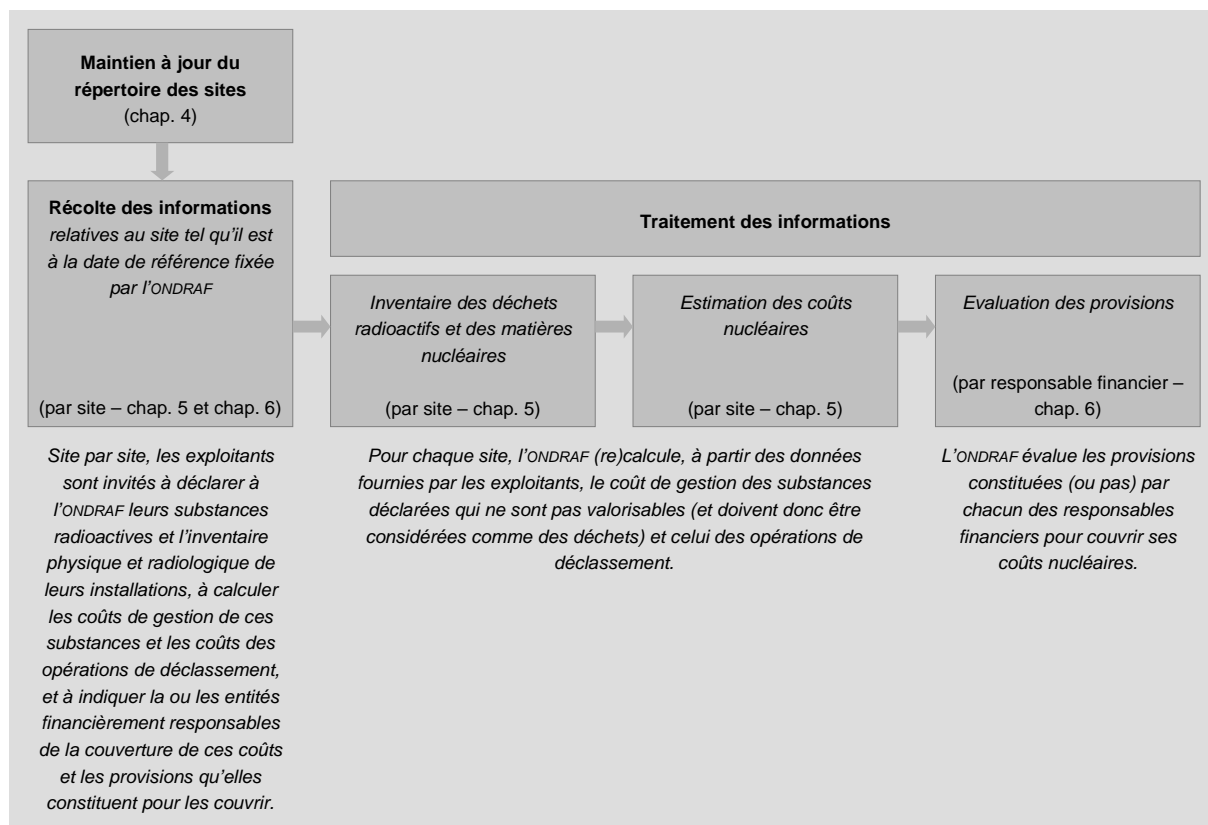
Le troisième rapport consacré à l'inventaire des passifs nucléaires couvre la période 2008–2012. Comme pour les deux premiers rapports, et dans la mesure où la législation actuelle relative à la mission d'inventaire n'en fixe pas complètement les contours et la méthode, l'ONDRAF a été amené à fixer certaines hypothèses, relatives en particulier au domaine d'application de l'inventaire, et à définir un certain nombre de notions clés. La méthode de travail par étapes qu'il a développée (Figure 1.1) vise à permettre d'estimer les coûts nucléaires à couvrir pour chaque site, et donc les provisions à constituer, à partir des déclarations de chaque exploitant relatives aux substances radioactives, à l'infrastructure et aux équipements qui se trouvent sur son site à une date de référence fixée par l'ONDRAF.

L'inventaire est *déclaratif*, ce qui implique que les exploitants sont responsables des informations qu'ils transmettent à l'ONDRAF, lequel effectue toutefois les analyses et tous les calculs indépendants ainsi que les recoupements qu'il est en mesure de faire sur la base de ces informations.

Comme les deux rapports précédents, le rapport d'inventaire 2008–2012 a fait l'objet (dans une version intermédiaire avancée) d'une évaluation par un comité de lecture composé majoritairement d'experts étrangers. Le rapport d'expertise de ce Comité, qui contient une série de recommandations, est repris intégralement en annexe.

---

<sup>1</sup> L'« inventaire des passifs nucléaires » a pour objectif de prévenir l'apparition de nouveaux passifs nucléaires au sens *historique* de l'expression, c'est-à-dire de passifs qui doivent être mis à charge de l'État (Section 6.1.5). Les provisions nucléaires inscrites dans les comptes annuels des responsables financiers représentent des passifs au sens bilantaire.



**Figure 1.1 – Aperçu de la méthode générale par étapes suivie par l'ONDRAF pour exécuter sa mission d'inventaire des passifs nucléaires. Cette méthode est détaillée aux Sections 5.1 et 6.2.**

Ce troisième rapport se découpe comme suit.

- *Le Chapitre 2* introduit la mission d'inventaire et fixe certaines hypothèses relatives à son domaine d'application.
- *Le Chapitre 3* donne un aperçu des activités qui mettent en œuvre des substances radioactives en Belgique, des principaux acteurs, ainsi que de l'organisation de la gestion des déchets radioactifs et du déclasserment.
- *Le Chapitre 4* explique comment l'ONDRAF maintient à jour le répertoire des installations nucléaires et des sites contenant des substances radioactives.
- *Le Chapitre 5* définit des notions clés, décrit la méthode d'inventaire des substances radioactives et la méthode d'estimation des coûts nucléaires ainsi que les hypothèses de travail associées, synthétise les résultats de l'inventaire à la date de référence du 31 décembre 2010 pour les sites de classes I, II et III et synthétise les résultats des estimations de coûts effectuées par l'ONDRAF et/ou les exploitants pour ces sites, et aborde la problématique des sites contenant des substances radioactives mais dépourvus d'autorisation nucléaire.
- *Le Chapitre 6* décrit le cadre normatif existant relatif à la couverture des coûts nucléaires, décrit la méthode d'évaluation des provisions et brosse un tableau de la situation relative à l'existence, la suffisance et la disponibilité des provisions que les responsables financiers constituent pour couvrir leurs coûts nucléaires.
- *Le Chapitre 7* synthétise les résultats de l'inventaire 2008–2012 et expose les conclusions de l'ONDRAF.

- *Le Chapitre 8* compare les résultats de l'inventaire 2008–2012 à ceux de l'inventaire 2003–2007.
- *Le Chapitre 9* liste les recommandations consécutives à l'inventaire 2003–2007 avec le suivi qui leur a été réservé et présente les recommandations de l'ONDRAF consécutives à l'inventaire 2008–2012, en particulier les avancées en matière de développement d'un cadre légal et réglementaire organisant la couverture des coûts nucléaires.

Ce rapport se termine par quatre annexes, soit

- une liste d'abréviations,
  - un glossaire,
  - un état des lieux relatif au financement de la mission d'inventaire,
  - le rapport d'expertise du Comité de lecture international auquel le rapport d'inventaire a été soumis pour examen (sous une forme intermédiaire avancée),
- et une liste de références bibliographiques.

Un CD-ROM en troisième de couverture contient les annexes suivantes :

- les principaux textes du cadre légal et réglementaire ;
- les questionnaires qui ont été adressés aux exploitants des sites de classes I, II et III, avec l'explicatif qui les accompagnait ;
- deux articles relatifs à l'outil *Decommissioning Management System* (DMS) de l'ONDRAF.

Un document séparé contient l'inventaire des matières nucléaires, qui sont classifiées confidentielles. Sa diffusion est limitée aux personnes physiques ou morales qui possèdent une habilitation de sécurité et qui en font la demande motivée auprès de l'officier de sécurité de l'ONDRAF (Section 2.2).

## 2 La mission d'inventaire des passifs nucléaires

Après avoir défini la mission d'inventaire des passifs nucléaires et une mission ministérielle associée confiée en 2009, ce chapitre aborde la question du caractère public du rapport d'inventaire. Il fixe ensuite certaines hypothèses relatives au domaine d'application de l'inventaire.

### 2.1 Mission d'inventaire et mission subséquente associée

La mission d'inventaire des passifs nucléaires est définie par l'article 179, § 2, 6°, de la loi du 8 août 1980 relative aux propositions budgétaires 1979–1980, qui institue l'ONDRAF en son article 179, § 2 (voir aussi Cadre 2.1 à la Section 2.1.1). Une mission associée a été confiée à l'ONDRAF par sa tutelle par lettre du 9 janvier 2009 (Section 2.1.2).

#### 2.1.1 Article 179, § 2, de la loi du 8 août 1980

L'article 179, § 2, 6°, de la loi du 8 août 1980 (voir CD-ROM) confie à l'ONDRAF la mission suivante relative à l'inventaire des passifs nucléaires :

- *« l'établissement d'un répertoire de la localisation et de l'état de toutes les installations nucléaires et de tous les sites contenant des substances radioactives,*
- *l'estimation de leur coût de déclassement et d'assainissement,*
- *l'évaluation de l'existence et de la suffisance de provisions pour le financement de ces opérations futures ou en cours, et*
- *la mise à jour quinquennale de cet inventaire. »*

Cette mission, introduite dans la loi de 1980 par l'article 9 de la loi-programme du 12 décembre 1997, revêt avant tout un caractère préventif : elle vise à éviter l'apparition de nouveaux passifs nucléaires en identifiant à temps les situations qui nécessitent des mesures correctives.

L'article 179, § 2, 6°, dispose aussi que *« les exploitants d'installations nucléaires et les détenteurs de substances radioactives, ou, à défaut, leurs propriétaires, sont tenus de fournir à l'organisme, sous leur responsabilité et sur simple demande, les informations en vue de permettre d'établir l'inventaire [...] »*.

Enfin, l'article 179, § 2, 11°, dispose que *« les coûts [...] d'établissement de l'inventaire sont [...] couverts par des redevances mises à charge des exploitants des installations nucléaires et des détenteurs de substances radioactives, ou, à défaut, de leurs propriétaires »* (voir aussi Annexe A3).

L'inventaire des passifs nucléaires est un exercice de nature avant tout financière, réalisé à partir d'une « photographie » à un moment donné des installations nucléaires et des sites contenant des substances radioactives, alors que « l'inventaire quantitatif et qualitatif des déchets » dont question à l'article 2, § 3, 1.b, de l'arrêté royal du 30 mars 1981 déterminant les missions et fixant les modalités de fonctionnement de l'ONDRAF (voir CD-ROM), qui exécute l'article 179, § 2, de la loi du 8 août 1980, est un inventaire quantitatif, radiologique et physico-chimique des déchets radioactifs nécessaire à l'ONDRAF pour



assurer les différentes facettes de sa mission de gestion de ces déchets (Section 3.2). Cet inventaire, dénommé « inventaire technique des déchets radioactifs », a pour objet premier de recenser la totalité des déchets conditionnés existants et futurs, leurs quantités, leurs caractéristiques radiologiques et leur composition chimique. Les déchets non conditionnés sont recensés dans l'optique de leur futur traitement et conditionnement, de manière à pouvoir en dériver les futures quantités de déchets conditionnés. L'inventaire technique inclut les prévisions de production de déchets jusqu'à un certain horizon de temps au-delà duquel cette production est considérée comme négligeable ou nulle <sup>2</sup>.

Les quantités de déchets issus des opérations de déclasserment des installations les plus importantes, évaluées sur la base des inventaires physiques et radiologiques de ces installations par l'outil DMS (Section 5.1.2.3), et les quantités de déchets radioactifs physiquement présents sur les sites BP1 et BP2 de l'ONDRAF exploités par Belgoprocess (Section 5.2.8) constituent un ensemble de données commun à l'inventaire technique et à l'inventaire des passifs nucléaires <sup>3</sup>.

#### **Cadre 2.1 – Principaux extraits de l'article 179, § 2, de la loi du 8 août 1980 qui définissent les missions de l'ONDRAF**

« 2° [...] l'organisme est chargé

- de la gestion de tous les déchets radioactifs, quelles que soient leur origine et leur provenance,
- d'établir un inventaire de toutes les installations nucléaires et de tous les sites contenant des substances radioactives, telles que définies par l'article 1<sup>er</sup> de la loi du 15 avril 1994 relative à la protection de la population et de l'environnement contre les dangers résultant des rayonnements ionisants et relative à l'Agence fédérale de Contrôle nucléaire,

ainsi que de certaines missions dans le domaine

- de la gestion des matières fissiles enrichies, des matières plutonifères, des combustibles irradiés,
- et de la dénucléarisation des installations nucléaires désaffectées. »

« 4° Les missions relatives aux déchets radioactifs comprennent le transport en dehors des installations, le traitement et le conditionnement pour les producteurs qui ne disposent pas d'équipements agréés à cette fin par l'Organisme, l'entreposage en dehors des installations et l'évacuation, ainsi que la collecte et l'évaluation de toutes les informations nécessaires à l'exécution des missions précitées. [...] »

« 6° La mission relative à l'inventaire comprend l'établissement d'un répertoire de la localisation et de l'état de toutes les installations nucléaires et de tous les sites contenant des substances radioactives, l'estimation de leur coût de déclasserment et d'assainissement, l'évaluation de l'existence et de la suffisance de provisions pour le financement de ces opérations futures ou en cours, et la mise à jour quinquennale de cet inventaire. [...] »

« 8° Les missions relatives aux matières fissiles enrichies, aux matières plutonifères et aux combustibles irradiés sont le transport, en dehors des installations, des matières fissiles enrichies et plutonifères en quantités et en taux d'enrichissement dépassant les limites définies par le Roi, l'entreposage en dehors des installations des matières plutonifères excédentaires par rapport aux besoins opérationnels de l'installation, l'entreposage, en dehors des installations, de combustible irradié ou de combustible neuf pour lequel aucun

<sup>2</sup> Cet horizon dépend fortement des scénarios et des calendriers de gestion considérés : le scénario de gestion des combustibles irradiés, les scénarios de démantèlement des installations, les calendriers de mise en dépôt final, etc.

<sup>3</sup> Certaines installations en projet n'ont pas encore fait l'objet de plans de déclasserment, ni d'inventaires physiques et radiologiques (principalement les installations de post-conditionnement avant mise en dépôt final et le futur réacteur de recherche MYHRA du SCK•CEN). Elles seront intégrées au prochain inventaire des passifs nucléaires.

usage n'est prévu, ainsi que la collecte et l'évaluation de toutes les informations nécessaires à l'exécution des missions précitées. »

« 9° Les missions relatives au déclassement sont la collecte et l'évaluation de toutes les informations permettant à l'Organisme d'établir les programmes de gestion relatifs aux déchets qui en résulteront, l'accord sur le programme de déclassement des installations contaminées, ainsi que l'exécution de ce programme à la demande de l'exploitant ou en cas de défaillance de celui-ci. »

« 11° L'ensemble des coûts liés aux activités de l'Organisme, en ce compris les coûts de ses opérations de recherche, de développement et de démonstration, et les coûts à long terme [...] seront mis à charge des sociétés, organismes, institutions ou personnes au bénéfice desquels l'Organisme effectue ses prestations. Ces coûts, évalués à prix de revient, seront répartis entre les bénéficiaires des prestations et proportionnellement à celles-ci, en fonction de critères objectifs. [...] »

### **2.1.2 Lettre de la tutelle du 9 janvier 2009**

En réponse aux recommandations formulées par l'ONDRAF dans le rapport d'inventaire 2003–2007, la tutelle de l'ONDRAF lui a donné pour mission par lettre du 9 janvier 2009 [3] de mettre en œuvre les recommandations relatives aux provisions nucléaires qui figurent dans ce rapport.

*« [...] Nous avons examiné ce rapport. Ce faisant, notre attention s'est portée tout particulièrement sur les recommandations, et en particulier sur les recommandations relatives aux provisions. Nous citons ci-après le début de ces recommandations :*

*'Le cadre légal et réglementaire existant devrait être complété afin de minimiser, ou tout au moins de limiter, le risque que l'Etat doive se substituer à des responsables financiers défaillants pour assurer la couverture de leurs coûts nucléaires.*

*L'ONDRAF recommande que soit établi un cadre légal et réglementaire clair et cohérent organisant la couverture des coûts nucléaires. Ce cadre doit imposer la constitution de provisions suffisantes et contenir les dispositions adéquates pour assurer leur disponibilité en temps utile.'*

*Nous donnons par la présente mission à l'ONDRAF de mettre cette recommandation en œuvre. Les points abordés dans vos recommandations nous paraissent être pertinents et devoir être intégrés dans le cadre légal et réglementaire à établir.*

*Nous sommes d'avis que ce cadre doit être aussi large que possible et qu'il doit couvrir toutes les installations nucléaires et situations possibles, des plus complexes (comme les centrales nucléaires) aux plus simples (par exemple les sources radioactives). Nous considérons toutefois logique que les exigences relatives à ces dernières soient moins sévères que celles relatives aux premières.*

*Cette législation générale devrait comprendre, moyennant adaptations nécessaires, les dispositions des lois et règlements existants, comme la législation relative à l'ONDRAF (y compris les dispositions relatives à l'inventaire) et la loi du 11 avril 2003 sur les provisions constituées pour le démantèlement des centrales nucléaires et pour la gestion des matières fissiles irradiées dans ces centrales. Elle devrait être conforme aux recommandations de la Commission européenne concernant la gestion des ressources financières destinées au démantèlement des installations nucléaires, aux combustibles irradiés et aux déchets radioactifs. [...] » [traduction ONDRAF]*

## 2.2 Régime de publicité du rapport d'inventaire

Le régime de publicité applicable au rapport d'inventaire est fixé par la législation et la réglementation relative à l'accès aux documents administratifs, particulièrement la loi du 5 août 2006 sur l'accès du public en matière d'environnement.

Dans une affaire portant sur le rapport d'inventaire précédent, le Conseil d'Etat a jugé, dans son arrêt 213.770 du 9 juin 2011, que les montants correspondant à la contre-valeur des provisions figurant dans ce rapport constituent des informations publiques au sens de cette loi. De plus, il a considéré que devaient être soustraites à la publicité les informations dont la publication pourrait porter atteinte à la protection de « *l'ordre public, la sécurité publique, en ce compris la protection physique des matières radioactives, ou la défense du territoire* » (loi du 5 août 2006, article 27, § 1<sup>er</sup>, 2<sup>o</sup>).

La loi du 11 décembre 1998 relative à la classification et aux habilitations, attestations et avis de sécurité impose à toute personne physique ou morale amenée à prendre connaissance d'informations classifiées de posséder une habilitation de sécurité.

Les données d'inventaire physique relatives aux matières nucléaires, classifiées confidentielles, sont donc regroupées par l'ONDRAF dans un document séparé du rapport d'inventaire dont la diffusion est limitée aux personnes physiques ou morales qui possèdent une habilitation de sécurité et qui en font la demande motivée auprès de l'officier de sécurité de l'ONDRAF.

## 2.3 Hypothèses relatives au domaine d'application de l'inventaire

Compte tenu de ce que la législation actuelle relative à la mission d'inventaire n'en fixe pas complètement les contours, l'ONDRAF a été amené à fixer certaines hypothèses qui en délimitent le domaine d'application. Ces hypothèses sont les suivantes.

*Sites non soumis à l'inventaire :*

- Les sites classés (Section 3.1) dont la ou les autorisations portent exclusivement sur un ou des appareils à rayons X d'énergie inférieure à 200 keV, qui sont des sites de classe III, ne sont pas soumis à l'inventaire car ces appareils ne sont pas susceptibles de générer des substances radioactives.
- Les sites de classe IV ne sont pas soumis à l'inventaire car ils ne sont soumis ni à autorisation ni à déclaration et il n'en existe par conséquent pas de liste.
- Les ports, aéroports et gares ne sont pas soumis à l'inventaire car les substances radioactives en voie d'importation et les substances et pièces radioactives en voie d'exportation mais qui reviendront en Belgique (généralement en tant que déchets radioactifs résultant de procédés de traitement) sont en principe intégrées dans les réponses au questionnaire d'inventaire que les exploitants responsables de ces importations et exportations ont reçu pour le ou les sites classés qu'ils exploitent.
- Les sites militaires ne sont pas soumis à l'inventaire du fait du décret du 8–10 juillet 1791 concernant la conservation et le classement des places de guerre et postes militaires, qui est toujours en vigueur et applicable comme confirmé par l'avis du Conseil d'Etat du 22 août 1984. Un site de l'armée transfère toutefois des déchets

radioactifs à l'ONDRAF, qui les prend en charge selon la procédure d'acceptation usuelle.

*Substances soumises, ou pas, à l'inventaire :*

- Les substances radioactives sont soumises à l'inventaire qu'elles soient ou non valorisables.
- Les détecteurs de fumée ionisants présents sur les sites de classe IV et sur les sites non classés et ceux installés chez les particuliers ne sont pas soumis à l'inventaire car un tel inventaire n'est pas possible.

*Sites non soumis à l'inventaire et substances non explicitement soumises à l'inventaire mais qui pourraient être soumis au prochain inventaire :*

- Les sites de décharges et d'incinérateurs pour déchets ménagers et industriels classiques et les sites des entreprises de recyclage des métaux, dont certains sont équipés de portiques pour la détection des sources radioactives qui auraient échappé au circuit de gestion des déchets radioactifs, n'ont pas été soumis à l'inventaire, pas plus que les centaines de parcs à conteneurs, qui sont également susceptibles de recevoir de telles sources.

Dans la mesure où un récent arrêté, l'arrêté royal du 14 octobre 2011 « *relatif à la recherche de substances radioactives dans certains flux de matières et de déchets, et relatif à la gestion des établissements sensibles en matière de sources orphelines* », impose aux exploitants des décharges et incinérateurs et aux entreprises de recyclage de métaux de plus d'une certaine taille d'équiper leur établissement d'un portique de détection et dans la mesure où ces établissements peuvent être amenés à entreposer temporairement les sources détectées, le prochain inventaire des passifs nucléaires devrait inclure ces sites. Il paraît toutefois peu utile de soumettre les parcs à conteneurs, qui ne sont pas visés par cet arrêté, à l'inventaire.

- Les substances radioactives d'origine belge qui se trouvaient en dehors du territoire national à la date de référence de l'inventaire mais qui y reviendront (généralement en tant que déchets radioactifs résultant de procédés de traitement) et les substances radioactives achetées à l'étranger et en attente d'importation n'ont pas été explicitement soumises à l'inventaire. Certains exploitants les ont toutefois déclarées. Le prochain inventaire des passifs nucléaires pourrait soumettre explicitement ces substances à l'inventaire.

D'autres hypothèses liées au calcul des coûts de gestion des déchets radioactifs et des matières nucléaires et au calcul des coûts des opérations de déclassement sont énoncées à la Section 5.1.



### **3 Aperçu des activités mettant en œuvre des substances radioactives et de l'organisation de la gestion des déchets radioactifs et du déclassé**

Les activités susceptibles d'accroître l'exposition des individus au rayonnement ionisant provenant d'une source artificielle ou naturelle lorsque cette source est mise en œuvre pour ses propriétés radioactives, autrement dit les « pratiques » (Section 3.1) selon la terminologie de l'arrêté royal du 20 juillet 2001, génèrent des déchets radioactifs qui doivent faire l'objet d'une gestion sûre (Section 3.2) et les installations nucléaires où ces substances sont mises en œuvre doivent, à terme, être déclassées (Section 3.3). L'ensemble de ces activités est placé sous le contrôle de l'autorité de sûreté, l'Agence fédérale de Contrôle nucléaire ou AFCN, qui est notamment en charge de la délivrance des autorisations nucléaires. Les installations et les sites contenant des substances dont l'AFCN juge qu'elles ne peuvent être négligées pour des raisons de radioprotection, mais qui sont dépourvus d'autorisation nucléaire, sont susceptibles de devoir faire l'objet d'assainissements (Section 3.4).

Le secteur nucléaire belge est marqué par la prépondérance des activités liées à la production électronucléaire, puisque la Belgique recourt à l'énergie nucléaire pour la production de près de 55 % de son électricité.

#### **3.1 Aperçu des pratiques en Belgique**

Les pratiques exercées en Belgique sont principalement

- des activités liées au cycle du combustible, soit la fabrication de combustibles neufs, la production d'électricité d'origine nucléaire et la recherche dans le domaine de l'énergie nucléaire ;
- les activités liées aux applications médicales de la radioactivité et des rayonnements ionisants (recherche, production de radionucléides, radiothérapie, imagerie médicale, pharmacologie, etc.) ;
- les activités liées à l'utilisation de la radioactivité et des rayonnements ionisants en dehors du secteur médical (recherche, fabrication de sources scellées, utilisation de sources scellées pour divers types de mesures, etc.) ;
- le transport de substances radioactives ;
- les activités de gestion des déchets radioactifs et les activités de déclassé.

Les exploitants d'installations où sont exercées des pratiques sont classés en exploitants de classes I, II, III et IV, où les classes sont définies par l'arrêté royal du 20 juillet 2001<sup>4</sup>. Les installations des classes I, II et III sont soumises à une obligation d'autorisation. Celles de classe IV ne sont soumises ni à autorisation, ni à déclaration.

- La *classe I* comprend notamment les réacteurs nucléaires utilisés à des fins de production d'électricité ou de recherche scientifique, les installations où sont mises en œuvre ou détenues des quantités de substances fissiles (uranium naturel et appauvri

---

<sup>4</sup> Strictement, selon les dispositions de l'arrêté royal du 20 juillet 2001, ce sont les établissements qui sont classés et non ceux qui les exploitent.

et thorium naturel exclus) supérieures à la moitié de la masse critique minimale (donc en particulier toutes les installations dont les activités s'inscrivent dans le cadre du cycle du combustible), les installations de traitement, de conditionnement et d'entreposage des déchets radioactifs, quand ces activités constituent les activités principales de l'entreprise, et les installations de dépôt final de déchets radioactifs.

- La *classe II* comprend notamment les cyclotrons et autres accélérateurs de particules d'énergie supérieure à 1 MeV, des installations d'entreposage ainsi que les installations où sont utilisés des appareils à rayons X d'énergie supérieure à 200 keV et celles où sont utilisés des appareils à rayons X à des fins de traitement médical.
- La *classe III* comprend les installations où sont mises en œuvre ou détenues des substances radioactives, y compris sous forme de déchets, qui ne sont pas visées dans les classes I et II et qui ne sont pas exemptées ainsi que les installations où sont utilisés des appareils à rayons X autres que ceux appartenant à la classe II.
- La *classe IV* regroupe deux types d'installations.
  - ▶ D'une part, les installations où sont mises en œuvre ou détenues des substances radioactives en raison de leurs propriétés radioactives, mais où les quantités et les activités spécifiques de ces substances ne dépassent pas certaines valeurs d'exemption. (Font exception les installations dans lesquelles des substances radioactives sont administrées à des personnes ou des animaux dans un contexte médical ou vétérinaire et celles où des substances radioactives interviennent dans la production ou la fabrication de produits de consommation ou de médicaments.)
  - ▶ D'autre part, les installations qui détiennent ou utilisent des appareils contenant des substances radioactives dans des quantités ou concentrations supérieures aux valeurs d'exemption, pour autant que ces appareils soient d'un type approuvé par l'AFCN, qu'ils présentent les caractéristiques d'une source scellée et que leur débit de dose soit inférieur à une valeur donnée.

Les principaux exploitants nucléaires en termes de coûts nucléaires sont les exploitants de classe I et des exploitants de classe II. Ces exploitants sont généralement, mais pas toujours, les responsables financiers des sites qu'ils exploitent (Chapitres 5 et 6).

### 3.1.1 Exploitants de classe I

La plupart des huit exploitants de classe I sont actifs dans le cycle du combustible, la recherche et la gestion des déchets radioactifs (Figure 3.1) (voir aussi Section 5.2).

- **Electrabel** Electrabel exploite sept réacteurs nucléaires à eau pressurisée pour la production d'électricité : trois sur son site de Tihange et quatre sur son site de Doel. Outre les réacteurs, les deux sites comptent un certain nombre de bâtiments généraux, destinés notamment au traitement et au conditionnement de certains types de déchets radioactifs, à leur entreposage en attendant leur prise en charge par l'ONDRAF et à l'entreposage des combustibles irradiés.
- **FBFC International SA** La société belge Franco-belge de fabrication de combustibles International SA, implantée à Dessel et filiale de la société française FBFC, elle-même filiale d'AREVA NP, fabrique des assemblages de combustible à l'oxyde d'uranium et des assemblages de combustible à oxydes mixtes uranium-plutonium (MOX) pour les centrales nucléaires.

- **Belgonucleaire SA** Belgonucleaire SA a exploité à Dessel de 1973 jusqu'à la mi-2006 une usine de fabrication de combustibles MOX destinés aux réacteurs à eau pressurisée et aux réacteurs à neutrons rapides. L'usine de Belgonucleaire est en cours de déclasserment depuis 2009.
- **SCK•CEN** Le Studiecentrum voor Kernenergie / Centre d'Etude de l'Energie Nucléaire, fondation d'utilité publique située à Mol, est principalement actif dans les domaines suivants : radioprotection, démantèlement d'installations nucléaires, recherche en matière de mise en dépôt de déchets radioactifs, amélioration de la sûreté et de l'efficacité des installations nucléaires par une meilleure compréhension du comportement des matériaux sous irradiation, et d'autres recherches fondamentales. Il possède quatre réacteurs de recherche, dont un est en déclasserment.
- **ugent** L'Universiteit Gent a exploité de 1967 jusque fin 2003 sur le site de l'Instituut voor Nucleaire Wetenschappen (INW) une installation de classe I, le réacteur de recherche Thétis. Les opérations de déclasserment du réacteur Thétis sont prévues de 2013 à 2015. Le site comporte aussi plusieurs installations de classe II, dont un cyclotron et deux accélérateurs linéaires qui ont été mis hors service. Le complexe de laboratoires radiochimiques et nucléaires est, lui, toujours en exploitation.
- **IRE** L'Institut national des radioéléments, fondation d'utilité publique installée dans le zoning industriel de Fleurus, regroupe plusieurs installations destinées à la production de radionucléides utilisés en médecine nucléaire à des fins diagnostiques et thérapeutiques.
- **IRMM** L'Institute for Reference Materials and Measurements, situé à Geel, est l'un des instituts scientifiques qui constituent le Centre commun de recherche de la Commission européenne. Il vise à promouvoir un système européen de mesures commun et fiable, destiné à supporter les politiques de l'Union européenne. Il développe et valide des méthodes de test, produit des matériaux de référence, organise des programmes d'évaluation de mesures, fournit des mesures de référence, et établit et diffuse des outils d'assurance de la qualité.
- **Belgoprocess SA** Belgoprocess SA, entreprise filiale de l'ONDRAF, exploite deux sites de l'ONDRAF : le site BP1 à Dessel (site de l'ancienne usine-pilote de retraitement Eurochemic) et le site BP2 à Mol (site de l'ancien département *Waste* du SCK•CEN). Ses principales activités sont le traitement, le conditionnement et l'entreposage de déchets radioactifs ainsi que le démantèlement d'installations nucléaires.

Synatom est propriétaire des combustibles neufs et irradiés des centrales nucléaires mais n'est pas exploitant nucléaire.



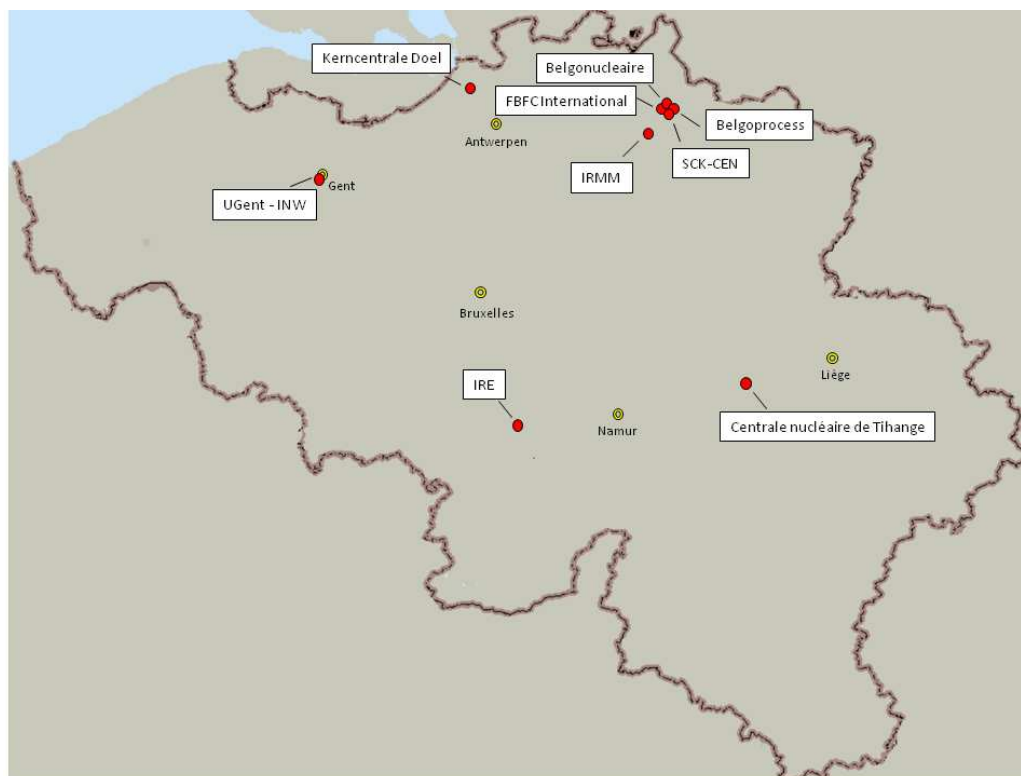


Figure 3.1 – Carte des dix sites de classe I (deux sites à Belgoprocess).

### 3.1.2 Exploitants de classe II

Les exploitants de classe II sont principalement actifs en recherche scientifique et dans les applications médicales et industrielles de la radioactivité. Ils sont répartis sur l'ensemble du territoire belge.

Les principaux exploitants de classe II en termes de coûts nucléaires sont ceux qui exploitent un ou plusieurs cyclotrons<sup>5</sup> pour la recherche scientifique ou pour la production de radionucléides à usage médical ainsi que Sterigenics Belgium SA, Westinghouse Electric Belgium SA et Umicore (Figure 3.2) (voir Section 5.3 pour des descriptions plus détaillées, avec à la Section 5.3.2 une description des principaux secteurs d'activités des exploitants des « petits » sites de classe II). Les universités exploitent également d'autres sites de classe II et/ou de classe III.

- La UZ-Katholieke Universiteit Leuven (UZ-KUL) exploite à Leuven l'hôpital universitaire Gasthuisberg, qui compte un cyclotron.
- L'Université catholique de Louvain (UCL) exploite à Louvain-la-Neuve le Centre de recherche du cyclotron, qui compte trois cyclotrons.
- La Vrije Universiteit Brussel (VUB) exploite un cyclotron sur le campus universitaire de Jette.
- Les Cliniques universitaires de Bruxelles – Hôpital Erasme agissent en tant

<sup>5</sup> L'Hôpital universitaire d'Anvers exploite un cyclotron depuis décembre 2011. Celui-ci n'est pas pris en compte dans le présent rapport.

qu'exploitant nucléaire des installations de l'Hôpital Erasme, l'hôpital universitaire de l'ULB, situé à Anderlecht, qui compte un cyclotron.

- L'Université de Liège (ULg) exploite à Liège le Centre de recherches du Sart-Tilman, qui compte deux cyclotrons.
- Eckert & Ziegler Bebig SA (nouveau nom d'International Brachytherapy SA depuis juin 2011) a exploité à Seneffe des cyclotrons jumeaux pour la production de palladium 103 pour la brachythérapie, qui ont été mis à l'arrêt avant 2008.
- Best Medical Belgium SA (BMB — MDS Nordion SA jusqu'en avril 2011), installée dans le zoning industriel de Fleurus exploitait deux cyclotrons pour la production de radionucléides à usage médical. Elle a été déclarée en faillite le 14 mai 2012 et, le 8 octobre 2012, l'ONDRAF est devenu exploitant nucléaire des installations de BMB non reprises par la société sud-africaine NTP Radioisotopes SOC Ltd, en vue d'en assurer l'assainissement et le déclassé.
- IBA Pharma SA exploite dans le zoning industriel de Fleurus un cyclotron pour la production de traceurs radiopharmaceutiques et pour la recherche.
- BetaPlus Pharma SA exploite à Woluwé-Saint-Lambert et à Gent deux sites comptant chacun un cyclotron pour la production de traceurs radiopharmaceutiques.
- La Katholieke Universiteit Leuven (KUL) exploite notamment un site de classe II à Leuven et un site de classe II à Heverlee.
- Sterigenics Belgium SA, installée dans le zoning industriel de Fleurus, est spécialisée dans la stérilisation par irradiation de matériel médical et chirurgical et d'équipements de laboratoire. Elle stérilise également des aliments pour animaux et humains.
- Westinghouse Electric Belgium SA, située dans un zoning industriel à Nivelles, sert de base pour les équipes de maintenance de terrain et pour l'équipement qui est utilisé sur différents sites de réacteurs en Europe : l'équipement qui a été contaminé sur les sites des réacteurs y est entreposé, décontaminé, réparé et testé avant d'être réutilisé. Ce site sert également à la formation du personnel sur des maquettes de réacteurs.
- Umicore SA possède à Olen deux installations d'entreposage autorisées en tant qu'installations de classe II : l'installation UMTRAP et l'installation Bankloop, qui contiennent toutes deux des déchets radioactifs provenant des activités de l'usine d'extraction de radium et d'uranium exploitée par l'ancienne Union Minière entre 1922 et 1977 et démantelée ensuite.



Figure 3.2 – Carte des principaux sites de classe II en termes de coûts nucléaires.

### 3.1.3 Exploitants de classe III

Les exploitants de classe III sont principalement des acteurs de l'industrie non nucléaire et des laboratoires. Les six exploitants principaux en termes de coûts nucléaires sont trois laboratoires médicaux (Centrum voor Medische Analyse à Herentals, Algemeen Medisch Laboratorium à Anvers et ImmunoDiagnostic System à Liège), les entreprises Sicli (protection incendie) et Cofely Services (gestion intégrée des installations techniques notamment), qui ont de grandes quantités de détecteurs de fumée ionisants, et l'entreprise Delta Services Industriels (services pour le développement et les tests d'huiles et de moteurs) (voir aussi Section 5.4).

## 3.2 Gestion des déchets radioactifs : organisation, responsabilités et financement

En Belgique, la gestion des déchets radioactifs, qui comprend principalement leur traitement, leur conditionnement, leur entreposage et leur gestion à long terme, est assurée par l'ONDRAF (Section 3.2.1) en tant que service aux producteurs de ces déchets. L'ONDRAF met ses coûts, évalués à prix de revient, à charge des bénéficiaires de ses prestations (Section 3.2.2). Il est placé sous la tutelle du gouvernement fédéral par le biais des ministres qui ont l'Energie et l'Economie dans leurs attributions.

Les producteurs de déchets radioactifs ne sont toutefois pas tenus de demander la prise en charge de leurs déchets par l'ONDRAF dès leur production et peuvent les traiter, les conditionner et les entreposer eux-mêmes, moyennant autorisations *ad hoc* de l'AFCN,

voire les faire traiter et conditionner par d'autres tiers que l'ONDRAF, sous la supervision et la responsabilité de ce dernier. En pratique, Electrabel traite et conditionne une partie de ses déchets d'exploitation, quelques producteurs sous-traitent certaines opérations de traitement à l'étranger, et des hôpitaux et laboratoires de recherche entreposent des déchets radioactifs dont la durée de vie est suffisamment courte pour que leur niveau de radioactivité décroisse très rapidement et qu'ils puissent donc rapidement être considérés comme des déchets non radioactifs. Leur libération peut être autorisée par l'AFCN, selon des procédures préalablement approuvées et dans le respect des exigences de l'arrêté royal du 20 juillet 2001. *Toutefois, l'ONDRAF est seul habilité à assurer la gestion à long terme des déchets radioactifs.*

Les combustibles irradiés des réacteurs électronucléaires et de recherche n'ont pas le statut de déchets radioactifs tant qu'ils n'ont pas été déclarés comme tels par leur producteur. Jusqu'à leur prise en charge par l'ONDRAF, c'est leur propriétaire qui en assure la gestion.

### **3.2.1 Système de gestion des déchets radioactifs de l'ONDRAF**

Le système de gestion des déchets radioactifs de l'ONDRAF comprend les activités de gestion à court, moyen et long termes.

- La *gestion à court terme* couvre l'ensemble des activités de gestion courante qui précèdent l'entreposage des déchets conditionnés en attendant la mise en œuvre d'une solution définitive ou à vocation définitive pour leur gestion à long terme, c'est-à-dire d'une solution qui leur fournit une destination finale. Elle comprend principalement le transport, l'acceptation, le traitement et le conditionnement des déchets. Ces activités sont des opérations maîtrisées.

L'ONDRAF prend en charge la gestion des déchets non conditionnés ou conditionnés qui lui sont remis par les producteurs au moment où il les accepte formellement, au terme du processus destiné à vérifier qu'ils satisfont bien aux critères d'acceptation qui leur sont applicables (voir aussi Cadre 3.1). Cette prise en charge se fait contre paiement par les producteurs d'un montant tarifaire destiné à couvrir le coût de la gestion à court, moyen et long termes des déchets (Section 5.1.3.1). Les déchets déjà entreposés à Belgoprocess avant l'entrée en vigueur du système d'acceptation début 1999 sont soumis au même processus : ce « rattrapage » progressif s'accompagne du paiement à l'ONDRAF des montants encore dus par les producteurs pour la gestion de ces déchets.

- La *gestion à moyen terme* comprend l'entreposage des colis de déchets conditionnés dans des bâtiments spécialement conçus à cet effet sur le site BP1 de l'ONDRAF exploité par Belgoprocess et leur suivi dans le temps.
- La *gestion à long terme* passe par la mise en œuvre d'une solution de gestion sûre pour le long terme.
  - ▶ Pour les *déchets conditionnés de faible et moyenne activité et de courte durée de vie*, aussi appelés déchets de catégorie A, le gouvernement fédéral a choisi le 23 juin 2006 comme solution de gestion à long terme un projet intégré de mise en dépôt final en surface sur le territoire de la commune de Dessel ; le dossier est actuellement en phase de demande d'autorisation.

- Pour les *déchets conditionnés de haute activité et/ou de longue durée de vie*, aussi appelés déchets des catégories B et C ou déchets B&C, aucune décision n'a par contre encore été prise au niveau fédéral en matière de politique de gestion à long terme. Les études sont par conséquent toujours au stade de la RD&D (recherche, développement et démonstration) méthodologique, se focalisant sur la mise en dépôt géologique dans une argile peu indurée (Argile de Boom ou Argiles Yprésiennes).

Avec approbation en septembre 2011 de son Plan Déchets pour la gestion à long terme des déchets B&C [4], l'ONDRAF a transmis celui-ci au gouvernement, lui fournissant ainsi tous les éléments nécessaires pour lui permettre de prendre en connaissance de cause une *décision de principe* en matière de gestion à long terme des déchets B&C, y compris les combustibles irradiés déclarés comme déchets.

### **Cadre 3.1 – Le transfert de propriété des déchets radioactifs**

L'article 3, § 3, 2<sup>e</sup> alinéa, de l'arrêté royal du 30 mars 1981 dispose que « *l'Organisme notifié au producteur la décharge de responsabilité lorsqu'il a réceptionné les déchets* ».

Les négociations contractuelles avec les producteurs ont fait évoluer cette formulation de « décharge de responsabilité » vers celle de « transfert de propriété ». Les contrats avec les producteurs prévoient que l'ONDRAF devient propriétaire d'un déchet radioactif au moment de son enlèvement, pour autant que le déchet ait fait l'objet d'une acceptation par l'ONDRAF (opération technique de vérification de la conformité du déchet à des critères fixés par l'ONDRAF).

Le transfert du déchet à l'ONDRAF est sanctionné par la signature par les parties des procès-verbaux d'acceptation (PVA) et de transfert (PVT), accompagnée de la facturation au producteur du déchet concerné, suivant les tarifs en vigueur.

L'ONDRAF peut effectuer ses missions par ses propres moyens, les sous-traiter ou en confier l'exécution à des tiers, sous sa responsabilité (Figure 3.3). En pratique, il sous-traite à des tiers les activités industrielles, les études et les activités de RD&D, en assure la coordination générale et assure la pérennité et l'intégration des connaissances.

- Le transport des déchets radioactifs est attribué par marchés publics à des transporteurs spécialisés.
- Le traitement et le conditionnement des déchets radioactifs sont principalement sous-traités à Belgoprocess.
- L'entreposage des déchets radioactifs conditionnés est sous-traité à Belgoprocess.
- Les études et la recherche en matière de gestion à long terme sont sous-traitées à des bureaux d'études et à des centres de recherche, en Belgique et à l'étranger.
- Les projets de démonstration à grande échelle et les expériences au sein du laboratoire souterrain HADES construit dans l'Argile de Boom sous le site du SCK•CEN sont confiés à EURIDICE, le groupement d'intérêt économique (GIE) créé en 1995 sous le nom de GIE PRACLAY par l'ONDRAF et le SCK•CEN.

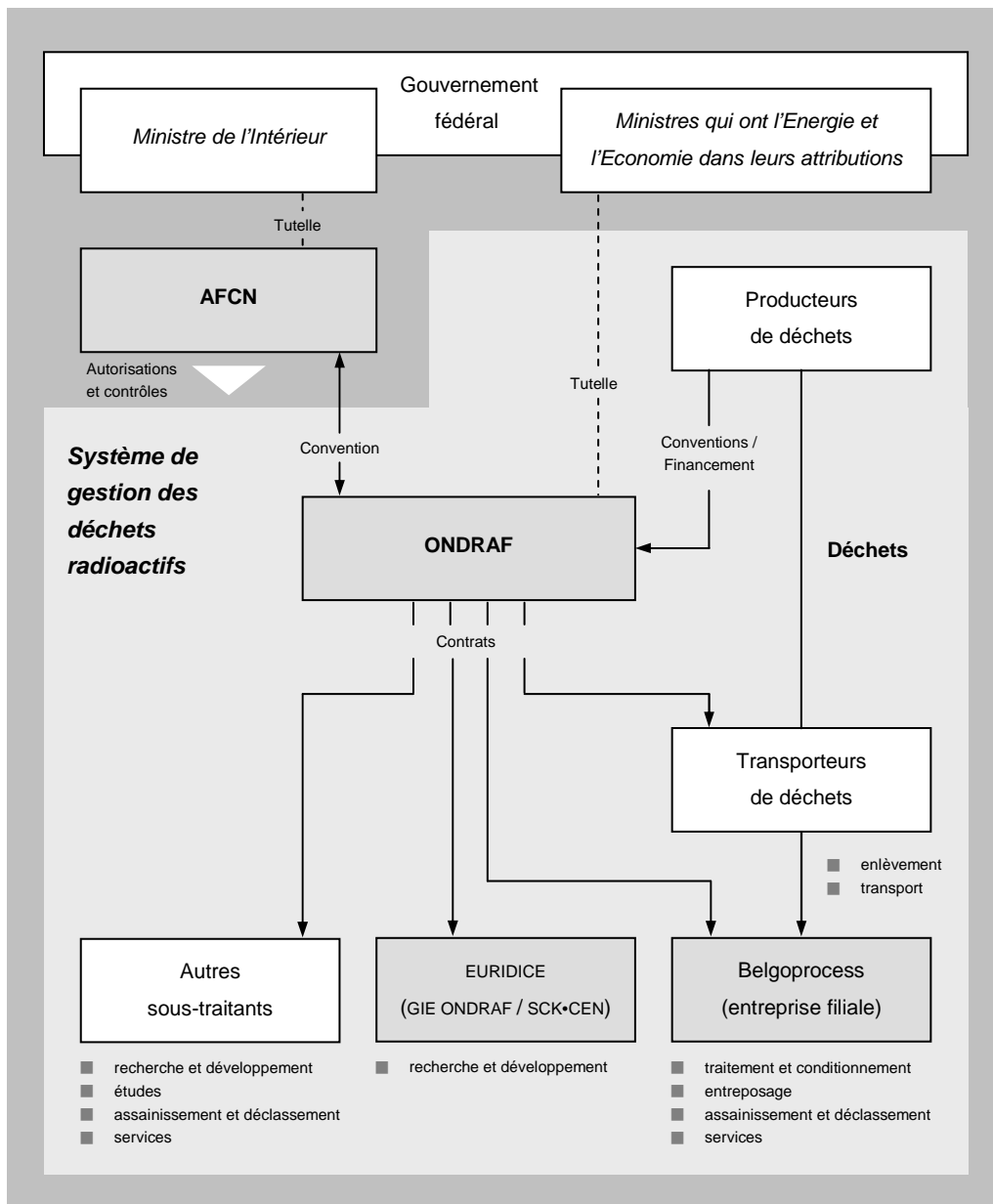


Figure 3.3 – Schéma simplifié de l'organisation de la gestion des déchets radioactifs en Belgique.

### 3.2.2 Financement du système de gestion de l'ONDRAF

En application du principe du pollueur-payeur, et conformément aux dispositions de l'article 179, § 2, 11°, de la loi du 8 août 1980, l'ONDRAF doit répartir ses coûts, évalués à prix de revient, entre les bénéficiaires de ses prestations, en l'occurrence les producteurs de déchets radioactifs, et proportionnellement à celles-ci.

Le coût de la gestion des déchets radioactifs peut être scindé en trois postes principaux (voir aussi Section 5.1.3.1) :

- les activités de traitement et conditionnement,
- les activités d'entreposage et de mise en dépôt final,
- les activités autres, telles que l'acceptation des déchets, le transport, les études pré-

industrielles relatives à la mise en dépôt en surface, la RD&D relative à la mise en dépôt géologique, les études économiques relatives à la gestion à long terme et la communication.

Le financement des activités de *traitement et conditionnement* des déchets radioactifs est assuré par les producteurs de déchets dans le cadre de conventions avec l'ONDRAF qui prévoient une révision des tarifs tous les cinq ans. Depuis 1996, ces contrats sont basés sur un système de réservation de capacité qui prévoit que chaque grand producteur garantit le paiement à l'ONDRAF d'une fraction convenue des coûts fixes des installations et qu'il paiera les coûts variables d'exploitation engendrés par la gestion de ses déchets au fur et à mesure que ceux-ci sont acceptés par l'ONDRAF. En pratique, les producteurs paient leur part des coûts fixes selon un échancier contractuel et versent à l'ONDRAF les montants tarifaires correspondant au traitement et au conditionnement de leurs déchets non conditionnés au fur et à mesure que l'ONDRAF les accepte.

Le financement des activités d'*entreposage* et de *mise en dépôt final* des déchets radioactifs doit couvrir le coût des activités techniques ainsi que, dans le cas d'un projet de dépôt intégré, le coût des conditions dites « associées » qui permettent que le projet dans son ensemble présente une valeur ajoutée pour les populations locales concernées. Les coûts techniques sont couverts par les versements tarifaires des producteurs de déchets dans un fonds centralisé, le *Fonds à long terme* (Sections 5.1.3.1 et 6.1.2.2). Les coûts des conditions associées seront couverts par un autre mécanisme de versements des producteurs dans un fonds centralisé : le *Fonds à moyen terme*.

Le financement des *activités autres* se fait sur la base de modalités fixées par conventions bilatérales avec les producteurs de déchets. Le plus souvent, elles prévoient des avances trimestrielles avec régularisation, l'année suivante, sur la base du réalisé exact établi au moment de la clôture des comptes annuels de l'ONDRAF.

### 3.3 Déclassement

Le déclassement, défini dans le cadre légal comme étant l'« *ensemble des opérations administratives et techniques qui permettent de retirer une installation de la liste des installations classées, aux termes des dispositions de l'arrêté royal du [20 juillet 2001]* » (arrêté royal du 30 mars 1981, article 1<sup>er</sup>)<sup>6</sup>, peut être divisé en trois phases (Figure 3.4) (voir aussi un complément de définitions au Cadre 5.1 à la Section 5.1) :

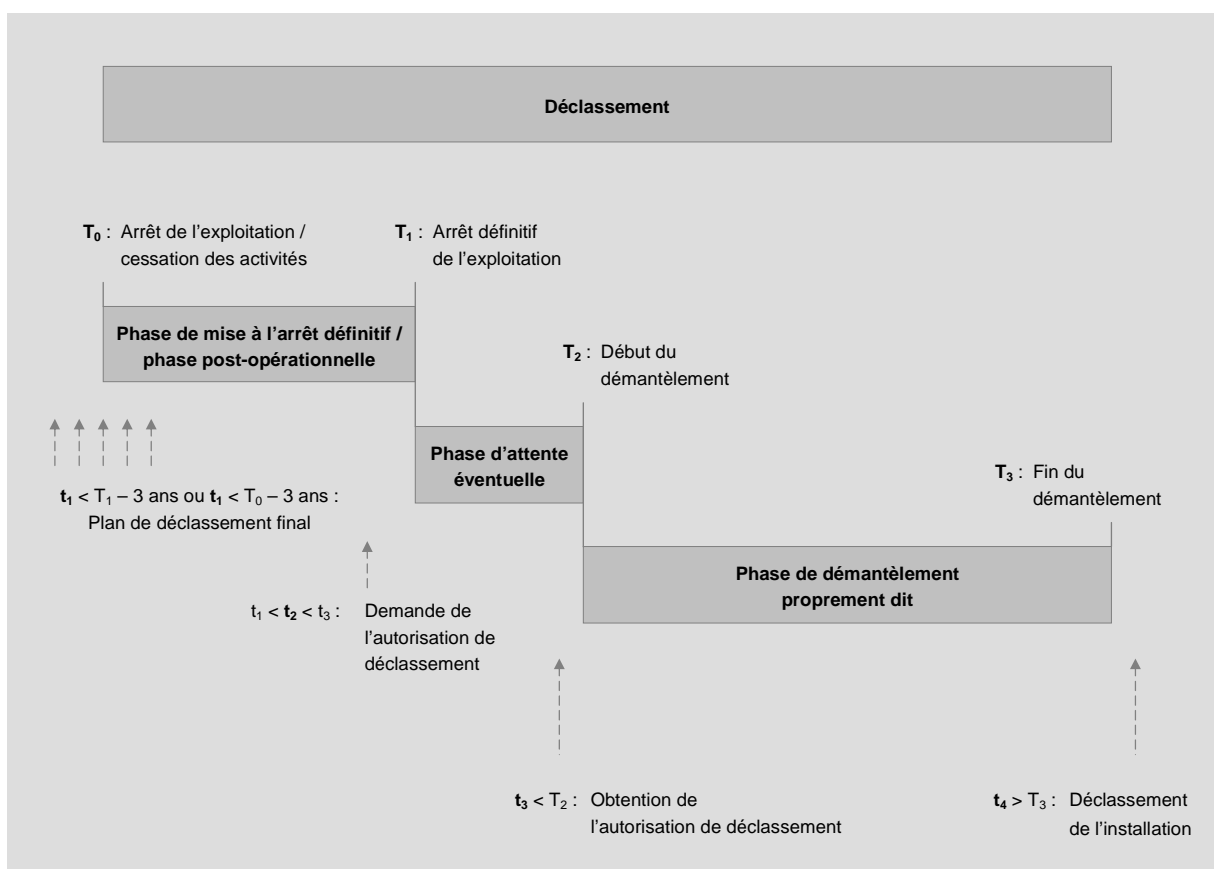
- une *phase de mise à l'arrêt définitif* (appelée aussi phase post-opérationnelle), qui débute avec la dernière mise à l'arrêt de l'installation et comprend notamment l'enlèvement des matières d'exploitation, le rinçage et le nettoyage et/ou la décontamination de l'installation, et la vidange des circuits fluides, et qui s'achève avec l'arrêt définitif de l'exploitation ;

---

<sup>6</sup> L'arrêté royal du 20 juillet 2001 n'utilise qu'un seul terme, « démantèlement », là où l'arrêté royal du 30 mars 1981 utilise les termes « déclassement » et « démantèlement ». La définition du terme « démantèlement » de l'arrêté royal du 20 juillet 2001, soit l'« *ensemble des opérations administratives et techniques et des travaux nécessaires ou conduisant à la cessation de l'exploitation d'une installation et à sa mise dans un état sûr pour les travailleurs, la population et l'environnement* », est proche de l'esprit de la définition du terme « déclassement » de l'arrêté royal du 30 mars 1981. Le présent rapport utilise la terminologie de l'arrêté royal du 30 mars 1981.

- une éventuelle *phase d'attente* avant démantèlement, où l'attente peut notamment porter sur l'obtention de l'autorisation de déclassement qui est obligatoire pour les installations de classe I et les installations de classe II visées par l'article 17.2 de l'arrêté royal du 20 juillet 2001, ou encore correspondre à un objectif d'optimisation des ressources et des opérations. Cette phase d'attente est à distinguer d'une éventuelle période d'attente pour décroissance radioactive en vue d'un démantèlement différé ;
- la *phase de démantèlement* proprement dit, qui conduit *in fine* au déclassement de l'installation, c'est-à-dire au retrait de l'installation de la liste des installations classées.

Les durées relatives de la phase de mise à l'arrêt définitif et de la phase d'attente peuvent varier fortement selon le type d'installation à déclasser. Certains exploitants considèrent ces phases de façon groupée, sous l'appellation « période de stand-by ».



**Figure 3.4 – Représentation simplifiée du processus de déclasser d'une installation classée. La notion d'arrêt définitif de l'exploitation n'étant pas définie dans le cadre légal, l'échéance pour l'établissement du plan de déclasser final est sujette à interprétation.**

Le déclasser des installations nucléaires mises à l'arrêt relève de la responsabilité des exploitants et responsables financiers de ces installations. Ils doivent toutefois solliciter l'accord de l'ONDRAF sur leur plan de déclasser final, conformément aux missions confiées à l'ONDRAF (Cadre 2.1 à la Section 2.1.1).



L'ONDRAF a conclu avec les principaux exploitants d'installations nucléaires des accords et protocoles d'accords organisant le transfert des informations relatives au déclasséement de leurs installations via l'établissement d'un plan de déclasséement pour ces installations, c'est-à-dire d'une étude conceptuelle comprenant les aspects techniques et économiques du déclasséement, y compris son financement, et cela selon les recommandations émises par l'ONDRAF.

Un plan de déclasséement est un outil évolutif, évolution théoriquement divisée en trois phases. Le plan de déclasséement initial, qui est en principe élaboré dès la phase de construction, vise à réduire les coûts de déclasséement futurs en incitant à prévoir dès la conception des dispositions techniques réduisant l'ampleur des travaux de démantèlement (choix des matériaux, accessibilité, facilités de démontage, etc.). Il vise également à évaluer le coût du déclasséement futur de l'installation sur laquelle il porte et à préciser les conditions de financement de ce déclasséement. Il est revu tous les cinq ans pendant la phase d'exploitation, pour tenir compte de l'évolution de l'installation elle-même ainsi que de celle des techniques et des coûts en matière de déclasséement et de gestion des déchets radioactifs en résultant. Au moins trois ans avant l'arrêt définitif de l'exploitation, un plan de déclasséement final, établi à partir du plan de déclasséement initial, confirme quant à lui la stratégie définitive de déclasséement après vérification de la suffisance des moyens financiers disponibles pour réaliser l'entièreté du programme proposé. Ce plan de déclasséement final décrit donc l'installation et son déclasséement de façon plus précise que les plans précédents.

Pour les installations de classe I et les installations de classe II dont le déclasséement est soumis à l'autorisation préalable de l'AFCN, la demande d'autorisation de déclasséement doit comporter l'avis de l'ONDRAF sur les aspects qui relèvent de sa compétence ainsi que les propositions qu'il formule à ce sujet. Le plan de déclasséement final tel qu'approuvé fait partie intégrante du dossier de demande d'autorisation.

Le financement des coûts de déclasséement des installations nucléaires, y compris le coût de la gestion des déchets radioactifs en résultant, est à charge des responsables financiers de ces installations.

### **3.4 Assainissement**

Les installations et les sites contenant des substances dont l'AFCN juge qu'elles ne peuvent être négligées pour des raisons de radioprotection, mais qui sont dépourvus d'autorisation nucléaire, sont susceptibles de devoir faire l'objet d'une intervention, à décider par l'AFCN. Cette intervention peut prendre la forme d'un assainissement, qui générerait par définition des déchets radioactifs. Sauf décision contraire de l'AFCN, la gestion de ces déchets n'est toutefois pas soumise aux dispositions auxquelles sont soumis les déchets radioactifs issus de pratiques autorisées.

## 4 Maintien à jour du répertoire des installations nucléaires et des sites

Le maintien à jour, par l'ONDRAF, du « *répertoire de la localisation et de l'état de toutes les installations nucléaires et de tous les sites contenant des substances radioactives* » se fait en collaboration avec l'AFCN sur la base des autorisations de classes I, II et III délivrées aux exploitants de ces installations et rassemblées dans la base de données *ad hoc* de l'ONDRAF. Cette collaboration s'est notablement renforcée les dernières années et les échanges d'informations se font de manière de plus en plus fluide.

Pour les sites de classes I, II et III, l'AFCN transmet copie à l'ONDRAF des autorisations qu'elle délivre, annule ou modifie conformément aux dispositions de l'arrêté royal du 20 juillet 2001 :

- les autorisations relatives à de nouvelles installations ont été *ajoutées* dans la base de données ;
- les autorisations annulées suite à un déclassement et les autorisations périmées ont été *retirées* de la base de données ;
- les autorisations modifiées *remplacent* les anciennes autorisations.

L'ONDRAF recoupe les informations relatives aux autorisations communiquées par l'AFCN avec celles que les exploitants lui transmettent via les questionnaires d'inventaire (Chapitres 5 et 6) et avec celles qu'ils lui communiquent à l'occasion de la facturation des redevances pour le financement de la mission d'inventaire (Annexe A3).

Au 31 décembre 2010, soit la date de référence fixée par l'ONDRAF, le répertoire des installations nucléaires et des sites contenant des substances radioactives comportait un total de 685 sites (Table 4.1), soit 653 sites de classe I, II ou III (Figure 4.1) et 32 sites contenant des substances radioactives mais dépourvus d'autorisation nucléaire. Le nombre d'autorisations de classes I, II et III<sup>7</sup> ne portant pas exclusivement sur des appareils à rayons X d'énergie inférieure à 200 keV<sup>8</sup> s'élevait à 1134. Le répertoire ne reprend pas les sites de la base de données ne contenant pas de substances radioactives.

Les installations et les sites contenant des substances radioactives mais dépourvus d'autorisation nucléaire devraient également faire partie du répertoire. Ces installations et sites ne sont toutefois pas tous connus, et c'est en outre à l'AFCN qu'il revient de décider ce qui ne peut être négligé pour des raisons de radioprotection et doit donc faire l'objet d'une intervention (Section 5.5). D'autres situations qui peuvent être rencontrées sont celle des sites qui doivent se mettre en conformité avec la réglementation et celle des sites de l'armée belge, qui ne sont pas soumis au régime d'autorisation de l'AFCN.

Le répertoire des installations nucléaires et des sites comporte, pour chaque site autorisé, une entité géographique donnée caractérisée par une adresse et une limite physique de bâtiment ou de terrain, les données mentionnées sur la ou les autorisations attachées au site, l'état des

---

<sup>7</sup> Sur une autorisation peuvent être mentionnées plusieurs installations de classes et types différents. La classe de l'autorisation est alors la classe de l'installation de classe la plus haute.

<sup>8</sup> A l'inverse des répertoires établis lors des deux premiers inventaires des passifs nucléaires, le répertoire établi lors du troisième inventaire ne mentionne plus les autorisations relatives aux appareils à rayons X d'énergie inférieure à 200 keV, qui ne font pas partie du domaine d'application de l'inventaire dans la mesure où l'inventaire ne concerne que les substances radioactives. Ces autorisations étaient précédemment rassemblées par l'ONDRAF dans un souci d'exhaustivité.

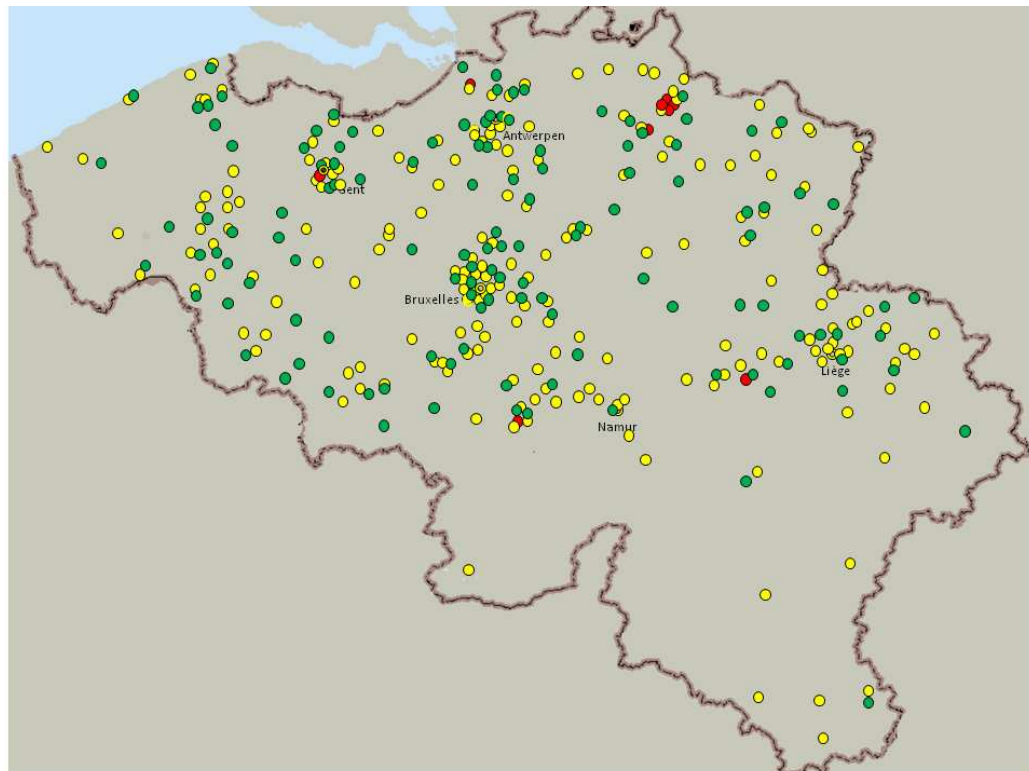
installations au moment de l'inventaire (« en exploitation », « en déclassement », « en faillite », etc.), l'exploitant et le(s) responsable(s) financier(s). Pour les sites sans autorisation, le répertoire mentionne une adresse, le propriétaire et le responsable financier.

**Table 4.1 – Aperçu de la composition, au 31 décembre 2010, du répertoire des installations nucléaires et des sites contenant des substances radioactives.**

Type de site	Nombre de sites	Nombre d'autorisations			Nombre d'exploitants / propriétaires
		Classe I	Classe II	Classe III	
<b>Sites autorisés</b>					
<b>Classe I</b>	10	159	11	6	8
<b>Classe II</b>	433	0 (par définition)	610	129	328
<b>Classe III</b>	210	0 (par définition)	0 (par définition)	219	157
<b>Sites sans autorisation <sup>1</sup></b>					
<b>Décharge D1 (Olen)</b>	1	na	na	na	1
<b>Sites avec paratonnerre(s) <sup>2</sup></b>	29	na	na	na	29
<b>Tecnubel (Dessel)</b>	1	na	na	na	1
<b>Armée belge (Vilvoorde) <sup>2</sup></b>	1	na	na	na	1
<b>Total</b>	<b>685</b>	<b>159</b>	<b>621</b>	<b>354</b>	<b>525</b>

<sup>1</sup> Toutes les écoles identifiées lors de l'inventaire 2003–2007 et lors de l'inventaire 2008–2012 comme détenant des substances radioactives dont elles souhaitaient se défaire et qui ne possédaient pas d'autorisation ont fait enlever leur(s) source(s) radioactive(s) lors de deux campagnes de collecte conjointes de l'ONDRAF et de l'AFCN.

<sup>2</sup> Inventaire respectivement au 31 août et 30 juin 2012.



**Figure 4.1 – Carte des sites de classes I (en rouge), II (en jaune) et III (en vert) intégrés dans le répertoire.**

## **5 Inventaire des substances radioactives et estimation des coûts nucléaires**

Ce chapitre sur l'inventaire des substances radioactives et l'estimation des coûts nucléaires comporte six sections.

- La Section 5.1 définit un certain nombre de notions clés et expose la méthode d'inventaire des substances radioactives et d'estimation des coûts nucléaires appliquée aux sites de classes I, II et III, y compris les principales hypothèses de travail.
- Les Sections 5.2 à 5.4 détaillent les résultats obtenus pour les sites de classes I, II et III.
- La Section 5.5 traite de l'inventaire et du coût nucléaire des sites contenant des substances radioactives mais dépourvus d'autorisation nucléaire.
- La Section 5.6 traite de l'addition d'un volet « Interventions » au cadre légal et réglementaire et de l'établissement d'un document de référence pour la gestion à long terme des déchets radioactifs d'interventions.

### **5.1 Méthode et hypothèses**

La présente section décrit dans les grandes lignes la méthode de travail par étapes développée par l'ONDRAF pour estimer les coûts nucléaires à couvrir pour chaque site de classe I, II ou III à partir des déclarations des exploitants relatives aux substances radioactives et à l'infrastructure et aux équipements qui se trouvent sur leur site à la date de référence fixée par l'ONDRAF. Cette méthode ne s'applique pas directement aux sites contenant des substances radioactives mais dépourvus d'autorisation nucléaire.

Malgré l'effort de standardisation réalisé dans la collecte (Section 5.1.1) et le traitement des informations (Sections 5.1.2 et 5.1.3), les données qui figurent dans le présent rapport peuvent comporter des incohérences, réelles ou apparentes. Ces incohérences sont notamment dues à la très grande hétérogénéité des exploitants et de leurs activités, au fait que les « grands » exploitants ont été invités à remplir un questionnaire plus détaillé que les « petits » exploitants et au fait que, *in fine*, chaque exploitant remplit le questionnaire qu'il reçoit selon l'interprétation qu'il en fait et selon ses moyens. Les exploitants qui le désiraient pouvaient toutefois faire appel à l'assistance technique proposée par l'ONDRAF.

Cette section se termine par le canevas type de présentation des résultats de l'inventaire des substances radioactives et de l'estimation des coûts nucléaires par site (Section 5.1.4), suivi de considérations relatives aux incertitudes sur les coûts nucléaires (Section 5.1.5). Les notions clés utilisées pour l'inventaire des substances radioactives et l'estimation des coûts sont regroupées dans le Cadre 5.1.

## Cadre 5.1 – Notions clés

Pour être à même de remplir sa mission d'inventaire, dont la méthode n'est pas fixée dans le cadre légal et réglementaire, l'ONDRAF a été amené à introduire un certain nombre de notions clés et à préciser le sens qu'il attribue, dans le cadre de l'inventaire, à certaines notions déjà présentes dans le cadre légal et réglementaire. (Les notions relatives aux provisions sont précisées dans le Cadre 6.1 à la Section 6.2.) Toutes ces notions sont rassemblées à la fin de ce rapport dans un glossaire qui contient également des notions clés utilisées en gestion des déchets radioactifs ainsi que des notions utilisées en radioprotection.

### Sur les notions de substance et déchet radioactif et sur la notion de matière nucléaire

**Substance radioactive** « Toute substance contenant un ou plusieurs radionucléides dont l'activité ou la concentration ne peut être négligée pour des raisons de radioprotection » (loi du 15 avril 1994, article 1<sup>er</sup>, et arrêté royal du 20 juillet 2001, article 2).

**Déchet radioactif** « Toute matière pour laquelle aucune utilisation n'est prévue et qui contient des radionucléides en concentration supérieure aux valeurs que les autorités compétentes considèrent comme admissibles dans des matériaux propres à une utilisation ou au rejet sans contrôle » (arrêté royal du 30 mars 1981, article 1<sup>er</sup>).

**Substances radioactives physiquement présentes (SRPP)** Les substances radioactives qui sont physiquement présentes sur un site (nucléaire) à la date de référence fixée par l'ONDRAF, soit

- les déchets radioactifs non conditionnés, entreposés par l'exploitant ou le propriétaire en attendant leur enlèvement par l'ONDRAF ou en attendant leur traitement et leur conditionnement sur place, voire en dehors du site par un tiers autre que l'ONDRAF ;
- les déchets radioactifs conditionnés, entreposés par l'exploitant ou le propriétaire en attendant leur enlèvement par l'ONDRAF ;
- toute autre substance radioactive qui ne fait pas partie de l'infrastructure et des équipements à déclasser et qui n'est pas une matière nucléaire.

**Déchets radioactifs physiquement présents (DRPP)** Les substances radioactives physiquement présentes sur un site (nucléaire) qui sont jugées non valorisables et qui aboutiront tôt ou tard dans le système de gestion des déchets radioactifs de l'ONDRAF, voire qui y sont déjà.

**Matières nucléaires (MN)** Tous les minerais, toutes les matières premières brutes et toutes les matières fissiles spéciales telles que définies dans le règlement (Euratom) n° 3227/76 du 19 octobre 1976 ainsi que dans le règlement (Euratom) n° 302/2005 du 28 février 2005 et l'article 197 du Traité Euratom du 25 mars 1957 qui sont physiquement présents sur un site nucléaire à la date de référence fixée par l'ONDRAF, et ce quelle que soit la forme sous laquelle ils sont présents. Les données d'inventaire des matières nucléaires étant classifiées confidentielles, dans le présent rapport, le poste « matières nucléaires » relatif à un site ou à un responsable financier donné ne fait pas la distinction entre ses matières nucléaires présentes en Belgique et celles qui se trouveraient temporairement à l'étranger.

**Substances radioactives issues du déclassé (SRID)** Les substances radioactives issues du déclassé de l'infrastructure et des équipements d'une installation nucléaire telle qu'elle existe à la date de référence fixée par l'ONDRAF, soit

- les déchets radioactifs non recyclables ;
- les déchets radioactifs recyclables dans des applications nucléaires.

**Déchets radioactifs issus du déclassé (DRID)** Les substances radioactives issues du déclassé qui ne sont pas recyclables et qui aboutiront tôt ou tard dans le système de gestion des déchets radioactifs de l'ONDRAF.

**Substances radioactives temporairement à l'étranger (SRTE)** Les substances radioactives autres que des matières nucléaires dont le responsable financier est belge et qui se trouvent temporairement à l'étranger.

### Sur les notions relatives aux sites et aux constructions qui s'y trouvent

**Infrastructure** Ensemble des bâtiments et de leurs parties constitutives qui abritent les équipements, à l'exclusion de ces derniers. Ces parties peuvent être propres, contaminées et/ou activées. Elles doivent donc faire l'objet de mesures radiologiques et, si nécessaire, être décontaminées, avant et/ou après démantèlement.

**Équipements** Ensemble des composants qui remplissent la fonction pour laquelle l'installation a été conçue. Ils peuvent être propres, contaminés et/ou activés. Ils doivent donc faire l'objet de mesures radiologiques et, si nécessaire, être décontaminés, avant et/ou après démantèlement.

**Installation nucléaire** Toute installation, y compris les sols, bâtiments et équipements associés, où s'exerce une activité devant faire l'objet d'une autorisation nucléaire en vertu des dispositions de l'arrêté royal du 20 juillet 2001.

**Site (nucléaire)** Superficie délimitée contenant une ou plusieurs installations (nucléaires) gérées par une organisation exploitante. Dans le contexte de l'inventaire, un site est donc caractérisé par une entité géographique délimitée et un seul exploitant. La notion de « site » est proche de la notion d'« établissement » telle que définie dans l'arrêté royal du 20 juillet 2001. Le terme « établissement » ne figurant pas dans le cadre légal et réglementaire de l'ONDRAF, il n'est toutefois pas utilisé dans le présent rapport.

**Classe nucléaire d'un site** Dans le contexte de l'inventaire, classe de l'installation de classe la plus haute présente sur le site, la classe nucléaire d'une installation étant définie par l'arrêté royal du 20 juillet 2001 en fonction principalement du risque radiologique qu'elle présente, et donc de la quantité et du type de substances radioactives qui y sont présentes.

#### **Sur les notions d'exploitant nucléaire, de producteur, de propriétaire, de détenteur et de responsable financier**

**Exploitant nucléaire** Toute personne physique ou morale possédant une autorisation nucléaire délivrée par une autorité compétente en vertu des dispositions de l'arrêté royal du 20 juillet 2001.

**Producteur** Toute personne physique ou morale produisant des déchets radioactifs.

**Propriétaire** Toute personne physique ou morale possédant, au sens juridique, des substances radioactives, une infrastructure, des équipements ou un site (nucléaire).

**Détenteur** Toute personne physique ou morale détenant, de fait, des substances radioactives sans nécessairement posséder d'autorisation nucléaire en vertu des dispositions de l'arrêté royal du 20 juillet 2001. Cette détention n'est toutefois pas illégale si elle se fait dans le cadre d'un contrat en bonne et due forme avec un exploitant autorisé.

**Responsable financier** Toute instance, tout organisme ou toute personne physique ou morale qui, par les engagements juridiques pris, porte la charge, pour un ou plusieurs sites (nucléaires), du financement de la gestion des déchets radioactifs physiquement présents et/ou de la gestion des matières nucléaires et/ou du déclassement et/ou de l'assainissement.

#### **Sur les notions de déclassement et de démantèlement**

**Déclassement (DECL)** « Ensemble des opérations administratives et techniques qui permettent de retirer une installation de la liste des installations classées, aux termes des dispositions de l'arrêté royal du [20 juillet 2001] » (arrêté royal du 30 mars 1981, article 1<sup>er</sup>). Ces opérations sont notamment les suivantes :

- la préparation du programme de déclassement (plan de déclassement, inventaire physique et radiologique des installations, relevés radiologiques, autorisations, etc.) ;
- l'enlèvement des matières d'exploitation (par exemple combustibles, sources radioactives et déchets d'exploitation), le rinçage et le nettoyage et/ou la décontamination des installations, la vidange des circuits fluides ;
- le démantèlement et la décontamination de l'infrastructure et des équipements contaminés et activés ;
- la gestion des déchets radioactifs issus du déclassement (traitement, conditionnement, entreposage et dépôt final) ;
- la libération des matériaux et déchets libérables et leur évacuation ;
- le recyclage des matériaux recyclables ;
- la maintenance, la surveillance et le contrôle radiologique ;
- les éventuels investissements nécessaires ;
- la recherche et développement éventuellement nécessaire ;
- la libération de l'infrastructure et du site.

**Démantèlement** Phase technique du déclassement qui consiste à démonter et/ou à enlever les parties activées ou contaminées d'une installation nucléaire, pour ensuite les libérer ou les recycler après décontamination, ou les faire entrer dans le circuit de gestion des déchets radioactifs. Le démantèlement peut être exécuté rapidement après l'arrêt définitif de l'installation ou être différé.

**Opérations de déclassement** Opérations nécessaires au déclassement, à l'exclusion de la gestion des déchets radioactifs issus du déclassement.

#### **Sur les notions d'intervention et d'assainissement**

**Intervention** « Activité humaine destinée à prévenir ou à réduire l'exposition des individus aux rayonnements ionisants à partir de sources qui ne font pas partie d'une pratique ou ne sont pas maîtrisées, en agissant sur les sources de rayonnement ionisant, les voies d'exposition et les individus eux-mêmes » (arrêté royal du 20 juillet 2001, article 2).

**Assainissement** Dans le cas d'une intervention, ensemble des mesures physiques visant à réduire l'exposition en agissant sur les sources de rayonnement, y compris les mesures physiques visant au confinement de ces sources. Un assainissement peut consister à mieux isoler la source de l'exposition de l'homme et de l'environnement, par exemple en interposant des barrières artificielles (comme des systèmes de couches de protection), ou à l'enlever, en tout ou en partie. Par définition, un assainissement mené dans le cadre d'une intervention porte sur un site non classé et génère des déchets radioactifs.

**Coût d'assainissement** Pour un site contenant des substances radioactives mais dépourvu d'autorisation nucléaire, ensemble des coûts d'assainissement du site et de gestion des déchets radioactifs en résultant, y compris l'ensemble des coûts de transport.

#### **Sur la notion de coût nucléaire**

**Coût de déclassement** Ensemble des coûts des opérations administratives et techniques, et des coûts additionnels couvrant la

marge d'incertitude, nécessaires pour qu'une installation puisse être retirée de la liste des installations classées. Les coûts de déclassement couvrent aussi les coûts fixes associés à la période qui s'étend de l'arrêt de l'installation au début de son démantèlement proprement dit (autrement dit à la phase post-opérationnelle et à l'éventuelle phase d'attente). Ils ne couvrent pas les coûts de gestion des déchets radioactifs physiquement présents et des matières nucléaires.

**Coût de gestion des déchets radioactifs** Ensemble des coûts à engager pour assurer une gestion sûre et durable des déchets radioactifs, soit principalement les coûts de traitement et de conditionnement, les coûts d'entreposage et de mise en dépôt final, les coûts d'acceptation, de transport, de RD&D et d'études pré-industrielles, d'études économiques et de communication.

**Coût de gestion des matières nucléaires** Ensemble des coûts de gestion des matières nucléaires, à savoir leur coût d'entreposage et les coûts à engager pour, soit, récupérer les matières recyclables des matières nucléaires et assurer une gestion sûre et durable des déchets radioactifs résultant de cette récupération, soit assurer une gestion sûre et durable des matières nucléaires si elles sont intégralement considérées comme déchets radioactifs.

**Coût nucléaire** Pour un site classé, ensemble des coûts de déclassement et des coûts de gestion des déchets radioactifs physiquement présents et des matières nucléaires ; pour un site contenant des substances radioactives mais dépourvu d'autorisation nucléaire, ensemble des coûts d'assainissement.

### 5.1.1 Récolte des informations

La récolte des informations nécessaires à l'établissement de l'inventaire physique et radiologique des sites s'est faite de deux façons différentes, selon qu'elle visait des installations nucléaires et des sites autorisés ou bien des sites contenant des substances radioactives mais dépourvus d'autorisation nucléaire :

- les exploitants des sites auxquels sont associées une ou plusieurs autorisations de classe I, II ou III ont reçu des questionnaires développés par l'ONDRAF (voir CD-ROM) ;
- l'inventaire relatif aux sites contenant des substances radioactives mais dépourvus d'autorisation nucléaire s'est fait dans la foulée de l'identification des sites qui doivent être intégrés dans le répertoire. Il est abordé séparément (Section 5.5).

L'ONDRAF a développé deux questionnaires de niveaux de détails différents pour les sites autorisés (Figure 5.1), dans la mesure où la classe d'un site reflète la quantité et le type de substances radioactives présentes, l'activité qui y est exercée et/ou le type d'installations qu'il est permis d'y exploiter (Section 3.1).

- *Les exploitants des sites de classe I* ont reçu un questionnaire informatisé détaillé se présentant sous la forme d'un canevas Excel à remplir. Cependant, avec l'accord de l'ONDRAF, certains exploitants ont transmis, à la place du fichier Excel rempli, un ou des fichiers informatisés qu'ils utilisent en interne et/ou un plan de déclassement.
- *Les exploitants des sites de classe II* ont été scindés en deux groupes.
  - ▶ *Les exploitants des sites sur lesquels est présent au moins un cyclotron*<sup>9</sup>. Ces exploitants ont aussi reçu le questionnaire informatisé détaillé et ont aussi eu la possibilité, avec l'accord de l'ONDRAF, de transmettre un ou des fichiers informatisés utilisés en interne et/ou un plan de déclassement à la place du fichier Excel rempli.
  - ▶ *Les exploitants des sites sur lesquels il n'y a pas de cyclotron*. Ces exploitants ont reçu un questionnaire papier moins détaillé que le questionnaire informatisé ou un template électronique équivalent au questionnaire papier.

---

<sup>9</sup> Westinghouse, qui n'exploite pas de cyclotron mais dont les coûts nucléaires sont élevés, a également reçu le questionnaire informatisé détaillé.

- Les exploitants des sites de classe III ont reçu le même questionnaire papier ou le même template électronique que les exploitants des sites de classe II sans cyclotron.

Les données techniques et radiologiques à renseigner sur les questionnaires étaient, pour tous les sites, les données à la date de référence fixée par l'ONDRAF, à savoir le 31 décembre 2010. Dans certains cas toutefois, indiqués dans le texte, les données fournies se rapportent à une date de référence différente.

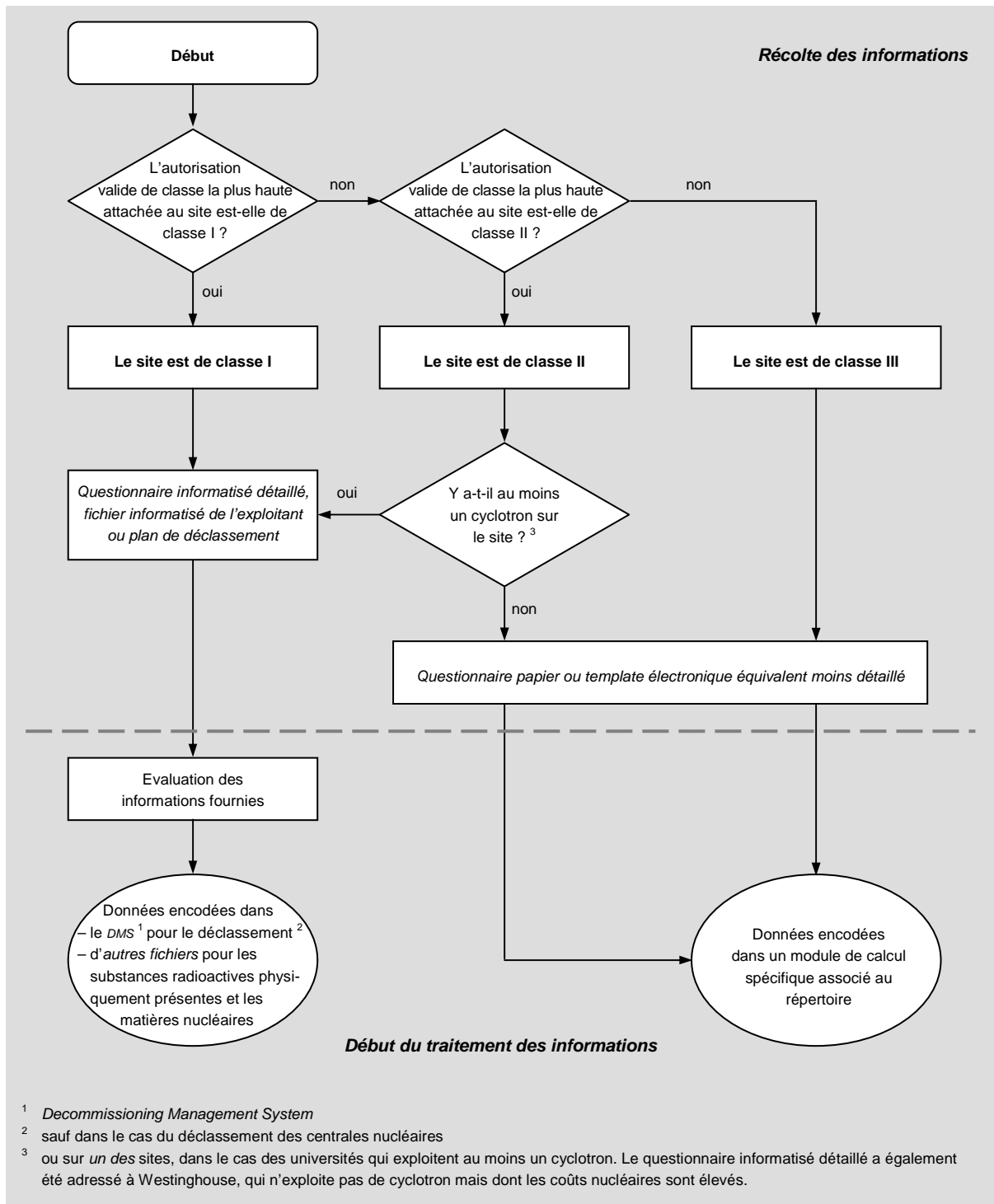


Figure 5.1 – Méthode de récolte des informations.



Seuls huit sites auxquels sont associées une ou plusieurs autorisations n'ont pu être soumis à l'inventaire, l'ONDRAF n'ayant pas reçu de réponse (ou du moins de réponse complète) des exploitants concernés malgré ses rappels successifs : 2 sites de classe II et 6 sites de classe III.

L'inventaire physique et radiologique à déclarer a été divisé en trois parties : les substances radioactives physiquement présentes (SRPP), les matières nucléaires (MN) et l'infrastructure et les équipements à déclasser, y compris, dans la mesure du possible, le calcul des substances radioactives issues du déclassement (SRID). Il est toutefois probable que certains exploitants ne déclarent pas des substances radioactives valorisables, par exemple parce qu'ils voient l'ONDRAF en tant que gestionnaire de déchets radioactifs plutôt, en l'occurrence, qu'en tant qu'organisme responsable d'une mission à caractère financier dont le champ d'application est plus large que celui de la gestion des déchets radioactifs.

Outre l'inventaire physique et radiologique, les exploitants devaient calculer, dans la mesure du possible, les coûts de gestion de ces substances et les coûts de déclassement de leur infrastructure et équipements, et indiquer la ou les entités financièrement responsables de la couverture de ces coûts (Figure 5.2).

**Récolte des informations**

**Site A exploité par B**

- *substances radioactives physiquement présentes + coûts ?*
  - déchets radioactifs
  - autres substances radioactives
  
- *matières nucléaires + coûts ?*
  
- *inventaire physique et radiologique de l'infrastructure et des équipements à déclasser (y compris substances radioactives issues du déclassement) + coûts de gestion des déchets radioactifs et coûts de déclassement ?*

*avec, pour chaque rubrique,  
le ou les responsables financiers*

.

.

.

(répétition site par site)

.

.

.

**Figure 5.2 – Structure des informations récoltées pour les sites classés.**

L'inventaire des substances radioactives fluctue pour chaque site, au rythme des enlèvements de déchets et de la production de nouveaux déchets principalement. Il est donc une photographie de la quantité de substances radioactives présentes sur le site à une date de référence arbitraire. Il ne dit rien quant à la quantité totale de déchets radioactifs produits durant la période d'exploitation d'une installation donnée.

***Hypothèses relatives au domaine d'application de l'inventaire :***

En l'absence d'indications dans le cadre légal et réglementaire, l'ONDRAF fait les hypothèses que

- les sites classés dont la ou les autorisations portent exclusivement sur un ou des appareils à rayons X d'énergie inférieure à 200 keV, qui sont des sites de classe III, ne sont pas soumis à l'inventaire car ces appareils ne sont pas susceptibles de générer des substances radioactives ;
- les sites de classe IV ne sont pas soumis à l'inventaire car ils ne sont soumis ni à autorisation ni à déclaration et il n'en existe par conséquent pas de liste ;
- les ports, aéroports et gares ne sont pas soumis à l'inventaire car les substances radioactives en voie d'importation et les substances et pièces radioactives en voie d'exportation mais qui reviendront en Belgique (généralement en tant que déchets radioactifs résultant de procédés de traitement) sont en principe intégrées dans les réponses au questionnaire d'inventaire que les exploitants responsables de ces importations et exportations ont reçu pour le ou les sites classés qu'ils exploitent.

Par ailleurs, les sites de décharges et d'incinérateurs pour déchets ménagers et industriels classiques et les sites des entreprises de recyclage des métaux, dont certains sont équipés de portiques pour la détection des sources radioactives qui auraient échappé au circuit de gestion des déchets radioactifs, n'ont pas été soumis à l'inventaire, pas plus que les centaines de parcs à conteneurs, qui sont également susceptibles de recevoir de telles sources (Section 2.3).

**5.1.1.1 Informations relatives aux substances radioactives physiquement présentes**

Tous les exploitants ont été invités à fournir à l'ONDRAF l'inventaire physique et radiologique des substances radioactives physiquement présentes sur leur site, à savoir les déchets radioactifs conditionnés (DC — pour certains sites de classe I uniquement) et non conditionnés (DNC) ainsi que toutes les autres substances radioactives, les matières nucléaires (Section 5.1.1.2) et les substances qui seront issues du déclassement de l'infrastructure et des équipements (Section 5.1.1.3) étant toutefois inventoriées séparément.

Les déchets non conditionnés sont des déchets solides et liquides ainsi que différents types de sources, qui ont été groupées comme suit : sources scellées de haute activité (niveaux d'activités supérieurs à ceux visés à l'annexe VI de l'arrêté royal du 20 juillet 2001), sources scellées de faible activité, détecteurs de fumée ionisants, paratonnerres et radium 226 sous forme d'aiguilles. Les « autres substances radioactives » sont par exemple des échantillons radioactifs utilisés dans le cadre de programmes de recherche.

Les exploitants étaient également invités à fournir leur estimation des coûts de gestion des substances radioactives physiquement présentes sur leur site.

Certains exploitants n'ont pas déclaré les substances radioactives physiquement présentes sur leur site qui ne prendront selon eux pas le statut de déchets radioactifs, par exemple parce qu'ils considèrent qu'elles sont valorisables ou parce qu'elles ont une courte durée de vie et sont placées en entreposage de décroissance. Certaines substances radioactives physiquement présentes constituent par ailleurs des informations commerciales qui pourraient légitimement être considérées confidentielles par l'exploitant.

Par contre, certains exploitants ont déclaré les substances radioactives dont ils sont financièrement responsables et qui se trouvaient temporairement en dehors du territoire national à la date de référence (déchets radioactifs issus du retraitement de combustibles irradiés, déchets de décontamination d'équipements contaminés, etc.).

***Hypothèses relatives à la récolte des informations liées aux substances radioactives physiquement présentes :***

- Les détecteurs de fumée ionisants présents sur les sites de classe IV et sur les sites non classés et ceux installés chez les particuliers ne sont pas soumis à l'inventaire car un tel inventaire n'est pas possible.
- Les estimations des coûts sont, en règle générale, effectuées comme si l'entièreté des opérations se déroulait de façon *instantanée*, en principe à la date de référence (*overnight costs*).

#### **5.1.1.2 Informations relatives aux matières nucléaires**

Les exploitants des sites de classe I ont été invités à fournir à l'ONDRAF l'inventaire physique et radiologique des matières nucléaires présentes sur leur site. Celles-ci sont essentiellement

- les éléments de combustible neuf destinés aux réacteurs électronucléaires et de recherche ;
- les éléments de combustible irradié déchargés des réacteurs électronucléaires et de recherche ;
- les poudres destinées à la fabrication d'éléments de combustible UO<sub>2</sub> ou MOX ;
- toutes autres matières considérées comme fissiles en vertu de la réglementation Euratom.

Les exploitants des sites de classe I étaient également invités à fournir leur estimation des coûts de gestion des matières nucléaires présentes sur leur site.

Les exploitants des sites de classe II n'ont pas reçu le volet du questionnaire spécifique aux matières nucléaires. Certains ont toutefois déclaré des matières nucléaires par le biais du fichier de collecte des informations relatives aux substances radioactives physiquement présentes.

**Hypothèse relative à la récolte des informations liées aux matières nucléaires :**

- Les estimations des coûts sont, en règle générale, effectuées comme si l'entièreté des opérations se déroulait de façon *instantanée*, en principe à la date de référence (*overnight costs*).

### 5.1.1.3 Informations relatives à l'infrastructure et aux équipements à déclasser

Tous les exploitants ont été invités à fournir à l'ONDRAF l'inventaire physique et radiologique de leur infrastructure et de leurs équipements à déclasser. Les exploitants des sites de classe I et des sites de classe II avec cyclotron(s) devaient en principe également calculer les flux de matériaux qui seront issus du déclassement (déchets radioactifs non recyclables, déchets radioactifs recyclables dans des applications nucléaires et déchets libérables du contrôle nucléaire) et estimer les coûts de ce déclassement. De tels calculs sont possibles moyennant hypothèses quant au calendrier d'arrêt des installations les plus importantes et quant aux techniques de démantèlement et de décontamination à utiliser. En pratique, quelques exploitants de classe I, la grande majorité des exploitants de classe II et tous les exploitants de classe III ont demandé à l'ONDRAF de calculer lui-même les quantités de matériaux qui seront issues du déclassement et les coûts de déclassement.

**Hypothèses relatives à la récolte des informations liées à l'infrastructure et aux équipements à déclasser :**

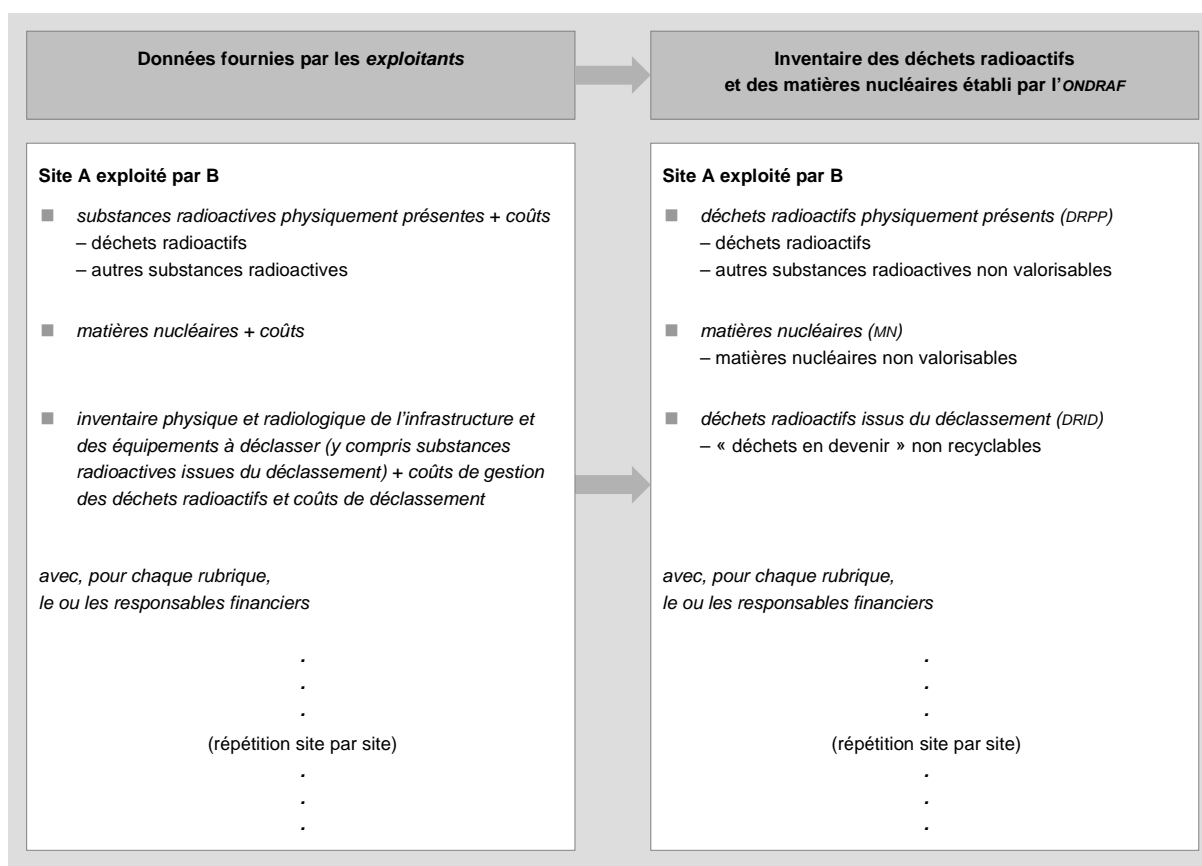
- La plupart des exploitants ou responsables financiers considèrent que l'objectif du déclassement est celui qui découle de la définition légale, à savoir le retrait de la ou des installations visées de la liste des installations classées. Dans quelques cas toutefois, indiqués dans le texte, le responsable financier prend l'hypothèse que le déclassement ira jusqu'à la restitution du site à un état non bâti.
- Les estimations des coûts sont, en règle générale, effectuées comme si l'entièreté des opérations se déroulait de façon *instantanée*, en principe à la date de référence (*overnight costs*).

### 5.1.2 Inventaire des déchets radioactifs et des matières nucléaires

L'inventaire établi par l'ONDRAF sur la base des déclarations des exploitants a été divisé en trois parties : les déchets radioactifs physiquement présents (DRPP), les matières nucléaires (MN) et les déchets radioactifs issus du déclassement (DRID). C'est cet inventaire qui est repris dans le présent rapport, les quantités de déchets étant exprimées selon les cas en mètres cubes de déchets conditionnés ou non conditionnés, en nombre de caissons en béton destinés à recevoir des déchets sous forme vrac (un caisson correspondant à un volume de déchets non conditionnés d'environ 3 m<sup>3</sup>), en nombre de pièces, ou encore en milligrammes (pour le radium 226 sous forme d'aiguilles) (Figure 5.3).

Ces quantités sont des résultats de calculs effectués à partir des déclaratifs des exploitants ou simplement, pour les nombres de pièces par exemple, les chiffres déclarés par les exploitants. La grande précision de ces quantités n'est toutefois généralement pas significative, mais est conservée pour des raisons de traçabilité notamment.

L'ONDRAF n'a pas intégré dans le présent rapport les substances valorisables, par exemple les traceurs radiopharmaceutiques destinés à la vente, et celles dont le coût de gestion peut être considéré comme nul, par exemple les sources contenant des radionucléides de faible activité et de courte durée de vie mises en entreposage de décroissance en vue de leur libération.



**Figure 5.3 – Structure de la présentation des résultats de l'inventaire des déchets radioactifs et des matières nucléaires pour les sites classés.**

### 5.1.2.1 Inventaire des déchets radioactifs physiquement présents

Les informations relatives aux substances radioactives physiquement présentes déclarées par les exploitants ainsi, le cas échéant, que celles relatives à leurs substances radioactives temporairement à l'étranger, ont été encodées par l'ONDRAF dans des fichiers informatisés selon la typologie qu'il considère habituellement pour les déchets conditionnés et non conditionnés, cet encodage assurant de fait leur traçabilité. Les matières nucléaires présentes dans les déchets radioactifs sous la forme d'une contamination ont été considérées comme des déchets radioactifs physiquement présents.

- Pour les sites de classe I et les sites de classe II avec cyclotron(s), les données ont été encodées dans différents fichiers *ad hoc* et traitées.
- Pour les sites de classe II sans cyclotron et les sites de classe III, les données ont été encodées dans un module de calcul spécifique associé au répertoire, développé notamment pour traiter ces données en masse.

Pour les synthèses des résultats par site, les différents types de déchets radioactifs physiquement présents ont été rassemblés en quelques grands groupes (Table 5.1 à la Section 5.1.4).

### 5.1.2.2 Inventaire des matières nucléaires

Les informations relatives aux matières nucléaires déclarées par les exploitants ont été encodées par l'ONDRAF dans des fichiers informatisés *ad hoc* pour être traitées, cet encodage assurant de fait leur traçabilité.

La localisation exacte des matières nucléaires, leur quantité et la forme sous laquelle elles se trouvent étant classifiées confidentielles, ces informations ne sont pas mentionnées dans le présent rapport, mais sont regroupées dans un document séparé (Section 2.2).

### 5.1.2.3 Inventaire des déchets radioactifs issus du déclassement

Les informations relatives aux infrastructures et équipements à déclasser déclarées par les exploitants ont été encodées par l'ONDRAF dans des fichiers informatisés pour être traitées. Les matières nucléaires présentes dans les équipements sous la forme d'une contamination ont été considérées comme des déchets radioactifs issus du déclassement.

- Les données transmises par les exploitants des sites de classe I et des sites de classe II avec cyclotron(s) ont été vérifiées du point de vue de leur plausibilité, de leur complétude et de la compatibilité de leur format avec la base de données centralisée de l'ONDRAF *Decommissioning Management System* (DMS), avant d'y être injectées en vue d'assurer leur traçabilité et de permettre leur traitement. Le format des données relatives au déclassement des centrales nucléaires n'a toutefois pas permis leur injection dans ce système dans des délais raisonnables.

Le DMS (voir aussi Section 5.1.3.3), qui a été présenté au niveau international [5, 6 (voir CD-ROM)], comprend des tables d'enregistrement des caractéristiques physiques et radiologiques des installations nucléaires, des tables auxiliaires contenant les données nécessaires aux évaluations de ces inventaires, ainsi qu'un logiciel informatique d'analyse des programmes de déclassement en termes des matériaux et des déchets de déclassement, des heures d'opérateurs nécessaires à la réalisation des programmes et des coûts y associés. Les données nécessaires aux évaluations des inventaires sont principalement basées sur l'expérience acquise lors du déclassement de certaines infrastructures et de certains équipements par Belgoprocess et par le SCK•CEN ainsi que sur certains retours d'expérience spécifiques. Elles sont confrontées aux données étrangères et sont révisées régulièrement.

- Les données relatives aux infrastructures et équipements à déclasser transmises par les exploitants des sites de classe II sans cyclotron et les exploitants des sites de

classe III ont été encodées et traitées dans un module de calcul spécifique associé au répertoire, qui intègre un ensemble de données simplifié.

Les déchets radioactifs issus du déclasséement sont les déchets primaires (y compris des sources), directement issus du déclasséement des infrastructures et des équipements, ainsi que les déchets secondaires, à savoir les déchets opérationnels produits par le fait même des opérations de démantèlement et de décontamination. Le déclasséement peut aussi conduire à la production de déchets recyclables dans des applications nucléaires, dont les quantités sont calculées mais qui ne sont pas renseignées en tant que déchets radioactifs dans les synthèses des résultats par site, puisqu'ils n'aboutiront pas dans le système de gestion des déchets radioactifs de l'ONDRAF. Un coût leur est par contre associé, qui est inclus dans le coût des opérations de déclasséement (Section 5.1.3.3). Enfin, le déclasséement conduit à la production de matériaux libérables du contrôle nucléaire, dont les quantités sont calculées mais qui, par souci de concision, ne sont pas renseignées dans les synthèses des résultats par site.

Pour les synthèses des résultats par site, les différents types de déchets radioactifs issus du déclasséement ont été rassemblés en quelques grands groupes (Table 5.1 à la Section 5.1.4).

### **5.1.3 Estimation des coûts nucléaires**

L'estimation des coûts nucléaires des sites classés (Figure 5.4), qui couvrent

- le coût de la gestion des déchets radioactifs physiquement présents,
- le coût de la gestion des matières nucléaires, et
- le coût du déclasséement (coût de la gestion des déchets radioactifs issus du déclasséement + coût des opérations de déclasséement),

a, chaque fois que possible, été effectuée de manière indépendante par les exploitants et par l'ONDRAF.

- Les exploitants des sites de classe I et des sites de classe II avec cyclotron(s) ont été invités à fournir à l'ONDRAF une estimation de l'ensemble de leurs coûts nucléaires. Ces estimations ont été vérifiées par l'ONDRAF pour autant que les informations et données fournies le permettent. Dans un certain nombre de cas, les exploitants ont toutefois demandé à l'ONDRAF d'estimer lui-même leurs coûts nucléaires.
- Les exploitants des sites de classe II sans cyclotron et les exploitants des sites de classe III ont été invités à fournir à l'ONDRAF les coûts nucléaires dont ils disposaient. Dans la grande majorité des cas, les coûts ont été entièrement estimés par l'ONDRAF.

Les estimations de coûts sont basées sur les conditions réglementaires (en matière d'autorisations, de libération des matériaux et des sites du contrôle nucléaire, de protection des travailleurs et de l'environnement, etc.), techniques (de caractérisation radiologique, de traitement et de conditionnement, de décontamination et de démantèlement, etc.) et économiques qui prévalaient à la date de référence.

Les tables de synthèse des résultats par site indiquent à la fois les coûts estimés par l'exploitant et ceux estimés par l'ONDRAF (Table 5.1 à la Section 5.1.4). Lorsqu'ils existent, ce sont les coûts estimés par l'exploitant qui font néanmoins foi dans le présent rapport, les écarts par rapport aux coûts estimés par l'ONDRAF étant commentés dans le texte. Les coûts de gestion des matières nucléaires des centrales nucléaires et les coûts de

déclassement de ces centrales font exception à cette règle : pour l'inventaire 2008–2012, ce sont les coûts adaptés par l'ONDRAF qui font foi (Section 5.2.1). De même, pour FBFC International, ce sont les coûts (re)calculés par l'ONDRAF qui font foi (Section 5.2.2).

Les coûts estimés, qui sont des coûts hors TVA, sont en principe calculés en euros de l'année de référence pour l'inventaire 2008–2012, à savoir en EUR<sub>2010</sub>. Quand, pour une raison ou une autre, ils sont calculés en euros d'une autre année, ils sont convertis en EUR<sub>2010</sub>, sur la base d'un taux d'inflation annuel moyen de 2 %, pour permettre les comparaisons et les calculs de totaux.

Pour des raisons de traçabilité, les estimations de coûts qui figurent dans le présent rapport, exprimées en millions d'euros, sont systématiquement données avec trois chiffres après la virgule. Ces trois chiffres ne sont toutefois généralement pas significatifs.

Pour chaque site, les coûts nucléaires sont à charge d'une ou de plusieurs entités juridiques définies, les *responsables financiers*.

La prise en compte des incertitudes sur les coûts nucléaires est discutée à la Section 5.1.5.

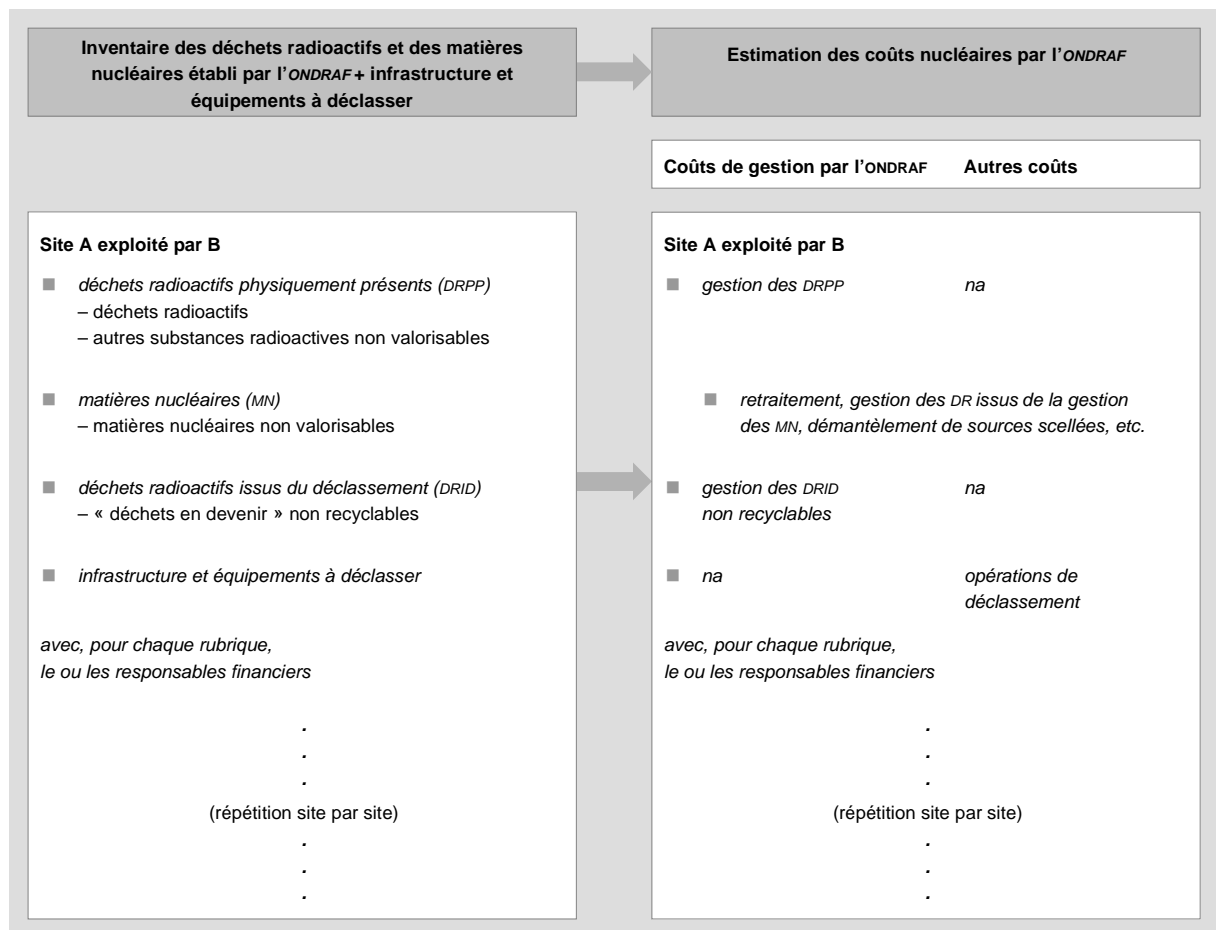


Figure 5.4 – Structure de la présentation des résultats de l'estimation des coûts nucléaires pour les sites classés.



### 5.1.3.1 Coût de gestion des déchets radioactifs par l'ONDRAF

Une part à la fois importante et spécifique des coûts nucléaires est constituée des coûts de gestion des déchets radioactifs par l'ONDRAF (Section 3.2) : déchets radioactifs physiquement présents sur le site, déchets radioactifs issus de la gestion des matières nucléaires et déchets radioactifs issus du déclassé.

Schématiquement, pour chaque type de déchet radioactif, le coût de gestion est la somme

- du coût de *traitement et conditionnement*, calculé sur la base du tarif de gestion unitaire applicable à ce type de déchet à la date de référence ;
- du coût d'*entreposage* et de *mise en dépôt final*, calculé sur la base du tarif de gestion unitaire applicable à ce type de déchet à la date de référence ;
- du coût d'un certain nombre d'« *autres activités* » (acceptation des déchets, transport, études pré-industrielles relatives à la mise en dépôt final en surface, RD&D relative à la mise en dépôt final en profondeur, études économiques relatives à la gestion à long terme, communication, etc.), calculé sur la base des dépenses réelles annuelles. Ces dépenses annuelles sont comptabilisées sur la période de déclassé. (Pour les passifs existants, tels que les passifs techniques BP1 et BP2, elles sont donc comptabilisées de la date de référence de l'inventaire jusqu'à la fin du déclassé.)

Le coût de gestion des déchets radioactifs a été calculé à partir des données injectées dans les fichiers *ad hoc* et dans le DMS pour les sites de classe I et les sites de classe II avec cyclotron(s) et au moyen d'un module de calcul spécifique associé au répertoire pour les sites de classe II sans cyclotron et pour les sites de classe III.

Le coût de la gestion des déchets radioactifs temporairement à l'étranger a été calculé comme celui des déchets radioactifs physiquement présents.

Les mécanismes de tarification du traitement et conditionnement, de l'entreposage et de la gestion à long terme décrits ci-dessous sont applicables aux principaux producteurs de déchets radioactifs, dits « grands producteurs », qui font enlever très régulièrement des quantités de déchets radioactifs importantes, en fait « jugées significatives » par l'ONDRAF. Ces producteurs sont à l'origine de plus de 97 % de l'ensemble des coûts nucléaires (année de référence 2010). Ils assurent leur part de la couverture des coûts des « autres activités » selon des modalités fixées par conventions bilatérales. Les petits producteurs sont soumis à un système tarifaire différent (Cadre 5.2).

#### Tarifs et réservation de capacité pour le traitement et conditionnement

Les tarifs pour le traitement et le conditionnement sont spécifiques à chaque type de déchet non conditionné car ils sont fonction du type de traitement et de conditionnement appliqué au déchet concerné (incinération, découpage, compaction, super-compaction, évaporation, etc.).

Les coûts du traitement et du conditionnement se décomposent en deux parties :

- les « coûts variables », d'application « en proportion » des quantités de déchets enlevés ;
- les « coûts fixes » d'exploitation, qui sont, par définition, indépendants des quantités de déchets enlevés, et qui couvrent notamment les coûts d'amortissement des

installations de traitement et conditionnement, les coûts de stand-by opérationnel (OSB) de ces installations, les éventuels coûts des études relatives aux opérations de traitement et conditionnement, les éventuels coûts pour l'obtention d'une prolongation des agréments des installations, et les dotations aux provisions constituées par l'ONDRAF dans ses comptes en vue de la couverture financière du déclassement de ces installations.

Les *coûts variables* du traitement et du conditionnement sont couverts par des tarifs, exprimés en EUR par unité de déchet pris en charge (m<sup>3</sup>, kg, pièce).

Les *coûts fixes* d'exploitation sont couverts par un mécanisme nommé la « réservation de capacité ». Ce concept se fonde sur le principe d'équité qui veut que, pour une période d'exploitation donnée, chaque producteur couvre les coûts fixes d'exploitation à concurrence de la part relative que représentent ses propres déchets dans la quantité totale de déchets prévue pour cette période. Cette part relative est déterminée par une clé de répartition, calculée pour cette période donnée, et valable sur toute la durée de celle-ci, en l'occurrence cinq ans.

Les producteurs sont contractuellement tenus de déclarer tous les cinq ans à l'ONDRAF leurs prévisions des quantités de déchets, par catégories tarifaires et pour les cinq années à venir, qu'ils feront enlever par l'ONDRAF en vue de leur traitement et conditionnement. A ces quantités contractuelles annoncées par les producteurs sont additionnées les quantités de déchets non conditionnés réellement enlevées au cours des cinq années précédentes, ce qui permet de réaliser un lissage des prévisions quinquennales des producteurs par la prise en compte du « réalisé » de la période quinquennale précédente.

Le calcul de la clé de répartition des coûts fixes du traitement et du conditionnement est basé *in fine* sur les coûts variables associés à ces quantités de déchets (en fait, le « chiffre d'affaire » pour ce qui est des déchets de la période écoulée et les quantités par catégories tarifaires multipliées par les derniers tarifs variables en vigueur pour les déchets de la période future), la contribution de chaque producteur étant fixée au prorata des coûts de ses propres déchets sur la période de dix ans, rapportés à la somme des coûts des déchets de tous les producteurs pour la même période.

Les contributions à la réservation de capacité sont facturées par tranches trimestrielles et soumises à un décompte annuel.

### **Cadre 5.2 – Système tarifaire appliqué aux petits producteurs pour le traitement, le conditionnement, l'entreposage et la gestion à long terme**

La tarification de prise en charge des déchets des petits producteurs, qui sont en grand nombre et dont certains sont très occasionnels, se fait sur la base de tarifs dits « *all in* », qui couvrent le traitement et conditionnement, l'entreposage, la gestion à long terme, et les autres activités (acceptation, transport, études pré-industrielles, RD&D, études économiques relatives à la gestion à long terme, communication, etc.).

Schématiquement, les tarifs *all in* sont établis en additionnant aux tarifs proportionnels de traitement et de conditionnement et aux tarifs d'entreposage et de gestion à long terme la part de la réservation de capacité imputable aux petits producteurs, après conversion en coût par unité d'enlèvement (typiquement en EUR/m<sup>3</sup>), ainsi que les parts imputables aux « autres activités », également converties en coûts unitaires. Cette conversion se fait sur la base des parts mêmes (calculées via les clés de répartitions *ad hoc*), rapportées aux volumes attendus pour la période quinquennale à venir.

Ce mode de tarification n'assure une couverture correcte des coûts imputables aux petits producteurs que si les volumes de déchets réellement enlevés correspondent aux volumes attendus. Lorsque, par exemple, les quantités de déchets livrées par les petits producteurs sont inférieures aux prévisions, apparaît un manque à gagner affectant l'équilibre financier de l'ONDRAF. Ce déficit ne peut en pratique être compensé par ces mêmes petits producteurs : pour une majorité d'entre eux, la relation avec l'ONDRAF est occasionnelle, voire unique.

Ce sont les grands producteurs qui assument la charge de compenser tout éventuel écart négatif du « secteur » des petits producteurs. Cette obligation, qui ne découle d'aucune disposition légale, figure dans les conventions qui les lient à l'ONDRAF.

Le déficit éventuel (ou le trop perçu) au niveau de la contribution des petits producteurs à la couverture des coûts est redistribué, annuellement, entre les grands producteurs, via la clé de répartition des coûts fixes du traitement et conditionnement.

### **Tarifs pour l'entreposage et la mise en dépôt final**

En vue de garantir le financement de l'entreposage et de la gestion à long terme des déchets radioactifs par l'ONDRAF, la loi du 8 août 1980 a institué le Fonds à long terme (FLT) (Section 6.1.2.2).

Le Fonds à long terme comprend trois fonds distincts sur le plan comptable :

- le Fonds pour l'entreposage des déchets radioactifs conditionnés, en ce compris leur suivi dans le temps (FLTENT) ;
- le Fonds pour le dépôt en surface des déchets conditionnés de catégorie A (construction, exploitation, fermeture et contrôle institutionnel du dépôt final) (FLTSUR) ;
- le Fonds pour le dépôt géologique des déchets conditionnés B&C (construction, exploitation, fermeture et contrôle institutionnel du dépôt final) (FLTGEO).

Les tarifs pour l'entreposage des déchets conditionnés sont établis par bâtiment d'entreposage (bâtiments 127, 136, 150/151 et 155 du site BP1 dont l'exploitation a été confiée par l'ONDRAF à Belgoprocess) et par type de déchet. Le FLTENT est scindé en autant de rubriques correspondantes. De même, les tarifs de mise en dépôt final sont établis par type de dépôt et par type de déchet.

D'une manière générale, les tarifs d'entreposage et de mise en dépôt final sont calculés et réévalués périodiquement, et le seront encore au cours de l'exploitation des sites de dépôt, qui s'étendra sur plusieurs dizaines d'années, sur la base <sup>10</sup> :

- des prévisions de production et d'enlèvement des déchets, partant du programme contractuel complet fourni par les producteurs conventionnés (quantités contractuelles et calendriers) et des prévisions de l'ONDRAF pour les quantités de déchets attendues des petits producteurs non conventionnés ;
- de l'état des provisions déjà constituées (montants inscrits dans le Fonds à long terme), augmentées des montants correspondant aux déchets historiques des passifs techniques BP et SCK•CEN (Section 6.1.5) et d'Electrabel qui doivent encore être transférés à l'ONDRAF au tarif historique associé <sup>11</sup> ; dans le cas d'Electrabel, ces montants sont provisionnés dans ses comptes ;
- des choix des concepts et solutions techniques mis en œuvre et des calendriers de construction, d'exploitation, de fermeture et de contrôle institutionnel des installations ;
- des aspects organisationnels de l'entreposage et de la mise en dépôt ;
- des estimations des coûts actuels et futurs (coûts d'investissement, coûts opérationnels et de maintenance, coûts de fermeture et de déclassement, coûts de contrôle institutionnel, etc.). Ces estimations sont affectées de marges pour couvrir les incertitudes et aléas.

Les estimations des coûts sont exprimées en EUR de l'année de calcul, et ne sont ni actualisées, ni inflatées.

---

<sup>10</sup> Ces tarifs ne prennent pas en compte l'alimentation du Fonds à moyen terme pour la mise en dépôt en surface. En effet, ce Fonds sera alimenté par une *cotisation*, dite d'« intégration », qui ne sera due par les producteurs que quand l'installation de dépôt final aura fait l'objet d'une autorisation de création de la part de l'AFCN.

<sup>11</sup> Les déchets « historiques » sont des déchets enlevés avant la mise en place du système actuel et de ses modalités d'exécution (1999), n'ayant pas encore fait l'objet d'une acceptation et d'un transfert, et pour lesquels les grands producteurs, en accord avec l'ONDRAF, ont constitué dans leurs livres des provisions pour mise en dépôt final, sur la base du tarif estimé de l'année d'enlèvement, ces provisions étant capitalisées à 8 % jusque fin 1995 et à 2 % plus inflation à partir de 1996.

#### **Hypothèses relatives au calcul des tarifs :**

- Les estimations des coûts sont, en règle générale, effectuées comme si l'entièreté des opérations se déroulait de façon *instantanée* (*overnight costs*).
- En l'absence de décisions au niveau fédéral en matière de gestion à long terme des déchets B&C, l'ONDRAF fait l'hypothèse que ces déchets seront mis en dépôt dans l'Argile de Boom à une profondeur d'environ 220 mètres sur un seul site.
- Les sept centrales électronucléaires existantes seront exploitées durant 40 ans, conformément aux dispositions de la loi du 31 janvier 2003 sur la sortie progressive de l'énergie nucléaire.
- En l'absence de décision au niveau fédéral en matière de retraitement des combustibles commerciaux irradiés (levée du moratoire de fait actuel ou abandon définitif du retraitement), Synatom fait l'hypothèse, prudente du point de vue de la constitution par Synatom des provisions pour la gestion des combustibles irradiés, que tous les combustibles irradiés des centrales électronucléaires seront retraités. Cette hypothèse figure dans le contrat Synatom – ONDRAF de livraison<sup>12</sup> des déchets.
- La mise en dépôt géologique des déchets de catégorie C se fera sur la période 2090–2100. Cette hypothèse est basée sur les derniers échéanciers de livraison de déchets radioactifs transmis par Synatom et sur le fait qu'il sera nécessaire de laisser refroidir les déchets vitrifiés en surface durant au moins 60 ans avant mise en dépôt dans l'Argile de Boom.
- La mise en dépôt géologique des déchets de catégorie B devrait débuter en 2047, par les déchets « historiques » (du passif technique BP principalement — Section 6.1.5) ; les déchets compactés issus du retraitement suivraient, sur la période 2062–2067. Ces hypothèses sont basées sur le scénario technico-économique actuel, tenant compte des délais de décision, d'études, d'autorisation, et de construction des premières sections du dépôt.

Une fois les échéanciers des dépenses établis, sur la base des scénarios de gestion des installations d'entreposage et des scénarios de construction et d'exploitation des installations de mise en dépôt, les dépenses, estimées en *overnight costs*, sont actualisées sur la base d'un taux net d'actualisation, pris égal à 1,5 % pour la dernière période quinquennale en cours (2009–2013), bien que le taux contractuel mentionné dans les contrats bilatéraux d'enlèvement soit toujours fixé à 2 %. Il n'existe pas de règle pour la détermination du taux net d'actualisation, laquelle repose sur l'avis d'experts. Ce taux est estimé à partir de la valeur moyenne du rendement annuel net des placements financiers de l'ONDRAF (de l'ordre de 3,5 %) et d'une valeur moyenne projetée de l'inflation (2 %). Il est régulièrement réexaminé pour vérifier notamment s'il reste compatible avec l'évolution de la conjoncture économique<sup>13</sup>.

---

<sup>12</sup> Dans le cas de Synatom, le contrat qui organise la prise en charge des déchets par l'ONDRAF est non pas un contrat d'enlèvement par l'ONDRAF, comme pour les autres producteurs, mais un contrat de livraison par Synatom.

<sup>13</sup> L'évolution récente (baisse des taux, augmentation du précompte mobilier) conduira à une réduction du rendement annuel net pour la prochaine période tarifaire.

Les tarifs de prise en charge s'établissent

- en déduisant de la valeur actuelle nette des coûts futurs un montant égal à la somme des provisions comptables correspondantes constituées dans le Fonds à long terme et des montants correspondant aux déchets historiques des passifs techniques BP et SCK-CEN et d'Electrabel qui doivent encore être transférés à l'ONDRAF au tarif historique associé ; dans le cas d'Electrabel, ces montants sont provisionnés dans ses comptes : le résultat obtenu est égal au solde à financer ;
- en divisant le solde à financer par le nombre total d'unités d'entreposage ou de mise en dépôt, total correspondant aux quantités de déchets devant encore être transférées (voir Cadre 3.1 à la Section 3.2.1) à l'ONDRAF.

Prenant l'exemple du projet de mise en dépôt en surface, et en notant (pour une même date de référence du calcul des tarifs),

$C_t$  les coûts futurs totaux du projet, en valeur actuelle nette

FLT les moyens disponibles dans le FLTSUR, augmentés de montants correspondant aux déchets historiques des passifs techniques BP et SCK-CEN et d'Electrabel qui doivent encore être transférés à l'ONDRAF au tarif historique associé ; dans le cas d'Electrabel, ces montants sont provisionnés dans ses comptes

$Q_t$  la quantité totale de déchets à mettre en dépôt

$Q_s$  la quantité de déchets déjà présents dans les installations d'entreposage et pour lesquels les moyens financiers correspondants ont été transférés au Fonds à long terme (ou pour lesquels les moyens financiers seront transférés aux tarifs historiques convenus)

la quantité de déchets futurs  $Q_{fut}$  s'écrit  $Q_{fut} = Q_t - Q_s$

et le tarif T se calcule suivant  $T = (C_t - FLT) / Q_{fut}$

Les tarifs d'entreposage et de mise en dépôt sont valables pour une période d'en principe dix ans. Une vérification de l'équilibre financier est cependant réalisée tous les cinq ans. Si un écart important est constaté lors de cet examen, des mesures correctives (mise en vigueur de nouveaux tarifs adaptés) sont prises en concertation avec les producteurs. En pratique, les tarifs sont effectivement revus tous les cinq ans.

Il existe toutefois toujours un risque de voir un producteur confier à l'ONDRAF moins de déchets qu'annoncé contractuellement, ce qui peut conduire à un déficit de couverture des coûts fixes des installations et, partant, introduire un déséquilibre financier à charge de l'ONDRAF.

Pour pallier ce type de risque, l'ONDRAF a prévu le mécanisme de la « garantie contractuelle », par lequel le producteur s'engage, par convention, à couvrir en toutes circonstances la part qui lui revient dans les coûts fixes d'entreposage et de mise en dépôt final de l'ONDRAF (Cadre 5.3).

### Cadre 5.3 – Le mécanisme de la garantie contractuelle

Les tarifs d'entreposage et de mise en dépôt final sont constitués par la somme de deux tarifs :

- le tarif « variable » pour la couverture des coûts proportionnels, lesquels correspondent aux coûts qui sont « en proportion » des quantités de déchets à gérer ;
- le tarif « fixe » pour la couverture des coûts fixes, lesquels correspondent aux coûts qui sont indépendants des quantités de déchets à gérer.

En étendant les notations introduites supra,  $C_t = C_v + C_f$  et  $T = T_v + T_f$  ;

très logiquement,  $T_v = C_v / Q_t$

et on montre aisément que  $T_f = [C_f + T_v \cdot Q_s - FLT] / Q_{fut}$

Le numérateur de cette expression du tarif fixe fait apparaître la part « coûts fixes » à laquelle on ajoute le terme  $T_v \cdot Q_s$  qui représente les coûts proportionnels associés à la mise en dépôt des déchets déjà en entreposage à la date de référence du calcul : cette somme correspond au coût total de la mise en dépôt pour  $Q_t = Q_s$ , c'est-à-dire pour un programme de déchets limité aux déchets entreposés.

Pour pallier le risque de voir un producteur lui confier moins de déchets qu'annoncé dans son programme contractuel complet, ce qui peut conduire à un déficit de couverture des coûts fixes d'entreposage et de mise en dépôt, l'ONDRAF a mis en place le mécanisme de la « garantie contractuelle » (GC) : le producteur s'engage, par convention, à couvrir en toutes circonstances la part qui lui revient dans les coûts fixes, cette part étant égale au coût estimé de la gestion de son programme complet de production de déchets rapporté à la somme des coûts estimés des programmes complets de tous les producteurs.

Concrètement, s'il s'avère à la fin du contrat d'enlèvement des déchets qui lie un producteur à l'ONDRAF (que ce soit la fin prévue ou qu'il s'agisse d'une fin anticipée du fait d'une des parties) que ce producteur a fourni moins de déchets à l'ONDRAF que ce qu'il avait annoncé, il doit verser à l'ONDRAF la différence entre la part dans la couverture des coûts fixes qui lui était imputable sur la base de ses prévisions contractuelles et les montants réellement versés.

$GC = T_f \cdot Q_{fut}$  est l'expression contractuelle de cette garantie, qui s'écrit donc aussi, sur la base de l'expression de  $T_f$  précédemment établie,

$GC = C_f + T_v \cdot Q_s - FLT$ , qui est bien le solde à financer pour un projet de mise en dépôt limité aux déchets entreposés.

En période de continuité du lien conventionnel, le mécanisme de la garantie contractuelle demeure effectif, les montants des garanties contractuelles étant recalculés à chaque révision tarifaire, sur la base des nouveaux tarifs en vigueur et de la mise à jour éventuelle par les producteurs de leurs programmes de déchets à faire enlever au cours des périodes quinquennales futures.

#### 5.1.3.2 Coût de gestion des matières nucléaires

Il n'existe pas de modèle standard d'estimation des coûts de gestion des matières nucléaires. Cette estimation fait appel à l'expertise des exploitants et de l'ONDRAF dans ce domaine. Elle dépend évidemment des quantités de matières nucléaires présentes et des tarifs applicables à la gestion des déchets radioactifs issus de la gestion des matières nucléaires, ces quantités et tarifs étant eux-mêmes fonction de la composition des matières nucléaires, de la forme sous laquelle elles se trouvent (poudre, crayon, assemblage, etc.), de leur état (par exemple *burnup*) et du scénario de traitement et de conditionnement appliqué.

Le coût de la gestion des matières nucléaires temporairement à l'étranger a été calculé comme celui des matières nucléaires présentes sur les sites des exploitants.

**Hypothèses relatives à l'estimation du coût de gestion des matières nucléaires :**

- En l'absence de décision au niveau fédéral en matière de retraitement des combustibles commerciaux irradiés (levée du moratoire de fait actuel ou abandon définitif du retraitement), Synatom fait l'hypothèse, prudente du point de vue de la constitution par Synatom des provisions pour la gestion des combustibles irradiés, que tous les combustibles irradiés des centrales électronucléaires seront retraités. Cette hypothèse figure dans le contrat Synatom – ONDRAF de livraison des déchets.
- En l'absence d'indications dans le cadre légal et réglementaire, le SCK•CEN fait l'hypothèse prudente, reprise par l'ONDRAF, que les combustibles neufs de ses réacteurs de recherche sont assimilables à des déchets car ils sont spécifiques à ces réacteurs et sont donc difficilement valorisables.

### 5.1.3.3 Coût des opérations de déclasserment

L'estimation du coût des opérations de déclasserment, c'est-à-dire du coût du déclasserment hors coûts de gestion des déchets radioactifs issus du déclasserment, dépend dans une certaine mesure de différentes hypothèses quant à l'exécution des programmes de déclasserment, en particulier du moment du début du démantèlement proprement dit. Le démantèlement est qualifié d'« immédiat » quand il débute endéans quelques années après l'arrêt définitif de l'exploitation. Sinon, il est dit « différé » : il permet alors de bénéficier d'une décroissance de la radioactivité contenue dans l'installation.

Pour les sites de classe I et les sites de classe II avec cyclotron(s)<sup>14</sup>, les estimations du coût des opérations de déclasserment des infrastructures et des équipements effectuées par les exploitants ont été vérifiées de manière indépendante par l'ONDRAF via son programme DMS<sup>15</sup>, excepté en ce qui concerne l'infrastructure et les équipements des centrales nucléaires, dans la mesure où les informations ont été fournies sous une forme qui ne s'y prêtait pas. (L'ONDRAF a néanmoins soumis ces informations à une analyse approfondie, demandant et obtenant d'Electrabel des précisions complémentaires.) Le coût des opérations de déclasserment inclut le coût des éventuels déchets recyclables dans des applications nucléaires.

Pour les sites de classe II sans cyclotron et les sites de classe III, l'estimation des coûts s'est faite au moyen d'un module de calcul spécifique associé au répertoire. Ce module intègre les hypothèses et les tarifs relatifs au déclasserment des infrastructures et des équipements contaminés et potentiellement contaminés.

---

<sup>14</sup> Ainsi que pour le site de Westinghouse, où il n'y a pas de cyclotron mais dont les coûts nucléaires sont élevés.

<sup>15</sup> Les vérifications par l'ONDRAF des estimations des coûts de déclasserment ne sont pas documentées dans le présent rapport. Elles sont en effet effectuées dans le cadre de l'examen des plans de déclasserment initial et final des exploitants, du moins pour les exploitants qui ont un tel plan, soit la plupart des exploitants des sites de classe I et quelques exploitants de sites de classe II.



#### **Hypothèses relatives à l'estimation du coût des opérations de déclasserment :**

- Le déclasserment est supposé « instantané », c'est-à-dire que les conditions économiques (coûts de la main d'œuvre, etc.) sont celles en vigueur à la date de référence de l'estimation.
- Le scénario de démantèlement retenu par l'ONDRAF pour l'évaluation des programmes de déclasserment est celui du démantèlement immédiat, qui est aussi celui qui a été choisi par tous les exploitants pour les évaluations à effectuer dans le cadre de l'élaboration de leur(s) plan(s) de déclasserment, et dès lors aussi pour les estimations à effectuer dans le cadre de l'inventaire. C'est le scénario le plus conservatif du point de vue de la constitution des provisions pour le déclasserment, étant donné qu'il minimise l'impact de l'actualisation des coûts.
- La plupart des exploitants ou responsables financiers considèrent que le déclasserment a pour objectif le retrait de la ou des installations visées de la liste des installations classées. Quand le responsable financier prend l'hypothèse que le déclasserment ira jusqu'à la restitution du site à un état non bâti, le coût de la démolition des bâtiments est également pris en compte. Il est marginal sauf dans le cas où la démolition porte sur des bâtiments dans lesquels les épaisseurs de béton sont considérables, comme les bâtiments des réacteurs nucléaires et certains bâtiments d'entreposage de déchets radioactifs.
- L'ONDRAF fait l'hypothèse simplificatrice que le déclasserment des accélérateurs linéaires d'énergie inférieure à 11 MeV, qui ne donne pas lieu à la production de déchets radioactifs, n'entraîne pas de coût nucléaire.
- L'ONDRAF fait l'hypothèse simplificatrice que le coût du déclasserment de locaux potentiellement contaminés par des radionucléides de courte durée de vie et/ou potentiellement contaminés à des niveaux inférieurs aux niveaux de libération se ramène au seul coût des mesures radiologiques de déclasserment de ces locaux.

#### **5.1.4 Canevas de présentation des résultats**

L'inventaire des déchets radioactifs et les coûts nucléaires estimés sont synthétisés pour chaque site selon le canevas type présenté à la Table 5.1. Les quantités de déchets citées sont celles calculées par l'ONDRAF sur la base des déclarations des exploitants. Les coûts cités sont ceux estimés par l'exploitant quand ils existent et les coûts (re)calculés par l'ONDRAF. Les écarts entre les coûts estimés par l'exploitant et ceux estimés par l'ONDRAF sont commentés au cas par cas dans le texte.

**Table 5.1 – Structure type d’une table présentant la synthèse de l’inventaire des déchets radioactifs et des coûts nucléaires estimés. L’inventaire des matières nucléaires figure dans un document séparé (Section 2.2).**

	Quantités estimées par l’ONDRAF	Coût estimé	
		par l’exploitant [MEUR <sub>20xx</sub> ]	par l’ONDRAF [MEUR <sub>20xx</sub> ]
<b>Déchets radioactifs physiquement présents (dd-mm-yyyy)</b>			
■ DC	... m <sup>3</sup>		
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	... m <sup>3</sup>		
▶ Solides mis directement en caissons (matériaux activés)	... caissons		
▶ Solides α suspects	... m <sup>3</sup>		
▶ Solides α	... m <sup>3</sup>		
▶ Liquides	... m <sup>3</sup>		
■ DNC MOYENNE ET HAUTE ACTIVITÉ			
▶ Solides MA	... m <sup>3</sup>		
▶ Solides HA	... m <sup>3</sup>		
▶ Liquides MA	... m <sup>3</sup>		
■ SOURCES			
▶ Sources scellées HA	...		
▶ Sources scellées FA	...		
▶ Détecteurs de fumée ionisants	...		
▶ Paratonnerres	...		
▶ Radium	... mg		
	<b>TOT DRPP</b>	...	...
<hr/>			
<b>Matières nucléaires (dd-mm-yyyy)</b>		<b>TOT MN</b>	...
<hr/>			
<b>Déchets radioactifs issus du déclassé (dd-mm-yyyy)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	... m <sup>3</sup>		
▶ Solides mis directement en caissons (matériaux activés)	... caissons		
▶ Solides α suspects	... m <sup>3</sup>		
▶ Solides α	... m <sup>3</sup>		
▶ Solides α radifères	... m <sup>3</sup>		
▶ Liquides	... m <sup>3</sup>		
■ DNC MOYENNE ET HAUTE ACTIVITÉ			
▶ Solides MA	... m <sup>3</sup>		
▶ Solides HA	... m <sup>3</sup>		
▶ Liquides MA	... m <sup>3</sup>		
■ SOURCES			
▶ Sources scellées HA	...		
▶ Sources scellées FA	...		
▶ Détecteurs de fumée ionisants	...		
▶ Paratonnerres	...		
▶ Radium	... mg		
	<b>TOT</b>	...	...
<b>Opérations de déclassé (dd-mm-yyyy)</b>		<b>TOT</b>	...
	<b>TOT DECL</b>	...	...
	<b>GRAND TOTAL</b>	...	...

### 5.1.5 Incertitudes sur les coûts nucléaires

Les calculs de coûts présentés se basent sur des évaluations « best estimate », c'est-à-dire sur la meilleure connaissance actuelle

- des inventaires physiques et radiologiques ;
- des techniques de déclassement utilisées ou envisagées ;
- des coûts unitaires des différentes techniques et opérations de déclassement ;
- des filières de traitement et conditionnement des déchets, des scénarios et projets de mise en dépôt final ;
- des coûts unitaires associés de prise en charge de ces déchets (tarifs ou estimations tarifaires) ;
- du mode d'organisation de ces différentes opérations, et donc des coûts de gestion (tâches technico-administratives et réglementaires, interactions avec les autorités, overheads, etc.) ;
- des taxes, redevances et coûts des conditions associées (volet socio-économique)

et également sur les conditions réglementaires actuelles, c'est-à-dire à la date de l'inventaire (année 2010 sauf exceptions). Les estimations sont en effet faites comme si l'entièreté des opérations se déroulait de façon *instantanée*, c'est-à-dire à la date de l'inventaire (*overnight costs*).

A ces évaluations « best estimate », qui se veulent objectives tout en incluant le cas échéant un certain degré de prudence, viennent se greffer des marges dites « d'incertitudes », terme le plus communément et génériquement utilisé, mais qu'il convient de préciser ici car il recouvre une réalité plurielle.

Les incertitudes à considérer, qui découlent de plusieurs types de facteurs, sont en effet de natures différentes :

- les incertitudes *de nature essentiellement probabiliste* : principalement les aléas, ou encore imprévus, de chantier et les variabilités de rendement (qui peuvent par exemple être fortement influencées par des conditions externes défavorables, notamment des incidents, comme des bris de machine) ;
- les incertitudes *liées à une connaissance imparfaite* : principalement la connaissance imparfaite de l'inventaire physique et radiologique même, la connaissance partielle du degré de difficulté des opérations lié à l'environnement physique et radiologique ou encore l'impact des évolutions technologiques sur les rendements des opérations, du fait de l'étalement des projets dans le temps ;
- les incertitudes *qui relèvent des scénarios et des options de projet majeures associées* : principalement l'évolution des normes réglementaires et les décisions politiques et socio-économiques. Ces incertitudes relèvent plus du domaine des possibilités que de celui des probabilités et portent sur des hypothèses de base, tant techniques qu'économiques, en particulier les hypothèses technico-économiques de l'ONDRAF relatives à la mise en dépôt final des déchets des catégories B et C, la filière de gestion des déchets radifères, la filière de gestion des combustibles irradiés (retraitement ou mise en dépôt directe).

Les évaluations des *coûts de déclassement* de l'ONDRAF intègrent une marge d'incertitudes de 15%. Il s'agit d'une valeur moyenne de marge globale appliquée à l'ensemble d'un projet, qui recouvre une certaine variabilité entre les différents principaux postes de coûts :

valeurs qui vont typiquement de 5 à 10 % sur des overheads de projet, jusqu'à 25 à 30 % sur les coûts de prise en charge des déchets, ceci principalement en lien avec une connaissance imparfaite de l'inventaire radiologique.

Cette marge est censée couvrir les aléas, et couvrir *en partie* les incertitudes liées à une connaissance imparfaite ou partielle des données techniques. Le mécanisme de mise à jour périodique des inventaires et des évaluations de coûts est supposé réduire par étapes les incertitudes liées à cette connaissance imparfaite <sup>16</sup>.

Concernant les *coûts de gestion des déchets*, les tarifs de mise en dépôt final de l'ONDRAF ont été élaborés en intégrant aux coûts de ces projets de mise en dépôt des marges d'incertitude, de natures projet et technologique : il importait en effet de traduire le caractère « *one of a kind* » (incertitudes liées au degré de maturité des techniques envisagées) des projets de dépôt final, ainsi que l'éloignement très important dans le temps des opérations de construction et d'exploitation, particulièrement pour le dépôt géologique (incertitudes liées au degré de maturité du projet). Ces marges ont été appliquées en conformité avec une méthode développée par l'EPRI [7].

*Les incertitudes qui relèvent des scénarios et options majeures ne sont pas couvertes par les estimations présentées*, que ce soient celles de l'ONDRAF ou celles des exploitants/producteurs. Ces incertitudes portent sur des alternatives, qui peuvent se combiner, et qui présentent un impact potentiel important sur les coûts nucléaires. Leur traitement relève d'études de sensibilité, qu'on pourrait qualifier d'études de risques et d'opportunités.

*Conformément aux recommandations du Comité de lecture international de l'inventaire des passifs nucléaires (voir Annexe A4, recommandation n°8), une analyse des risques et opportunités pesant sur les principaux coûts nucléaires devra être menée, et ferait l'objet d'un document de synthèse complétant le présent rapport.*

---

<sup>16</sup> En pratique, une bonne part des incertitudes liées à l'inventaire radiologique ne seront levées qu'au cours des opérations de décontamination et de démantèlement. En effet, d'une part, les installations peuvent être inaccessibles ou difficilement accessibles en situation opérationnelle ; d'autre part, le coût financier et/ou la dose aux opérateurs résultant d'investigations menées avant le stade de la décontamination et du démantèlement ne sont pas nécessairement justifiés par rapport au bénéfice escompté.

## 5.2 Sites de classe I

Les dix sites de classe I ont été soumis à l'inventaire à la date de référence théorique du 31 décembre 2010. Dans certains cas toutefois, indiqués dans le texte, la date de référence était différente. Cet inventaire s'est aussi appuyé sur les données des plans de déclasserment lorsqu'ils existent (plan de déclasserment initial (relativement) à jour ou plan de déclasserment final) (Table 5.2).

**Table 5.2 – Indication de l'existence, ou pas, d'un plan de déclasserment final ou d'un plan de déclasserment initial (relativement) à jour pour les sites de classe I.**

Site	PDI/PDF ?
<b>Centrale nucléaire de Tihange et Kerncentrale Doel</b>	PDI
<b>FBFC International</b>	PDF <sup>1</sup>
<b>Belgonucleaire</b>	PDF
<b>SCK•CEN</b>	PDI
<b>INW</b>	PDF pour le réacteur Thétis
<b>IRE</b>	non
<b>IRMM</b>	PDI
<b>Belgoprocess (2 sites)</b>	PDI global et PDF pour certaines installations

<sup>1</sup> Le plan de déclasserment final du bâtiment 5 et des « installations restantes » de FBFC International n'a pas encore été approuvé par l'ONDRAF.

Généralement, la responsabilité financière des substances radioactives associées aux sites de classe I ne se limite pas au seul exploitant du site : elle est souvent partagée entre plusieurs entités, voire imputable à une autre entité que l'exploitant. D'après les informations que l'ONDRAF a pu réunir via les questionnaires d'inventaire et sur la base de contacts bilatéraux notamment, la répartition des responsabilités financières sur les dix sites de classe I se présente comme indiqué à la Table 5.3.

Table 5.3 – Répartition des responsabilités financières pour les substances radioactives associées aux dix sites de classe I.

Sites	Responsables financiers										
	Electrabel	Synatom	FBFC International	Belgonucleaire	SCK•CEN	Universiteit Gent	Etat belge	Commission européenne	Belgoprocess	ONDRAF	Clients
<b>Tihange + Doel</b>	DRPP	X									
	DRID	X	X								
	MN	X	X								
<b>FBFC International</b>	DRPP			X							
	DRID			X							
	MN										X
<b>Belgonucleaire</b>	DRPP				X						
	DRID				X						
<b>SCK•CEN</b>	DRPP					X		X			
	DRID					X		X			
	MN			X <sup>1</sup>		X		X	X		
<b>INW</b>	DRPP						X				
	DRID						X				
	MN						X				
<b>IRE</b>	DRPP							X			X
	DRID							X			
	MN							X			
<b>IRMM</b>	DRPP								X		
	DRID								X		
	MN								X		
<b>BP1 + BP2</b>	DRPP	X		X	X	X		X		X	X
	DRID							X		X	X
	MN			X <sup>1</sup>		X		X			

<sup>1</sup> Les matières nucléaires appartiennent à des clients de FBFC International.

### **5.2.1 Sites « Centrale nucléaire de Tihange » à Tihange et « Kerncentrale Doel » à Doel, exploités par Electrabel**

Electrabel exploite sept réacteurs nucléaires à eau pressurisée pour la production d'électricité : trois sur son site de Tihange (Tihange 1, Tihange 2 et Tihange 3, mis en service industriel en 1975, 1983 et 1985 respectivement et d'une puissance totale nette de 3015,8 MWe) et quatre sur son site de Doel (Doel 1, Doel 2, Doel 3 et Doel 4, mis en service industriel en 1975, 1975, 1982 et 1985 respectivement et d'une puissance totale nette de 2911 MWe). Outre les réacteurs, les deux sites comptent un certain nombre de bâtiments généraux, destinés notamment au traitement et au conditionnement de certains types de déchets radioactifs, à leur entreposage en attendant leur prise en charge par l'ONDRAF, ainsi qu'à l'entreposage des combustibles irradiés, à celui des anciens générateurs de vapeur et, à Tihange, à celui du premier couvercle du réacteur de Tihange 1.

Les réacteurs de Tihange et de Doel, qui sont exploités par Electrabel, appartiennent (au 31 décembre 2010) à Electrabel et à EDF Belgium, copropriétaire à 50 % de Tihange 1, et EDF Luminus (anciennement dénommée SPE), copropriétaire à 10,10 % de Doel 3, Doel 4, Tihange 2 et Tihange 3. Les combustibles neufs et irradiés appartiennent à Synatom.

Les données relatives aux matières nucléaires et au déclassement qui doivent être communiquées par Electrabel et Synatom à l'ONDRAF dans le cadre de la mission d'inventaire sont de même nature que celles qu'ils doivent lui fournir pour lui permettre d'établir son avis triennal à la Commission des provisions nucléaires (Section 6.1.4). Avec l'accord de l'ONDRAF, Electrabel et Synatom ont dès lors fourni l'ensemble de ces données en un paquet global, à la date de référence du 31 décembre 2010. Malgré des rappels répétés, y compris un courrier recommandé, Electrabel n'a pas communiqué à l'ONDRAF l'inventaire des déchets radioactifs physiquement présents sur les sites de Tihange et de Doel, sur son site de classe II à Ruien et sur ses deux sites de classe III, à Rodenhuize (Langerbrugge) et Antwerpen.

L'inventaire, incomplet, des déchets radioactifs des sites « Centrale nucléaire de Tihange » et « Kerncentrale Doel » et le coût nucléaire estimé sont mentionnés à la Table 5.4.

**Table 5.4 – Inventaire des déchets radioactifs des sites « Centrale nucléaire de Tihange » et « Kerncentrale Doel » et coût nucléaire estimé.**

	Quantités estimées par l'ONDRAF	Coût estimé	
		par l'exploitant	par l'ONDRAF
<b>Déchets radioactifs physiquement présents (31-12-2010)</b>			
		Inventaire non communiqué par Electrabel	
		TOT DRPP	non calculable
<hr/>			
<b>Matières nucléaires (31-12-2010)</b>	TOT MN	3 737,000 MEUR <sub>2010</sub>	3 921,000 MEUR <sub>2010</sub> <sup>1</sup>
<hr/>			
<b>Déchets radioactifs issus du déclassement (31-12-2010)</b>			
■ DC			
▶ Déchets FA (solides, concentrats, résines, filtres) et déchets en piscine (grappes de contrôle, bouchons, etc.)	548 m <sup>3</sup>		
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	567 m <sup>3</sup>		
▶ Solides mis directement en caissons	4 342 caissons		
■ DNC MOYENNE ET HAUTE ACTIVITÉ			
▶ Conteneurs MOSAIK <sup>2</sup> (déchets de démantèlement et résines de décontamination des boucles primaires)	1 302 conteneurs		
		TOT	— —
<hr/>			
<b>Opérations de déclassement (31-12-2010)</b>		TOT	— —
		TOT DECL	3 228,404 MEUR <sub>2009</sub> <sup>3</sup>
		(3 301,342 MEUR <sub>2010</sub> ) <sup>4</sup>	3 371,800 MEUR <sub>2009</sub> <sup>3</sup>
			(3 446,800 MEUR <sub>2010</sub> ) <sup>4</sup>
		<b>GRAND TOTAL</b>	<b>non calculable</b>

<sup>1</sup> Coût correspondant à la recommandation faite par l'ONDRAF dans son avis conforme à la Commission des provisions nucléaires en matière de provisions pour la gestion des matières nucléaires, où ces provisions portent sur les combustibles engagés dans les réacteurs depuis le début du programme électronucléaire belge et non retraités et sur les déchets de retraitement qui doivent encore être rapatriés en Belgique. Cet avis, qui recommande de calculer le niveau des provisions à fin 2010 sur la base des évaluations de coûts faites par Synatom en 2007, a été repris par la Commission des provisions nucléaires dans son avis 2010.

<sup>2</sup> Un conteneur MOSAIK correspond à un volume de déchets non conditionnés d'environ 1,1 m<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Coût tel qu'adapté par l'ONDRAF, dans son avis conforme à la Commission des provisions nucléaires, sur la base du coût estimé par l'exploitant.

<sup>4</sup> Indexation selon un taux d'inflation de 2 % et l'application de la formule de révision de prix contractuelle pour les coûts de gestion à long terme des déchets radioactifs.



### **Déchets radioactifs physiquement présents**

Electrabel n'a pas communiqué à l'ONDRAF l'inventaire des déchets radioactifs physiquement présents sur ses sites.

Les déchets radioactifs issus du retraitement par COGEMA (devenu AREVA NC) de combustibles irradiés dans les centrales nucléaires de Tihange et de Doel qui ont déjà été rapatriés en Belgique, à savoir les déchets vitrifiés et une partie des déchets compactés, font partie de l'inventaire des déchets radioactifs physiquement présents sur le site BP1 (Section 5.2.8).

### **Matières nucléaires**

Les matières nucléaires sont les éléments de combustible utilisés pour la production d'électricité. L'inventaire fourni par Synatom comprend

- les combustibles opérationnels, chargés dans les cuves des réacteurs ;
- les combustibles irradiés définitivement déchargés entreposés dans les piscines de désactivation des réacteurs et dans les bâtiments d'entreposage à sec (site de Doel) et d'entreposage en piscine centralisée (site de Tihange) ;
- la réserve de combustibles partiellement irradiés, qui se trouvent dans les piscines de désactivation et qui sont encore utilisables.

Par concision, ces combustibles sont appelés dans la suite du texte « combustibles irradiés ».

Le coût de la gestion des combustibles irradiés présents sur les sites de Tihange et de Doel au 31 décembre 2010 ainsi que des déchets de retraitement qui doivent encore être rapatriés en Belgique, estimé par Synatom, est mentionné à la Table 5.4.

Ce coût se base sur l'hypothèse du choix, après analyse économique, d'un scénario de retraitement immédiat plutôt que d'un scénario de retraitement différé ou d'un scénario de mise en dépôt géologique directe. Le scénario de retraitement immédiat est selon Synatom le plus coûteux, donc le plus conservatif, des trois.

Le scénario de retraitement considéré par Synatom, aussi bien immédiat que différé, comprend les opérations suivantes :

- l'entreposage des combustibles irradiés sur le site de la centrale nucléaire ;
- le transport des combustibles irradiés vers l'usine de retraitement d'AREVA NC à La Hague ;
- le retraitement proprement dit (extraction de l'uranium et du plutonium des combustibles irradiés, traitement et conditionnement des résidus) ;
- le recyclage partiel de l'uranium et du plutonium récupérés dans les réacteurs belges, sous forme de combustible MOX ;
- la cession à des tiers de l'uranium et du plutonium récupérés ne pouvant être recyclés dans les réacteurs belges, du fait de l'arrêt de l'exploitation de ceux-ci ;
- l'entreposage à Belgoprocess des déchets radioactifs vitrifiés et compactés issus du retraitement ;
- la mise en dépôt des déchets radioactifs, supposée se dérouler durant la période 2060–2070 pour les déchets compactés et durant la période 2090–2100 pour les déchets vitrifiés.

Différentes considérations reprises par l'ONDRAF dans l'avis conforme qu'il a remis à la Commission des provisions nucléaires en novembre 2010 (Section 6.3.2), lequel a ensuite été repris par la Commission dans son avis du 22 novembre 2010, ont conduit l'ONDRAF à ne pas avaliser le scénario considéré par Synatom et les évaluations de coûts et de provisions qui y étaient associées.

Pour le principal, considérant,

- « Que le scénario de référence de Synatom considère la mise à disposition du Pu à des tiers, pour la part qui ne sera pas recyclée dans les unités KCD3-4 et CNT2-3 ;
- Que la seule charge financière retenue par Synatom dans ce contexte est celle liée à la fabrication d'assemblages MOX ;
- Que donc, par les conditions financières supposées par Synatom, tous les coûts de prise en charge des matières et des déchets générés par l'utilisation des assemblages MOX cédés à des tiers seraient à charge de ceux-ci ;
- [...]
- Qu'au niveau des opérateurs nucléaires tiers, rien n'indique à ce jour une demande future d'assemblages MOX **supplémentaires** à ceux qui seront fabriqués à partir de Pu originaire de ces mêmes opérateurs nucléaires tiers ;
- [...]
- Que d'une manière générale, les scénarios industriels proposés doivent éviter la production et le stockage de Pu sans destination industrielle et pour des durées dépassant les durées opérationnelles normales ;
- [...]

*l'ONDRAF constate que le scénario de retraitement proposé repose sur des éléments dont la réalisation **suppose la satisfaction d'un certain nombre de prérequis**, aussi bien technico-économiques que politiques et réglementaires. La satisfaction de certains de ces prérequis pourrait s'avérer longue et difficile et pourrait entraîner des surcoûts non intégrés à ce jour dans le scénario industriel proposé.*

*Par ailleurs, bien que la définition et la proposition des scénarios industriels relèvent de la responsabilité de Synatom, l'ONDRAF considère que l'appréciation de ces scénarios doit s'appuyer sur un référentiel stable, pour lequel **tous les produits sortants se voient affecter des destinations industrielles définies, maîtrisables, et évaluables en termes de coûts** (où donc tous les coûts peuvent être comptabilisés et évalués, et affectés de marges ad hoc plausibles). Ce référentiel est adapté en fonction de l'évolution des éléments techniques et de la réalité industrielle. [...]*

*Compte tenu de ce qui précède, l'ONDRAF est d'avis qu'une adaptation du montant des provisions n'est pas suffisamment étayée, et qu'un maintien de celles-ci sur base de la situation 2007 s'impose. »*

La prise en compte de cet avis a conduit Synatom à considérer un coût de gestion des combustibles irradiés s'élevant à 3923,000 MEUR<sub>2010</sub>.

C'est sur la base de ce montant que Synatom a *in fine* adapté le montant des provisions pour la gestion des combustibles irradiés au 31 décembre 2010 (Section 6.3.2).

## Infrastructure et équipements à déclasser

Les coûts associés au déclassement des centrales nucléaires de Tihange et de Doel mentionnés à la Table 5.4 ont été estimés par Electrabel sur la base du scénario et des principales hypothèses suivantes.

- La durée de fonctionnement de tous les réacteurs nucléaires est limitée à 40 ans, conformément au cadre légal en vigueur.
- Deux périodes essentielles et distinctes sont couvertes par l'estimation des coûts :
  - ▶ la phase de mise à l'arrêt définitif (appelée aussi phase post-opérationnelle), qui débute avec la dernière mise à l'arrêt du réacteur et s'achève avec l'évacuation des derniers éléments combustibles irradiés (vidange complète des piscines de désactivation) et des derniers déchets radioactifs présents dans les unités, ainsi qu'avec les dernières opérations de rinçage ;
  - ▶ la phase de démantèlement proprement dit, qui conduit au déclassement des sites.

Ces deux phases peuvent le cas échéant être séparées par une phase d'attente.

- L'option retenue pour le démantèlement de chaque unité est celle du démantèlement *immédiat*<sup>17</sup> (ou quasi-immédiat) après arrêt du réacteur.
- L'option retenue du démantèlement en *site intégré*<sup>18</sup> considère le démantèlement de toute l'infrastructure et de tous les équipements sur un seul site comme un projet unique, ce qui permet a priori d'optimiser le calendrier et de grouper certaines tâches, par exemple en matière de gestion de projet et de radioprotection, et donc a priori de diminuer les coûts.
- Le déclassement inclut *la démolition des bâtiments et la restauration du site à un état non bâti*. La démolition des bâtiments après leur libération ne se fait toutefois que jusqu'à un mètre en dessous du niveau du sol (pour le bâtiment réacteur, démolition des structures internes jusqu'au revêtement métallique de l'enceinte intérieure) et est suivie du remblayage des excavations à l'aide des gravats produits.
- Le coût total de déclassement estimé par Electrabel (Table 5.4) correspond à une évaluation dite « *reasonably conservative* », incluant des marges d'incertitudes identifiées ; il en résulte une marge de 16,5 % sur la phase de mise à l'arrêt définitif et une marge de 9 % sur le démantèlement proprement dit, soit une marge globale de 10,8 %, intégrée à l'estimation.

---

<sup>17</sup> L'alternative au démantèlement *immédiat* est le démantèlement *différé*, qui se caractérise par une période d'attente pour décroissance de l'activité de 50 ans ou plus (selon les données de la littérature) entre la phase post-opérationnelle et la phase de démantèlement proprement dit.

<sup>18</sup> L'alternative au démantèlement en *site intégré* (anciennement appelé démantèlement *groupé*) est le démantèlement unité par unité, qui considère le démantèlement de chaque unité comme un projet en tant que tel, complètement distinct du démantèlement des autres unités.

Trois considérations essentielles<sup>19</sup> reprises par l'ONDRAF dans l'avis conforme qu'il a remis à la Commission des provisions nucléaires (Section 6.3.2) en novembre 2010, lequel a ensuite été repris par la Commission dans son avis du 22 novembre 2010, ont conduit l'ONDRAF à amender les estimations présentées par Electrabel :

*« Les coûts d'entreposage et de dépôt final des déchets issus du démantèlement ont été valorisés aux tarifs ONDRAF applicables entre 2006 et 2008, et ceci sans qu'aucune marge n'ait été prise sur ces tarifs ; cette approche diffère de celle utilisée dans la partie gestion des matières fissiles irradiées. »* L'ONDRAF a en conséquence réévalué les coûts de déclassement sur la base de ses tarifs 2009.

*« Les coûts d'entreposage et de dépôt final des déchets radioactifs issus de la [mise à l'arrêt définitif] et du démantèlement n'ont pas été soumis à une indexation conforme à la formule de révision contractuelle prévue entre les producteurs et l'ONDRAF (2 % + inflation). »* L'ONDRAF a en conséquence corrigé l'évaluation en monnaie courante des coûts de déclassement afin de tenir compte d'une indexation correcte des coûts de gestion des déchets radioactifs.

Concernant la phase du démantèlement proprement dit, *« la marge d'incertitude résultant du calcul du scénario 40 ans [Reasonably Conservative] est de 9 %, chiffre nettement inférieur aux valeurs les plus basses recensées au niveau international et national [...] »*

*Au stade actuel, le plan de déclassement est certes déjà plus détaillé qu'en 2007, mais en est encore à un stade de développement (entre autres, étape encore à franchir de prise en compte d'inventaires détaillés KCD4 et CNT3, nécessaire et attendue progression de la caractérisation radiologique, ...).*

*Au vu de ces éléments, et également en l'absence d'études de sensibilité permettant d'apprécier la robustesse des résultats vis-à-vis des données injectées dans le modèle d'incertitude, l'ONDRAF ne peut valider une marge de 9 % pour les calculs de coûts de démantèlement.*

*En conséquence, l'ONDRAF préconise un maintien de la marge de 13 %, précédemment appliquée en 2007 sur les coûts de démantèlement »* proprement dit.

La prise en compte de ces trois considérations conduit à un coût réévalué de déclassement s'élevant à 3371,800 MEUR<sub>2009</sub> (Table 5.4).

C'est sur la base de cette réévaluation que Synatom a *in fine* adapté le montant des provisions de déclassement des centrales nucléaires au 31 décembre 2010 (Section 6.3.2).

---

<sup>19</sup> L'ONDRAF a vérifié les estimations d'Electrabel de façon approfondie, en ayant obtenu les précisions complémentaires nécessaires, mais ne les a pas intégralement recalculées via le DMS, car le format des données transmises ne permettait pas leur injection dans ce système dans des délais raisonnables et de manière totalement fiable.

### **5.2.2 Site « FBFC International » à Dessel, exploité par la Franco-belge de Fabrication de Combustibles International SA**

La société belge FBFC International SA, implantée à Dessel et filiale de la société française FBFC, elle-même filiale d'AREVA NP, fabrique des assemblages de combustible à l'oxyde d'uranium et des assemblages de combustible MOX pour les centrales nucléaires. Les principaux bâtiments qui entrent en ligne de compte pour l'inventaire sont les suivants :

- bâtiment 1 : mesures sur des composés de l'uranium ;
- bâtiment 2 : principalement fabrication de poudres d'UO<sub>2</sub>, fabrication de pastilles d'UO<sub>2</sub> à partir de poudres, fabrication de crayons de combustible à partir de pastilles et tests ;
- bâtiment 3 : tâches auxiliaires du processus de production et installation de purification des eaux usées ;
- bâtiment 5M : montage, à l'échelle industrielle, des crayons de combustible MOX en assemblages MOX ;
- bâtiment 5 : fabrication de pastilles d'UO<sub>2</sub> à partir de poudres, fabrication de crayons de combustible à partir de pastilles et montage de crayons de combustible en assemblages de combustible.

FBFC International avait décidé de centraliser dans le bâtiment 5 les activités menées dans les bâtiments 1, 2, 3 et 5M, afin d'optimiser les mesures de sécurité et la gestion des matières nucléaires présentes sur le site. Il était alors prévu de maintenir le bâtiment 5M en exploitation jusqu'en 2013 et de n'arrêter l'exploitation du bâtiment 5 et des installations restantes que plus tard. Toutefois, le conseil d'administration de FBFC International a décidé en décembre 2011 d'arrêter progressivement toutes les activités de l'usine de Dessel, l'arrêt complet des activités étant prévu en 2015.

Le *plan de déclasséement final des bâtiments 1, 2, 3 et 5M*, établi par FBFC International en 2009 à la date de référence du 1<sup>er</sup> janvier 2008 pour l'inventaire physique et radiologique de l'infrastructure et des équipements à déclasser et pour les coûts de déclasséement, a été approuvé par l'ONDRAF en juin 2009. L'autorisation de déclasséement a été accordée par arrêté royal en décembre 2010 et le déclasséement du bâtiment 3 a débuté en septembre 2011. Selon le calendrier établi par FBFC International en 2012, les bâtiments 1, 2 et 3 seront déclassés pour fin 2013.

L'inventaire des déchets radioactifs issus du déclasséement des bâtiments 1, 2, 3 et 5M du site « FBFC International » selon le plan de déclasséement final et le coût nucléaire estimé par FBFC International et recalculé par l'ONDRAF sont mentionnés à la Table 5.5. Le scénario choisi est celui d'un démantèlement immédiat, *sans aller jusqu'à la restitution du site à un état non bâti*. Les coûts de démolition conventionnelle des bâtiments ne sont donc pas pris en compte. L'évaluation indépendante des coûts de déclasséement réalisée par l'ONDRAF aboutit à un montant global supérieur d'environ 17 % à celui estimé par FBFC International.

Le *plan de déclasséement final du bâtiment 5 et des installations restantes*, établi par FBFC International à la date de référence du 1<sup>er</sup> juin 2012 pour l'inventaire physique et radiologique de l'infrastructure et des équipements à déclasser et les coûts de déclasséement, est soumis à l'approbation de l'ONDRAF.

L'inventaire des déchets radioactifs issus du déclassement du bâtiment 5 du site « FBFC International » et des installations restantes selon le plan de déclassement final et le coût nucléaire estimé par FBFC International et recalculé par l'ONDRAF sont mentionnés à la Table 5.5. Le scénario choisi est celui d'un démantèlement immédiat, *sans aller jusqu'à la restitution du site à un état non bâti*. Les coûts de démolition conventionnelle des bâtiments ne sont donc pas pris en compte. L'évaluation indépendante des coûts de déclassement réalisée par l'ONDRAF aboutit à un montant global supérieur d'environ 12 % à celui estimé par FBFC International.

Les *matières nucléaires* présentes sur le site de FBFC International au 31 décembre 2010 sont des matières valorisables qui appartiennent à ses clients.

Les différences entre les estimations de FBFC International et celles de l'ONDRAF s'expliquent comme suit :

- tant les rendements des opérations que les taux horaires utilisés par l'ONDRAF, en particulier les rendements et coûts horaires *all in* associés au déclassement d'équipements, sont moins favorables que ceux appliqués par FBFC International ;
- l'ONDRAF utilise des hypothèses plus conservatives que FBFC International en matière de démantèlement des puits collecteurs des eaux usées des bâtiments (utilisation exclusive d'une technique de démolition en conditions nucléaires plutôt que recours partiel à la démolition contrôlée <sup>20</sup>) ;
- l'ONDRAF considère typiquement des marges d'incertitudes de 15 % dans ses calculs alors que FBFC International intègre des marges de 10 %.

Compte tenu de ces considérations et résultats comparés, et compte tenu de ce que FBFC International a déjà arrêté la majeure partie de ses activités, ce sont, de manière prudente, les *coûts tels que (re)calculés par l'ONDRAF* qui servent de base à l'analyse de la suffisance des provisions (Section 6.3.3).

---

<sup>20</sup> Démolition de structures a priori non contaminées, mais néanmoins accompagnée de précautions radiologiques.

**Table 5.5 – Inventaire des déchets radioactifs du site « FBFC International » et coût nucléaire estimé par FBFC International et (re)calculé par l'ONDRAF (à l'exception de celui de la période de stand-by, qui a uniquement été vérifié).**

	Quantités estimées par l'ONDRAF	Coût estimé	
		par l'exploitant	par l'ONDRAF
<b>Déchets radioactifs physiquement présents (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ <sup>1</sup>	33,604 m <sup>3</sup>		
▶ Solides α suspects	13,400 m <sup>3</sup>		
▶ Liquides	1,400 m <sup>3</sup>		
	<b>TOT DRPP</b>	—	<b>0,714 MEUR<sub>2010</sub></b>
<b>Matières nucléaires (31-12-2010)</b>		<b>TOT MN</b>	<b>0,000 MEUR<sub>2010</sub> <sup>2</sup></b>
			<b>0,000 MEUR<sub>2010</sub> <sup>2</sup></b>
<b>Déchets radioactifs issus du déclassement des bâtiments 1, 2, 3 et 5M (01-01-2008) <sup>3</sup></b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ <sup>1</sup>	121,760 m <sup>3</sup>		
▶ Liquides	587,910 m <sup>3</sup>		
	<b>TOT</b>	<b>1,081 MEUR<sub>2008</sub></b> <b>(1,125 MEUR<sub>2010</sub>)</b>	<b>1,678 MEUR<sub>2005</sub></b> <b>(1,853 MEUR<sub>2010</sub>)</b>
<b>Opérations de déclassement (01-01-2008)</b>		<b>TOT</b>	<b>6,242 MEUR<sub>2008</sub></b> <b>(6,494 MEUR<sub>2010</sub>)</b>
			<b>6,373 MEUR<sub>2005</sub></b> <b>(7,036 MEUR<sub>2010</sub>)</b>
<b>Déchets radioactifs issus du déclassement du bâtiment 5 et des installations restantes (01-06-2012)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	359,270 m <sup>3</sup>		
▶ Solides α suspects	2,250 m <sup>3</sup>		
▶ Liquides	1 047,720 m <sup>3</sup>		
■ SOURCES			
▶ Sources scellées FA	32		
	<b>TOT</b>	<b>13,890 MEUR<sub>2012</sub></b> <b>(13,351 MEUR<sub>2010</sub>)</b>	<b>12,325 MEUR<sub>2010</sub></b>
<b>Opérations de déclassement (01-06-2012)</b>		<b>TOT</b>	<b>16,105 MEUR<sub>2012</sub></b> <b>(15,479 MEUR<sub>2010</sub>)</b>
			<b>19,946 MEUR<sub>2010</sub></b>
<b>Période de stand-by (31-12-2010)</b>		<b>TOT</b>	<b>6,400 MEUR<sub>2010</sub></b>
		<b>TOT DECL</b>	<b>42,849 MEUR<sub>2010</sub> <sup>1</sup></b>
		<b>GRAND TOTAL</b>	<b>48,274 MEUR<sub>2010</sub></b>

<sup>1</sup> Selon les échanges les plus récents avec l'AFCN relatifs aux limites radiologiques applicables aux déchets qui pourront être acceptés dans le dépôt en surface en phase de demande d'autorisation, une fraction importante des déchets de déclassement de FBFC International contaminés à l'uranium pourrait devoir être mise en dépôt géologique, alors que l'hypothèse de calcul a été celle de la mise en dépôt en surface jusqu'à la date de référence de l'inventaire. Si tous ces déchets devaient être mis en dépôt géologique, il y aurait un surcoût de 13,4 MEUR<sub>2010</sub> pour l'ensemble du site, hors marges d'incertitude de 15 %.

<sup>2</sup> Les matières nucléaires déclarées par FBFC International au 31 décembre 2010 sont des matières valorisables qui appartiennent à ses clients. Leur coût est donc supposé nul. En outre, la maison-mère FBFC s'est engagée en avril 2010 par convention tripartite (FBFC, FBFC International et ONDRAF) à prendre financièrement en charge toute matière nucléaire qui serait encore présente sur le site de FBFC International au moment où débiterait le démantèlement proprement dit.

<sup>3</sup> Deux changements importants sont intervenus depuis l'approbation du plan de déclassement final des bâtiments 1, 2, 3 et 5M : une augmentation considérable des tarifs de prise en charge des déchets (tarifs 2009–2013) et un changement de scénario de traitement des métaux faiblement contaminés (recyclage en fonderie nucléaire à Studsvik). Ces deux changements entraînent un surcoût d'environ 1,2 MEUR<sub>2010</sub> (estimation ONDRAF), hors marges d'incertitude de 15 %. Toutefois, les travaux de démantèlement réalisés de fin 2011 à mi-2012 ont révélé que certains coûts avaient été surestimés, notamment du fait d'une surestimation des quantités de certains types de déchets de démantèlement. Seul un bilan intermédiaire plus complet, à établir par FBFC International, permettra d'estimer l'évolution réaliste des coûts.

### **5.2.3 Site « Belgonucleaire » à Dessel, exploité par Belgonucleaire SA**

Belgonucleaire SA a exploité à Dessel de 1973 jusqu'à la mi-2006 une usine de fabrication de combustibles MOX destinés aux réacteurs à eau pressurisée et aux réacteurs à neutrons rapides. Les principales installations qui entrent en ligne de compte pour l'inventaire sont les boîtes à gants et leur contenu.

Le *plan de déclasserment final* du site « Belgonucleaire » a été finalisé par Belgonucleaire en 2004, avec 2003 comme année de référence pour l'inventaire physique et radiologique de l'infrastructure et des équipements à déclasser et les coûts de déclasserment, et approuvé par l'ONDRAF en novembre 2004. Les coûts de déclasserment ont été estimés par Belgonucleaire à 88 MEUR<sub>2003</sub> et vérifiés par l'ONDRAF.

En 2010, Belgonucleaire a ajouté à son plan de déclasserment final un addendum qui actualise l'inventaire et les coûts (131 MEUR<sub>2008</sub>) à la date de référence de 2008. L'inventaire physique et radiologique des boîtes à gants et de leur contenu (déchets contaminés alpha), exprimé en masse, a été augmenté d'environ 9%, en raison essentiellement de la prise en considération de déchets qui auraient dû être transférés à Belgoprocess en 2004 mais qui ne l'avaient pas encore été en 2008 et à la mise en service d'une boîte à gants pour le traitement d'une partie des déchets secondaires de démantèlement.

Belgonucleaire a reçu l'autorisation de déclasserment de son usine en mars 2008. Le déclasserment des boîtes à gants a débuté en 2009 et la fin de cette tâche est prévue en 2013. Le déclasserment des infrastructures principales devrait se terminer en 2014, la libération des bâtiments et du site étant escomptée dans la foulée.

Il n'y a plus de déchets radioactifs d'exploitation ni de matières nucléaires sur le site de Belgonucleaire, mais bien des déchets radioactifs issus du déclasserment.

L'inventaire des déchets radioactifs du site « Belgonucleaire » et le coût nucléaire estimé par Belgonucleaire et vérifié (mais non recalculé) par l'ONDRAF sur la base du plan de déclasserment final et de son addendum sont mentionnés à la Table 5.6.



**Table 5.6 – Inventaire des déchets radioactifs du site « Belgonucleaire » et coût nucléaire estimé par Belgonucleaire et vérifié (mais non recalculé) par l'ONDRAF sur la base du plan de déclasserment final et de son addendum.**

	Quantités estimées par l'ONDRAF	Coût estimé par l'exploitant et vérifié par l'ONDRAF
<b>Déchets radioactifs issus du déclasserment (01-01-2008)</b>		
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ		
▶ Solides β-γ, solides α suspects et liquides	182 m <sup>3</sup>	
▶ Solides α	315 m <sup>3</sup>	
■ SOURCES		
▶ Sources scellées HA <sup>1</sup>	2	
▶ Sources scellées FA <sup>1</sup>	59	
	TOT	39,1 MEUR <sub>2008</sub> (40,7 MEUR <sub>2010</sub> )
<b>Opérations de déclasserment (01-01-2008)</b>		TOT
		91,5 MEUR <sub>2008</sub> (95,2 MEUR <sub>2010</sub> )
<b>GRAND TOTAL</b>		<b>131 MEUR<sub>2008</sub> (136,3 MEUR<sub>2010</sub>)</b>

<sup>1</sup> Le nombre de sources n'est pas mentionné en détail dans le plan de déclasserment final et son addendum, mais a été ajouté ici sur la base d'informations communiquées par Belgonucleaire en 2011.

Dans le cadre de la convention définissant les informations à transmettre à l'ONDRAF en matière de déclasserment des installations de Belgonucleaire, les parties ont convenu qu'à partir du démarrage des opérations de déclasserment, Belgonucleaire transmettrait chaque semestre à l'ONDRAF un rapport d'activités relatif au suivi technique et budgétaire de ces opérations. Dans le rapport établi au 31 décembre 2011, Belgonucleaire transmettait les informations suivantes à propos de l'avancement du déclasserment de son usine :

- avancement physique <sup>21</sup> ~ 59 %
- coût total mentionné dans l'addendum au plan de déclasserment final 131 MEUR<sub>2008</sub>
- dépenses au 31 décembre 2011 rapportées aux conditions économiques de 2008 <sup>22</sup> 73,4 MEUR<sub>2008</sub>
- *cost to complete* <sup>23</sup> compte tenu de l'avancement physique 54 MEUR<sub>2008</sub>
- déchets radioactifs (alpha) issus du déclasserment (en attente d'enlèvement) 31,6 m<sup>3</sup>

Indépendamment de petites remarques mineures comme la non valorisation du coût des déchets radioactifs présents sur le site dans l'état des dépenses au 31 décembre 2011 ainsi qu'un avancement financier légèrement supérieur à l'avancement technique, le suivi global par l'ONDRAF des activités de déclasserment permet de constater que l'avancement des travaux est conforme aux prévisions à la fois en termes de calendrier, de quantités de déchets enlevés et de coûts.

<sup>21</sup> Basé sur l'inventaire : masse des boîtes à gants (y compris équipements internes) démantelée en fin de période et masse des déchets issus du démantèlement des autres équipements produite en fin de période.

<sup>22</sup> Soit 75,6 MEUR courant.

<sup>23</sup> Coûts nécessaires pour mener à bonne fin les opérations de déclasserment, tenant compte de leur avancement.

#### 5.2.4 Site « SCK-CEN » à Mol, exploité par le SCK-CEN

Le SCK-CEN, fondation d'utilité publique située à Mol et sous tutelle du ministre qui a l'Energie dans ses attributions, est principalement actif dans les domaines suivants : radioprotection, démantèlement d'installations nucléaires, recherche en matière de mise en dépôt de déchets radioactifs, amélioration de la sûreté et de l'efficacité des installations nucléaires par une meilleure compréhension du comportement des matériaux sous irradiation, et d'autres recherches fondamentales. Les principales installations qui entrent en ligne de compte pour l'inventaire sont au nombre de cinq<sup>24</sup>.

- *Le complexe BR1* comporte essentiellement un réacteur de recherche à l'uranium naturel, modéré au graphite et refroidi à l'air, ainsi que le réacteur expérimental rapide GUINEVERE, qui résulte de la transformation en 2007–2008 de l'ancien réacteur de recherche à puissance nulle VENUS. Couplé à un accélérateur qui est propriété du Centre national de la recherche scientifique français et qui retournera en France au terme des expériences, GUINEVERE est le premier modèle à puissance réduite d'un système piloté par accélérateur (ADS).
- *Le réacteur BR2* est un réacteur d'essai à haut flux destiné à l'irradiation des matériaux. Refroidi et modéré à l'eau pressurisée, ses éléments combustibles sont à l'uranium fortement enrichi (> 90 %), la puissance thermique pouvant atteindre 125 MWe.
- *Le réacteur BR3* est le premier réacteur à eau pressurisée mis en service en Europe. Définitivement mis à l'arrêt en 1987, le BR3 est en déclassé depuis la décontamination chimique de son circuit primaire en 1990–1991. La dernière phase du déclassé est prévue en 2020.
- *Le complexe « Laboratoire pour les hautes et moyennes activités » (LHMA)* est constitué d'infrastructures de recherche et d'exams physiques, chimiques, métallographiques et mécaniques sur les matériaux radioactifs, essentiellement des combustibles irradiés et des matériaux structurels de réacteurs. Il est constitué du bâtiment principal, qui comprend les laboratoires proprement dits, dont les principaux gros équipements sont des cellules blindées et des boîtes à gants, et de bâtiments annexes (ventilation, effluents, stockages).
- *Le complexe Chimie* comprend essentiellement des laboratoires de chimie et de radiochimie, destinés notamment aux analyses sur les combustibles irradiés, ainsi qu'une « aile chaude » comportant les laboratoires Plutonium, destinés à l'origine à l'analyse d'échantillons et à la fabrication de pastilles de combustible contenant du plutonium.

Les responsabilités financières sur le site du SCK-CEN sont, pour l'essentiel, réparties entre l'Etat belge et le SCK-CEN même.

- L'Etat belge est financièrement responsable de l'assainissement du passif technique SCK-CEN, défini comme suit par l'article 9 de l'arrêté royal du 16 octobre 1991 fixant les règles relatives au contrôle et au mode de subvention du SCK-CEN : « *les obligations résultant de la dénucléarisation des installations, ainsi que du traitement, du*

---

<sup>24</sup> L'installation souterraine de recherche HADES (*High-Activity Disposal Experimental Site*), exploitée par EURIDICE, constitue un site distinct de celui du SCK-CEN. Elle possède une autorisation de classe II depuis la mi-2006 et est prise en compte à la Section 5.3.2 « Petits sites de classe II ».

*conditionnement, du stockage et de l'évacuation des déchets radioactifs résultant de la dénucléarisation des installations, afférant aux activités nucléaires du Centre jusqu'au 31 décembre 1988* ». L'Etat belge est donc financièrement responsable du déclassement de la plupart des installations présentes sur le site du SCK•CEN.

- En corollaire, le SCK•CEN est financièrement responsable des déchets radioactifs qu'il a produits après le 31 décembre 1988, des matières nucléaires qu'il a acquises après le 31 décembre 1988 (dont de faibles quantités qui appartenaient à Belgonucleaire et dont la propriété lui a été transférée) et des infrastructures nucléaires et des équipements mis en service sur son site après le 31 décembre 1988. Ces infrastructures et équipements sont essentiellement :
  - ▶ *pour le complexe BR1*, le réacteur expérimental rapide GUINEVERE ;
  - ▶ *pour le complexe BR2*, la deuxième matrice de béryllium, les nouveaux échangeurs de chaleur de la piscine, de nouvelles installations expérimentales (POSEIDON, EVITA) ;
  - ▶ *pour le complexe LHMA*, de nouvelles cellules blindées et de nouveaux équipements de cellules, des composants des systèmes de ventilation et de traitement des eaux usées ;
  - ▶ *pour le complexe Chimie*, des locaux qui ont reçu une nouvelle affectation nucléaire après décontamination, des composants du système de ventilation, de nouvelles boîtes à gants et de nouvelles hottes.
- La Commission européenne est financièrement responsable de matières nucléaires appartenant à l'IRMM.
- L'Etat belge est financièrement responsable de matières nucléaires appartenant à l'IRE.
- Des clients de FBFC International sont financièrement responsables de très faibles quantités de matières nucléaires.
- Le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) est propriétaire des combustibles de GUINEVERE.

Les *plans de déclassement initiaux* pour, d'une part, les installations à charge du SCK•CEN et, d'autre part, les installations à charge de l'Etat belge via le Fonds du passif technique SCK•CEN, ont été révisés par le SCK•CEN en 2010, avec le 31 décembre 2010 comme date de référence pour l'inventaire physique et radiologique de l'infrastructure et des équipements à déclasser et les coûts de déclassement. *Pour l'exercice d'inventaire, le déclassement est supposé impliquer la restitution du site à un état non bâti.*

Les écarts relatifs entre les estimations des coûts de déclassement de l'infrastructure et des équipements du site du SCK•CEN effectuées par le SCK•CEN et par l'ONDRAF sont acceptables, étant donné les marges d'incertitudes, et ont pu être expliqués par une analyse comparative conjointe.

- Contrairement à ce qu'il a fait pour l'inventaire 2003–2007, et par analogie avec les hypothèses de l'ONDRAF, le SCK•CEN a intégré des marges d'incertitude de 15 % dans ses calculs de coûts.
- Le SCK•CEN fait l'hypothèse que les déchets graphite (et les autres déchets faiblement activés et faiblement contaminés) seront placés en vrac dans des caissons destinés à être mis en dépôt en surface, alors que l'ONDRAF fait l'hypothèse que ces déchets graphite seront conditionnés dans des fûts de 400 litres (mais pas les autres déchets

faiblement activés et les sols faiblement contaminés), également destinés à être mis en dépôt en surface. Ceci implique pour l'estimation ONDRAF un surcoût de l'ordre de 14,6 MEUR uniquement pour ces déchets graphite<sup>25</sup>. Et le nombre de caissons contenant des déchets en vrac estimé par le SCK•CEN (2989) est en conséquence très différent de celui estimé par l'ONDRAF (158).

- Les hypothèses du SCK•CEN et de l'ONDRAF relatives aux coûts de gestion unitaires des sources sont significativement différentes et peuvent conduire à des différences de coûts significatives. Les hypothèses du SCK•CEN semblent peu conservatives. Cet aspect doit être étudié de façon plus approfondie par l'ONDRAF durant la prochaine période d'inventaire.
- Par rapport à ce qu'il a fait pour l'inventaire 2003–2007, et dans la perspective de la mise en application du projet de révision de l'arrêté royal du 16 octobre 1991, qui élargit la définition du passif technique SCK•CEN aux substances dangereuses et/ou toxiques et à la démolition des bâtiments non nucléaires, le SCK•CEN a intégré les coûts suivants dans ses plans de déclassement initiaux révisés :
  - ▶ coûts de gestion des substances dangereuses et/ou toxiques. L'inventaire physique et radiologique et les coûts sont liés aux circuits contaminés au Na/Na-K, qui ne sont contaminés que chimiquement. L'ONDRAF ne dispose actuellement pas de données spécifiques à ce type de coûts et a donc repris tels quels les coûts estimés par le SCK•CEN ;
  - ▶ coûts de l'assainissement de sols pollués par des huiles à proximité des bâtiments des réacteurs BR2 et BR3. (Il n'y a pas de contamination radioactive de ces sols.) L'ONDRAF ne dispose actuellement pas de données spécifiques à ce type de coûts et a donc repris tels quels les coûts estimés par le SCK•CEN ;
  - ▶ coûts de la démolition des bâtiments non nucléaires. Une première estimation de ces coûts par l'ONDRAF indique que le coût estimé par le SCK•CEN est très conservatif. L'ONDRAF l'a néanmoins repris tel quel.

L'inventaire des déchets radioactifs du site « SCK•CEN » et les coûts nucléaires estimés par le SCK•CEN et (re)calculés, vérifiés ou repris tels quels par l'ONDRAF selon les postes, sont mentionnés à la Table 5.7 pour ce qui est de la part à charge du SCK•CEN et à la Table 5.8 pour ce qui est de la part à charge de l'Etat belge via le Fonds du passif technique SCK•CEN<sup>26</sup>. Le SCK•CEN est aussi financièrement responsable de sources scellées de faible activité se trouvant sur le site d'EURIDICE, dont l'inventaire et le coût nucléaire, soit 0,011 MEUR<sub>2010</sub>, sont pris en compte à la Section 5.3.2 « Petits sites de classe II ».

---

<sup>25</sup> Environ 501 tonnes de graphite du réacteur BR1, à charge de l'Etat belge via le Fonds du passif technique SCK•CEN, et 3,3 tonnes de graphite dans les installations du réacteur BR2, à charge du SCK•CEN.

<sup>26</sup> Le SCK•CEN et l'ONDRAF ont par ailleurs effectué une évaluation conjointe des coûts des matières nucléaires, sur la base d'un scénario alternatif de traitement du « scrap » (matières nucléaires diverses présentes en petites quantités). Ce scénario alternatif n'étant pas encore validé, les coûts qui en résultent ne sont pas repris dans le présent rapport.

**Table 5.7 – Inventaire des déchets radioactifs du site « SCK-CEN » et coût nucléaire à charge du SCK-CEN estimé par le SCK-CEN. L'ONDRAF a (re)calculé le coût des déchets radioactifs physiquement présents et issus du déclassé et des opérations de déclassé, a vérifié le coût des matières nucléaires et a repris tel quel le coût de la gestion des déchets toxiques et de l'assainissement du sol.**

	Quantités estimées par l'ONDRAF	Coût estimé	
		par l'exploitant [MEUR <sub>2010</sub> ]	par l'ONDRAF [MEUR <sub>2010</sub> ]
<b>Déchets radioactifs physiquement présents (31-12-2010)</b>			
■ DC <sup>1</sup>	0,360 m <sup>3</sup>	0,847	0,847
■ DNC <sup>2</sup>		2,215	2,215
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	0,200 m <sup>3</sup>		
▶ Solides α	1,601 m <sup>3</sup>		
▶ Liquides	0,900 m <sup>3</sup>	—	0,636
■ DNC MOYENNE ET HAUTE ACTIVITÉ			
▶ Solides MA	1,300 m <sup>3</sup>		
▶ Solides HA	0,392 m <sup>3</sup>		
▶ Liquides MA	0,750 m <sup>3</sup>		
	<b>TOT DRPP</b>	<b>3,062</b>	<b>3,698</b>
<b>Matières nucléaires (31-12-2010)</b>		<b>TOT MN</b>	<b>31,580<sup>3</sup></b>
<b>Déchets radioactifs issus du déclassé (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	494,430 m <sup>3</sup>		
▶ Solides mis directement en caissons (matériaux activés)	2 caissons		
▶ Solides α suspects	41,600 m <sup>3</sup>		
▶ Solides α	0,570 m <sup>3</sup>		
▶ Liquides	1 099,890 m <sup>3</sup>		
■ DNC MOYENNE ET HAUTE ACTIVITÉ			
▶ Solides MA	13,510 m <sup>3</sup>		
▶ Solides HA	8,000 m <sup>3</sup>		
▶ Liquides MA	15,750 m <sup>3</sup>		
■ SOURCES			
▶ Sources scellées HA	17		
▶ Sources scellées FA	61		
	<b>TOT</b>	<b>21,365</b>	<b>18,145<sup>4</sup></b>
<b>Opérations de déclassé (31-12-2010)</b>		<b>TOT</b>	<b>26,122</b>
<b>Gestion des déchets toxiques (31-12-2010)</b>		<b>TOT</b>	<b>4,200</b>
<b>Assainissement du sol (31-12-2010)</b>		<b>TOT</b>	<b>0,300</b>
<b>Démolition des bâtiments non nucléaires (31-12-2010)</b>		<b>TOT</b>	<b>0,000</b>
	<b>TOT DECL</b>	<b>51,987</b>	<b>46,315</b>
	<b>GRAND TOTAL</b>	<b>86,629</b>	<b>81,593</b>

<sup>1</sup> Déchets de retraitement conditionnés par AREVA NC-La Hague, en attente de rapatriement.

<sup>2</sup> Déchets Transnuklear (eau tritiée) et un canister contenant des aiguilles de type BR3.

<sup>3</sup> Y compris le coût de la gestion des matières nucléaires qui se trouvent à Belgoprocess et à l'étranger, mais hors coût de la gestion des matières nucléaires de l'IRE et de l'IRMM, qui est pris en compte aux Sections 5.2.6 et 5.2.7 respectivement. Le coût des combustibles de GUINEVERE et celui des très faibles quantités de matières nucléaires des clients de FBFC International sont considérés nuls.

<sup>4</sup> Le choix d'un scénario plus conservatif pour les déchets graphite (toujours en fûts de 400 litres selon l'hypothèse ONDRAF, mais destinés au dépôt géologique plutôt qu'au dépôt en surface) se traduirait par un surcoût de l'ordre de 0,425 MEUR<sub>2010</sub> par rapport au calcul ONDRAF.

**Table 5.8 – Inventaire des déchets radioactifs du site « SCK-CEN » et coût nucléaire à charge de l'Etat belge via le Fonds du passif technique SCK-CEN estimé par le SCK-CEN. L'ONDRAF a (re)calculé le coût des déchets radioactifs physiquement présents et issus du déclassé et des opérations de déclassé, a vérifié le coût des matières nucléaires et a repris tel quel le coût de la gestion des déchets toxiques, de l'assainissement du sol et de la démolition des bâtiments non nucléaires.**

	Quantités estimées par l'ONDRAF	Coût estimé	
		par l'exploitant [MEUR <sub>2010</sub> ]	par l'ONDRAF [MEUR <sub>2010</sub> ]
<b>Déchets radioactifs physiquement présents (31-12-2010)</b>			
■ DC <sup>1</sup>	74,400 m <sup>3</sup>	18,762	18,762
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	0,200 m <sup>3</sup>		
▶ Solides α	1,000 m <sup>3</sup>		
■ DNC MOYENNE ET HAUTE ACTIVITÉ			
▶ Solides MA	0,860 m <sup>3</sup>	—	0,338
▶ Solides HA	0,060 m <sup>3</sup>		
■ SOURCES			
▶ Sources scellées FA	10		
	<b>TOT DRPP</b>	<b>18,762</b>	<b>19,100</b>
<b>Matières nucléaires (31-12-2010)</b>		<b>TOT MN</b>	<b>91,705 <sup>2</sup></b>
<b>Déchets radioactifs issus du déclassé (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	6 840,800 m <sup>3</sup>		
▶ Solides mis directement en caissons (matériaux activés)	156 caissons		
▶ Solides α suspects	92,370 m <sup>3</sup>		
▶ Solides α	0,070 m <sup>3</sup>		
▶ Liquides	38 452,070 m <sup>3</sup>		
■ DNC MOYENNE ET HAUTE ACTIVITÉ			
▶ Solides MA	63,760 m <sup>3</sup>		
▶ Solides HA	17,570 m <sup>3</sup>		
▶ Liquides MA	3 153,450 m <sup>3</sup>		
■ SOURCES			
▶ Sources scellées HA	330		
▶ Sources scellées FA	866		
▶ Détecteurs de fumée ionisants	218		
	<b>TOT</b>	<b>248,967</b>	<b>244,783 <sup>3</sup></b>
<b>Opérations de déclassé (31-12-2010)</b>	<b>TOT</b>	<b>307,040</b>	<b>319,993</b>
<b>Gestion des déchets toxiques (31-12-2010)</b>	<b>TOT</b>	<b>4,429</b>	<b>4,429</b>
<b>Assainissement du sol (31-12-2010)</b>	<b>TOT</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>
<b>Démolition des bâtiments non nucléaires (31-12-2010)</b>	<b>TOT</b>	<b>8,262</b>	<b>8,262</b>
	<b>TOT DECL</b>	<b>569,698</b>	<b>578,466</b>
	<b>GRAND TOTAL</b>	<b>680,165</b>	<b>689,271</b>

<sup>1</sup> Déchets de retraitement conditionnés par AREVA NC-La Hague et DSRL-Dounreay, en attente de rapatriement.

<sup>2</sup> Y compris le coût de la gestion des matières nucléaires qui se trouvent à Belgoprocess.

<sup>3</sup> Le choix d'un scénario plus conservatif pour les déchets graphite (toujours en fûts de 400 litres selon l'hypothèse ONDRAF, mais destinés au dépôt géologique plutôt qu'au dépôt en surface) se traduirait par un surcoût de l'ordre de 33,175 MEUR<sub>2010</sub> par rapport au calcul ONDRAF.

### 5.2.5 Site « INW » à Gent, exploité par l'Universiteit Gent

L'UGent a exploité de 1967 jusque fin 2003 sur le site de l'INW une installation de classe I, le réacteur de recherche Thétis (250 kWth). Le site comporte aussi plusieurs installations de classe II mises hors service. Le complexe de laboratoires radiochimiques et nucléaires de classe II et de classe III est, lui, toujours en exploitation.

#### Réacteur Thétis – Installation de classe I

Le réacteur Thétis a été exploité jusque fin 2003, principalement pour des analyses par activation et pour la production de radionucléides.

Le plan de déclasserment final du réacteur Thétis a été établi par l'UGent en 2008, aux dates de référence du 1<sup>er</sup> janvier 2005<sup>27</sup> pour l'inventaire physique et radiologique du réacteur et du 1<sup>er</sup> janvier 2008 pour les coûts de déclasserment. Ce plan a été approuvé par l'ONDRAF en mars 2010 et l'UGent a reçu l'autorisation de déclasserment du réacteur Thétis par arrêté royal en mai 2012. Les opérations de déclasserment sont prévues sur la période allant de 2013 à 2015. Les procédures d'attribution des opérations de déclasserment à des tiers sont en cours.

Il n'y a plus de matières nucléaires sur le site de l'INW. Les combustibles irradiés du réacteur Thétis ont été déchargés en 2010 et, la même année, ont été pris en charge par l'ONDRAF et transférés à Belgoprocess pour conditionnement.

L'inventaire des déchets radioactifs du site « INW » de l'UGent pour le réacteur Thétis et le coût nucléaire estimé par l'UGent et recalculé par l'ONDRAF sont mentionnés à la Table 5.9. L'estimation effectuée par l'ONDRAF sur la base des hypothèses du plan de déclasserment final est globalement comparable à celle effectuée par l'UGent (dépasserment de 4%). L'estimation de l'UGent est considérée satisfaisante.

#### Cyclotron et accélérateurs linéaires

Les installations de classe II du site de l'INW sont notamment le cyclotron CGR-MEV type 520 et les accélérateurs linéaires (15 et 80 MeV), qui étaient utilisés pour de la recherche nucléaire fondamentale. Ces installations ont été mises hors service aux dates suivantes :

- accélérateur linéaire de 80 MeV : avant 2005
- cyclotron : fin 2006
- accélérateur linéaire de 15 MeV : début 2008

L'établissement du plan de déclasserment des installations de classe II n'a pas encore débuté. Les opérations de déclasserment sont prévues sur la période allant de 2015 à 2020.

Les données fournies par l'UGent pour le cyclotron et les accélérateurs linéaires pour la date de référence du 31 décembre 2010 sont largement identiques à celles fournies pour l'inventaire 1998–2002, dont la date de référence était le 1<sup>er</sup> janvier 2000. Elles ne tiennent donc pas compte de l'augmentation de l'activation du cyclotron due à son exploitation durant la période 2000–2006, ni de l'abaissement des niveaux de libération introduit par

---

<sup>27</sup> L'inventaire physique et radiologique du réacteur Thétis a à peine évolué entre la mise à l'arrêt du réacteur fin 2003 et 2012. Seule la décroissance radioactive doit être prise en compte.

l'arrêté royal du 20 juillet 2001, qui, sur la base des estimations réalisées pour d'autres cyclotrons en Belgique, devraient a priori conduire à une augmentation sensible de l'inventaire physique et radiologique du cyclotron. Par contre, une certaine décroissance radioactive depuis la mise hors service du cyclotron et des accélérateurs compense partiellement les effets de l'abaissement des niveaux de libération. En pratique, les données fournies par l'UGent ont été reprises telles quelles dans le présent rapport.

L'inventaire des déchets radioactifs du site « INW » de l'UGent pour le cyclotron et les accélérateurs linéaires et le coût nucléaire estimé par l'ONDRAF sont mentionnés à la Table 5.9.

#### **Ensemble des installations du site de l'INW**

L'inventaire des déchets radioactifs de l'ensemble du site « INW » de l'UGent (réacteur Thétis, cyclotron, accélérateurs linéaires et laboratoires) et le coût nucléaire estimé par l'ONDRAF sont mentionnés à la Table 5.9.

(L'UGent exploite aussi six sites de classe II sans cyclotron, dont l'inventaire (constitué uniquement de DRPP) et le coût nucléaire, estimé à 0,133 MEUR<sub>2010</sub>, sont pris en compte à la Section 5.3.2 « Petits sites de classe II », et quatre sites de classe III, dont l'inventaire (constitué uniquement de DRPP) et le coût nucléaire, estimé à 0,027 MEUR<sub>2010</sub>, sont pris en compte à la Section 5.4 « Sites de classe III ».)



**Table 5.9 – Inventaire des déchets radioactifs du site « INW » de l'UGENT et coût nucléaire estimé par l'UGENT (en partie) et par l'ONDRAF.**

	Quantités estimées par l'ONDRAF	Coût estimé	
		par l'exploitant	par l'ONDRAF
<b>Déchets radioactifs physiquement présents (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	6,730 m <sup>3</sup>		
▶ Liquides	1,352 m <sup>3</sup>		
■ SOURCES			
▶ Sources scellées HA	4		
▶ Sources scellées FA	728		
	<b>TOT DRPP</b>	—	<b>0,803 MEUR<sub>2010</sub></b>
<b>Déchets radioactifs issus du déclasserement du réacteur (01-01-2005)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	14,400 m <sup>3</sup>		
▶ Solides α suspects	0,460 m <sup>3</sup>		
▶ Liquides	1 162,950 m <sup>3</sup>		
■ DNC MOYENNE ET HAUTE ACTIVITÉ			
▶ Solides MA	0,030 m <sup>3</sup>		
▶ Solides HA	0,010 m <sup>3</sup>		
	<b>TOT</b>	<b>0,568 MEUR<sub>2008</sub><sup>1</sup></b> <b>(0,591 MEUR<sub>2010</sub>)</b>	<b>0,508 MEUR<sub>2008</sub><sup>1</sup></b> <b>(0,529 MEUR<sub>2010</sub>)</b>
<b>Opérations de déclasserement (01-01-2005)</b>		<b>2,094 MEUR<sub>2008</sub></b> <b>(2,179 MEUR<sub>2010</sub>)</b>	<b>2,271 MEUR<sub>2008</sub></b> <b>(2,363 MEUR<sub>2010</sub>)</b>
<b>Déchets radioactifs issus du déclasserement du cyclotron et des accélérateurs (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	19,350 m <sup>3</sup>		
▶ Solides mis directement en caissons (matériaux activés)	24 caissons		
▶ Liquides	96,250 m <sup>3</sup>		
■ DNC MOYENNE ET HAUTE ACTIVITÉ			
▶ Solides MA	0,020 m <sup>3</sup>		
	<b>TOT</b>	—	<b>1,930 MEUR<sub>2010</sub></b>
<b>Opérations de déclasserement (31-12-2010)</b>		—	<b>0,857 MEUR<sub>2010</sub></b>
	<b>TOT DECL</b>	<b>5,557 MEUR<sub>2010</sub><sup>2</sup></b>	
	<b>GRAND TOTAL</b>	<b>6,360 MEUR<sub>2010</sub><sup>2</sup></b>	

<sup>1</sup> D'après le plan de déclasserement final, l'UGENT considère que les déchets graphite (environ 3 m<sup>3</sup>) seront mis en dépôt en surface en tant que déchets conditionnés dans des fûts de 400 litres. Toutefois, on ne peut exclure que ces déchets doivent être mis en dépôt géologique, ce qui, selon les calculs de l'ONDRAF, entraînerait une augmentation de coût d'environ 0,1 MEUR.

<sup>2</sup> L'ONDRAF ayant avalisé l'estimation du coût de déclasserement du réacteur Thétis, c'est ce coût qui est considéré pour le calcul du coût total de déclasserement du site « INW » et pour le calcul de son coût nucléaire total.

### **5.2.6 Site « IRE » à Fleurus, exploité par l'Institut national des radioéléments**

L'IRE, fondation d'utilité publique installée dans le zoning industriel de Fleurus, regroupe plusieurs installations destinées à la production de radionucléides utilisés en médecine nucléaire à des fins diagnostiques et thérapeutiques.

Une partie des anciennes activités de l'IRE a été transférée à sa filiale IRE ELIT, pour « Environment and Lifescience Technology », créée en juillet 2010 et chargée du développement des activités de production radiopharmaceutique et de services relatifs à la protection de l'environnement, dont le démantèlement et le conditionnement de sources radioactives scellées, notamment pour le compte de l'ONDRAF.

Conformément aux dispositions des conventions du 14 juin 1990 et du 19 mars 1998, l'Etat belge a transféré à la fin des années nonante une partie des infrastructures de l'IRE à la Région wallonne. La convention de 1998 a été conclue en vertu de la loi du 13 mars 1991 relative à la suppression et à la restructuration d'organismes d'intérêt public et d'autres services de l'Etat, qui prévoyait le transfert de certaines missions de l'IRE à la Région wallonne, dans les limites spécifiées dans la loi spéciale du 8 août 1988 de réformes institutionnelles et la loi spéciale du 16 janvier 1989 relative au financement des Communautés et des Régions. L'IRE et la Région wallonne ont décidé que les actifs à transférer seraient entièrement transférés à des repreneurs du secteur privé, à condition que les activités concernées soient maintenues sur le site de Fleurus. Ces actifs ont été transférés à MDS Nordion SA, devenue en avril 2011 l'actuelle Best Medical Belgium SA (déclarée en faillite depuis lors — Section 5.3.1.1).

L'inventaire des déchets radioactifs du site « IRE » et le coût nucléaire estimé par l'ONDRAF sont mentionnés à la Table 5.10 pour ce qui est de la part à charge de l'Etat belge via le Fonds du passif technique IRE et à la Table 5.11 pour ce qui est de la part à charge de l'ONDRAF.

*Le déclassé est supposé par l'ONDRAF impliquer la restitution du site à un état non bâti.*

**Table 5.10 – Inventaire des déchets radioactifs du site « IRE » et coût nucléaire à charge de l'Etat belge via le Fonds du passif technique IRE estimé par l'ONDRAF.**

	Quantités estimées par l'ONDRAF	Coût estimé	
		par l'exploitant [MEUR <sub>2010</sub> ]	par l'ONDRAF [MEUR <sub>2010</sub> ]
<b>Déchets radioactifs physiquement présents (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	145,270 m <sup>3</sup>		
▶ Solides α suspects	3,600 m <sup>3</sup>		
▶ Liquides	5,383 m <sup>3</sup>		
	<b>TOT DRPP</b>	—	<b>1,121</b>
<hr/>			
<b>Matières nucléaires (31-12-2010)</b>	<b>TOT MN</b>	—	<b>54,607<sup>1</sup></b>
<hr/>			
<b>Déchets radioactifs issus du déclassement (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	223,430 m <sup>3</sup>		
▶ Solides α suspects	75,290 m <sup>3</sup>		
▶ Liquides	5 684,560 m <sup>3</sup>		
■ DNC MOYENNE ET HAUTE ACTIVITÉ			
▶ Liquides MA	17,630 m <sup>3</sup>		
■ SOURCES			
▶ Sources scellées FA	147		
▶ Détecteurs de fumée ionisants	350		
▶ Paratonnerres	1		
	<b>TOT</b>	—	<b>8,411</b>
<b>Opérations de déclassement (31-12-2010)</b>	<b>TOT</b>	—	<b>48,879</b>
	<b>TOT DECL</b>	—	<b>57,290</b>
	<b>GRAND TOTAL</b>	—	<b>113,018</b>

<sup>1</sup> Y compris le coût de la gestion des matières nucléaires de l'IRE qui se trouvent sur le site du SCK·CEN et à l'étranger.

**Table 5.11 – Inventaire des déchets radioactifs du site « IRE » et coût nucléaire à charge de l'ONDRAF estimé par l'ONDRAF.**

	Quantités estimées par l'ONDRAF	Coût estimé	
		par l'exploitant [MEUR <sub>2010</sub> ]	par l'ONDRAF [MEUR <sub>2010</sub> ]
<b>Déchets radioactifs physiquement présents (31-12-2010)</b>			
■ DC	2,400 m <sup>3</sup>		
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	0,634 m <sup>3</sup>		
■ DNC MOYENNE ET HAUTE ACTIVITÉ			
▶ Solides MA	1,590 m <sup>3</sup>		
■ SOURCES			
▶ Sources scellées HA	28		
▶ Sources scellées FA	31		
▶ Détecteurs de fumée ionisants	88 843		
	<b>GRAND TOTAL</b>	—	<b>2,301</b>

### **5.2.7 Site « IRMM » à Geel, exploité par l'Institute for Reference Materials and Measurements**

L'IRMM, situé à Geel, est l'un des instituts scientifiques qui constituent le Centre commun de recherche de la Commission européenne. Il vise à promouvoir un système européen de mesures commun et fiable, destiné à supporter les politiques de l'Union européenne. Il développe et valide des méthodes de test, produit des matériaux de référence, organise des programmes d'évaluation de mesures, fournit des mesures de référence, et établit et diffuse des outils d'assurance de la qualité.

L'infrastructure et les équipements qui entrent en ligne de compte pour l'inventaire sont les suivants :

- le bâtiment principal, comprenant une installation de pointe pour les mesures radiologiques ;
- le bâtiment de spectrométrie de masse, comprenant des spectromètres de masse isotopique pour les mesures environnementales et nucléaires ;
- le bâtiment de l'accélérateur linéaire, comprenant un accélérateur de 150 MeV ;
- le bâtiment Van de Graaff, comprenant un accélérateur de particules de Van de Graaff de 7 MeV ;
- la conduite centrale d'évacuation d'eau, qui relie les bâtiments aux réservoirs centraux d'eaux usées et qui pourrait être contaminée sur sa face intérieure suite aux activités effectuées dans les zones contrôlées des différents bâtiments.

En concertation avec l'ONDRAF, l'IRMM a entrepris en 2010 de réviser son plan de déclassé initial et d'effectuer lui-même une estimation de ses coûts de déclassé. Le déclassé, qui *ne va pas jusqu'à la restitution du site à un état non bâti*, commencerait en 2025. Selon l'analyse détaillée par l'ONDRAF de la version draft de cette révision, certains détails doivent encore être clarifiés. L'IRMM prévoit de finaliser la révision de son plan de déclassé initial début 2013.

L'inventaire des déchets radioactifs du site « IRMM » et le coût nucléaire estimé par l'ONDRAF sont mentionnés à la Table 5.12. L'ONDRAF a effectué son estimation dans l'hypothèse d'un enlèvement des bétons faiblement activés en fûts de 200 litres, et non d'un enlèvement en caissons. Cette hypothèse, qui concorde avec l'hypothèse prise dans le passé par l'IRMM lors de calculs de ses coûts de déclassé, est conservatrice et les coûts présentés intègrent donc *de facto* une marge de sécurité importante.

Les coûts nucléaires de l'IRMM sont à *charge de la Commission européenne*.

**Table 5.12 – Inventaire des déchets radioactifs du site « IRMM » et coût nucléaire estimé par l'ONDRAF.**

	Quantités estimées par l'ONDRAF	Coût estimé	
		par l'exploitant [MEUR <sub>2010</sub> ]	par l'ONDRAF [MEUR <sub>2010</sub> ]
<b>Déchets radioactifs physiquement présents (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	3,329 m <sup>3</sup>		
▶ Solides α suspects	0,600 m <sup>3</sup>		
▶ Liquides	16,120 m <sup>3</sup>		
■ SOURCES			
▶ Sources scellées FA	51		
		<b>TOT DRPP</b>	<b>— 0,221</b>
<b>Matières nucléaires (31-12-2010)</b>		<b>TOT MN</b>	<b>— 3,422<sup>1</sup></b>
<b>Déchets radioactifs issus du déclassé (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	1 128,400 m <sup>3</sup>		
▶ Solides α suspects	77,840 m <sup>3</sup>		
▶ Liquides	990,410 m <sup>3</sup>		
■ DNC MOYENNE ET HAUTE ACTIVITÉ			
▶ Liquides MA	2,270 m <sup>3</sup>		
■ SOURCES			
▶ Sources scellées FA	75		
		<b>TOT</b>	<b>— 50,600<sup>2</sup></b>
<b>Opérations de déclassé (31-12-2010)</b>		<b>TOT</b>	<b>— 13,249</b>
		<b>TOT DECL</b>	<b>— 63,849</b>
		<b>GRAND TOTAL</b>	<b>— 67,492</b>

<sup>1</sup> Y compris le coût de la gestion des matières nucléaires de l'IRMM qui se trouvent sur le site du SCK-CEN.

<sup>2</sup> Le scénario consistant à mettre les métaux et bétons activés en vrac dans des caissons conduit à une diminution d'environ 35 MEUR<sub>2010</sub> des coûts de déclassé du bâtiment de l'accélérateur linéaire. Nonante-deux pour cent de cette diminution est attribuable uniquement aux bétons activés, étant donné qu'environ 70 % des coûts de déclassé dans le scénario avec fûts de 200 litres sont attribuables au coût de ces bétons.

### **5.2.8 Sites « Belgoprocess » à Mol et à Dessel, exploités par Belgoprocess SA**

Belgoprocess SA, entreprise filiale de l'ONDRAF, exploite deux sites de l'ONDRAF : le site BP1 à Dessel et le site BP2 à Mol. Ses principales activités sont le traitement, le conditionnement et l'entreposage de déchets radioactifs ainsi que le démantèlement d'installations nucléaires.

Les principales installations du *site BP1* qui entrent en ligne de compte pour l'inventaire sont les suivantes :

- installations qui font partie de l'ancienne usine-pilote de retraitement Eurochemic ;
- installations de traitement et de conditionnement des déchets radioactifs ;
- installations d'entreposage des déchets conditionnés et non conditionnés ;
- installations exploitées pour les besoins des activités de démantèlement.

Les travaux d'assainissement et de démantèlement du site BP1 ont débuté en 1990.

Les principales installations du *site BP2* qui entrent en ligne de compte pour l'inventaire sont les suivantes :

- installations de traitement des effluents liquides ;
- installations de traitement et de conditionnement de certains déchets solides ;
- installations d'entreposage des déchets conditionnés et non conditionnés ;
- installations d'entreposage des liquides organiques.

Les travaux d'assainissement du site BP2 ont débuté en 1990. Les travaux de démantèlement ont débuté en 1998.

#### **Déchets radioactifs physiquement présents**

Les déchets radioactifs physiquement présents sur les sites BP1 et BP2 au 31 décembre 2011, qui est la date de référence du dernier inventaire technique (Section 2.1.1), sont les déchets conditionnés en entreposage dans l'attente d'une mise en dépôt final et les déchets non conditionnés dans l'attente de leur traitement et conditionnement.

Les responsables financiers, nombreux en l'occurrence, en sont soit l'ONDRAF, soit un des grands producteurs, dont principalement l'Etat belge via le Fonds du passif technique BP, comme expliqué ci-dessous.

Les mécanismes d'attribution des responsabilités ainsi que ceux de calcul des coûts diffèrent sensiblement suivant que les déchets considérés sont conditionnés ou pas, et ces déchets sont donc présentés séparément.

#### *Déchets radioactifs non conditionnés*

Les déchets non conditionnés sont considérés sous responsabilité financière de l'ONDRAF lorsqu'ils ont fait l'objet de procès-verbaux d'acceptation et de transfert à la date de référence du 31 décembre 2011 (Section 3.2.1, Cadre 3.1 relatif au transfert de propriété des déchets radioactifs).

Ils sont également sous responsabilité financière de l'ONDRAF, même en l'absence de procès-verbaux,

- lorsqu'ils proviennent de « petits producteurs » (Section 5.1.3.1), car dans ce cas la facturation au producteur se fait dès l'enlèvement ;

- lorsqu'il s'agit de déchets d'exploitation (déchets secondaires provenant d'opérations de traitement et conditionnement, déchets de stand-by opérationnel) issus d'installations dites « tarifées » (comme CILVA, ou comme certains bâtiments d'entreposage), car dans ce cas les tarifs appliqués intègrent déjà une quote-part couvrant les coûts de prise en charge de ces déchets.

De manière complémentaire, les déchets non conditionnés qui n'ont pas encore fait l'objet de procès-verbaux d'acceptation et de transfert à la date de référence du 31 décembre 2011 et qui proviennent d'un « grand producteur » (Section 5.1.3.1) sont considérés sous responsabilité financière de celui-ci.

Les coûts associés aux déchets sous responsabilité financière d'un « grand producteur » correspondent à la somme des coûts de traitement et conditionnement, d'entreposage, et de mise en dépôt, sur base tarifaire (ou sur la base d'estimations, pour les déchets non standards, dits « spéciaux »), hors coûts de transport, ceux-ci ayant déjà été facturés à l'enlèvement.

Les évaluations des coûts associés aux déchets sous responsabilité financière de l'ONDRAF font l'objet d'un traitement particulier : en effet, ces déchets ont déjà été facturés, et les montants transférés<sup>28</sup> vers les fonds ONDRAF correspondants :

- le Fonds pour le traitement et conditionnement des déchets non conditionnés ou FDNC, destiné à assurer le financement de la gestion courante des déchets non conditionnés, qui comprend l'acceptation, la prise en charge, le transport et le traitement et conditionnement des déchets par Belgoprocess SA ;
- le Fonds pour le traitement, conditionnement et l'entreposage des déchets alpha non conditionnés ou FA3X, géré séparément du FDNC car ces services disposent d'un financement et d'installations spécifiques ;
- le Fonds à long terme (FLTENT, FLTSUR et FLTGEO).

Sont intégrés dans ces évaluations (Table 5.13) les coûts de mise en dépôt (en surface ou géologique), évalués sur la base d'un *tarif moyen*, qui reflète le coût unitaire moyen des opérations de mise en dépôt (alors que le tarif contractuel en vigueur tient compte des provisions déjà constituées et ne porte que sur les quantités de déchets futurs — Section 5.1.3.1). Ce mode d'évaluation doit permettre la comparaison aux provisions déjà constituées dans le Fonds à long terme (FLTSUR et FLTGEO).

Ne sont pas repris dans ces évaluations

- les coûts de traitement et de conditionnement, car l'analyse du FDNC et du FA3X ne s'inscrit pas dans l'objet du présent rapport : il s'agit pour le principal de fonds de roulement ou de transit, et les montants concernés ne sont pas à considérer comme de véritables provisions ;
- les coûts d'entreposage, car une analyse du FLTENT n'est actuellement pas pertinente dans le cadre du présent rapport. En effet, si ce fonds présente bien un caractère de fonds à long terme pour ce qui concerne la couverture des coûts de déclassement des installations (voir rubrique *Infrastructure et équipements à déclasser* ci-dessous pour les coûts et Section 6.3.10 pour les provisions), il n'en va pas de même pour ce qui

---

<sup>28</sup> Les délais entre facturations et paiements relèvent de la gestion de la trésorerie, et ne sont pas considérés dans ce cadre-ci.

concerne les coûts annuels d'exploitation et d'entretien des installations, pour lesquels ce fonds apparaît plutôt comme un fonds de roulement ou de transit. En outre, le coût total de ces opérations est directement proportionnel aux durées effectives d'exploitation des installations, durées effectives actuellement soumises à de nouvelles projections, en particulier en ce qui concerne le bâtiment 151 et la partie du bâtiment 136 accueillant les déchets vitrifiés : les résultats de l'analyse de ces projections ne sont attendus qu'en 2013.

#### *Déchets radioactifs conditionnés*

Les déchets conditionnés sont considérés sous responsabilité financière de l'ONDRAF lorsqu'ils ont fait l'objet de procès-verbaux d'acceptation et de transfert à la date de référence du 31 décembre 2011 (Section 3.2.1, Cadre 3.1 relatif au transfert de propriété des déchets radioactifs).

Certains déchets conditionnés, bien que ne faisant pas l'objet de procès-verbaux en tant que déchets conditionnés, sont toutefois également sous responsabilité financière de l'ONDRAF, *lorsqu'ils sont issus de déchets non conditionnés qui ont eux fait l'objet de procès-verbaux de transfert.*

Ils sont également sous responsabilité financière de l'ONDRAF lorsque les déchets non conditionnés dont ils sont issus n'ont pas fait l'objet de procès-verbaux de transfert, mais

- qu'ils proviennent de « petits producteurs » (Section 5.1.3.1), car dans ce cas la facturation au producteur se fait dès l'enlèvement ;
- qu'il s'agit de déchets d'exploitation (déchets secondaires provenant d'opérations de traitement et conditionnement, déchets de stand-by opérationnel) issus d'installations dites « tarifées » (comme CILVA, ou comme certains bâtiments d'entreposage), car dans ce cas les tarifs appliqués intègrent déjà une quote-part couvrant les coûts de prise en charge de ces déchets.

Enfin, sont également considérés sous responsabilité financière de l'ONDRAF certaines familles ou groupes particuliers de déchets :

- des déchets pour lesquels il n'a pas été retrouvé de procès-verbaux dans les banques de données, mais qui ont néanmoins été facturés de longue date : des déchets radifères en provenance de l'armée belge (famille RA-ASIAT-400) et des déchets à charge de Belgonucleaire (projet Kalkar) ;
- des déchets pour lesquels aucun producteur ni aucun conditionneur n'ont été identifiés (famille UNASSIGNED) ;
- des déchets de traitement de liquides par l'installation « Mummie » (famille SLUDGE-LOW-400-B), ceci de manière conservatrice (et éventuellement provisoire), considérant qu'à ce jour la répartition des responsabilités financières sur ceux-ci n'est pas disponible.

De manière complémentaire, les déchets conditionnés qui n'ont pas encore fait l'objet de procès-verbaux d'acceptation et de transfert à la date de référence du 31 décembre 2011, *ou encore* qui sont issus de déchets non conditionnés qui n'ont eux-mêmes pas fait l'objet de procès-verbaux de transfert, et qui proviennent d'un « grand producteur » (Section 5.1.3.1), sont considérés sous responsabilité financière de celui-ci.



Les évaluations des coûts associés aux déchets sous responsabilité financière de l'ONDRAF font l'objet d'un traitement particulier : en effet, ces déchets ont déjà été facturés, et les montants transférés vers le Fonds à long terme.

Sont dès lors intégrés dans ces évaluations (Table 5.13) les coûts de mise en dépôt (en surface ou géologique), évalués sur la base d'un *tarif moyen*, qui reflète le coût unitaire moyen des opérations de mise en dépôt (alors que le tarif contractuel en vigueur tient compte des provisions déjà constituées et ne porte que sur les quantités de déchets futurs — Section 5.1.3.1). Ce mode d'évaluation doit permettre la comparaison aux provisions déjà constituées dans le Fonds à long terme (FLTSUR et FLTGEO).

Les coûts associés aux déchets sous responsabilité financière d'un « grand producteur » correspondent aux coûts de mise en dépôt (en surface ou géologique) sur la base des tarifs contractuels en vigueur, sauf dans le cas d'Electrabel.

En effet, pour Electrabel, les déchets conditionnés concernés ont été pris en charge avant le premier janvier 1996, c'est-à-dire avant la mise en place du système tarifaire actuel et du Fonds à long terme. Pour ces déchets, Electrabel avait prévu dans ses livres des provisions pour mise en dépôt final, sur la base de tarifs dits « historiques ». Il a été convenu entre l'ONDRAF et le producteur que ces provisions seront transférées à l'ONDRAF au fur et à mesure que les déchets sont acceptés moyennant simple application d'une formule d'indexation.

Sont dès lors, ici également, intégrés des coûts de mise en dépôt, évalués sur la base d'un *tarif moyen*, qui reflète le coût unitaire moyen des opérations de mise en dépôt. Ce mode d'évaluation doit permettre la comparaison aux montants des provisions déjà constituées dans les livres du producteur<sup>29</sup>.

### **Matières nucléaires**

Les matières nucléaires présentes sur les sites BP1 et BP2 au 31 décembre 2010 sont à charge de l'Etat belge via les Fonds des passifs techniques BP et SCK•CEN et à charge du SCK•CEN et de clients de FBFC International.

### **Infrastructure et équipements à déclasser**

Les estimations (quantités de déchets, coûts) relatives au déclassement de l'infrastructure et des équipements ont été effectuées par l'ONDRAF, sur la base d'un inventaire physique et radiologique de la situation au 31 décembre 2010 fourni par Belgoprocess. La démolition conventionnelle de l'ancienne usine-pilote de retraitement Eurochemic, entamée en 2008, devrait s'achever en 2013.

*Le déclassement est supposé impliquer la restitution des deux sites à un état non bâti.*

Les responsables financiers pour l'infrastructure et les équipements à déclasser sur les sites BP1 et BP2 sont au nombre de trois :

---

<sup>29</sup> Devrait s'appliquer également pour une part des déchets du passif technique BP, pour autant que cette part soit clairement identifiable. Cette action d'identification s'inscrit dans le cadre spécifique du calcul de la cotisation fédérale 2014–2018 et de l'analyse ALM du Fonds du passif technique BP, projets qui n'aboutiront qu'après la publication du présent rapport.

- l'Etat belge
  - ▶ via le Fonds du passif technique BP (EB/PT-BP),
  - ▶ via le Fonds du passif technique SCK•CEN (EB/PT-SCK•CEN) pour le déclassement du bâtiment 156, destiné à l'entreposage à sec des combustibles irradiés du réacteur BR3 ;
- Belgoprocess SA, pour le déclassement de ses investissements propres, reconnus comme tels dans ses livres :
  - ▶ bâtiment 140 du service du contrôle physique sur le site BP1,
  - ▶ certains nouveaux équipements du bâtiment de traitement et de conditionnement 137 CILVA sur le site BP1,
  - ▶ partie blanchisserie du bâtiment 236D sur le site BP2 ;
- l'ONDRAF (sur les sites BP1 et BP2, hors passifs)<sup>30</sup> :
  - ▶ bâtiments 150 et 151, pour l'entreposage des déchets conditionnés de faible activité,
  - ▶ bunker 4 du bâtiment 127, principalement pour l'entreposage des déchets conditionnés de moyenne activité des centrales nucléaires,
  - ▶ bâtiment 136, pour l'entreposage des déchets conditionnés de moyenne et haute activité des centrales nucléaires,
  - ▶ bâtiment 110X, pour le traitement et le conditionnement des déchets contaminés alpha (partie spécifique du bâtiment, réaménagée dans le cadre du projet A3X),
  - ▶ bâtiment 137 (CILVA), pour le traitement et le conditionnement des déchets de faible activité,
  - ▶ « installation » 240N (nouveau tronçon de la conduite « Netelozing »), mise en place en 2005.

L'inventaire des déchets radioactifs des sites BP1 et BP2 et les coûts nucléaires estimés par l'ONDRAF sont mentionnés à la Table 5.13.

### **Coûts fixes à charge de l'Etat belge via le Fonds du passif technique BP**

Les coûts fixes à charge de l'Etat belge via le Fonds du passif technique BP recouvrent les coûts fixes annuels de maintenance et de surveillance des installations.

- Les coûts dits de « stand-by non opérationnel » (NOSB) correspondent à ces coûts fixes pendant les opérations de déclassement, et éventuellement également pendant une période d'attente avant le début des opérations de déclassement. Ils sont habituellement inclus dans l'évaluation globale des coûts de déclassement même.
- Les coûts dits de « stand-by opérationnel » (OSB) correspondent à ces coûts fixes pour les installations qui sont encore en service (continu ou intermittent). Il s'agit donc de coûts d'exploitation, mais qui portent sur des installations *utilisées dans le cadre de la*

---

<sup>30</sup> Le bâtiment 155, initialement sous responsabilité financière de l'ONDRAF via son système de tarification, est aujourd'hui entièrement à charge de l'Etat belge via le Fonds du passif technique BP. Un tarif d'entreposage continue toutefois à être appliqué aux déchets autres que ceux du passif BP, mais les montants perçus sont reversés au Fonds du passif technique BP (après transit par le FA3X, puisqu'il s'agit ici de déchets contaminés alpha).

*prise en charge de déchets du passif technique BP* : ces coûts contribuent donc bien au coût total d'assainissement de ce passif <sup>31</sup>.

L'ONDRAF dispose des coûts annuels OSB et NOSB actuels pour les sites BP1 et BP2. Le calcul du coût total associé se base sur le calendrier le plus récent d'exploitation et de déclassement des différentes installations, et sur des hypothèses d'évolution de ces coûts annuels dans le temps : il s'agit d'un exercice délicat, dont le résultat est à considérer comme une estimation.

### **Postes de coûts supplémentaires à charge de l'Etat belge via le Fonds du passif technique BP**

Pour arriver à une estimation des dépenses encore nécessaires (*cost to complete*) à l'assainissement du passif technique BP, il convient d'encore ajouter au coût de l'ensemble des opérations techniques, soit 1550,552 MEUR<sub>2010</sub>, certains postes de coûts supplémentaires :

- des coûts d'études et de projets spécifiques à certaines opérations de déclassement ou au traitement de certains lots de déchets physiquement présents, ainsi que d'éventuels investissements et opérations qui en découleront ; les coûts actuellement connus sont difficilement extrapolables dans le temps, mais *devraient s'éteindre à terme*. L'ensemble de ces coûts est estimé à 133 MEUR pour la période 2011–2018 ;
- des taxes, rétributions et redevances annuelles, correspondant à 50 MEUR pour une période moyenne de trente ans <sup>32</sup>, ainsi que la contribution au Fonds à moyen terme associé à la mise en dépôt en surface, de 32 MEUR ;
- des coûts annuels indirects (gestion, études, logistique, communication) correspondant à 186 MEUR pour une période moyenne de trente ans.

### **Cost to complete pour l'assainissement du passif technique BP**

L'estimation actuelle du *cost to complete* pour l'assainissement du passif technique BP s'élève à 1951,552 MEUR<sub>2010</sub>. Cette estimation devra être affinée dans le cadre spécifique du calcul de la cotisation fédérale 2014–2018 et de l'analyse ALM (*Asset and Liability Management*) du Fonds du passif technique BP, projets qui n'aboutiront qu'après la publication du présent rapport.

---

<sup>31</sup> Au même titre, on porterait en compte aux coûts de déclassement d'un site les coûts d'investissement, d'exploitation et de déclassement d'une installation de traitement et de conditionnement qui y serait construite et dédiée aux déchets issus des opérations mêmes de déclassement.

<sup>32</sup> Soit 39 ans pour un assainissement quasi-total du site BP1, 22 ans pour l'assainissement du site BP2.

Table 5.13 – Inventaire des déchets radioactifs des sites BP1 et BP2 par responsable financier et coût nucléaire estimé par l'ONDRAF.

	Quantités estimées par l'ONDRAF											Coût estimé par l'ONDRAF [MEUR <sub>2010</sub> ]											
	PT-BP	BP	ONDRAF			Electrabel	PT-SCK-CEN	SCK-CEN	BN	FBFC I	IRE	Total	PT-BP	BP	ONDRAF			Electrabel	PT-SCK-CEN	SCK-CEN	BN	FBFC I	IRE
	m <sup>3</sup> DC											DECL	FLTSUR	FLTGEO									
<b>DECHETS RADIOACTIFS PHYSIQUEMENT PRESENTS – DRPP (31-12-2011)</b>																							
<b>DC</b>																							
DC de catégorie A	[m <sup>3</sup> ]	2200,14	2,20	10342,00	2497,89	10,19	22,47	0,59	9,74	3,04	15088,26	50,448	0,050	127,708	35,442	0,506	0,013	0,219	0,068				
DC de catégorie B	[m <sup>3</sup> ]	4258,04		689,55		42,41	4,08	0,48		0,13	4994,69	391,001		45,593		0,267	0,031		0,009				
DC de catégorie C	[m <sup>3</sup> ]			58,50							58,50			45,282									
<b>DNC faible activité</b>																							
Solides β-γ	[m <sup>3</sup> ]	683,63		453,75	79,73	99,20		2,30	1,40	22,00	20,00	11,806		0,973	0,775		0,019	0,003	0,040	0,036			
Solides α suspects	[m <sup>3</sup> ]	852,80	1,20	252,64	137,57		4,46	5,80	2,00	0,20	1119,10	12,362	0,018	1,679		0,061	0,022	0,002					
Solides α	[m <sup>3</sup> ]	257,49		35,34	19,85		2,80	4,66	16,80	0,20	317,29	30,636		1,223		0,554	1,999	0,024					
Liquides	[m <sup>3</sup> ]	541,44		1090,00	11,94		6,93	109,47	0,80		1748,64	1,177		0,146		0,019	0,001						
<b>DNC moyenne et haute activité</b>																							
Solides MA/HA	[m <sup>3</sup> ]	121,94		7,48	7,55		6,64	5,69			141,75	19,942		0,465		0,865							
Liquides	[m <sup>3</sup> ]									7,30	7,30									0,630			
<b>Sources</b>																							
Sources scellées HA	#	33		52	20,80						85	1,047		1,282									
Sources scellées FA	#	100		3150	14,59	10					3260	0,097		0,899									
Détecteurs de fumée ionisants	#	300		1860	1,86						2160	0,005		0,115									
Paratonnerres	#	11		127	11,64						138	0,003		0,717									
<b>Total DRPP</b>												518,523	0,068	0	130,506	95,576	36,217	0,778 <sup>1</sup>	2,292	2,069	0,285	0,743	
<b>MATIERES NUCLEAIRES – MN (31-12-2010)</b>																							
<b>Total MN</b>												0,843	0	0	0	0	0	0 <sup>2</sup>	0 <sup>2</sup>	0	0 <sup>3</sup>	0	
<b>DECHETS RADIOACTIFS ISSUS DU DECLASSEMENT – DRID (31-12-2010)</b>																							
<b>DNC faible activité</b>																							
Solides β-γ	[m <sup>3</sup> ]	6930,28	0,12	127,55							7057,95												
Solides en caissons (matériaux activés)	#			35							35												
Solides α suspects	[m <sup>3</sup> ]	1392,20	6,12	177,63							1575,95												
Solides α	[m <sup>3</sup> ]	91,64									91,64												
Solides α radifères	[m <sup>3</sup> ]	55,41									55,41												
Liquides	[m <sup>3</sup> ]	22154,44	57,13	3597,69							25809,26												
<b>DNC moyenne et haute activité</b>																							
Solides MA	[m <sup>3</sup> ]	3,95									3,95												
<b>Sources</b>																							
Détecteurs de fumée ionisants	#			277							277												
<b>Total DRID (1)</b>												258,900	0,097	8,263	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>OPERATIONS DE DECLASSEMENT (31-12-2010)</b>																							
<b>Total opérations (2)</b>												497,285	1,058	55,126	0	0	0	0,193	0	0	0	0	
<b>COUTS FIXES (OSB/NOSB)</b>																							
<b>Total OSB/NOSB (3)</b>												275	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>ETUDES ET PROJETS – TAXES, REDEVANCES – OVERHEADS</b>																							
<b>Total coûts suppl. (4)</b>												401	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Total DECL (1+2+3+4)</b>												1432,185	1,155	63,389	0	0	0	0,193	0	0	0	0	
<b>Grand Total (DRPP+MN+DECL)</b>												1951,552	1,223	63,389	130,506	95,576	36,217	0,971	2,292	2,069	0,285	0,743	

<sup>1</sup> Ce coût est celui calculé par l'exploitant.<sup>2</sup> Les matières nucléaires se trouvant à Belgoprocess et sous responsabilité financière du SCK-CEN et de l'Etat belge via le Fonds du passif technique SCK-CEN sont comptabilisées dans les coûts relatifs au site du SCK-CEN (Section 5.2.4).<sup>3</sup> Les matières nucléaires se trouvant à Belgoprocess et sous responsabilité financière de FBFC International sont des matières valorisables appartenant à ses clients.

### 5.3 Sites de classe II

Le nombre de sites de classe II intégrés dans le répertoire à la date de référence du 31 décembre 2010 s'élève à 433. Parmi ces sites, un site d'Electrabel n'a pu être soumis à l'inventaire, l'ONDRAF n'ayant pas reçu de réponse à ses courriers répétés, et le site de l'UCL avec cyclotrons n'a pu être soumis à un inventaire complet, l'ONDRAF n'ayant, malgré ses courriers répétés, pas reçu de réponse pour les cyclotrons.

Les sites de classe II qui ont pu être soumis à l'inventaire ont été répartis en trois groupes :

- les « grands » sites de classe II (Section 5.3.1),
- les « petits » sites de classe II (Section 5.3.2),
- le site des installations UMTRAP et Bankloop d'Umicore (Section 5.3.3).

Leurs coûts nucléaires ont, à quelques exceptions près, été estimés par l'ONDRAF, à la demande des exploitants. A l'exception de Best Medical Belgium SA, aucun de ces exploitants ne possède de plan de déclassement initial (relativement) à jour.

#### 5.3.1 « Grands » sites de classe II

Les « grands » sites de classe II en termes de coûts nucléaires sont discutés dans l'ordre suivant :

- les *dix sites comportant au moins un cyclotron*<sup>33</sup> (Section 5.3.1.1) :
  - ▶ site « UZ-KUL – Gasthuisberg », exploité par la UZ-Katholieke Universiteit Leuven
  - ▶ site « UCL – Louvain-la-Neuve », exploité par l'Université catholique de Louvain
  - ▶ site « VUB – Campus Jette », exploité par la Vrije Universiteit Brussel
  - ▶ site « Hôpital Erasme », exploité par les Cliniques universitaires de Bruxelles – Hôpital Erasme
  - ▶ site « ULg – Sart-Tilman », exploité par l'Université de Liège
  - ▶ site « EZB », exploité par Eckert & Ziegler Bebig SA
  - ▶ site « BMB », exploité par Best Medical Belgium SA
  - ▶ site « IBA Pharma », exploité par IBA Pharma SA
  - ▶ sites « BetaPlus Pharma – Woluwé » et « BetaPlus Pharma – Gent », exploités par BetaPlus Pharma SA
- *cinq autres sites* (Section 5.3.1.2) :
  - ▶ sites « KUL – Heverlee » et « KUL – Leuven », exploités par la Katholieke Universiteit Leuven
  - ▶ site « UCL – Woluwé », exploité par l'Université catholique de Louvain
  - ▶ site « Sterigenics », exploité par Sterigenics Belgium SA
  - ▶ site « Westinghouse », exploité par Westinghouse Electric Belgium SA.

##### 5.3.1.1 Sites de classe II comportant au moins un cyclotron

Les dix sites de classe II comportant au moins un cyclotron sont cinq sites universitaires et cinq sites d'entreprises actives pour le secteur médical, dont une a été déclarée en faillite.

---

<sup>33</sup> L'Hôpital universitaire d'Anvers exploite un cyclotron depuis décembre 2011. Celui-ci n'est pas pris en compte dans le présent rapport.

**Site « UZ-KUL – Gasthuisberg », exploité par la uz-Katholieke Universiteit Leuven**

La UZ-KUL exploite à Leuven un site de classe II, l'hôpital universitaire Gasthuisberg, qui compte *un cyclotron* IBA Cyclone 18/9 pour la production de radionucléides à des fins diagnostiques et thérapeutiques et deux grands accélérateurs linéaires.

L'inventaire des déchets radioactifs du site « UZ-KUL – Gasthuisberg » et le coût nucléaire estimé par l'ONDRAF sont mentionnés à la Table 5.14.

La UZ-KUL exploite aussi un site à Kapucijnenvoer (Saint-Rafaël), dont l'inventaire et le coût nucléaire, soit 0,008 MEUR<sub>2010</sub>, sont pris en compte à la Section 5.3.2 « Petits sites de classe II ».

Les coûts nucléaires tant du site « UZ-KUL – Gasthuisberg » que du site à Kapucijnenvoer exploités par la UZ-KUL sont à *charge de la UZ-KUL*.

**Table 5.14 – Inventaire des déchets radioactifs du site « UZ-KUL – Gasthuisberg » et coût nucléaire estimé par l'ONDRAF.**

	Quantités estimées par l'ONDRAF	Coût estimé	
		par l'exploitant [MEUR <sub>2010</sub> ]	par l'ONDRAF [MEUR <sub>2010</sub> ]
<b>Déchets radioactifs physiquement présents (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	0,330 m <sup>3</sup>		
▶ Liquides	0,030 m <sup>3</sup>		
■ SOURCES			
▶ Sources scellées HA	2		
▶ Sources scellées FA	89		
		<b>TOT DRPP</b>	<b>0,222</b>
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>			
<b>Déchets radioactifs issus du déclassement (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	4,533 m <sup>3</sup>		
▶ Solides mis directement en caissons (matériaux activés)	5 caissons		
▶ Liquides	187,977 m <sup>3</sup>		
■ DNC MOYENNE ET HAUTE ACTIVITÉ			
▶ Solides MA	0,050 m <sup>3</sup>		
		<b>TOT</b>	<b>0,518</b>
<b>Opérations de déclassement (31-12-2010)</b>		<b>TOT</b>	<b>0,467</b>
		<b>TOT DECL</b>	<b>0,985</b>
		<b>GRAND TOTAL</b>	<b>1,207</b>

### **Site « UCL – Louvain-la-Neuve », exploité par l'Université catholique de Louvain**

L'UCL exploite à Louvain-la-Neuve le Centre de recherche du cyclotron, qui compte *trois cyclotrons* et un accélérateur de particules.

- Le cyclotron CGR Cyclone 110 est principalement utilisé à des fins de recherche en physique nucléaire et pour des applications technologiques. C'est une machine isochrone, à énergie variable, pouvant accélérer des protons jusqu'à 80 MeV.
- Le cyclotron IBA Cyclone 30 produit des faisceaux de protons de 15 à 30 MeV et est utilisé pour la production de radionucléides destinés à des fins d'examens et de recherche médicale. Il est aussi utilisé pour produire des ions radioactifs destinés à servir de sources pour les faisceaux radioactifs du Cyclone 110.
- Le cyclotron Cyclone 44 est conçu pour accélérer des ions lourds de nucléides stables ou radioactifs pour des expériences d'astrophysique. Il a été déclaré non activé par l'UCL en 2001.
- L'accélérateur de particules de Van de Graaff a été déclaré non activé par l'UCL en 2001.

L'UCL offre sur son site de Louvain-la-Neuve plusieurs services à des tiers en matière de gestion des déchets radioactifs : elle prend en charge des déchets radioactifs de courte durée de vie de tiers en vue d'effectuer un entreposage de décroissance dans ses installations dans l'attente d'une libération (ceci si la durée d'entreposage nécessaire n'excède pas 10 ans) et des déchets de plus longue durée de vie en vue d'optimiser le remplissage des emballages et unités d'enlèvement avant prise en charge par l'ONDRAF.

Malgré des rappels répétés de la part de l'ONDRAF, y compris l'envoi d'un courrier recommandé, l'UCL n'a pas répondu au questionnaire d'inventaire qui lui a été adressé au sujet du déclassement de ses installations. Déjà lors de l'inventaire 2003–2007, l'ONDRAF n'avait pas été en mesure de traiter les informations relatives à l'UCL, car l'UCL les lui avait transmises de manière incomplète et largement en dehors des délais. L'ONDRAF avait donc repris à la place les données de l'inventaire 1998–2002, elles aussi incomplètes. Pour l'inventaire 2008–2012, l'ONDRAF a donc à nouveau repris les données de l'inventaire 1998–2002, mais en effectuant le calcul des coûts sur la base des coûts unitaires et des tarifs de 2010.

*L'ONDRAF constate que, de façon récurrente depuis 10 ans, l'UCL lui transmet des données d'inventaire largement incomplètes, cela avec beaucoup de retard et malgré des rappels répétés. Le comportement de l'UCL constitue un manquement de nature à être sanctionné par les mesures pénales prévues à l'article 179, § 2, 6°, de la loi du 8 août 1980.*

L'inventaire des déchets radioactifs du site « UCL – Louvain-la-Neuve » et le coût nucléaire estimé par l'ONDRAF sont mentionnés à la Table 5.15.

(L'UCL exploite aussi un site de classe II sans cyclotron, à Woluwé-Saint-Lambert, dont l'inventaire et le coût nucléaire, soit 1,409 MEUR<sub>2010</sub>, est pris en compte à la Section 5.3.2 « Grands sites de classe II sans cyclotron ».)

**Table 5.15 – Inventaire des déchets radioactifs du site « UCL – Louvain-la-Neuve » et coût nucléaire estimé par l'ONDRAF.**

	Quantités estimées par l'ONDRAF	Coût estimé	
		par l'exploitant [MEUR <sub>2010</sub> ]	par l'ONDRAF [MEUR <sub>2010</sub> ]
<b>Déchets radioactifs physiquement présents (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	139,630 m <sup>3</sup>		
▶ Liquides	25,200 m <sup>3</sup>		
■ SOURCES			
▶ Sources scellées HA	1		
▶ Sources scellées FA	79		
▶ Détecteurs de fumée ionisants	360		
		<b>TOT DRPP</b>	<b>— 3,844</b>
<hr/>			
<b>Déchets radioactifs issus du déclassément <sup>1</sup></b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides mis directement en caissons (matériaux activés)	222 caissons		
		TOT	— 10,389
<b>Opérations de déclassément</b>		TOT	— 6,521
		<b>TOT DECL</b>	<b>— 16,910 <sup>1</sup></b>
		<b>GRAND TOTAL</b>	<b>— 20,754</b>

<sup>1</sup> L'inventaire des déchets radioactifs issus du déclassément et le coût de déclassément sont basés sur les données de l'inventaire 1998–2002, mais le calcul des coûts a été refait sur la base des coûts unitaires et des tarifs de 2010.



**Site « VUB – Campus Jette », exploité par la Vrije Universiteit Brussel**

La VUB exploite à Jette un site de classe II, qui compte *un cyclotron* CGR 43 utilisé notamment pour la production de radionucléides médicaux et pour des examens physiques. La VUB agit également sur ce site en tant qu'exploitant nucléaire de l'hôpital universitaire.

L'inventaire des déchets radioactifs du site « VUB – Campus Jette » et le coût nucléaire estimé par l'ONDRAF sont mentionnés à la Table 5.16 et à la Table 5.17. Les coûts nucléaires de ce site sont à *charge de la VUB*. (La VUB exploite aussi un site de classe II sans cyclotron à Ixelles, dont l'inventaire (constitué uniquement de DRPP) et le coût nucléaire, soit 0,030 MEUR<sub>2010</sub>, sont pris en compte à la Section 5.3.2 « Petits sites de classe II ».)

**Table 5.16 – Inventaire des déchets radioactifs du site « VUB – Campus Jette » hors hôpital universitaire et coût nucléaire estimé par l'ONDRAF.**

	Quantités estimées par l'ONDRAF	Coût estimé	
		par l'exploitant [MEUR <sub>2010</sub> ]	par l'ONDRAF [MEUR <sub>2010</sub> ]
<b>Déchets radioactifs physiquement présents (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	0,531 m <sup>3</sup>		
▶ Liquides	0,723 m <sup>3</sup>		
■ SOURCES			
▶ Sources scellées HA	2		
▶ Sources scellées FA	18		
		<b>TOT DRPP</b>	<b>—</b>
			<b>0,225</b>
<b>Déchets radioactifs issus du déclassement (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	13,800 m <sup>3</sup>		
▶ Solides mis directement en caissons (matériaux activés)	58 caissons		
▶ Liquides	201,520 m <sup>3</sup>		
		<b>TOT</b>	<b>—</b>
			<b>3,684</b>
<b>Opérations de déclassement (31-12-2010)</b>			
		<b>TOT</b>	<b>—</b>
			<b>2,370</b>
		<b>TOT DECL</b>	<b>—</b>
			<b>6,053</b>
		<b>GRAND TOTAL</b>	<b>—</b>
			<b>6,278</b>

**Table 5.17 – Inventaire des déchets radioactifs de l'hôpital universitaire du site « VUB – Campus Jette » et coût nucléaire estimé par l'ONDRAF.**

	Quantités estimées par l'ONDRAF	Coût estimé	
		par l'exploitant [MEUR <sub>2010</sub> ]	par l'ONDRAF [MEUR <sub>2010</sub> ]
<b>Déchets radioactifs physiquement présents (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	1,880 m <sup>3</sup>		
■ SOURCES			
▶ Sources scellées FA	4		
		<b>GRAND TOTAL</b>	<b>—</b>
			<b>0,068</b>

**Site « Hôpital Erasme », exploité par les Cliniques universitaires de Bruxelles – Hôpital Erasme**

Les Cliniques universitaires de Bruxelles – Hôpital Erasme agissent en tant qu'exploitant nucléaire des installations de l'Hôpital Erasme, l'hôpital universitaire de l'ULB, situé à Anderlecht, qui compte *un cyclotron*. Les installations du cyclotron, qui produit des radionucléides essentiellement destinés à des fins d'examens médicaux, comprennent un cyclotron IBA Cyclone 30 à cibles internes équipé de portes de cibles blindées et sa casemate, ainsi que les laboratoires attenants de manipulation des radionucléides produits. La casemate est non activée. (Les valeurs maximales mesurées sont largement inférieures aux niveaux de libération.)

Sur le site de l'Hôpital Erasme se trouvent également deux irradiateurs de haute activité : un irradiateur au césium 137, destiné à l'irradiation des pochettes de sang, et un irradiateur au cobalt 60 (*gamma knife*), utilisé dans le traitement des tumeurs cérébrales et de diverses pathologies neurologiques. (Bien que comportant en fait 201 petites sources scellées, serties dans une couronne d'irradiation, cet irradiateur est considéré pour le déclassement comme une seule source de haute activité.)

L'inventaire des déchets radioactifs du site « Hôpital Erasme » des Cliniques universitaires de Bruxelles – Hôpital Erasme et le coût nucléaire estimé par l'ONDRAF sont mentionnés à la Table 5.18. L'Hôpital Erasme n'a pas déclaré l'inventaire de ses déchets radioactifs physiquement présents en tant que tel, mais l'a intégré dans l'inventaire de ses déchets radioactifs issus du déclassement. L'Hôpital Erasme n'ayant pas fourni d'informations nouvelles relatives à l'activation de son cyclotron, l'ONDRAF a utilisé (comme lors de l'inventaire 2003–2007) les données d'irradiation d'un cyclotron comparable : le cyclotron IBA Cyclone 30 de BMB.

**Table 5.18 – Inventaire des déchets radioactifs du site « Hôpital Erasme » et coût nucléaire estimé par l'ONDRAF.**

	Quantités estimées par l'ONDRAF	Coût estimé	
		par l'exploitant [MEUR <sub>2010</sub> ]	par l'ONDRAF [MEUR <sub>2010</sub> ]
<b>Déchets radioactifs issus du déclassement (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	1,390 m <sup>3</sup>		
▶ Solides mis directement en caissons (matériaux activés)	5 caissons		
▶ Liquides	0,680 m <sup>3</sup>		
■ SOURCES			
▶ Sources scellées HA	2		
		TOT	0,405
<b>Opérations de déclassement (31-12-2010)</b>		TOT	0,365
		<b>GRAND TOTAL</b>	<b>0,771</b>

### Site « ULG – Sart-Tilman », exploité par l'Université de Liège

L'ULG exploite à Liège un site qui entre en ligne de compte pour l'inventaire : celui du Sart-Tilman, qui compte *deux cyclotrons*, deux accélérateurs et un laboratoire de radiochimie.

- Le cyclotron IBA Cyclone 18/9 (énergie fixe, 18 MeV en protons) du Centre de recherches produit des radionucléides destinés à des fins d'examens et de recherche médicale.
- Le cyclotron CGR 20 (énergie variable, 2 à 20 MeV en protons) a produit des radionucléides à usage médical de 1976 à fin 1999, avant d'être repris par l'Institut de physique nucléaire, qui l'utilise depuis pour des analyses d'échantillons par rayonnement induit et pour des mesures d'usure de pièces mécaniques par activation superficielle.
- Les deux accélérateurs de Van de Graaff de 2 MeV sont déclarés non activés.
- Les installations du laboratoire de radiochimie, qui était spécialisé dans les transuraniens (radionucléides émetteurs alpha), sont à l'arrêt.

L'inventaire des déchets radioactifs du site « ULG – Sart-Tilman » et le coût nucléaire estimé par l'ONDRAF sont mentionnés à la Table 5.19.

(L'ULG exploite aussi un autre site de classe II sans cyclotron à Gembloux, dont l'inventaire (constitué uniquement de DRPP) et le coût nucléaire, soit 0,006 MEUR<sub>2010</sub>, sont pris en compte à la Section 5.3.2 « Petits sites de classe II », ainsi qu'un site de classe III à Arlon, dont l'inventaire (constitué uniquement de DRPP) et le coût nucléaire, soit 0,004 MEUR<sub>2010</sub>, sont pris en compte à la Section 5.4 « Sites de classe III ».)

**Table 5.19 – Inventaire des déchets radioactifs du site « ULG – Sart-Tilman » et coût nucléaire estimé par l'ONDRAF.**

	Quantités estimées par l'ONDRAF	Coût estimé	
		par l'exploitant [MEUR <sub>2010</sub> ]	par l'ONDRAF [MEUR <sub>2010</sub> ]
<b>Déchets radioactifs physiquement présents (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	0,310 m <sup>3</sup>		
▶ Liquides	1,440 m <sup>3</sup>		
	<b>TOT DRPP</b>	—	<b>0,092</b>
<b>Déchets radioactifs issus du déclassé (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	4,730 m <sup>3</sup>		
▶ Solides mis directement en caissons (matériaux activés)	19 caissons		
▶ Solides α suspects	21,220 m <sup>3</sup>		
▶ Solides α	0,030 m <sup>3</sup>		
▶ Liquides	71,450 m <sup>3</sup>		
■ DNC MOYENNE ET HAUTE ACTIVITÉ			
▶ Solides MA	0,020 m <sup>3</sup>		
	<b>TOT</b>	—	<b>1,593</b>
<b>Opérations de déclassé (31-12-2010)</b>		<b>TOT</b>	<b>1,259</b>
	<b>TOT DECL</b>	—	<b>2,853</b>
	<b>GRAND TOTAL</b>	—	<b>2,945</b>

**Site « EZB », exploité par Eckert & Ziegler Bebig SA**

Eckert & Ziegler Bebig SA (nouveau nom d'International Brachytherapy SA depuis juin 2011) a exploité à Seneffe des installations pour la fabrication d'implants (iode 125 et palladium 103) pour la brachythérapie, c'est-à-dire le traitement du cancer localisé de la prostate. Le palladium 103 était produit dans *deux cyclotrons* IBA 12 de 14 MeV à partir de rhodium 103. Un irradiateur de haute activité *gammacell* était utilisé pour la stérilisation bactériologique des implants.

Toutes les installations nucléaires du site « EZB » ont été mises à l'arrêt : les cyclotrons ont été arrêtés avant 2008 et les activités de production d'implants sont arrêtées depuis 2008.

EZB n'a pas de plan de déclassement pour ses installations. Les déchets radioactifs physiquement présents sur le site (mentionnés comme déchets de déclassement dans le questionnaire rempli par EZB) sont progressivement évacués vers l'installation d'entreposage de décroissance de l'UCL.

L'inventaire des déchets radioactifs du site « EZB » et le coût nucléaire estimé par l'ONDRAF sont mentionnés à la Table 5.20.

**Table 5.20 – Inventaire des déchets radioactifs du site « EZB » et coût nucléaire estimé par l'ONDRAF.**

	Quantités estimées par l'ONDRAF	Coût estimé	
		par l'exploitant [MEUR <sub>2010</sub> ]	par l'ONDRAF [MEUR <sub>2010</sub> ]
<b>Déchets radioactifs issus du déclassement (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	20,410 m <sup>3</sup>		
▶ Solides mis directement en caissons (matériaux activés)	33 caissons		
▶ Liquides	101,770 m <sup>3</sup>		
		TOT	2,415
<b>Opérations de déclassement (31-12-2010)</b>		TOT	2,025
		<b>GRAND TOTAL</b>	<b>4,440</b>

### **Site « BMB », exploité par Best Medical Belgium SA**

Best Medical Belgium SA (MDS Nordion SA jusqu'en avril 2011), filiale belge du groupe américain Best Medical Inc., produisait des radionucléides à usage médical mais a été déclarée en faillite en mai 2012. BMB occupait à elle seule une partie des installations de l'IRE (Section 5.2.6), dans le zoning industriel de Fleurus, et partageait d'autres installations avec l'IRE. Le site de BMB compte *deux cyclotrons* hors service, le cyclotron CGR 110 et le cyclotron IBA Cyclone 30, ainsi que des boîtes à gants.

Suite à la faillite de BMB, l'ONDRAF a été chargé en août 2012 par sa tutelle d'assurer l'assainissement et le déclassement des installations du site de BMB, conformément à l'article 179, § 2, 9°, de la loi du 8 août 1980. En octobre 2012, il est devenu exploitant nucléaire des installations non visées par le projet de reprise par la société sud-africaine NTP Radioisotopes SOC Ltd en vue d'en assurer l'assainissement et le déclassement.

En application des conventions de 1990 et 1998, la Région wallonne s'est engagée à contracter des obligations financières relatives au déclassement des installations du site de BMB et à la gestion des déchets radioactifs provenant de ces installations. Ces obligations ne concernent pas l'installation strontium/yttrium et les déchets résultant de l'exploitation de cette ligne de production, qui sont à charge de BMB (voir Section 6.4.1.7 pour plus de détails).

L'inventaire des déchets radioactifs du site « BMB » et le coût nucléaire estimé par l'ONDRAF sont mentionnés à la Table 5.21 pour ce qui est de la part à charge de BMB et à la Table 5.22 pour ce qui est de la part à charge de la Région wallonne. L'estimation actuelle des coûts de déclassement résulte d'une évaluation menée en 2012 qui est basée sur l'inventaire physique et radiologique transmis par BMB et prend en plus en compte certaines conséquences de la faillite de BMB et de la reprise de l'autorisation d'exploitation par l'ONDRAF. En particulier, l'arrêt inopiné des activités se traduit par une durée de stand-by non opérationnel plus longue que prévue et il sera nécessaire d'effectuer une vérification *complète* de l'état réel des installations (cartographies physique et radiologique détaillées) et de leur contenu.

A ce stade et selon les estimations actuelles, les coûts de stand-by non opérationnel sont entièrement reportés sur les installations à charge de la Région wallonne ; une part de ces coûts devra être ventilée vers l'installation strontium/yttrium, mais une clé objective de répartition ne pourra être fixée qu'une fois établi le calendrier intégré de démantèlement de l'ensemble des installations, ceci dans le cadre de l'établissement du plan de déclassement final.

Dans ce cadre, les coûts de déclassement comprennent actuellement les coûts de *restitution du site à un état non bâti*.

**Table 5.21 – Inventaire des déchets radioactifs du site « BMB » et coût nucléaire à charge de Best Medical Belgium estimé par l'ONDRAF.**

	Quantités estimées par l'ONDRAF	Coût estimé	
		par l'exploitant [MEUR <sub>2010</sub> ]	par l'ONDRAF [MEUR <sub>2010</sub> ]
<b>Déchets radioactifs physiquement présents (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	25,216 m <sup>3</sup>		
■ SOURCES			
▶ Sources scellées HA	3		
▶ Sources scellées FA	1		
		<b>TOT DRPP</b>	<b>— 0,956</b>
<b>Déchets radioactifs issus du déclassement (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	15,590 m <sup>3</sup>		
▶ Solides α suspects	0,020 m <sup>3</sup>		
▶ Liquides	20,500 m <sup>3</sup>		
		TOT	— 0,539
<b>Opérations de déclassement (31-12-2010)</b>		TOT	— 0,432
		<b>TOT DECL</b>	<b>— 0,971</b>
		<b>GRAND TOTAL</b>	<b>— 1,927</b>

**Table 5.22 – Inventaire des déchets radioactifs du site « BMB » et coût nucléaire à charge de la Région wallonne estimé par l'ONDRAF.**

	Quantités estimées par l'ONDRAF	Coût estimé	
		par l'exploitant [MEUR <sub>2010</sub> ]	par l'ONDRAF [MEUR <sub>2010</sub> ]
<b>Déchets radioactifs physiquement présents (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	163,691 m <sup>3</sup>		
▶ Liquides	3,931 m <sup>3</sup>		
■ DNC MOYENNE ET HAUTE ACTIVITÉ			
▶ Solides MA	0,550 m <sup>3</sup>		
■ SOURCES			
▶ Sources scellées HA	10		
▶ Sources scellées FA	149		
		<b>TOT DRPP</b>	<b>— 3,491</b>
<b>Déchets radioactifs issus du déclassement (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	127,860 m <sup>3</sup>		
▶ Solides (activés) en caissons <sup>1</sup>	164 caissons		
▶ Liquides	2 042,280 m <sup>3</sup>		
■ SOURCES			
▶ Sources scellées FA	95		
		TOT	— 12,474
<b>Opérations de déclassement (31-12-2010)</b>		TOT	— 34,915
		<b>TOT DECL</b>	<b>— 47,389</b>
		<b>GRAND TOTAL</b>	<b>— 50,880</b>

<sup>1</sup> Les quantités de béton activé de la casemate et des logettes de tir du Cyclone 30 ont été évaluées sur la base des résultats de carottages effectués dans les années nonante et d'une modélisation mathématique.

### Site « IBA Pharma » à Fleurus, exploité par IBA Pharma SA

IBA Pharma SA exploite dans le zoning industriel de Fleurus *un cyclotron* IBA 14 destiné à la production industrielle de traceurs radiopharmaceutiques fluorés de nouvelles générations et à de nombreuses activités de recherche.

L'inventaire des déchets radioactifs du site « IBA Pharma » et le coût nucléaire estimé par l'ONDRAF sont mentionnés à la Table 5.23. L'ONDRAF fait l'*hypothèse que le déclassé* implique la restitution du site à un état non bâti.

**Table 5.23 – Inventaire des déchets radioactifs du site « IBA Pharma » et coût nucléaire estimé par l'ONDRAF.**

	Quantités estimées par l'ONDRAF	Coût estimé	
		par l'exploitant [MEUR <sub>2010</sub> ]	par l'ONDRAF [MEUR <sub>2010</sub> ]
<b>Déchets radioactifs physiquement présents (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	0,340 m <sup>3</sup>		
■ SOURCES			
▶ Sources scellées FA	12		
		<b>TOT DRPP</b>	<b>— 0,033</b>
<hr/>			
<b>Déchets radioactifs issus du déclassé (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	13,690 m <sup>3</sup>		
▶ Solides mis directement en caissons (matériaux activés)	71 caissons		
▶ Déchets α suspects	0,010 m <sup>3</sup>		
▶ Liquides	224,360 m <sup>3</sup>		
		<b>TOT</b>	<b>— 4,175</b>
<b>Opérations de déclassé (31-12-2010)</b>		<b>TOT</b>	<b>— 2,069</b>
		<b>TOT DECL</b>	<b>— 6,244</b>
		<b>GRAND TOTAL</b>	<b>— 6,277</b>

**Site « BetaPlus Pharma – Woluwé », exploité par BetaPlus Pharma SA**

BetaPlus Pharma SA exploite à Woluwé-Saint-Lambert un cyclotron IBA Cyclone 18/9 (énergie fixe, 18 MeV en protons) et des zones de radiopharmacie/recherche-développement. Le cyclotron, qui a été mis en service en 2007, produit des radionucléides destinés à des fins d'examens et de recherche médicale pour l'hôpital universitaire du site de l'UCL.

L'inventaire des déchets radioactifs du site « BetaPlus Pharma – Woluwé » et le coût nucléaire estimé par l'ONDRAF sont mentionnés à la Table 5.24. Le coût nucléaire de ce site est, selon les déclarations de BetaPlus Pharma SA, à charge de BetaPlus Pharma SA et de l'UCL (Unité d'imagerie moléculaire et radiothérapie expérimentale ou IMRE). En l'absence d'informations supplémentaires, l'ONDRAF considère que, légalement, ce coût est à charge de BetaPlus Pharma SA.

**Table 5.24 – Inventaire des déchets radioactifs du site « BetaPlus Pharma – Woluwé » de BetaPlus Pharma SA et coût nucléaire estimé par l'ONDRAF.**

	Quantités estimées par l'ONDRAF	Coût estimé	
		par l'exploitant [MEUR <sub>2010</sub> ]	par l'ONDRAF [MEUR <sub>2010</sub> ]
<b>Déchets radioactifs physiquement présents (31-12-2010)</b>			
■ DNC MOYENNE ET HAUTE ACTIVITÉ			
▶ Solides MA	0,007 m <sup>3</sup>		
■ SOURCES			
▶ Sources scellées FA	8		
		<b>TOT DRPP</b>	<b>— 0,016</b>
<b>Déchets radioactifs issus du déclassement (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	3,180 m <sup>3</sup>		
▶ Solides mis directement en caissons (matériaux activés)	7 caissons		
▶ Liquides	259,880 m <sup>3</sup>		
		TOT	— 0,636
<b>Opérations de déclassement (31-12-2010)</b>		TOT	— 0,482
		<b>TOT DECL</b>	<b>— 1,118</b>
		<b>GRAND TOTAL</b>	<b>— 1,134<sup>1</sup></b>

<sup>1</sup> D'après l'inventaire des substances radioactives tel que déclaré par BetaPlus Pharma SA, le coût nucléaire estimé se répartirait entre BetaPlus Pharma SA et l'UCL-IMRE à raison de respectivement 1,097 MEUR<sub>2010</sub> et 0,037 MEUR<sub>2010</sub>.



**Site « BetaPlus Pharma – Gent », exploité par BetaPlus Pharma SA**

BetaPlus Pharma SA exploite à Gent un cyclotron IBA Cyclone 18/9 (énergie fixe, 18 MeV en protons) et des zones de radiopharmacie/recherche-développement. Le cyclotron, qui a été mis en service en 2008, produit des radionucléides destinés à des fins d'examen et de recherche médicale pour l'hôpital universitaire du site de Gent (UZGent).

L'inventaire des déchets radioactifs du site « BetaPlus Pharma – Gent » et le coût nucléaire estimé par l'ONDRAF sont mentionnés à la Table 5.25. Le coût nucléaire de ce site est, selon un accord de collaboration entre BetaPlus Pharma SA, l'UZGent et l'UGent, à charge de BetaPlus Pharma SA et de l'UZGent. L'ONDRAF considère que, légalement, ce coût est à charge de BetaPlus Pharma SA, qui possède l'autorisation d'exploitation du site.

**Table 5.25 – Inventaire des déchets radioactifs du site « BetaPlus Pharma – Gent » de BetaPlus Pharma SA et coût nucléaire estimé par l'ONDRAF.**

	Quantités estimées par l'ONDRAF	Coût estimé	
		par l'exploitant [MEUR <sub>2010</sub> ]	par l'ONDRAF [MEUR <sub>2010</sub> ]
<b>Déchets radioactifs issus du déclassement (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	3,040 m <sup>3</sup>		
▶ Solides mis directement en caissons (matériaux activés)	7 caissons		
▶ Liquides	247,290 m <sup>3</sup>		
■ DNC MOYENNE ET HAUTE ACTIVITÉ			
▶ Solides MA	0,040 m <sup>3</sup>		
■ SOURCES			
▶ Sources scellées FA	7		
		TOT	0,574
<b>Opérations de déclassement (31-12-2010)</b>		TOT	0,379
		<b>GRAND TOTAL</b>	<b>0,953<sup>1</sup></b>

<sup>1</sup> D'après l'inventaire des substances radioactives tel que déclaré par BetaPlus Pharma SA, le coût nucléaire estimé se répartirait entre BetaPlus Pharma SA et l'UZGent à raison de respectivement 0,320 MEUR<sub>2010</sub> et 0,633 MEUR<sub>2010</sub>.

### 5.3.1.2 « Grands » sites de classe II sans cyclotron

Cinq sites de classe II sans cyclotron ont des coûts nucléaires importants.

#### Sites « KUL – Leuven » et « KUL – Heverlee », exploités par la Katholieke Universiteit Leuven

La KUL exploite à Leuven un site de classe II comprenant trois campus (Domein Stadspark/Hogescholeplein, Domein Onderwijs & Navorsing en Domein Kapucijnenvoer) et à Heverlee un site de classe II comprenant quatre campus (Arenberg I, II, III et IV).

La KUL exploite aussi un site de classe III à Kortrijk, dont l'inventaire et le coût nucléaire, soit 0,022 MEUR<sub>2010</sub> (dont 0,009 MEUR<sub>2010</sub> pour les DRPP), sont pris en compte à la Section 5.4 « Sites de classe III ».

L'inventaire des déchets radioactifs des sites « KUL – Leuven » et « KUL – Heverlee » et les coûts nucléaires estimés par l'ONDRAF sont mentionnés respectivement à la Table 5.26 et à la Table 5.27 .

**Table 5.26 – Inventaire des déchets radioactifs du site « KUL – Leuven » et coût nucléaire estimé par l'ONDRAF.**

	Quantités estimées par l'ONDRAF	Coût estimé	
		par l'exploitant [MEUR <sub>2010</sub> ]	par l'ONDRAF [MEUR <sub>2010</sub> ]
<b>Déchets radioactifs physiquement présents (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	0,650 m <sup>3</sup>		
■ SOURCES			
▶ Sources scellées FA	23		
		<b>TOT DRPP</b>	<b>— 0,059</b>
<hr/>			
<b>Déchets radioactifs issus du déclassement (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Liquides	0,651 m <sup>3</sup>		
		TOT	— 0,003
<b>Opérations de déclassement (31-12-2010)</b>		TOT	— 0,557
		<b>TOT DECL</b>	<b>— 0,560</b>
		<b>GRAND TOTAL</b>	<b>— 0,619</b>

**Table 5.27 – Inventaire des déchets radioactifs du site « KUL – Heverlee » et coût nucléaire estimé par l'ONDRAF.**

	Quantités estimées par l'ONDRAF	Coût estimé	
		par l'exploitant [MEUR <sub>2010</sub> ]	par l'ONDRAF [MEUR <sub>2010</sub> ]
<b>Déchets radioactifs physiquement présents (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	10,023 m <sup>3</sup>		
▶ Solides α	0,004 m <sup>3</sup>		
▶ Liquides	8,581 m <sup>3</sup>		
■ DNC MOYENNE ET HAUTE ACTIVITÉ			
▶ Solides MA	0,010 m <sup>3</sup>		
■ SOURCES			
▶ Sources scellées HA	1		
▶ Sources scellées FA	66		
▶ Détecteurs de fumée ionisants	250		
		<b>TOT DRPP</b>	<b>— 0,604</b>
<b>Déchets radioactifs issus du déclassé (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	3,972 m <sup>3</sup>		
▶ Liquides	53,524 m <sup>3</sup>		
		TOT	— 0,142
<b>Opérations de déclassé (31-12-2010)</b>		TOT	— 0,595
		<b>TOT DECL</b>	<b>— 0,737</b>
		<b>GRAND TOTAL</b>	<b>— 1,341</b>

**Site « UCL – Woluwé », exploité par l'Université catholique de Louvain**

L'UCL exploite à Woluwé-Saint-Lambert un site de classe II, à savoir le site de la Faculté de Médecine <sup>34</sup>.

L'inventaire des déchets radioactifs du site « UCL – Woluwé » et le coût nucléaire estimé par l'ONDRAF sont mentionnés à la Table 5.28.

**Table 5.28 – Inventaire des déchets radioactifs du site « UCL – Woluwé » et coût nucléaire estimé par l'ONDRAF.**

	Quantités estimées par l'ONDRAF	Coût estimé	
		par l'exploitant [MEUR <sub>2010</sub> ]	par l'ONDRAF [MEUR <sub>2010</sub> ]
<b>Déchets radioactifs physiquement présents (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	19,000 m <sup>3</sup>		
▶ Solides α	0,018 m <sup>3</sup>		
▶ Liquides	1,065 m <sup>3</sup>		
■ SOURCES			
▶ Sources scellées HA	4		
▶ Sources scellées FA	95		
▶ Radium	20 mg		
		<b>TOT DRPP</b>	<b>0,678</b>
<b>Déchets radioactifs issus du déclassement (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	0,358 m <sup>3</sup>		
		<b>TOT</b>	<b>0,012</b>
<b>Opérations de déclassement (31-12-2010)</b>		<b>TOT</b>	<b>0,720</b>
		<b>TOT DECL</b>	<b>0,732</b>
		<b>GRAND TOTAL</b>	<b>1,409</b>

<sup>34</sup> Les Cliniques universitaires Saint-Luc constituent une entité indépendante de l'UCL et disposent dès lors d'un site distinct de celui de la Faculté de Médecine. Elles sont prises en compte à la Section 5.3.2 « Petits sites de classe II ».

**Site « Sterigenics », exploité par Sterigenics Belgium SA**

Sterigenics Belgium SA, installée dans le zoning industriel de Fleurus, utilise deux irradiateurs industriels pour la stérilisation de matériel médical et chirurgical et d'équipements de laboratoire. Elle stérilise également des aliments pour animaux et humains.

L'inventaire des substances radioactives physiquement présentes sur le site « Sterigenics », essentiellement constitué de sources scellées de haute activité dont l'ONDRAF estime qu'il convient de les considérer comme des déchets radioactifs, et le coût nucléaire estimé par l'ONDRAF sont mentionnés à la Table 5.29.

**Table 5.29 – Inventaire des déchets radioactifs du site « Sterigenics » et coût nucléaire estimé par l'ONDRAF.**

	Quantités estimées par l'ONDRAF	Coût estimé	
		par l'exploitant [MEUR <sub>2010</sub> ]	par l'ONDRAF [MEUR <sub>2010</sub> ]
<b>Déchets radioactifs physiquement présents (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	1,264 m <sup>3</sup>		
▶ Liquides	47,960 m <sup>3</sup>		
■ SOURCES			
▶ Sources scellées HA	593		40,507 <sup>1</sup>
▶ Sources scellées FA	10		
	<b>TOT DRPP</b>	—	<b>40,593</b>
-----			
<b>Opérations de déclasserment (31-12-2010)</b>	<b>TOT DECL</b>	—	<b>0,015</b>
	<b>GRAND TOTAL</b>	—	<b>40,609</b>

<sup>1</sup> Si les sources scellées de haute activité sont reprises, en tout ou en partie, par le fournisseur ou si elles sont revendues, leur coût de gestion diminuera proportionnellement (voir aussi Section 6.4.1.9).

**Site « Westinghouse », exploité par Westinghouse Electric Belgium SA**

Le site « Westinghouse », situé dans un zoning industriel à Nivelles et exploité par Westinghouse Electric Belgium SA, sert de base pour les équipes de maintenance de terrain et pour l'équipement qui est utilisé sur différents sites de réacteurs en Europe : l'équipement qui a été contaminé sur les sites des réacteurs y est entreposé, décontaminé, réparé et testé avant d'être réutilisé, ce qui entraîne une certaine contamination des zones de test et de décontamination ainsi que de locaux techniques. Ce site sert également à la formation du personnel sur des maquettes de réacteurs. L'infrastructure et les équipements qui entrent en ligne de compte pour l'inventaire sont le bâtiment ABC et le bâtiment D, ce dernier étant nouveau par rapport à la situation lors de l'inventaire 2003–2007.

Les équipements contaminés présents à Nivelles utilisés par Westinghouse pour des services en centrales nucléaires représentent 656 tonnes de métaux (estimation sur la base des volumes utiles des rayonnages et zones de stockage). Les équipements obsolètes sont envoyés à Studsvik, en Suède (fonderie nucléaire), après préparation à Nivelles (démontage, tri, découpes éventuelles, caractérisation et emballage). Le retour en Belgique de déchets radioactifs non conditionnés (matériaux non conformes et résidus, essentiellement des scories et des filtres) est estimé à 5% de la masse totale des équipements à traiter, autrement dit à 32,8 tonnes.

L'inventaire des déchets radioactifs du site « Westinghouse » et le coût nucléaire estimé par Westinghouse et recalculé par l'ONDRAF sont mentionnés à la Table 5.30. Westinghouse n'a pas déclaré l'inventaire de ses substances radioactives physiquement présentes en tant que tel, mais l'a intégré dans l'inventaire de ses substances radioactives issues du déclassé. Le coût de déclassé estimé par Westinghouse est inférieur de 3% à celui calculé par l'ONDRAF. Les estimations de Westinghouse sont considérées satisfaisantes.

**Table 5.30 – Inventaire des déchets radioactifs du site « Westinghouse » et coût nucléaire estimé par Westinghouse et recalculé par l'ONDRAF.**

	Quantités estimées par l'ONDRAF	Coût estimé	
		par l'exploitant [MEUR <sub>2010</sub> ]	par l'ONDRAF [MEUR <sub>2010</sub> ]
<b>Déchets radioactifs issus du déclassé (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	114,230 m <sup>3</sup>		
▶ Liquides	633,030 m <sup>3</sup>		
		TOT	
		4,393	4,013
<b>Opérations de déclassé (31-12-2010)</b>		TOT	
		7,414	8,124
	<b>GRAND TOTAL</b>	<b>11,807</b>	<b>12,137</b>

### 5.3.2 « Petits » sites de classe II

Les 416 « petits » sites de classe II peuvent être décrits dans les grandes lignes comme suit :

- environ 50 % sont des sites industriels, dont
  - ▶ un quart appartiennent aux *secteurs chimique et pétrochimique* : ils utilisent des sources scellées de haute activité principalement pour des mesures de niveau dans des silos et des réacteurs ;
  - ▶ un quart appartiennent aux *secteurs du papier et du textile* : ils utilisent des sources scellées de faible activité pour des mesures d'épaisseur ;
  - ▶ la moitié sont actifs dans d'autres secteurs tels que la *métallurgie*<sup>35</sup> (sources scellées de haute activité pour des mesures de niveau et d'épaisseur et pour la vérification de soudures par gammagraphie), *l'alimentation* (l'industrie brassicole et l'industrie des sodas utilisent des sources scellées de faible activité pour des mesures de niveau et de densité) et les *entreprises technologiques* (accélérateurs linéaires, appareils de mesure, spectromètres).
- environ 30 % sont des hôpitaux, où se trouvent la plupart des 88 accélérateurs linéaires inventoriés (55 accélérateurs d'énergie supérieure ou égale à 11 MeV en exploitation, 1 accélérateur d'énergie supérieure ou égale à 11 MeV mis hors service et 32 accélérateurs d'énergie inférieure à 11 MeV en exploitation). Les hôpitaux utilisent toute une gamme de sources pour des applications variées : par exemple, des sources scellées de haute activité au cobalt 60 pour la stérilisation de matériel médical, des sources d'iode 125 ou d'iridium 192 pour le traitement du cancer de la

---

<sup>35</sup> Un incident de contamination, survenu sur le site (classe II) de l'entreprise Duferco La Louvière Produits Longs, a été constaté le 13 septembre 2011. Une source de césium 137, introduite accidentellement dans le four électrique et fondue, a entraîné la contamination d'une partie des installations (activité totale estimée à 37 GBq). Les travaux d'assainissement des installations ont produit environ 600 tonnes de matières poussiéreuses contaminées (activité allant de 0 à 700 Bq/g et masse volumique moyenne de 900 kg·m<sup>-3</sup>).

Comme il n'existe actuellement pas de solution technique en Belgique pour traiter ces poussières, l'AFCN a délivré le 21 septembre 2012 à Duferco Belgium SA une autorisation nucléaire de classe II pour une durée de cinq ans, afin de donner à Duferco le temps de trouver, en concertation avec l'AFCN, une solution pour traiter et conditionner ces poussières. Si aucune solution n'a été trouvée après quatre ans, Duferco Belgium SA devra introduire une demande d'enlèvement des poussières auprès de l'ONDRAF.

L'AFCN envisage de faire évacuer vers Indaver pour mise en décharge conventionnelle les poussières d'activité inférieure à 10 Bq/g, soit environ 330 tonnes. En outre, 6 m<sup>3</sup> de déchets combustibles et 3 m<sup>3</sup> de déchets compressibles seront évacués vers l'ONDRAF.

Les quelque 300 m<sup>3</sup> (270 tonnes) de poussières restantes, qui ont une activité comprise entre 10 et 700 Bq/g (moyenne de 100 Bq/g), resteront sur le site de Duferco en attendant une solution pour leur traitement. Ces poussières n'ont pas encore été caractérisées.

Le coût nucléaire de l'assainissement du site de Duferco La Louvière Produits Longs et de la gestion des matières contaminées est à charge de Duferco Belgium SA. Les incertitudes actuelles relatives au futur traitement et conditionnement des poussières qui resteront provisoirement sur le site de Duferco ne permettent pas encore d'estimer le coût nucléaire occasionné par l'incident.

Dans le cadre de sa mission d'inventaire, l'ONDRAF a adressé à Duferco un courrier l'invitant à constituer des provisions pour couvrir le coût nucléaire de l'assainissement de son site.

prostate, des sources d'iode 125 ou d'iode 131 pour le contrôle et le traitement du cancer de la thyroïde, des sources de technétium 99-m pour la recherche in vivo, et des sources de carbone 14 ou de fluor 18 comme traceurs radioactifs.

- environ 20 % sont des universités, des établissements d'enseignement et des laboratoires de recherche industriels.

Enfin, beaucoup de laboratoires sont équipés d'un chromatographe en phase gazeuse, contenant une source scellée de faible activité, et beaucoup de sites utilisent des sources scellées pour calibrer des appareils de mesure.

L'inventaire des déchets radioactifs des « petits » sites de classe II et le coût nucléaire total estimé par l'ONDRAF sont mentionnés à la Table 5.31.

**Table 5.31 – Inventaire des déchets radioactifs des « petits » sites de classe II et coût nucléaire total estimé par l'ONDRAF (hors déchets résultant de l'incident de contamination survenu chez Duferco).**

	Quantités estimées par l'ONDRAF	Coût estimé	
		par l'exploitant [MEUR <sub>2010</sub> ]	par l'ONDRAF [MEUR <sub>2010</sub> ]
<b>Déchets radioactifs physiquement présents (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	193,851 m <sup>3</sup>		
▶ Solides α suspects	0,337 m <sup>3</sup>		
▶ Solides α	2,210 m <sup>3</sup>		
▶ Liquides	25,030 m <sup>3</sup>		
■ SOURCES			
▶ Sources scellées HA	227		
▶ Sources scellées FA	4 410		
▶ Détecteurs de fumée ionisants	29 152		
▶ Paratonnerres	106		
▶ Radium	1 411 mg		
	<b>TOT DRPP</b>	—	<b>27,124</b>
<hr/>			
<b>Matières nucléaires (31-12-2010) <sup>1</sup></b>		<b>TOT MN</b>	—
			<b>0,479</b>
<hr/>			
<b>Déchets radioactifs issus du déclassé (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	69,904 m <sup>3</sup>		
▶ Solides α suspects	0,655 m <sup>3</sup>		
▶ Liquides	111,987 m <sup>3</sup>		
	<b>TOT</b>	—	<b>2,332</b>
<b>Opérations de déclassé (31-12-2010)</b>		<b>TOT</b>	—
			<b>2,485</b>
	<b>TOT DECL</b>	—	<b>4,817</b>
	<b>GRAND TOTAL</b>	—	<b>32,420</b>

<sup>1</sup> L'ULB détient une faible quantité de matières nucléaires sur le site du Campus du Solbosch. (L'ULB exploite en tout cinq « petits » sites de classe II, soit deux à Anderlecht, deux à Ixelles (dont le site du Campus du Solbosch) et un à Gosselies. Le coût nucléaire du site du Campus du Solbosch est estimé à 0,392 MEUR<sub>2010</sub>, dont 0,245 MEUR<sub>2010</sub> pour ces matières ; le coût nucléaire des quatre autres sites est estimé à 1,015 MEUR<sub>2010</sub>.) Quelques autres exploitants détiennent également de très faibles quantités de matières nucléaires, pour un coût total de 0,234 MEUR<sub>2010</sub>.



### 5.3.3 Site de classe II des installations UMTRAP et Bankloop à Olen, exploité par Umicore SA

Umicore SA possède à Olen deux installations d'entreposage autorisées en tant qu'installations de classe II : l'installation UMTRAP et, depuis 2006, l'installation Bankloop, qui contiennent toutes deux des déchets radioactifs provenant pour la plupart directement ou indirectement des activités de l'usine d'extraction de radium et d'uranium exploitée par l'ancienne Union Minière entre 1922 et 1977 et démantelée ensuite. Les anciennes activités de production de radium à Olen sont par ailleurs à l'origine de pollutions radioactives sur et en dehors du site d'Umicore. Le problème de ces pollutions est traité à la Section 5.5.1 « Problématique du site d'Umicore à Olen et de ses alentours », qui comprend également un ensemble de considérations générales relatives à ces pollutions. (Umicore exploite aussi un site de classe II à Hoboken, dont l'inventaire est pris en compte à la Section 5.3.2 « Petits sites de classe II ».)

#### 5.3.3.1 Installation UMTRAP

L'installation UMTRAP, construite dans les années quatre-vingt par l'ancienne Union Minière, et qui a été autorisée pour une durée indéterminée en 1991 par le Service de Protection contre les radiations ionisantes (SPRI), l'autorité de sûreté de l'époque, en tant qu'installation d'entreposage de classe II, contient des déchets non conditionnés de longue durée de vie et de faible ou moyenne activité. Sa situation réglementaire n'a pas évolué depuis 1995.

Les déchets radioactifs entreposés dans l'installation UMTRAP sont les suivants (Table 5.32) :

- des sources de radium, des résidus d'extraction d'uranium et des résidus riches en radium, qui sont entreposés dans des casemates en béton recouvertes d'un confinement en cuivre ;
- des résidus pauvres en radium, qui sont stockés dans des silos entre les casemates ;
- des résidus divers et des terres contaminées, qui occupent les espaces entre les silos et les casemates.

Ces déchets représentent un volume d'environ 55000 m<sup>3</sup> (sur la base d'une masse volumique moyenne de 1400 kg·m<sup>-3</sup>). L'ensemble est recouvert d'argile, de sable et de gravier.

Table 5.32 – Déchets radioactifs physiquement présents dans l'installation UMTRAP du site d'Olen.

Description	Masse [tonnes]	Activité en radium 226 [Bq]	Radium 226 [g]
Sources de radium	na	$7,26 \cdot 10^{12}$	195,4
Résidus d'extraction d'uranium	2012	$2,56 \cdot 10^{13}$	691,8
Résidus riches en radium	529	$2,17 \cdot 10^{12}$	58,7
Résidus pauvres en radium	7739	$1,16 \cdot 10^{12}$	31,4
Résidus divers	5656	$8,07 \cdot 10^{11}$	21,8
Terres contaminées	58500	$8,88 \cdot 10^{11}$	24,0
<b>Total</b>	<b>74436</b>	<b><math>3,79 \cdot 10^{13}</math></b>	<b>1023,1</b>

Conformément aux conditions d'octroi de l'autorisation définies dans l'arrêté royal N0315 du 20 juin 1995, Umicore « doit effectuer une étude au sujet des mesures de gestion relatives à ces déchets qui seront nécessaires à l'avenir. L'exploitant informera

*régulièrement l'Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies de l'évolution et des résultats de cette étude. Le rapport final, accompagné de l'avis de l'ONDRAF, doit être soumis à l'autorité compétente pour approbation.* » [traduction ONDRAF]. L'AFCN n'a pas indiqué de délai pour l'achèvement de cette étude.

Après avoir effectué une évaluation de sûreté de l'installation UMTRAP en tant qu'installation de gestion à long terme, Umicore a examiné des options de gestion alternatives au maintien de l'installation, car elle ne satisfait pas, en raison de la présence d'aiguilles de radium et du niveau d'activité en radium 226 et en uranium d'une partie des résidus contaminés, aux recommandations actuelles de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) [8, 9] et de la Commission européenne [10] relatives à la mise en dépôt en surface. Elle ne peut par conséquent pas être assimilée à une installation de dépôt en surface sans qu'une fraction des déchets qu'elle contient, qu'il appartient à l'AFCN de préciser, en soit extraite pour être gérée à long terme séparément. Néanmoins, à cause du risque d'exposition pendant travaux, l'extraction et le traitement des matériaux doivent être minimisés autant que possible, nécessitant auparavant une évaluation détaillée des options pour la gestion à long terme. Cette évaluation devrait être incluse dans le futur Plan Déchets Radifères et le rapport d'évaluation des incidences environnementales correspondant (voir ci-dessous).

En 2007, Umicore a pris l'initiative d'une analyse globale de la problématique des assainissements à mener (Section 5.5.1), qui englobe donc la question du devenir de l'installation UMTRAP. Ces travaux ont débouché sur l'organisation par Umicore, en mars 2011, d'un *workshop* auquel ont été conviés l'ONDRAF, l'AFCN et l'OVAM (*Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij*) [11].

Entre-temps, en novembre 2009, l'ONDRAF avait adressé à Umicore et à l'AFCN un document présentant sa vision des options de gestion à long terme envisageables pour les déchets contenus dans l'installation UMTRAP [12]. Dans la lettre d'accompagnement, l'ONDRAF demandait à Umicore de prendre les mesures nécessaires pour finaliser l'étude prévue par l'arrêté royal du 20 juin 1995 et de lui soumettre en temps utile le rapport final pour avis.

Suite au *workshop* et compte tenu de ses obligations légales, l'ONDRAF a pris le relais d'Umicore et entend examiner la question de la gestion à long terme des déchets radifères d'Olen dans le cadre d'un plan stratégique global — le futur Plan Déchets Radifères — destiné à permettre au gouvernement de décider de la politique à mener en matière de gestion à long terme de ces déchets. Ce plan stratégique, dont l'établissement commencera en principe début 2013, sera accompagné d'un rapport d'évaluation des incidences environnementales (*strategic environmental assessment* ou SEA) (Section 5.5.1).

Compte tenu de ce que le Plan Déchets Radifères examinera les différentes options envisageables pour la gestion à long terme des déchets radifères, notamment d'un point de vue économique, le présent rapport fournit comme seule étude de coûts celle associée au scénario de base sur lequel Umicore a basé le calcul de ses provisions (Section 6.4.3). Ce scénario minimaliste consiste à considérer l'installation UMTRAP comme une solution d'entreposage à long terme (à durée indéterminée) nécessitant une gestion active en raison de son contenu radiologique (surveillance radiologique du site, surveillance assurant la sécurité physique du site, évaluations périodiques de la sûreté par l'autorité de sûreté et entretien régulier de l'installation). Il ne préjuge en rien des résultats du futur Plan Déchets Radifères et du SEA.

Dans les conditions de surveillance et d'entretien du site qui prévalaient en 2007, Umicore portait à son budget un coût annuel de l'ordre de 0,15 MEUR<sub>2006</sub>/an.

S'y ajoutaient, en tant qu'hypothèses de bonne pratique, les coûts des évaluations de sûreté et des grands entretiens :

- les prolongations de l'autorisation, en principe conditionnées par des évaluations décennales de sûreté, dont coût estimé à 0,50 MEUR<sub>2006</sub>, soit 0,05 MEUR<sub>2006</sub>/an ;
- une réfection majeure des installations tous les cinquante ans. A défaut d'étude spécifique détaillée, la base de coût considérée correspondait à la mise en place d'une nouvelle couverture, à un coût unitaire moyen calculé à partir de différentes sources (rapport sur les coûts unitaires de différents types de couvertures testées par le *Department of Energy* américain et étude spécifique Technum considérant une reconstruction totale d'une portion de la couverture après intervention). Il en résultait un coût estimé à 7,02 MEUR<sub>2006</sub>, et sur la base de la périodicité de cinquante ans, le coût annuel moyen était donc de 0,14 MEUR<sub>2006</sub>/an.

Le coût total à couvrir annuellement était donc selon Umicore de l'ordre de 0,34 MEUR<sub>2006</sub>/an. Il s'agit d'un coût de base en première estimation et hors marges pour incertitudes et aléas.

Compte tenu de la durée sur laquelle doit s'exercer la gestion active de l'installation UMRAP, son coût doit être couvert par une perpétuité, c'est-à-dire une rente annuelle à durée non limitée, générée par un capital initial. En considérant une perpétuité indexée, de manière à ce qu'elle conserve sa valeur en 2006, sur la base d'un taux net (hors inflation) de 2 %, le fonds initial constitué était au 31 décembre 2007 de 17 MEUR<sub>2006</sub>.

Suivant les dernières informations fournies par Umicore, « le montant des coûts, de monitoring essentiellement, n'a pas changé ». La provision initiale a dès lors chaque année été remise au montant de départ et est donc toujours de 17 MEUR au 31 décembre 2011.

### 5.3.3.2 Installation Bankloop

L'installation Bankloop, autorisée par l'AFCN par lettre du 18 juillet 2006 pour une durée de 10 ans en tant qu'installation d'entreposage de classe II, renferme environ 30000 m<sup>3</sup> de déchets radifères non conditionnés de très faible et faible activité (activité totale : 140 GBq) et de longue durée de vie issus principalement de l'assainissement d'un petit ruisseau, le Bankloop, qui était utilisé dans le passé pour évacuer des effluents liquides de l'usine d'Union Minière vers la Kleine Nete, à environ 2000 mètres du site d'Umicore. Ces déchets sont également issus de l'assainissement d'une bande d'environ dix mètres de part et d'autre du Bankloop, qui était contaminée par des substances radioactives sur une distance d'environ 1600 mètres.

L'assainissement du Bankloop a débuté à la fin de la période couverte par le deuxième inventaire et s'est achevé en 2008, au début de celle couverte par le présent inventaire <sup>36</sup>.

Toujours dans la ligne de l'analyse globale de la problématique de l'assainissement du site

---

<sup>36</sup> La contamination radiologique résiduelle qui subsistait dans et autour du Bankloop au terme de l'assainissement effectué en 2007–2008 a, à la demande de l'AFCN, fait l'objet d'un assainissement complémentaire durant l'été 2012, selon des modalités approuvées par l'AFCN.

d'Olen et de ses alentours, l'ONDRAF examinera les options de gestion des déchets de l'installation Bankloop dans son futur Plan Déchets Radifères (Section 5.5.1).

## 5.4 Sites de classe III

Le nombre de sites de classe III intégrés dans le répertoire à la date de référence du 31 décembre 2010 s'élève à 210. Parmi ces sites, 6 n'ont pu être soumis à l'inventaire, l'ONDRAF n'ayant pas reçu de réponse des exploitants concernés malgré ses rappels successifs. Le coût de 4 sites a toutefois été calculé sur la base du nombre de sources mentionnées dans leurs autorisations.

Les sites de classe III sont principalement des sites de l'industrie non nucléaire (plus de la moitié) et des sites de laboratoires (plus d'un tiers). Sur la plupart des sites se trouvent essentiellement des sources de faible activité utilisées pour des mesures d'épaisseur, de niveau et de densité. Beaucoup de laboratoires sont par ailleurs équipés d'un chromatographe en phase gazeuse contenant une source scellée de faible activité.

L'inventaire des déchets radioactifs des sites de classe III et le coût nucléaire total estimé par l'ONDRAF sont mentionnés à la Table 5.33.

**Table 5.33 – Inventaire des déchets radioactifs des sites de classe III et coût nucléaire total estimé par l'ONDRAF.**

	Quantités estimées par l'ONDRAF <sup>1</sup>	Coût estimé	
		par l'exploitant [MEUR <sub>2010</sub> ]	par l'ONDRAF [MEUR <sub>2010</sub> ]
<b>Déchets radioactifs physiquement présents (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	48,247 m <sup>3</sup>		
▶ Solides α suspects	0,001 m <sup>3</sup>		
▶ Solides α	0,201 m <sup>3</sup>		
▶ Liquides	3,102 m <sup>3</sup>		
■ SOURCES			
▶ Sources scellées FA	820		
▶ Détecteurs de fumée ionisants <sup>2</sup>	35 576		
		<b>TOT DRPP</b>	<b>—</b>
			<b>3,149</b>
<b>Déchets radioactifs issus du déclassement (31-12-2010)</b>			
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ			
▶ Solides β-γ	1,667 m <sup>3</sup>		
▶ Solides α suspects	0,137 m <sup>3</sup>		
▶ Liquides	6,882 m <sup>3</sup>		
		TOT	—
			0,054
<b>Opérations de déclassement (31-12-2010)</b>		TOT	—
			0,214
		<b>TOT DECL</b>	<b>—</b>
			<b>0,268</b>
		<b>GRAND TOTAL</b>	<b>—</b>
			<b>3,417</b>

<sup>1</sup> Les entreprises de transport Transnubel et Transrad ne sont pas listées dans le répertoire car elles ont déclaré ne pas avoir de déchets radioactifs. Transnubel a toutefois obtenu le 16 juillet 2012 une autorisation nucléaire de classe III pour l'entreposage, entre deux transports, de colis de déchets radioactifs dans le bâtiment 157A du site BP1.

<sup>2</sup> Une entreprise déclare à elle seule 22 000 détecteurs.

Plus de 50 % du coût est associé à six exploitants, à savoir trois laboratoires médicaux (Centrum voor Medische Analyse à Herentals, Algemeen Medisch Laboratorium à Anvers et ImmunoDiagnostic System à Liège), qui génèrent surtout des déchets de courte durée de vie contaminés à l'iode 125, deux entreprises (Sicli et Cofely Services) qui ont de grandes quantités de détecteurs de fumée ionisants et l'entreprise Delta Services Industriels.

## **5.5 Sites contenant des substances radioactives mais dépourvus d'autorisation nucléaire**

Les sites sans autorisation nucléaire sur lesquels se trouvent des substances radioactives, c'est-à-dire des substances « *contenant un ou plusieurs radionucléides dont l'activité ou la concentration ne peut être négligée pour des raisons de radioprotection* », font partie du domaine d'application de l'inventaire et doivent par conséquent en principe être intégrés par l'ONDRAF dans son répertoire des installations nucléaires et des sites contenant des substances radioactives. *Les décisions relatives à ce qui ne peut être négligé pour des raisons de radioprotection sur les sites non autorisés, et qui doit donc faire l'objet d'une intervention, sont toutefois du ressort de l'AFCN, une intervention étant une « activité humaine destinée à prévenir ou à réduire l'exposition des individus aux rayonnements ionisants à partir de sources qui ne font pas partie d'une pratique ou ne sont pas maîtrisées, en agissant sur les sources de rayonnement ionisant, les voies d'exposition et les individus eux-mêmes »* (arrêté royal du 20 juillet 2001, article 2). D'autres situations qui peuvent être rencontrées sont celle des sites qui doivent se mettre en conformité avec la réglementation et celle des sites de l'armée belge, qui ne sont pas soumis au régime d'autorisation de l'AFCN.

Bien qu'il soit par définition impossible d'identifier de façon exhaustive les sites sans autorisation nucléaire sur lesquels se trouvent des substances radioactives, l'ONDRAF a identifié cinq types de sites susceptibles de devoir être intégrés dans le répertoire des installations nucléaires et des sites contenant des substances radioactives :

- des décharges et zones sur et en dehors du site d'Umicore à Olen (Section 5.5.1) ;
- des sites sur lesquels sont exercées ou ont été exercées des activités professionnelles (Section 5.5.2) ;
- des terrains présentant une pollution radioactive diffuse consécutive à des activités anciennes (Section 5.5.3) ;
- des sites qui doivent se mettre en conformité avec la réglementation (Section 5.5.4) ;
- des sites de l'armée belge (Section 5.5.5).

### **5.5.1 Problématique du site d'Umicore à Olen et de ses alentours**

Les activités de l'usine d'extraction de radium et d'uranium exploitée par l'ancienne Union Minière (devenue Umicore en 2001) entre 1922 et 1977 et démantelée ensuite sont à l'origine de situations très hétérogènes dans la commune d'Olen : la présence de deux installations autorisées d'entreposage de classe II (Section 5.3.3), une décharge — la décharge D1 — qui a fait l'objet d'une décision d'intervention (Section 5.5.1.1) et d'autres décharges ainsi que des terrains présentant des pollutions radioactives diffuses pour

lesquels il n'y a pas eu de décision formelle de l'AFCN quant à la nécessité d'une intervention (Section 5.5.1.2). Les décharges et terrains pour lesquels une décision d'intervention est prise *doivent être intégrés dans le répertoire*.

La problématique de la gestion à long terme des déchets radifères présents sur et dans les alentours du site d'Umicore à Olen sera examinée par l'ONDRAF dans le cadre d'un plan stratégique global — le Plan Déchets Radifères — consacré à la gestion à long terme des déchets radifères.

- Umicore a pris en 2007 l'initiative d'une analyse globale de la problématique d'assainissement.

Dans ce cadre, Umicore a organisé en mars 2011 un *workshop*, auquel ont été conviés l'ONDRAF, l'AFCN et l'OVAM, avec pour objectif principal d'arriver à une compréhension et une vision communes du processus de développement d'une solution de gestion à long terme pour les déchets radifères présents à Olen [11]. La présentation des analyses et études en cours (connaissance et caractérisation des sites, activités de monitoring, options d'assainissement, aspects socio-économiques, processus d'autorisation, etc.) a permis d'aboutir à un consensus quant au fait que la contamination radiologique est provisoirement suffisamment bien caractérisée.

- Suite à la tenue du *workshop* et compte tenu de ses obligations légales, l'ONDRAF a pris le relai d'Umicore et entend examiner la problématique de la gestion à long terme des déchets radifères dans le cadre d'un plan stratégique destiné à permettre au gouvernement de décider de la politique de gestion à long terme à mener en cette matière. Ce Plan Déchets Radifères, qui englobera la gestion à long terme non seulement des déchets radifères présents sur le site d'Umicore à Olen et dans ses alentours, mais aussi des déchets radifères actuellement entreposés à Belgoprocess, a été annoncé en 2011 par l'ONDRAF dans son plan stratégique, dit « Plan Déchets », consacré à la gestion à long terme des déchets B&C [4]. Il constituera un des éléments du programme national de gestion du combustible irradié et des déchets radioactifs à soumettre à la Commission européenne au plus tard en août 2015, conformément aux dispositions de la directive 2011/70/Euratom du Conseil du 19 juillet 2011 établissant un cadre communautaire pour la gestion responsable et sûre du combustible usé et des déchets radioactifs.

Selon les prévisions actuelles de l'ONDRAF, l'établissement du Plan Déchets Radifères commencera début 2013 et s'étendra sur trois ans environ. Ce plan et le rapport d'évaluation des incidences environnementales (SEA) qui devra l'accompagner en vertu des dispositions de la loi du 13 février 2006 compareront, à un niveau stratégique, des options envisageables pour la gestion à long terme des déchets radifères. Il s'agira d'examiner comment intégrer de façon optimale dans une seule installation de gestion à long terme ou dans un minimum d'installations de gestion à long terme des déchets radifères qui sont actuellement dispersés en plusieurs endroits. La comparaison se fera selon les quatre dimensions d'une solution durable pour la gestion à long terme, à savoir les dimensions technique, économique, sociétale et environnementale. Le plan sera soumis durant son élaboration à une procédure légale de consultation d'instances officielles et du public. Il permettra à l'ONDRAF de dégager une ou plusieurs solutions de référence pour la gestion à long terme des déchets radifères, qu'il proposera alors au gouvernement.

Etant donné les études menées par Umicore et les études approfondies qui seront menées pour le Plan Déchets Radifères, il est prématuré de réaliser des études du coût de l'assainissement du site d'Umicore et de ses alentours pour le présent rapport. Le Plan Déchets Radifères contiendra des études de coûts préliminaires, basées sur les scénarios d'assainissement envisageables ou proposés par Umicore et sur les options de gestion à long terme des déchets d'assainissement envisagées par l'ONDRAF. Les études de coûts détaillées n'interviendront qu'après décision par les autorités compétentes (le gouvernement et l'AFCN) quant au(x) option(s) de gestion à long terme à mettre en œuvre et au(x) scénario(s) d'assainissement respectivement.

Le présent rapport ne fait donc aucune hypothèse sur les scénarios d'intervention à effectuer sur le site d'Umicore et dans ses alentours.

#### **5.5.1.1 Décharge pour laquelle il y a eu une décision d'intervention**

Outre l'assainissement du Bankloop, qui a été mené à bien (Section 5.3.3.2), seule une décharge d'Umicore, la décharge D1, située en dehors de son site, a fait l'objet d'une décision d'intervention.

La décharge D1 est un terrain d'environ 10 hectares sur lequel se trouvent près de 130000 m<sup>3</sup> de déchets radifères et chimiques (masse volumique de 1400 kg·m<sup>-3</sup>) (voir aussi Table 5.34 à la Section 5.5.1.2). Les concentrations en radium y varient fortement en raison du haut degré d'hétérogénéité des matériaux présents dans la décharge. Elle contient aussi des matières provenant des travaux d'assainissement de rues contaminées de Geel et d'Olen (voir Section 5.5.1.2). D'après Umicore, les communes de Geel et d'Olen restent responsables de ces matières.

Le SPRI, l'autorité de sûreté de l'époque, a notifié par courrier du 10 mai 2000 à Umicore que la décharge D1 (et le Bankloop) devai(en)t faire l'objet d'une intervention, enjoignant à Umicore d'établir des plans d'assainissement. Le SPRI considérait que la décharge ne présente pas de risque immédiat pour la santé publique d'un point de vue radiologique, notamment en raison de son inaccessibilité, puisqu'elle est clôturée, mais qu'une intervention était nécessaire à terme.

Toutefois, au cours des études préliminaires de projet, Umicore a marqué son souhait de postposer l'assainissement de la décharge D1 et de centrer les efforts immédiats sur le Bankloop, ceci compte tenu de l'absence de cadre réglementaire rendant difficile l'optimisation de cet assainissement, et compte tenu de ce que la décharge D1 ne présentait pas de risque immédiat pour la santé publique d'un point de vue radiologique. Umicore demandait de pouvoir se limiter provisoirement à prendre des mesures conservatoires pour éviter des pollutions chimiques supplémentaires, notamment des pollutions des eaux souterraines, ce à quoi l'AFCN et l'OVAM ont donné leur accord.

D'après la convention relative à l'assainissement de la décharge D1 (et du Bankloop) conclue le 23 avril 2004 entre Umicore, l'OVAM et le gouvernement flamand, les travaux d'assainissement chimique de la décharge D1 devraient être entamés dans les dix ans suivant la signature de la convention, soit avant le 23 avril 2014. Si d'ici là l'AFCN décidait qu'il y avait lieu d'apporter une solution définitive en termes d'assainissement radiologique pour la décharge D1, Umicore procéderait également à cet assainissement. L'échéance

d'avril 2014 n'est toutefois pas compatible avec l'établissement par l'ONDRAF d'un plan stratégique pour la gestion à long terme des déchets radifères et la prise, sur la base de ce plan, d'une décision en matière de politique de gestion à long terme pour les déchets en question.

Au stade actuel, seul le coût du scénario d'intervention de base consistant à recouvrir la décharge et à la munir d'un système de surveillance est présenté. Ce scénario minimaliste ne préjuge en rien de l'analyse détaillée qui sera effectuée dans le cadre du Plan Déchets Radifères et du SEA qui l'accompagnera. Il se résume comme suit :

- laisser en place les terres et débris de la décharge D1 ;
- enlever la végétation présente sur la décharge ;
- placer une couverture multicouche sur celle-ci ;
- la munir d'un système de surveillance de l'écoulement des eaux de percolation.

Ce scénario a l'avantage de ne pas être trop spéculatif et de fournir une « ligne de base » aux évaluations de coûts futures. Il correspond en outre à la pratique actuelle préconisée par l'OVAM pour les déchets toxiques ainsi que pour les déchets NORM et TENORM issus en l'occurrence de l'industrie des phosphates (Section 5.5.2).

Le coût total d'une caractérisation du site permettant une meilleure description du terme source et de ses incertitudes a été forfaitairement estimé à 0,50 MEUR<sub>2005</sub> pour l'inventaire 2003–2007.

Le coût de la mise en place de la couverture multicouche était estimé à 12,74 MEUR<sub>2005</sub>, sur la base d'un coût unitaire se situant dans la moyenne des coûts de différents types de couverture. La couverture envisagée était composée d'une couche de terres compactées, d'un composite « géomembrane de polyéthylène haute densité – bentonite », d'une couche de drainage en fibres synthétiques et d'une couche finale d'un mètre environ de terres arables avec sa végétation.

Le coût total de la construction de tranchées de drainage sur tout le périmètre du site et leur entretien ainsi que le coût de la surveillance proprement dite sur une durée indéterminée (ce qui suppose la constitution d'une perpétuité), basé sur un coût annuel estimé à 100000 EUR/an et actualisé à du 2 % net, était estimé à 5,00 MEUR<sub>2005</sub>. Ce coût couvre des prélèvements (en 25 points environ) et analyses trimestriels pour les différents contaminants potentiels, accompagnés d'un contrôle du niveau de la nappe phréatique. L'estimation de 100000 EUR/an s'appuie entre autres sur le retour d'expérience d'un site du *Department of Energy* américain, d'une superficie d'environ 10000 m<sup>2</sup>, contaminé à l'uranium naturel, au thorium, au tritium, au mercure et aux organiques volatils, sur des profondeurs allant jusqu'à 5 mètres.

Le coût global du scénario de base estimé par l'ONDRAF, y compris des overheads (gestion de projet, assistance administrative, suivi radiologique des opérateurs, etc.) et une marge pour aléas, était de 25,08 MEUR<sub>2005</sub>, répartis comme suit :

- |                                  |                            |
|----------------------------------|----------------------------|
| ■ caractérisation préliminaire   | 0,50 MEUR <sub>2005</sub>  |
| ■ mise en place de la couverture | 12,74 MEUR <sub>2005</sub> |
| ■ système de surveillance        | 5,00 MEUR <sub>2005</sub>  |
| ■ overheads (10 %)               | 1,82 MEUR <sub>2005</sub>  |
| ■ marge pour aléas (25 %)        | 5,02 MEUR <sub>2005</sub>  |



L'ONDRAF maintient cette estimation de coûts qui, indexée aux conditions 2010, s'élève donc à 27,690 MEUR<sub>2010</sub>.

#### **5.5.1.2 Décharges et zones pour lesquelles il n'y a pas eu de décision formelle quant à la nécessité d'une intervention**

Les pollutions radioactives sur et en dehors du site d'Umicore à Olen dont l'AFCN n'a pas encore formellement décidé si elles devaient faire l'objet d'une intervention se présentent sous forme concentrée sur la décharge SI et en deux endroits de la décharge II, et sous forme diffuse sur l'ensemble du site et sur deux autres zones (voir aussi Table 5.34) [2, 11]. Deux situations distinctes se dégagent néanmoins.

- **Décharge et zone pour lesquelles il y a un consensus implicite quant au fait qu'elles doivent faire l'objet d'une intervention et qui seront donc prises en compte dans le Plan Déchets Radifères**
  - ▶ *Décharge SI (« Bruine Berg »), sur le site.* La décharge SI a un volume d'environ 207000 m<sup>3</sup> et contient des déchets chimiques (résidus d'hydroxyde de fer, de gypse et de chaux, produits lors de la production de cobalt), comme la décharge D1. Sa contamination radioactive provient des boues de dragage du Bankloop et probablement aussi de boues produites lors d'opérations d'assainissement du site. Une caractérisation radiologique récente a confirmé la présence dans la décharge de matières contaminées au radium et a permis en particulier de localiser une bande plus fortement contaminée à environ 6 à 8 mètres du sommet de la décharge. Le volume de déchets radioactifs dans la décharge est estimé à environ 21400 m<sup>3</sup>.
  - ▶ *Ensemble du site.* Umicore estime la quantité des sols et matières contaminées dispersées sur son site à environ 50000 m<sup>3</sup> à 100000 m<sup>3</sup>. La plupart de ces matières proviennent de l'entreposage, traitement ou étalement de minerais et/ou de déchets radifères. Une caractérisation radiologique effectuée en juin 2003 a confirmé la présence d'une contamination radioactive en plusieurs endroits spécifiques du site, y compris dans des bâtiments qui ont servi à la production de radium et d'uranium. Le volume de déchets radioactifs est estimé à 20000 à 30000 m<sup>3</sup>, mais avec une incertitude très importante.
- **Décharge et zone pour lesquelles il n'y a aucune indication qu'elles posent un problème de radioprotection et qui, par hypothèse, ne seront donc pas prises en compte dans le Plan Déchets Radifères**
  - ▶ *Décharge II (« Décharge MHO/IOK », également dénommée « D2/D3 »), en dehors du site.* La décharge II contient des déchets industriels provenant de l'ancienne usine et des déchets ménagers produits par la cité ouvrière qui appartenait jadis à Union Minière. Sa contamination radioactive se limite à deux endroits dénommés « D2 » et « D3 » et est probablement due à des matériaux de démolition contaminés. Umicore estime le volume de la fraction contaminée à environ 25000 m<sup>3</sup>. Umicore partage la responsabilité financière de la décharge II avec IOK (*Intercommunale Ontwikkelingsmaatschappij voor de Kempen*). La décharge II n'est pas caractérisée en détail, ni relativement au volume total radiologiquement contaminé, ni en activité radiologique. Elle est recouverte par plus de 20 mètres de déchets en provenance de la décharge « De Rendelaer » et n'est pas accessible.

- *Certaines rues de Geel et d'Olen.* Il y a des matières contaminées sous le revêtement de certaines rues de Geel et d'Olen sur une superficie de quelques centaines de mètres carrés.

**Table 5.34 – Caractéristiques des différentes décharges et zones du site d'Umicore à Olen et de ses alentours souffrant de pollutions radioactives, groupées selon qu'elles doivent, ou pas, faire l'objet d'une d'intervention [2, 11].**

Décharges et zones polluées sur et en dehors du site d'Umicore à Olen	Volume total de déchets [m <sup>3</sup> ]	Volume total radiologiquement contaminé <sup>1</sup> [m <sup>3</sup> ]	Activité spécifique en radium 226 [Bq/g]
<b>Décision d'intervention</b>			
Décharge D1	200 000	130 000	moyenne : 7,6 très hétérogène
<b>Décision d'intervention probable</b>			
Décharge SI	207 000	21 400	< 30, homogène
Ensemble du site	environ 100 000	20 000 à 30 000 <sup>2</sup>	inconnu
<b>Intervention probablement superflue</b>			
Décharge II	25 000	?	inconnu
Certaines rues de Geel et d'Olen	inconnu	inconnu	maximum ~ 7

<sup>1</sup> D'une manière générale, le volume radiologiquement contaminé peut être supérieur au volume susceptible de devoir être pris en charge par l'ONDRAF en tant que déchets radioactifs.

<sup>2</sup> Volume estimé à 20 000 à 30 000 m<sup>3</sup>, mais avec une incertitude très importante.

## 5.5.2 Problématique NORM et TENORM

Certaines activités industrielles mettant en jeu des matières premières contenant des substances naturellement radioactives, sans que le caractère radioactif soit une propriété recherchée de ces substances, sont susceptibles d'engendrer des situations qui ne peuvent être négligées pour des raisons de radioprotection. Ces activités, appelées *activités professionnelles* dans l'arrêté royal du 20 juillet 2001, peuvent par exemple impliquer des procédés de production qui concentrent la radioactivité naturelle dans les résidus des procédés. Elles ne sont pas soumises à autorisation nucléaire mais doivent faire l'objet d'une déclaration à l'AFCN depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2003.

Les matières premières et les résidus des procédés industriels classiques qui contiennent des concentrations non négligeables en radionucléides naturels et peuvent donc entraîner un risque d'exposition aux rayonnements ionisants sont désignés respectivement par les appellations NORM (*naturally occurring radioactive materials*) et TENORM (*technologically enhanced, naturally occurring radioactive materials*) au niveau international. Ces substances ont une très faible, voire faible, activité et une longue durée de vie.

Jusqu'en février 2012 (voir aussi Section 5.5.2.2), l'arrêté royal du 20 juillet 2001 identifiait de façon assez succincte en son article 4 les activités professionnelles mettant en jeu des sources naturelles de rayonnement et qui comportent un risque d'exposition externe, d'ingestion ou d'inhalation de substances radioactives naturelles, à savoir

- la production de phosphates,
- la mise en œuvre de sables au zircon,

- la fonderie d'étain,
- l'extraction de terres rares,
- la fabrication d'électrodes au thorium pour travaux de soudure,
- toute autre activité professionnelle définie par l'AFCN et apparaissant sur une liste publiée au Moniteur belge.

### 5.5.2.1 Actions menées de façon proactive par l'ONDRAF

Anticipant sur les implications de l'arrêté royal du 20 juillet 2001, l'ONDRAF a entrepris durant l'inventaire 1998–2002 de se familiariser avec la problématique NORM et TENORM [1]. Il a effectué une étude préliminaire afin d'identifier les zones du territoire belge présentant une concentration accrue en radionucléides naturels. Cette étude l'a conduit à retenir une cinquantaine de zones présentant des niveaux de rayonnement élevés par rapport au rayonnement ambiant.

L'ONDRAF a poursuivi l'étude de la problématique NORM et TENORM dans l'industrie belge durant l'inventaire 2003–2007 [2]. L'identification des activités professionnelles mettant en jeu des sources naturelles de rayonnement a fait l'objet d'une étude lancée en 2003 par le SCK•CEN pour le compte de l'ONDRAF et qui visait à

- réaliser une étude bibliographique de l'expérience internationale relative à la problématique NORM et TENORM,
- établir un aperçu des secteurs de l'industrie belge non nucléaire qui utilisent ou ont utilisé des sources naturelles de rayonnement,
- réaliser des mesures d'activité et de débit de dose sur des échantillons de matières premières, de produits semi-finis ou finis et de résidus des procédés d'un certain nombre d'entreprises appartenant aux secteurs industriels identifiés.

L'ONDRAF prévoit une mise à jour de l'étude de 2003 durant la période 2013–2014.

L'étude coordonnée par le SCK•CEN a abouti fin 2003 à la publication du tout premier rapport donnant un aperçu des activités professionnelles dans l'industrie belge utilisant des sources naturelles de rayonnement (Table 5.35) [13]. Ces activités peuvent être divisées entre activités professionnelles en cours et activités professionnelles anciennes ou passées.

- L'étude de 2003 a permis d'identifier huit secteurs d'activités professionnelles ayant toujours cours qui mettent en jeu des sources naturelles de rayonnement. Trois d'entre eux requièrent selon cette étude des investigations plus poussées : l'industrie des phosphates (Table 5.36), la mise en œuvre de sables au zircon et l'industrie cimentière. Pour les cinq autres, à savoir l'industrie des non-ferreux, l'industrie sidérurgique, les centrales au charbon, les applications du thorium<sup>37</sup> et le captage d'eaux souterraines, une étude plus poussée paraît moins prioritaire, voire simplement superflue. A ces huit secteurs s'en ajoutent d'autres, dont la liste n'est pas exhaustive, et qui ont été examinés de façon relativement superficielle, mais où la problématique

---

<sup>37</sup> Le caractère radioactif du thorium semble généralement connu : plusieurs entreprises (en tout cas *Lambda Research Optics Europe* à Gent et le fabricant de lampes *Sylvania* à Tienen) possèdent une autorisation nucléaire délivrée par l'AFCN et font enlever leurs déchets radioactifs et contaminés par l'ONDRAF.

NORM et TENORM se manifeste également, ce qui peut suggérer de procéder à une étude plus approfondie : la fabrication de batteries, la distribution de minerais, l'utilisation de terres rares, la production d'acide sulfurique par calcination de pyrite, la production de dérivés du manganèse, le ballast de chemin de fer et l'utilisation de dioxyde de titane.

- L'étude de 2003 a permis d'identifier deux types de sites sur lesquels ont été exercées des activités professionnelles par le passé et qui présentent des concentrations accrues en substances radioactives naturelles : les anciens sites de charbonnages, y compris les terrils, et les anciens sites d'extraction d'alun. Selon l'étude de 2003, ces deux types de sites ne semblent toutefois pas poser de problèmes radiologiques.

### **5.5.2.2 Actions menées par l'AFCN**

Sur la base des informations et données recueillies ces dernières années auprès des industries belges et du retour d'expérience international, l'AFCN a, par arrêté du 1<sup>er</sup> mars 2012, précisé et complété la liste des activités professionnelles soumises à déclaration. Ces activités sont notamment les suivantes : le stockage, la manutention et le traitement des minerais de phosphates et des produits et résidus de ces opérations ; le stockage, la manutention et l'utilisation des sables et oxydes de zircon ; le démantèlement, le remplacement et le recyclage des matériaux réfractaires à base de sables et oxydes de zircon ; la production de dioxyde de titane ; les installations de traitement des eaux souterraines ; les centrales au charbon ; la production des métaux non ferreux ; la production primaire d'acier ; la production, l'utilisation, le stockage et la manutention de matériaux à base de thorium et d'alliages au thorium ; le raffinage du pétrole ; l'extraction et le transport du gaz naturel et du gaz de schiste ; la production primaire des terres rares.

La décision de (faire) procéder à des études plus poussées pour certains secteurs d'activités professionnelles actuelles ou anciennes ou pour certains exploitants en particulier est du ressort de l'AFCN, qui se basera pour ce faire sur les informations contenues dans les dossiers de déclaration qu'elle reçoit (description schématique des procédés de production et données nécessaires pour évaluer l'impact radiologique potentiel des activités de l'entreprise sur les travailleurs, la population et l'environnement) ainsi que sur les nouvelles dispositions de l'arrêté royal du 20 juillet 2001 en cours de développement (Section 5.6). Les sites pour lesquels l'AFCN viendrait à décider qu'ils doivent faire l'objet d'une intervention devront être intégrés dans le répertoire. Si cette intervention est un assainissement radiologique, l'ONDRAF examinera la question de cet assainissement en concertation avec l'AFCN, du point de vue de la gestion à long terme des déchets radioactifs qui en seront issus, le cas échéant dans le cadre d'un plan stratégique global de gestion à long terme des déchets NORM et TENORM.

Table 5.35 – Aperçu de la problématique NORM et TENORM dans l'industrie belge, avec les activités spécifiques maximales ( $C_{MAX}$ ) et minimales ( $C_{MIN}$ ) mesurées par le SCK•CEN sur les matières premières, les produits semi-finis, les produits finis et/ou les résidus de certains procédés industriels. Les trois secteurs où cette problématique se manifeste le plus nettement sont l'industrie des phosphates, l'utilisation des sables au zircon et l'industrie cimentière. (L'absence de valeur est due à l'absence d'échantillon ou de résultat.) [13]

Activité professionnelle	Matériau	Activités spécifiques [Bq/kg]								Production / Utilisation [1 000 t / an]
		$^{238}\text{U}$		$^{226}\text{Ra}$		$^{210}\text{Po} / ^{210}\text{Pb}$		$^{232}\text{Th}$		
		$C_{MAX}$	$C_{MIN}$	$C_{MAX}$	$C_{MIN}$	$C_{MAX}$	$C_{MIN}$	$C_{MAX}$	$C_{MIN}$	
Industrie des phosphates	Minerai de phosphate	1 500	55	1 500	55			800	20	1 500
	Phosphogypse			1 000	50			500	20	1 500
	Fluorure de calcium et boues de neutralisation			10 000	2 000					50
	Sédiments de rivières			10 000						
	Acide phosphorique	650	5							500
	Engrais artificiels (azote, phosphore, potasse)			150				20		2 000
	Calcaire sec			130				20		120
	Sable			150				45		5
Utilisation de sable au zircon	Matériaux réfractaires			7 300	55			1 500	100	
	Sable au zircon	40 000	20 000	40 000	20 000			3 100	2 100	
	Déchets de sable au zircon (fonderies de précision)	4 300		4 300				1 200		1
	Silicates de zirconium	2 300		2 300				600		
	Oxydes de zirconium	1 300		1 300				100		
Industrie cimentière										5 000
Industrie des non-ferreux	Ciment de cobalt	3 000	500							1
	Scories de production de germanium			100	85			25	20	
	Cassitérite (minerai d'étain)	3 000	1 500	3 000	1 500			25 000	8 000	0,5
Industrie sidérurgique	Matériaux d'agglomération (minerai de fer)			35		500	150	10		
	Boues de hauts fourneaux			65	60	65 000	30 000	25	20	15
	Scories de hauts fourneaux			165	160			40	35	2 000
	Boues d'aciérie			10		700	100			
Centrales au charbon	Cendres volantes			200	100	200		200	100	500
	Cendres			100	80			100	80	65
Applications du thorium										1 000 000
Captage d'eau	Boues de décantation			1 200	5			50	5	1
Extraction du charbon	Terrils en Wallonie	40	35	40	35			65	55	100 000
	Sites de charbonnages en Flandre	100	55	100	55			200	65	
Extraction historique d'alun	Résidus de l'extraction d'alun dans la vallée de la Meuse			145	115			60	55	
	Gibbsite			55				200		
Secteurs industriels divers	Pyrolusite (minerai de manganèse)	110		110				170		60
	Résidus de la production de manganèse			300	200			500	400	15
	Rutile (minerai de titane)	500		500				100		
	Distribution de gaz (dépôts dans les canalisations)					3 400	100			
	Distribution de gaz (filtres)					90 000				
	Ballast (ancienne voie de chemin de fer)	950		950				1 740		

Table 5.36 – Les décharges de l'industrie des phosphates en Flandre, identifiées dans le cadre d'une étude préliminaire effectuée sur la base de relevés spectrométriques de la radioactivité sur le territoire belge [1, 14, 15].

Exploitant / propriétaire / détenteur	Nom de la décharge de gypse ou du bassin de boues	Type de matériau	Localisation	Quantité		Radionucléides		
				[10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> ]	[10 <sup>3</sup> tonnes]	<sup>40</sup> K [Bq/kg]	<sup>226</sup> Ra [Bq/kg]	<sup>232</sup> Th [Bq/kg]
<b>ucb-Zandvoorde,</b>	Décharge Zomerweg, Oudenburg	Gypse	Oudenburg	800	900	< 60	930 à 1 000	< 25
<b>Oostende</b>	Décharge Kuipweg, Zandvoorde, Oostende	Gypse	Oostende	2 800	3 100	< 60	840 à 960	< 25
<b>Prayon-Rupel,</b>	Décharge « Bedrijfsterrein »	Gypse	Puurs	1 400	1 540 <sup>1</sup>	60 à 142	580 à 710	20 à 50
<b>Puurs</b>	Décharge Polders-Hoeykens	Gypse	Puurs	2 100	2 310	60 à 81	420 à 930	< 20
	Décharge Niel-Potaardestraat	Gypse	Niel	120	132	< 60	690 à 710	< 15
	Décharge Hollebeek	Gypse	Rumst	3 600	3 960	60 à 600	45 à 600	20 à 40
	Domaine récréatif provincial « De Schorre »	Gypse	Boom	1 200	1 320	pas d'info	pas d'info	pas d'info
<b>Rhodia Chemie,</b>	« Ancienne décharge au sud du chemin de fer »	Gypse	Rieme	727	800	pas d'info	100	pas d'info
<b>Zelzate</b>	« Décharge actuelle »	Gypse	Zelzate	20 000	22 000	50 à 100	55 à 380	40 à 430
<b>Tessengerlo Chemie,</b>	Bassin « Terrain d'usine TCH »	Boues de CaF <sub>2</sub>	Ham	136	150	pas d'info	3 000 à 4 000	pas d'info
<b>Tessengerlo</b>	Bassin « Kepkensberg »	Boues de CaF <sub>2</sub>	Ham	500	550	pas d'info	3 000 à 4 000	pas d'info
	Bassin « Veldhoven »	Boues de CaF <sub>2</sub>	Ham	1 364	1 500	pas d'info	8 000 à 10 000	pas d'info
	Décharge « Spoorwegstraat »	Boue de neutralisation	Ham	109	120	pas d'info	2 000 à 4 000	pas d'info
<b>TOTAL</b>				<b>34 856</b>	<b>38 382</b>			

<sup>1</sup> Les quantités en italique ont été calculées sur la base d'une densité expérimentale de 1,1 t · m<sup>-3</sup>.

### **5.5.3 Terrains présentant une pollution radioactive diffuse consécutive à des activités anciennes**

Certains terrains publics présentent une pollution radioactive diffuse consécutive à des activités anciennes, nucléaires ou professionnelles. Ainsi, la Molse Nete présente une pollution historique occasionnée par différents exploitants nucléaires de la région de Mol-Dessel, et le Grote Laak et le Winterbeek, dans la région de Tessenderlo, ont été pollués dans le passé par des rejets de l'industrie des phosphates.

Les terrains qui feraient l'objet d'une décision d'intervention de l'AFCN, en conséquence des dispositions du cadre réglementaire qu'elle développe (Section 5.6), devront être intégrés dans le répertoire. Leur coût nucléaire devra alors être estimé.

### **5.5.4 Sites qui doivent se mettre en conformité avec la réglementation**

Trente sites sur lesquels se trouvent des substances radioactives doivent être intégrés dans le répertoire<sup>38</sup> et se mettre en conformité avec la réglementation. Pour 29 d'entre eux, cette mise en conformité signifie le démontage et l'enlèvement des sources (paratonnerres) qui s'y trouvent, après quoi ils pourront être effacés du répertoire. Le trentième site devrait obtenir une autorisation de l'AFCN.

- Les sites sur lesquels se trouvent des paratonnerres radioactifs, dont l'installation est interdite depuis 1985 et dont l'enlèvement est obligatoire depuis 2006 (arrêté royal du 20 juillet 2001, article 64.1, d) doivent être intégrés dans le répertoire dès qu'ils sont connus et tant que le ou les paratonnerres qui s'y trouvent n'ont pas été enlevés. Quand de nouveaux paratonnerres radioactifs sont identifiés, ils font l'objet d'un suivi administratif par l'AFCN jusqu'à leur prise en charge par l'ONDRAF : ils sont démontés par une des deux firmes spécialisées de classe II agréées par l'AFCN, puis entreposés provisoirement par elle jusqu'à leur enlèvement en tant que déchets radioactifs par l'ONDRAF. Depuis le début de la campagne de collecte des paratonnerres radioactifs lancée en 2003 par l'AFCN, l'ONDRAF a enlevé plus de 3500 paratonnerres, dont environ 2200 depuis le début de la période couverte par le troisième inventaire. Au 31 août 2012, 29 paratonnerres radioactifs connus n'avaient pas encore été démontés. Leur coût nucléaire total estimé (démontage et entreposage par une des deux firmes agréées, suivi par l'AFCN et prise en charge par l'ONDRAF) s'élève à 0,060 MEUR<sub>2010</sub>. Il n'existe pas d'évaluation fiable du nombre total de paratonnerres radioactifs encore installés sur le territoire belge.
- Tecnubel, qui fournit des services au secteur nucléaire (notamment en matière de décontamination et de démantèlement d'installations nucléaires), n'a pas

---

<sup>38</sup> Les écoles secondaires et supérieures identifiées lors de l'inventaire 2003–2007 comme possédant des sources radioactives sans détenir d'autorisation et désirant se défaire de leurs sources les ont fait enlever durant l'inventaire 2003–2007, lors d'une première campagne de collecte organisée conjointement par l'ONDRAF et l'AFCN en 2007, ou durant une deuxième campagne de collecte organisée en 2008. Ces écoles ont donc pu être effacées du répertoire. A la connaissance de l'AFCN, plus aucune école secondaire ne possédait de sources radioactives au 30 septembre 2012. Les écoles supérieures qui détiennent une ou plusieurs sources sont, elles, reprises dans le répertoire des sites de classe III.

d'autorisation nucléaire mais détient à Dessel 10,8 m<sup>3</sup> de déchets solides bêta-gamma non conditionnés de faible activité, dont le coût nucléaire est estimé à 0,386 MEUR<sub>2010</sub> par l'ONDRAF. Tecubel devrait se mettre en ordre d'autorisation auprès de l'AFCN.

### **5.5.5 Sites de l'armée belge**

Sur le site des laboratoires de la Défense (Vilvoorde), intégré dans le répertoire, se trouvaient au 30 juin 2012 12 fûts de 400 litres contenant des déchets radifères conditionnés en attente d'enlèvement par l'ONDRAF. Le coût nucléaire de la gestion de ces déchets est estimé par l'ONDRAF à 0,501 MEUR<sub>2010</sub>.

Comme les autres sites militaires, le site de Vilvoorde n'est pas soumis aux dispositions de l'arrêté royal du 20 juillet 2001, sauf en ce qui concerne la protection des travailleurs des entreprises extérieures présents sur ces sites. Ce site n'a donc pas d'autorisation nucléaire civile.

## **5.6 Addition d'un volet « Interventions » au cadre légal et réglementaire et établissement d'un document de référence pour la gestion à long terme des déchets radioactifs d'interventions**

L'AFCN développe actuellement, en concertation avec l'ONDRAF et les Régions, qui interviennent en tant qu'autorités compétentes en matière de protection de l'environnement, les instruments réglementaires nécessaires (loi et/ou arrêté royal) pour évaluer les situations susceptibles de nécessiter une intervention et pour, le cas échéant, pouvoir prendre les décisions d'intervention. Cette prise de décision se fera suivant une procédure par étapes qui s'inspire, pour ses aspects progressifs, de la réglementation régionale relative à l'assainissement des sols en cas de pollution non radioactive.

La procédure en développement définit

- les rôles des différents acteurs concernés, notamment de l'ONDRAF pour les aspects de gestion à long terme des déchets radioactifs issus des assainissements ;
- les décisions à prendre ;
- les différents dossiers sur lesquels baser ces décisions et leur contenu ;
- les critères à utiliser pour évaluer les risques radiologiques et pour les mettre en balance avec les risques chimiques, en particulier les niveaux d'activité au-dessus desquels les déchets radifères et les déchets NORM et TENORM doivent être considérés comme étant des déchets radioactifs.

Le cadre réglementaire en développement prévoit qu'en cas de décision d'intervention donnant lieu à la production de déchets radioactifs, autrement dit en cas de décision d'assainissement, leur gestion à long terme doit faire partie intégrante du scénario d'assainissement choisi. Si la gestion à long terme de ces déchets nécessite une nouvelle installation, autrement dit s'il faut créer une installation de dépôt final, celle-ci devra faire l'objet d'une autorisation spécifique.

Par ailleurs, en concertation avec l'AFCN, l'ONDRAF établira un document de référence, le « Référentiel de gestion à long terme des déchets radifères, des déchets NORM et TENORM



et des autres déchets de longue durée de vie issus d'assainissements », afin d'assurer une approche cohérente de la gestion à long terme de ces déchets, qui tienne dûment compte de leurs similitudes en termes de risques radiologiques, à savoir que ce sont des déchets de longue durée de vie majoritairement de très faible et faible activité (voire de moyenne activité pour certains déchets radifères). Ce document présentera et discutera

- les spécificités de la gestion à long terme de ces déchets par rapport à la gestion centralisée des déchets de catégorie A et des déchets des catégories B et C ;
- les principes fondamentaux à satisfaire pour assurer une gestion sûre à long terme de ces déchets.

Il constituera un document de base pour le futur plan de l'ONDRAF relatif à la gestion à long terme des déchets radifères.

## 6 Evaluation de l'existence, la suffisance et la disponibilité des provisions

La mission d'inventaire de l'ONDRAF vise à prévenir l'apparition de nouveaux passifs nucléaires, qui pourraient devoir être mis à charge de l'Etat, en s'assurant que les coûts nucléaires pourront bien être couverts le moment venu. La couverture de ces coûts doit être assurée selon le principe du pollueur-payeur.

Ce chapitre consacré à l'évaluation des provisions comporte six sections.

- La Section 6.1 synthétise les éléments du cadre normatif existant relatif à la couverture des coûts nucléaires et en fait une première analyse.
- La Section 6.2 expose la méthode d'évaluation des provisions.
- Les Sections 6.3 à 6.5 synthétisent les résultats de l'évaluation des provisions constituées par les responsables financiers des sites de classes I, II et III.
- La Section 6.6 traite des provisions des responsables financiers des sites contenant des substances radioactives mais dépourvus d'autorisation nucléaire.

La loi du 8 août 1980 utilise le terme « provision » dans un sens générique et pas dans le sens uniquement comptable. L'ONDRAF interprète ce terme comme désignant le ou les mécanismes de financement mis en œuvre par un responsable financier pour assurer la couverture de ses coûts nucléaires, ces mécanismes pouvant prendre différentes formes.

### 6.1 Cadre normatif existant relatif à la couverture des coûts nucléaires

Il n'existe pas, en Belgique, de cadre légal et réglementaire général organisant la couverture des coûts nucléaires. A fortiori, il n'existe aucune disposition *générale* visant à obliger les responsables financiers d'installations nucléaires à constituer des provisions *suffisantes* pour assurer la couverture de leurs coûts nucléaires.

Le cadre légal et réglementaire relatif à la couverture des coûts nucléaires est actuellement limité aux différentes réglementations qui organisent le financement de la gestion des déchets radioactifs, du déclassement et de la gestion des combustibles irradiés ainsi qu'au droit commun (droit civil, droit comptable, droit administratif, droit fiscal, droit des sociétés, etc.) et à des dispositions relatives à des cas spécifiques pour lesquels la responsabilité finale de l'Etat est d'ores et déjà engagée. Il ne contient aucune disposition spécifique visant à obliger les responsables financiers à assurer la *disponibilité* en temps utile des moyens financiers relatifs aux provisions qu'ils ont constituées pour couvrir leurs coûts nucléaires.

L'ONDRAF a identifié sept volets du cadre normatif liés à la constitution de provisions pour la couverture des coûts nucléaires :

- la législation comptable (Section 6.1.1) ;
- le cadre légal et réglementaire de l'ONDRAF (Section 6.1.2) ;
- l'arrêté royal du 20 juillet 2001 portant règlement général de la protection de la population, des travailleurs et de l'environnement contre le danger des rayonnements ionisants (Section 6.1.3) ;

- la loi relative aux provisions pour le déclassement des centrales nucléaires et la gestion des combustibles irradiés dans ces centrales (Section 6.1.4) ;
- les arrêtés royaux et la loi qui règlent le financement des passifs nucléaires existants (Section 6.1.5) ;
- le cadre normatif européen (Section 6.1.6) ;
- la législation fiscale (Section 6.1.7).

Cette section résume les principaux textes constitutifs du cadre normatif relatif à la couverture des coûts nucléaires ou en cite les extraits les plus pertinents.

### **6.1.1 Législation comptable**

Les dispositions de la législation comptable identifiées par l'ONDRAF comme étant pertinentes pour l'évaluation des provisions pour la couverture des coûts nucléaires peuvent être rangées en six groupes :

- la comptabilité et les comptes annuels des entreprises (Section 6.1.1.1) ;
- la comptabilité du secteur public (Section 6.1.1.2) ;
- les comptes annuels des hôpitaux (Section 6.1.1.3) ;
- les comptes annuels des universités (Section 6.1.1.4) ;
- les comptes annuels des associations sans but lucratif et des fondations (Section 6.1.1.5) ;
- les normes comptables internationales (Section 6.1.1.6).

Elles sont commentées de façon globale à la Section 6.1.1.7.

#### **6.1.1.1 Comptabilité et comptes annuels des entreprises**

Les dispositions légales que doivent observer les entreprises en ce qui concerne leur comptabilité et leurs comptes annuels ont été fixées par la loi du 17 juillet 1975 (et ses arrêtés royaux) et par la loi du 7 mai 1999, qui constitue une refonte du Code des sociétés (et l'arrêté royal du 30 janvier 2001 portant exécution du Code des sociétés).

La loi du 7 mai 1999 intègre notamment dans le Code des sociétés l'obligation d'établissement, de contrôle et de publicité des comptes annuels et des comptes consolidés des sociétés, la forme et le contenu desdits comptes étant déterminés par l'arrêté royal du 30 janvier 2001.

La loi du 17 juillet 1975 fixe les règles de la comptabilité et, pour son application, sont considérées comme « entreprises » :

- les personnes physiques commerçantes ;
- les sociétés commerciales (SA, SPRL, sociétés coopératives, etc.), les sociétés ayant adopté la forme juridique d'une société commerciale, à l'exception des organismes administratifs publics visé à l'article 2 de la loi du 22 mai 2003 ;
- les organismes publics qui exercent une mission statutaire à caractère commercial, financier ou industriel ;
- d'autres organismes, dotés ou non d'une personnalité juridique propre, qui exercent, avec ou sans but de lucre, une activité à caractère commercial, financier ou industriel, auxquels les dispositions du chapitre Ier de la loi sont, par catégories d'organismes, rendues applicables par arrêté royal.

En ce qui concerne les personnes physiques qui n'ont pas leur domicile en Belgique, les entreprises de droit étranger ainsi que les groupements européens d'intérêt économique ayant leur siège à l'étranger, la loi est uniquement applicable à leurs succursales et sièges d'opérations établis en Belgique, étant entendu que l'ensemble de leurs succursales et sièges d'opérations dans le pays est considéré comme une entreprise.

Les articles 10 et 11 de la *loi du 17 juillet 1975* prévoient, selon des modalités particulières, que les entreprises qui ne sont pas soumises au Code des sociétés et à ses arrêtés d'exécution sont néanmoins tenues de s'y conformer en ce qui concerne la forme, le contenu, le contrôle et le dépôt des comptes annuels et du rapport de gestion.

La loi du 17 juillet 1975 dispose que toute entreprise doit tenir une comptabilité appropriée à la nature et à l'étendue de ses activités en se conformant aux dispositions légales particulières qui la concernent.

- La comptabilité des personnes morales doit couvrir l'ensemble de leurs opérations, de leurs avoirs et droits de toute nature, de leurs dettes, obligations et engagements de toute nature, où la couverture des obligations peut notamment être assurée au moyen de provisions comptables.
- La comptabilité des commerçants, personnes physiques, doit couvrir ces mêmes éléments lorsque ceux-ci relèvent de leur activité commerciale. Les commerçants, personnes physiques ou sociétés en nom collectif ou en commandite simple dont le chiffre d'affaires du dernier exercice, à l'exclusion de la TVA, n'excède pas un montant fixé par arrêté royal peuvent tenir une comptabilité simplifiée.

Les comptes sont, après mise en concordance avec les données de l'inventaire des actifs et des passifs, synthétisés dans un état descriptif constituant les comptes annuels, lesquels suivent un schéma simplifié quand la comptabilité est simplifiée.

L'*arrêté royal du 30 janvier 2001* fixe les règles d'évaluation des provisions pour risques et charges comptables dans ses articles 50 à 55.

Les provisions pour risques et charges ont pour objet de couvrir des pertes ou des charges

- nettement circonscrites quant à leur nature (individualisées),
- probables ou certaines à la date de clôture de l'exercice,
- mais indéterminées quant à leur montant.

Les provisions pour risques et charges sont constituées à charge du résultat. D'un point de vue comptable, elles représentent un coût, qui doit être déduit des recettes. Ce coût correspond à une augmentation du passif.

Les provisions pour risques et charges

- doivent répondre aux critères de prudence, de sincérité et de bonne foi ;
- doivent être individualisées en fonction des risques et charges de même nature qu'elles sont appelées à couvrir ;
- doivent être constituées systématiquement sur la base des règles d'évaluation arrêtées par l'entreprise — elles ne peuvent donc dépendre du résultat de l'exercice ;
- ne peuvent être maintenues dans la mesure où elles excèdent en fin d'exercice ce qui est requis selon une appréciation actuelle des risques et charges en considération desquels elles ont été constituées.

Les règles d'évaluation doivent répondre à une série de principes généraux dont, en particulier, l'article 33 de ce même arrêté royal, qui impose de tenir compte de tous les risques prévisibles apparus

- au cours de l'exercice auquel les comptes annuels se rapportent,
- au cours d'exercices antérieurs.

L'annexe aux comptes annuels doit résumer les règles d'évaluation de manière suffisamment précise pour permettre de se forger une idée quant aux méthodes de calcul appliquées et ventiler les provisions pour autres risques et charges si elles représentent un montant important.

#### **6.1.1.2 Comptabilité du secteur public**

La réforme de la comptabilité du secteur public en Belgique, qui est intégrée dans la loi du 22 mai 2003 portant organisation du budget et de la comptabilité de l'Etat, permet à l'Etat fédéral et aux entités fédérées d'adopter un système intégré de comptabilité patrimoniale et budgétaire. Elle est applicable aux administrations, organismes et entreprises de l'Etat fédéral classés dans l'une des catégories suivantes :

- « 1° *l'administration générale, qui regroupe tous les services publics fédéraux ;*
- 2° *les administrations dotées d'une autonomie de gestion mais sans personnalité juridique, dénommées 'services administratifs à comptabilité autonome' ;*
- 3° *les organismes d'administration publique dotés de la personnalité juridique, appelés 'organismes administratifs publics', à l'exclusion des organismes publics de sécurité sociale de la catégorie D de la loi du 16 mars 1954 relative au contrôle de certains organismes d'intérêt public et des institutions publiques de sécurité sociale reprises dans l'arrêté royal du 3 avril 1997 portant des mesures en vue de la responsabilisation des institutions publiques de sécurité sociale ;*
- 4° *les entreprises à caractère commercial, industriel ou financier, dotées d'un régime d'autonomie mais sans personnalité juridique, appelées 'entreprises d'Etat' ».*

Cette loi est entrée en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2012.

La loi du 16 mai 2003 fixe les dispositions générales applicables aux budgets, au contrôle des subventions, à la comptabilité des Communautés et des Régions ainsi qu'à l'organisation du contrôle de la Cour des Comptes.

#### **6.1.1.3 Comptes annuels des hôpitaux**

L'arrêté royal du 19 juin 2007 relatif aux comptes annuels des hôpitaux dispose que le livre II de l'arrêté royal du 30 janvier 2001 portant exécution du Code des sociétés, intitulé « Comptes annuels, comptes consolidés et formalités de publicité », est applicable aux hôpitaux, sauf dérogations établies par ce même arrêté royal.

#### 6.1.1.4 Comptes annuels des universités

Deux arrêtés obligent les universités, tant flamandes que francophones, à établir des comptes annuels, sans toutefois en imposer la publication, ce qui leur permet donc de constituer des provisions comptables pour leurs obligations futures :

- l'arrêté du 21 décembre 2007 du gouvernement flamand « *relatif à la comptabilité, aux comptes annuels, au plan comptable et au contrôle pour les universités en Communauté flamande* » ;
- l'arrêté du 12 avril 1999 du gouvernement de la Communauté française, modifié par l'arrêté du gouvernement de la Communauté française du 14 mai 2009 « *fixant les règles d'établissement et de présentation des budgets et des comptes des institutions universitaires* », qui soumet les universités à la loi du 17 juillet 1975 relative à la comptabilité et aux comptes annuels des entreprises et aux dispositions du livre II de l'arrêté royal du 30 janvier 2001 portant exécution du Code des sociétés et relatives aux comptes annuels, à l'exception des articles de la loi de 1975 et de l'arrêté de 2001 qui sont contraires aux dispositions de l'arrêté de 1999 tel que modifié.

#### 6.1.1.5 Comptes annuels des associations sans but lucratif et des fondations

Les associations sans but lucratif (ASBL) et les fondations sont tenues de respecter la loi du 17 juillet 1975 en vertu de la loi du 2 mai 2002 sur les ASBL, les associations internationales sans but lucratif et les fondations et de l'arrêté royal du 19 décembre 2003 relatif aux obligations comptables et à la publicité des comptes annuels de certaines ASBL et fondations.

#### 6.1.1.6 Normes comptables internationales

Le règlement (CE) n°1606/2002 du Parlement européen et du Conseil du 19 juillet 2002 sur l'application des normes comptables internationales (*International Accounting Standards – International Financial Reporting Standards* ou normes IAS-IFRS) oblige les sociétés cotées régies par le droit national des Etats membres de l'Union Européenne à établir leurs comptes consolidés conformément aux normes comptables internationales, adoptées par la Commission européenne, et aux interprétations s'y rapportant.

Le règlement (CE) n°1126/2008 de la Commission du 3 novembre 2008 porte adoption de certaines normes comptables internationales conformément au règlement (CE) n°1606/2002 du Parlement et du Conseil.

Plusieurs dispositions de droit belge complètent la mise en œuvre du règlement de 2002, et notamment l'arrêté royal du 18 janvier 2005 relatif à l'application des normes comptables internationales aux comptes consolidés, qui remplace l'article 144 de l'arrêté royal du 30 janvier 2001 portant exécution du Code des sociétés. Cet arrêté dispose que :

- toute société de droit belge consolidante peut prendre la décision d'établir ses comptes consolidés en appliquant l'ensemble des normes comptables internationales définies par l'*International Accounting Standards Board* (IASB) adoptées par la Commission européenne. Une telle décision est irrévocable.

- les sociétés de droit belge cotées en bourse sont tenues de préparer leurs comptes consolidés en appliquant l'ensemble des normes comptables internationales définies par l'IASB.

D'après la norme IAS 37 relative aux provisions, une provision doit être comptabilisée lorsque les conditions suivantes sont réunies :

- l'entreprise a une obligation actuelle (juridique ou implicite) résultant d'un événement passé ;
- il est probable que des dépenses de caisse seront nécessaires pour éteindre l'obligation ;
- le montant de l'obligation peut être estimé de manière fiable.

Si ces conditions ne sont pas réunies, aucune provision ne doit être comptabilisée.

La norme IAS 37 est donc plus précise que la législation belge quant à l'obligation de constituer des provisions comptables puisque selon cette dernière, il suffit pour constituer une provision qu'il existe une probabilité de devoir supporter des coûts suite à un événement passé.

La norme IAS 37 n'autorise pas la constitution progressive d'une provision : une provision doit être constituée en une seule fois, au moment où l'obligation apparaît. Pour une installation nucléaire, ce moment est celui de la mise en service. Si l'échéance des coûts est éloignée, le montant de la provision doit être égal à la valeur actualisée des dépenses attendues estimées nécessaires pour éteindre l'obligation.

#### **6.1.1.7 Commentaires relatifs à la législation comptable**

Actuellement, l'*existence* de provisions est régie par l'application de la législation comptable générale et de lois et arrêtés royaux établis au cas par cas. La législation comptable oblige les responsables financiers à constituer des provisions au moment où leurs obligations futures sont connues. Pour le déclassement, ces obligations apparaissent dès la mise en service de l'installation. Pour les déchets d'exploitation et les combustibles des réacteurs, elles apparaissent au fur et à mesure de l'exploitation.

La législation comptable n'est pas suffisante pour assurer la *suffisance* et la *disponibilité* de moyens financiers en vue de couvrir les coûts nucléaires pour diverses raisons, notamment les suivantes.

- Elle n'impose pas de règles suffisamment précises en matière d'évaluation des provisions et il n'y a donc pas d'assurance que les montants provisionnés sont suffisants pour couvrir les coûts nucléaires.
- L'inscription d'une provision dans la comptabilité, bien que constituant la reconnaissance d'une obligation, n'offre aucune garantie quant à la disponibilité des moyens financiers correspondants.
- Elle n'oblige pas à identifier et réserver les moyens financiers lorsqu'ils existent.
- Le régime de publicité des comptes annuels n'est pas uniforme dans la mesure où il ne s'applique pas aux comptes annuels du secteur public, des hôpitaux, des universités et des petites entreprises.
- Elle n'impose pas de règles en matière de transparence : de manière générale, les comptes annuels ne comportent donc pas d'informations sur la ventilation des provisions et les méthodes d'estimation des coûts nucléaires.

## 6.1.2 Cadre légal et réglementaire de l'ONDRAF

Le cadre légal et réglementaire de l'ONDRAF est principalement constitué de l'article 179, § 2, de la loi du 8 août 1980 et de l'arrêté royal du 30 mars 1981 (voir CD-ROM). Les principes et mécanismes de financement des missions de l'ONDRAF sont décrits ci-après.

### 6.1.2.1 Gestion des déchets radioactifs et déclassement

L'article 179, § 2, de la loi du 8 août 1980 contient les principes de financement suivants :

2°: L'ONDRAF gère les déchets radioactifs « *sans préjudice de la responsabilité juridique et financière des producteurs de déchets* ».

11°, 1<sup>er</sup> alinéa : « *L'ensemble des coûts liés aux activités de l'Organisme, en ce compris les coûts de ses opérations de recherche, de développement et de démonstration, et les coûts à long terme [...] seront mis à charge des sociétés, organismes, institutions ou personnes au bénéfice desquels l'Organisme effectue ses prestations. Ces coûts, évalués à prix de revient, seront répartis entre les bénéficiaires des prestations et proportionnellement à celles-ci, en fonction de critères objectifs.* »

6°, 1<sup>er</sup> alinéa : « *La mission relative à l'inventaire comprend l'établissement d'un répertoire de la localisation et de l'état de toutes les installations nucléaires et de tous les sites contenant des substances radioactives, l'estimation de leur coût de déclassement et d'assainissement, l'évaluation de l'existence et de la suffisance de provisions pour le financement de ces opérations futures ou en cours, et la mise à jour quinquennale de cet inventaire.* »

L'arrêté royal du 30 mars 1981 comporte différentes dispositions relatives aux relations entre l'ONDRAF et les producteurs de déchets radioactifs, les détenteurs de matières nucléaires et les exploitants d'installations à déclasser.

Article 3, § 2 : « *L'Organisme établit avec chacun des exploitants<sup>[39]</sup> d'installations nucléaires produisant régulièrement des quantités de déchets radioactifs jugées significatives par l'Organisme, une convention relative à la mise en œuvre du programme général de gestion des déchets radioactifs visé à l'article 2, § 3, 1. c) Cette convention définit les droits et obligations respectifs des parties relatifs à la mise en œuvre du programme.*

*En outre, cette convention définit les moyens d'action permettant à l'Organisme de :*

- [...]
- *préciser les responsabilités à court, moyen et long terme ;*
- *disposer d'un financement approprié pour réaliser son programme.* »

Article 3, § 3 : « *La prise en charge par l'Organisme des déchets radioactifs en vue de leur transport, de leur conditionnement, de leur entreposage et/ou de leur évacuation fait l'objet de conventions entre les producteurs de déchets et l'Organisme. Ces conventions définissent notamment les modalités du transfert de responsabilité et les conditions financières et techniques. Le conseil d'administration arrête chaque année les conditions commerciales applicables à certaines catégories de déchets radioactifs dont la prise en*

---

<sup>39</sup> En pratique, les conventions sont établies avec les responsables financiers des installations en question.



*charge n'est pas couverte par une convention. L'Organisme notifie au producteur la décharge de responsabilité lorsqu'il a réceptionné les déchets. [...] »*

*Article 4 : « § 1. Toute personne qui détient des matières fissiles enrichies, des matières plutonifères ou du combustible neuf ou irradié tombant sous l'application de l'article 2, § 2, 2. est tenue de fournir à l'Organisme toute information nécessaire à l'exercice de ses missions. § 2. L'Organisme conclut avec ces détenteurs un accord définissant la nature de cette information. § 3. La prise en charge de ces matières par l'Organisme [...] fait l'objet d'une convention entre celui qui détient ces matières et l'Organisme. Cette convention définit notamment les modalités du transfert de responsabilité et les conditions financières et techniques. »*

*Article 5, § 1<sup>er</sup> : « Toute personne qui exploite ou demande à exploiter des installations nucléaires doit fournir à l'Organisme, en temps utile et au plus tard trois ans avant l'arrêt définitif de celles-ci, toute information relative aux prévisions de déclassement de ces installations et toute information relative à la nature, aux quantités et aux dates de transfert à l'Organisme des déchets qui en résulteront ainsi que les informations requises dans le cadre de l'application de l'article 16. »*

*Article 15, § 2 : « L'ensemble des coûts liés aux activités de l'Organisme sont mis à charge des bénéficiaires de ses prestations en ce compris les coûts des opérations de recherche appliquée et de développement de prototypes. »*

*Article 15, § 3 : « Ces coûts, évalués à prix de revient, sont répartis entre les bénéficiaires des prestations, proportionnellement, en fonction de critères objectifs déterminés par le conseil d'administration. »*

*Article 15, § 4 : « Le conseil d'administration fixe, après avis du Comité technique permanent, les éléments de coût qui doivent être pris en considération pour le calcul du montant des redevances que l'Organisme doit mettre à charge des bénéficiaires de prestations pour couvrir ses frais, conformément au § 2 du présent article, ainsi que les modalités selon lesquelles les bénéficiaires non conventionnés sont tenus de contribuer à ces dépenses. [...] »*

*Article 16ter : « § 1. L'Organisme établira, en concertation avec les exploitants concernés, les conditions de financement du déclassement des installations nucléaires désaffectées et de la gestion des déchets en résultant. § 2. Les producteurs <sup>[40]</sup> ayant conclu avec l'Etat, le 9 octobre 1985, une convention relative au même objet sont dispensés de l'application du présent article en ce qui concerne les installations visées par cette convention. [...] »*

#### **Commentaire :**

Le cadre légal et réglementaire actuel de l'ONDRAF présente plusieurs lacunes.

- Il n'est pas clair en ce qui concerne la *responsabilité financière à long terme des déchets radioactifs* et en ce qui concerne le régime d'obligations qui en découle. La loi du 8 août 1980 ne comporte aucune disposition relative au régime de propriété des déchets radioactifs et au transfert de responsabilité. L'arrêté royal du 30 mars 1981 dispose que les modalités du transfert de responsabilité des déchets de l'exploitant à

---

<sup>40</sup> Soit, en pratique, les sociétés Ebès, Intercom et Unerg (fusionnées en 1990 pour former la société Electrabel) et l'ancienne Société Coopérative de Production d'Electricité (SPE), devenue depuis EDF Luminus.

l'ONDRAF lors de leur prise en charge par l'ONDRAF sont fixées dans des conventions. (Cet arrêté cite la notion de propriété dans le contexte du Fonds d'insolvabilité.) Ce manque de clarté augmente les risques liés à la problématique de la cessation d'activités d'un exploitant (voir aussi Section 6.1.2.2).

- L'article 3, § 2, de l'arrêté royal du 30 mars 1981 n'est pas clair en ce qui concerne l'obligation pour un exploitant de conclure une *convention relative à la gestion de ses déchets radioactifs* par l'ONDRAF, ce qui comporte un risque de manque d'équité dans le traitement des exploitants.
- L'article 4 de l'arrêté royal du 30 mars 1981 dispose que la *prise en charge de matières nucléaires* par l'ONDRAF fait l'objet de conventions qui portent notamment sur les conditions financières. L'arrêté royal du 30 mars 1981 ne permet pas à l'ONDRAF de s'assurer, en l'absence de demande de prise en charge de telles matières, que les responsables financiers constituent des provisions pour couvrir les coûts de gestion de ces matières le moment venu. La périodicité quinquennale de l'évaluation effectuée par l'ONDRAF dans le cadre de la mission d'inventaire des passifs nucléaires n'est pas suffisante. (Cette lacune est toutefois en partie comblée par la loi du 11 avril 2003.)
- L'article 16<sup>ter</sup> de l'arrêté royal du 30 mars 1981 engage la responsabilité des responsables financiers en matière de *financement du déclassé* de leurs installations, mais est très vague et peu contraignant. L'exploitant nucléaire des centrales nucléaires en est explicitement dispensé.
- L'article 5, § 1<sup>er</sup>, de l'arrêté royal du 30 mars 1981 ne s'applique qu'aux installations nucléaires dont l'arrêt définitif est programmé dans un délai de trois ans. Il ne permet donc pas de créer un régime contraignant les exploitants à communiquer périodiquement à l'ONDRAF, dès la mise en service de leurs installations, une estimation des coûts de déclassé auxquels ils devront faire face lors de la cessation de leurs activités nucléaires. Il ne lui permet donc pas de s'assurer que les responsables financiers constituent des provisions pour couvrir ces coûts le moment venu. Il n'oblige pas non plus les exploitants d'installations nucléaires en cours de *déclassé* à soumettre de manière régulière ces opérations au contrôle de l'ONDRAF en vue notamment de lui permettre de contrôler que les provisions de déclassé restent suffisantes en cours de déclassé. La périodicité quinquennale de l'évaluation effectuée par l'ONDRAF dans le cadre de la mission d'inventaire des passifs nucléaires n'est pas adéquate en période de déclassé.
- L'article 179, § 2, 6°, de la loi du 8 août 1980 limite les pouvoirs de l'ONDRAF en matière d'inventaire à l'exercice de sa mission de collecte d'informations, mais l'évaluation de la disponibilité des provisions ne fait pas formellement partie de la mission d'inventaire.

### 6.1.2.2 Fonds à long terme

L'article 179, § 2, de la loi du 8 août 1980 comporte des dispositions permettant à l'ONDRAF de constituer un fonds de financement de ses missions à long terme. Ce fonds est alimenté par des redevances mises à charge des producteurs de déchets radioactifs.

11°, 4<sup>ème</sup> alinéa : « *L'Organisme peut constituer un fonds de financement de ses missions à long terme, aussi appelé Fonds à long terme. Ce Fonds a pour objet de couvrir tous les*

*coûts et investissements qui sont nécessaires en vue d'entreposer les déchets radioactifs et de construire, d'exploiter et de fermer des installations de dépôt final de déchets radioactifs, ainsi que d'en assurer le contrôle institutionnel, conformément aux autorisations délivrées pour exercer ces activités. »*

*11°, 5<sup>ème</sup> alinéa : « Le Fonds à long terme est alimenté par des redevances mises à charge des producteurs de déchets radioactifs. Ces redevances sont calculées en fonction des charges qui sont imputables aux déchets respectifs de ces producteurs et qui sont estimées sur la base des principes directeurs établis par le Roi, par arrêté délibéré en Conseil des ministres. »*

*11°, 6<sup>ème</sup> alinéa : « Les valeurs de ces principes directeurs ainsi que certaines modalités d'alimentation du fonds à long terme sont fixées de commun accord entre l'Organisme et les producteurs de déchets, et font l'objet de conventions passées à cet effet. En cas d'impossibilité de fixer ces valeurs et ces modalités par voie conventionnelle, celles-ci sont établies par le Roi, par arrêté délibéré en Conseil des ministres, sur avis conforme de l'Organisme. »*

*12°, 1<sup>er</sup> alinéa : « Le Roi peut, par arrêté délibéré en Conseil des ministres, conformément aux dispositions du 11° du présent paragraphe, régler les modalités de financement des activités de l'Organisme. »*

L'arrêté royal du 30 mars 1981 contient les dispositions suivantes :

*Article 3, § 4 : « Les disponibilités à moyen et long terme de l'organisme ou gérées par l'organisme et destinées à l'exécution des tâches et missions opérationnelles confiées à l'organisme par le présent arrêté doivent être investies en titres de créances exprimés en Euros émis ou garantis par un Etat membre de la Communauté européenne, par ses collectivités publiques territoriales ou par des organismes internationaux à caractère public dont un ou plusieurs Etats membres font partie. »*

*Article 16, 1<sup>er</sup> alinéa : « § 1<sup>er</sup>. Fonds à long terme. Les montants des redevances reprises dans les conventions que les producteurs de déchets radioactifs doivent conclure avec l'Organisme, conformément à l'article 179, § 2, 11°, 6<sup>e</sup> alinéa, de la loi sont calculés sur la base d'un programme de référence établi en concertation avec les producteurs de déchets, et susceptible d'être revu. Ces montants sont calculés par catégorie de déchets conditionnés sur la base du prix de revient des services correspondants. Ce calcul prend en compte les dépenses nécessaires à la réalisation de l'opération considérée. Conformément au principe du pollueur payeur, ces redevances sont dues par les producteurs de déchets radioactifs tant que ceux-ci bénéficient des services de l'Organisme. Ces redevances couvrent la totalité des coûts relatifs aux opérations administratives et techniques nécessaires à chaque étape de la gestion des déchets. »*

*Article 16, 3<sup>ème</sup> alinéa : « Pour le 30 juin 2014 au plus tard, l'ONDRAF établit, sur la base des principes directeurs repris dans ce paragraphe, les conditions générales applicables aux contrats visés au présent article. Ces conditions générales sont approuvées par Nous. »*

#### **Commentaire :**

Le mécanisme d'alimentation du Fonds à long terme a été établi par l'ONDRAF en concertation avec les principaux producteurs, a été accepté par eux, et est appliqué depuis près de 15 ans (Section 5.1.3.1). Si, en théorie, il assure à l'ONDRAF la couverture de ses coûts fixes et la couverture de ses coûts variables au fur et à mesure qu'ils apparaissent,

et s'il assure l'équité entre producteurs dans un contexte de stabilité des tarifs, il ne permet par contre pas d'assurer l'équité entre producteurs dans un contexte de hausses tarifaires importantes<sup>41</sup>. En effet, ces hausses ne s'appliquent qu'aux déchets encore à enlever à partir de la date de révision des tarifs, et identiquement pour l'ensemble des producteurs. Et quand bien même ces hausses s'appliqueraient avec effet rétroactif aux déchets déjà enlevés, elles ne pourraient pas être répercutées sur les producteurs qui ont livré leurs derniers déchets à l'ONDRAF et sont donc sortis du système conventionnel.

Le mécanisme actuel du Fonds à long terme ne respecte donc pas en toutes circonstances le principe du pollueur-payeur. A la limite, selon ce système, le tout dernier producteur livrant des déchets à l'ONDRAF devrait assumer à lui seul la couverture des coûts de la gestion des déchets radioactifs de l'ensemble des autres producteurs qui n'ont pas été couverts par ces derniers.

Les principaux motifs de non-respect du principe du pollueur-payeur, dans un contexte de hausses tarifaires importantes, peuvent soit être directement liés à une sous-évaluation des coûts identifiés des projets, soit être liés à différents aspects du mécanisme même du Fonds à long terme.

- *Le caractère insuffisamment précis des projets de gestion à long terme des déchets* (design des installations, quantités et types des déchets, calendrier de prise en charge des déchets, calendrier de mise en service et d'exploitation des installations, etc.). Les coûts de la gestion à long terme des déchets B&C, en particulier, sont estimés sur la base d'une solution de référence qui comporte de nombreuses hypothèses, à commencer par le type même de solution de gestion à mettre en œuvre, qui n'a pas encore été validé au niveau fédéral, ce qui rend délicat l'établissement par l'ONDRAF de tarifs pour la gestion à long terme de ces déchets. L'absence de calendrier relatif à la gestion à long terme peut, en corollaire, conduire à une sous-évaluation des coûts pour l'entreposage des déchets en attente d'une solution opérationnelle pour leur gestion à long terme.
- *L'impossibilité pour l'ONDRAF d'anticiper correctement les quantités et types de déchets qu'il aura à gérer et leur calendrier de prise en charge.* Cette anticipation est rendue très difficile principalement du fait des incertitudes entourant le statut futur (ressource ou déchet) de certaines matières nucléaires et du fait que l'ONDRAF est parfois confronté aux conséquences de décisions prises par des tiers qui sont significatives en matière de gestion des déchets radioactifs. Cette anticipation est pourtant nécessaire à l'établissement des tarifs de gestion à long terme des déchets radioactifs.
- *La difficulté de prendre des marges d'incertitude suffisantes.* Les marges d'incertitude, bien que basées sur la pratique industrielle et le retour d'expérience, pourraient fort bien ne pas couvrir les coûts de gestion à long terme réels, particulièrement

---

<sup>41</sup> La hausse importante des coûts futurs estimés actée en 2009 (du reste également observée à l'étranger) a conduit à une forte augmentation des tarifs de mise en dépôt final. La concertation avec les producteurs n'ayant pas abouti à un accord en ce qui concerne les déchets B&C, l'ONDRAF a accepté d'établir des *modalités transitoires* pour la fixation des tarifs concernés, qui reportent à l'horizon 2014 la couverture complète des coûts des déchets enlevés au cours de la période 2009–2013. D'autres hausses importantes des tarifs sont probables à partir de 2014, particulièrement en ce qui concerne la mise en dépôt géologique.

concernant le projet de mise en dépôt des déchets B&C, vu l'horizon temporel très éloigné du projet ainsi que son caractère unique (« *one of a kind* »).

- *Le risque de non récupérabilité de la TVA.* Le contexte juridique incertain dans lequel évolue l'ONDRAF en matière d'assujettissement à la TVA, et plus spécifiquement une éventuelle perte de son statut d'assujetti à la TVA, pourrait entraîner une révision à la hausse des estimations tarifaires des coûts d'entreposage et de mise en dépôt final (Section 6.1.7.2).
- *Le facteur humain lié au caractère conventionnel des contrats d'enlèvement des déchets radioactifs par l'ONDRAF.* Le processus de concertation dont font l'objet les contrats d'enlèvement des déchets radioactifs par l'ONDRAF a pu parfois s'assimiler à un processus de négociation, s'accompagnant d'une tendance à tirer à la baisse les estimations des coûts de gestion des déchets.
- *L'impossibilité pour l'ONDRAF de planifier adéquatement la couverture de ses coûts fixes.* Le rythme d'alimentation du Fonds à long terme est en effet essentiellement lié au rythme d'enlèvement des déchets radioactifs, que l'ONDRAF ne maîtrise pas. Ainsi, la trésorerie du compartiment du Fonds à long terme associé au projet de mise en dépôt des déchets de catégorie A pourrait être temporairement insuffisante. De plus, le mécanisme de la garantie contractuelle ne prend effet, pour chaque producteur conventionné, qu'au moment où son contrat d'enlèvement expire, c'est-à-dire éventuellement trop tardivement par rapport aux besoins de trésorerie du projet de mise en dépôt final.
- *Le mécanisme de garantie contractuelle, qui ne constitue pas une véritable garantie, contrairement à ce que son nom indique.* Ce mécanisme, par lequel chaque producteur conventionné s'engage à couvrir sa quote-part dans les coûts fixes du projet de dépôt final dans le cas où il transférerait à l'ONDRAF une quantité de déchets inférieure à son programme contractuel, ne s'accompagne pas d'une obligation pour lui de provisionner la contre-valeur de la garantie courante. Lors de son dernier contrôle des comptes de l'ONDRAF, la Cour des Comptes a recommandé à l'ONDRAF de veiller à ce que les producteurs sécurisent mieux leur garantie contractuelle.
- *Le fait que le mécanisme conventionnel actuel cesse d'être opérant quand un producteur a livré ses derniers déchets à l'ONDRAF, au terme du déclassement de ses installations.* Même si, conformément au principe du pollueur-payeur, le cadre légal existant prévoit que les bénéficiaires des services de l'ONDRAF financent les activités nécessaires à la gestion de leurs déchets respectifs jusqu'à ce qu'ils reçoivent une destination finale, il ne prévoit pas de limite à ces responsabilités financières, que ce soit dans les montants ou dans le temps. Or l'échelle de temps sur laquelle ces responsabilités financières sont susceptibles d'être recherchées, qui s'étend jusqu'à une centaine d'années pour certains déchets, peut s'avérer incompatible avec le statut d'entreprise industrielle. Seul l'Etat présente les garanties de pérennité nécessaires pour pouvoir endosser le rôle de responsable financier ultime, mais le cadre légal n'organise pas le transfert de responsabilité vers l'Etat.

### 6.1.2.3 Fonds d'insolvabilité

L'article 179, § 2, 12°, de la loi du 8 août 1980 dispose que l'ONDRAF peut constituer un fonds pour pallier la faillite ou l'insolvabilité éventuelle de certains exploitants. Ce fonds, créé par l'arrêté royal du 30 mars 1981, est destiné à couvrir la faillite ou l'insolvabilité éventuelle d'exploitants qui sont implicitement identifiés comme étant les exploitants de classes II et III. Cet arrêté dispose aussi que toute source (au sens de l'arrêté royal du 20 juillet 2001) déclarée orpheline et déchet par l'AFCN et transmise à l'ONDRAF est prise en charge par le Fonds d'insolvabilité.

Article 179, § 2, 12°, de la loi du 8 août 1980 : « Dans le but de garantir l'équilibre financier de l'Organisme, le Roi est autorisé à inclure dans le coût des prestations une quote-part destinée à constituer des provisions pour pallier la faillite ou l'insolvabilité éventuelle de certains producteurs, et ce à concurrence d'un maximum de 5 % du coût des prestations. »

Article 15, § 5, de l'arrêté royal du 30 mars 1981 : « L'ONDRAF constitue un fonds d'insolvabilité, qui est géré comme le fonds pour le financement des missions à long terme défini à l'article 16. Le fonds d'insolvabilité a exclusivement pour but de financer les prestations pour la gestion des déchets radioactifs et le déclassement d'installations nucléaires non couvertes suite à une faillite ou à l'insolvabilité de producteurs/propriétaires et/ou détenteurs de déchets radioactifs et exploitants/propriétaires d'installations nucléaires autorisées selon la loi du 15 avril 1994 [...] et l'arrêté royal du 20 juillet 2001 [...]. Ne sont pas financés par le fonds les prestations faisant suite à la faillite ou l'insolvabilité des producteurs, exploitants, propriétaires et détenteurs qui ont effectué des activités industrielles relatives au raffinage de radium, dont la conversion et l'enrichissement d'uranium effectués dans ce cadre, et à l'utilisation de sources naturelles de radioactivité.

Toute source, au sens de l'arrêté royal précité du 20 juillet 2001, déclarée comme orpheline et déchet et transmise à titre de déchet par l'Agence fédérale de Contrôle nucléaire à l'ONDRAF est prise en charge par le fonds d'insolvabilité. [...]

En vue de récupérer les montants correspondant à ces charges, l'ONDRAF épuise tous les moyens qui lui sont ouverts conformément aux compétences qu'il détient de par les lois et arrêtés royaux le régissant contre les producteurs, exploitants, propriétaires ou détenteurs en cause, y compris les transactions et les recours judiciaires.

L'alimentation et l'utilisation du fonds d'insolvabilité sont soumises aux règles suivantes :

1° sans préjudice des dispositions ci-après, une réserve de 5 % destinée au fonds d'insolvabilité est comprise dans les redevances annuelles dues à l'ONDRAF. Cette réserve est due en fonction de l'évolution des moyens qui sont disponibles dans le fonds ;

2° hormis le cas prévu au 3°, l'inclusion de la réserve de 5 % dans les redevances est suspendue pour chaque année qui suit une année pour laquelle les moyens disponibles au fonds d'insolvabilité sont égaux ou supérieurs au montant défini ci-après. Le montant à partir duquel cette suspension entre en vigueur, est égal au montant maximal applicable en cas de faillite ou d'insolvabilité qui doit être couvert pour les établissements des classes II et III, tels que définis dans l'arrêté royal du 20 juillet 2001. Ce montant est fixé par l'ONDRAF tous les cinq ans dans le cadre de l'inventaire de toutes les installations nucléaires et de tous les sites contenant des substances radioactives [...]

### **Commentaire :**

Le Fonds d'insolvabilité, qui instaure un régime de solidarité entre exploitants destiné à pallier l'absence de mécanisme de financement lors de liquidations ou de faillites, présente certaines lacunes.

- L'article 179, § 2, 12°, de la loi du 8 août 1980 n e définit pas clairement le mécanisme d'alimentation du Fonds d'insolvabilité et son périmètre d'intervention.
- L'article 15, § 5, de l'arrêté royal du 30 mars 1981 entraîne un risque de non couverture de certains coûts nucléaires. En effet, bien qu'il n'exclue pas de manière explicite les exploitants de classe I en tant que bénéficiaires potentiels du Fonds d'insolvabilité, ceux-ci en sont effectivement exclus d'après le rapport au roi. Il exclut par ailleurs de manière explicite les responsables financiers qui ont effectué des activités industrielles relatives au raffinage de radium et à l'utilisation de sources naturelles de radioactivité.
- Le mécanisme du Fonds d'insolvabilité ne respecte pas le principe du pollueur-payeur. En effet, les contributeurs au Fonds d'insolvabilité sont les producteurs de déchets ayant conclu un contrat d'enlèvement de leurs déchets avec l'ONDRAF (c'est-à-dire les exploitants des installations de classe I et certains exploitants d'installations de classe II), alors que dans la pratique, ses bénéficiaires potentiels sont les exploitants des installations de classes II et III.
- Il existe un risque d'insuffisance du Fonds d'insolvabilité.
  - ▶ La méthode de fixation de la limite supérieure du Fonds d'insolvabilité est arbitraire et ne se base que sur les coûts d'un seul site de classe II, sans prévoir de marge de sécurité dans le calcul de cette limite. Celle-ci n'est révisable que tous les cinq ans sur la base des données de l'inventaire des passifs nucléaires, alors que la situation des exploitants évolue parfois très rapidement.
  - ▶ L'arrêté royal du 13 juin 2007 a étendu le périmètre d'intervention du Fonds d'insolvabilité aux coûts relatifs aux sources déclarées comme orphelines et déchets par l'AFCN sans que le mécanisme d'alimentation du fonds ait été revu.
  - ▶ Bien que l'ONDRAF soit légalement autorisé à épuiser tous les moyens dont il dispose pour récupérer les montants correspondant au financement de ses prestations non couvertes suite à une faillite ou à l'insolvabilité d'un exploitant, ses moyens ne sont pas définis clairement, ce qui peut conduire à ce que le Fonds d'insolvabilité ne soit pas utilisé dans tous les cas comme un outil de dernier recours, et donc à ce qu'il soit tôt ou tard insuffisant. Ainsi, les recours judiciaires sont limités par la réglementation et les chances d'aboutir sont faibles compte tenu de ce que l'ONDRAF n'est pas un créancier privilégié des exploitants.

### **6.1.3 Règlement général de la protection de la population, des travailleurs et de l'environnement contre le danger des rayonnements ionisants**

L'article 17.2 de l'arrêté royal du 20 juillet 2001 dispose que « *Le démantèlement des installations, faisant partie d'établissements de classe I ou d'établissements de classe II visés aux articles 3.1.b).1 et 3.1.b).2, est soumis à une autorisation préalable, délivrée par le Roi ou l'Agence [...] Cette demande comporte l'avis de l'ONDRAF sur les aspects qui*

*relèvent de sa compétence et les propositions formulées à ce sujet par cet organisme. [...] » Les établissements visés aux articles 3.1.b).1 et 3.1.b).2 sont ceux où des substances radioactives sont produites à partir de substances fissiles irradiées et où elles sont conditionnées pour la vente ainsi que les accélérateurs de particules d'énergie supérieure à 1 MeV autres que les microscopes électroniques.*

**Commentaire :**

L'ONDRAF étant habilité à se prononcer sur les conditions de financement du déclassement des installations nucléaires et de la gestion des déchets en résultant (article 16ter, § 1<sup>er</sup>, de l'arrêté royal du 30 mars 1981), les avis qu'il remet à l'AFCN dans le cadre des demandes d'autorisation de déclassement constituent un élément de contrôle des coûts nucléaires.

**6.1.4 Provisions pour le déclassement des centrales nucléaires et la gestion des combustibles irradiés**

La loi du 11 avril 2003 « *sur les provisions constituées pour le démantèlement<sup>[42]</sup> des centrales nucléaires et pour la gestion des matières fissiles irradiées dans ces centrales* » (voir CD-ROM) rend la société de provisionnement nucléaire, à savoir la société anonyme Société belge des Combustibles nucléaires Synatom, ou toute société qui viendrait à ses droits, responsable pour assurer la couverture des coûts de déclassement des centrales nucléaires et de gestion des combustibles irradiés<sup>43</sup> dans ces centrales. A cet effet, Synatom constitue dans ses comptes des provisions pour le déclassement des centrales nucléaires et la gestion des combustibles irradiés. Les exploitants nucléaires (c'est-à-dire « *tout exploitant, titulaire d'une autorisation royale d'exploitation, de centrales nucléaires ou toute société qui viendrait à ses droits* ») et les sociétés ayant une quote-part dans la production électronucléaire sont tenus de payer à Synatom des montants correspondant aux dotations à ces provisions. La loi du 11 avril 2003 prévoit également la constitution d'une Commission des provisions nucléaires chargée de suivre les mécanismes liés à ces provisions (voir aussi Section 6.3.2, dont Figure 6.3). Elle constitue une réponse partielle à certaines des recommandations émises par l'ONDRAF à la fin du rapport d'inventaire 1998–2002.

Synatom est chargée de la gestion des moyens financiers constituant la contre-valeur des provisions selon des règles qui peuvent être résumées comme suit. Synatom peut prêter jusqu'à 75 % de la contre-valeur de ces provisions aux exploitants nucléaires, à savoir Electrabel<sup>44</sup>, et ce au taux du marché pour des crédits industriels. Ce pourcentage maximum de 75 % peut être modifié par un arrêté royal délibéré en Conseil des ministres sur avis de Synatom et de la Commission des provisions nucléaires moyennant des garanties sur l'existence et la suffisance des provisions. Synatom peut placer la partie des

---

<sup>42</sup> La loi utilise le terme « démantèlement » bien que le terme « déclassement » soit plus correct.

<sup>43</sup> L'appellation « matières fissiles irradiées » utilisée dans la loi est remplacée par l'appellation synonyme « combustibles irradiés » utilisée par Synatom et utilisée par l'ONDRAF dans les avis qu'il a remis à la Commission des provisions nucléaires en novembre 2010 et avril 2012.

<sup>44</sup> Dans ce rapport, l'appellation « exploitants nucléaires » utilisée dans la loi est remplacée par « Electrabel », qui est actuellement le seul exploitant qui répond à la définition d'exploitant nucléaire donnée dans la loi.



provisions ne pouvant faire l'objet de prêts soit dans des actifs extérieurs à Electrabel, en veillant à assurer une diversification et une répartition suffisantes des investissements pour minimiser le risque, soit, à certaines conditions, dans des prêts à des personnes morales autres qu'Electrabel et qui figurent dans une liste établie par la Commission des provisions nucléaires. A tout moment, Synatom doit conserver suffisamment de liquidités pour pouvoir financer toutes les dépenses liées au déclassement et à la gestion des combustibles irradiés pour les trois ans de fonctionnement suivants.

La Commission des provisions nucléaires, qui a la personnalité juridique, est constituée des neuf personnes suivantes :

- l'Administrateur général de l'Administration de la Trésorerie ou son suppléant,
- le président du comité de direction de la Commission de Régulation de l'Electricité et du Gaz (CREG) ou son suppléant,
- le président du comité de direction du Service public fédéral Budget et Contrôle de la Gestion ou son suppléant,
- deux représentants désignés par la Banque Nationale de Belgique ou leurs suppléants,
- le fonctionnaire dirigeant de l'Administration de l'Energie ou son suppléant,
- trois représentants de Synatom ou leurs suppléants.

Le directeur général de l'AFCN et le directeur général de l'ONDRAF ou leurs délégués peuvent assister avec voix consultative à ses réunions.

Pour permettre à la Commission des provisions nucléaires de remplir ses missions, Synatom doit notamment établir tous les trois ans un rapport décrivant les caractéristiques de base de la constitution des provisions pour le déclassement des centrales nucléaires et la gestion des combustibles irradiés, telles que l'approche stratégique sous-jacente, le programme de développement, le programme de mise en œuvre, le calendrier, l'estimation des moyens financiers nécessaires, le montant des dépenses et le calendrier des paiements.

La Commission des provisions nucléaires contrôle

- les données que Synatom met à disposition concernant la suffisance des provisions ;
- l'application correcte des méthodes de provisionnement ;
- les conditions auxquelles Synatom prête les moyens financiers représentant la contre-valeur des provisions à Electrabel ;
- la politique d'Electrabel en matière de privilèges et d'hypothèques ;
- les conditions des prêts éventuellement consentis par Synatom aux personnes morales autres qu'Electrabel ;
- la disponibilité de la contre-valeur du montant des prêts aux personnes morales autres qu'Electrabel, y compris les garanties éventuelles constituées par les bénéficiaires de ces prêts.

Elle émet des avis, *contraignants* pour Synatom, concernant

- les méthodes de constitution de provisions pour le déclassement des centrales nucléaires et la gestion des combustibles irradiés, et évalue périodiquement le caractère approprié de ces méthodes ;
- la révision du pourcentage maximal des moyens financiers représentant la contre-valeur des provisions que Synatom peut prêter à Electrabel ;

- les catégories d'actifs dans lesquels Synatom investit la partie des moyens financiers qu'elle ne peut prêter à Electrabel et les conditions auxquelles ces investissements sont réalisés.

La Commission des provisions nucléaires émet ses avis et prend ses décisions à la majorité simple. Synatom peut faire opposition auprès du ministre qui a l'Energie dans ses attributions contre tout avis ou décision émanant de la Commission dans un délai de quatorze jours ouvrables. Les représentants de l'Etat peuvent, à la majorité de quatre des six membres, faire de même.

La Commission des provisions nucléaires soumet chaque année un rapport de ses activités au ministre qui a l'Energie dans ses attributions, qui communique ce rapport aux Chambres législatives fédérales et veille à une publicité appropriée du rapport.

L'avis conforme de l'ONDRAF est requis pour les avis et décisions de la Commission des provisions nucléaires qui concernent l'existence et la suffisance des provisions.

#### **Commentaire :**

D'une manière générale, l'ONDRAF constate que l'efficacité de la loi du 11 avril 2003 n'est pas assurée dès lors que nombre de ses dispositions peuvent, dans leur formulation actuelle, donner lieu à des interprétations divergentes, voire contradictoires, notamment les dispositions relatives aux différents types de responsabilités, ainsi qu'à la gestion et au contrôle des provisions.

Outre qu'elle permet des interprétations divergentes, la loi de 2003 présente des lacunes. Bien que les mécanismes mis en place semblent assurer de manière satisfaisante l'existence des provisions nucléaires, ils n'assurent que de façon relativement satisfaisante la suffisance de ces provisions et portent à peine sur leur disponibilité, qui doit par conséquent être améliorée (voir Section 6.3.2 pour une discussion de ces aspects).

Plus fondamentalement, le système actuel est perfectible dans la définition et l'articulation des différents types de responsabilités attribuées aux différents acteurs : exploitant nucléaire, responsable financier de la couverture des coûts nucléaires, responsable de la gestion des provisions et des moyens financiers correspondants.

La question de la responsabilité en matière de constitution de provisions nucléaires doit être envisagée sous plusieurs angles actuellement non traités dans la loi de 2003 :

- l'organisation de la continuité de ces responsabilités en cas de mutation affectant la structure juridique des acteurs concernés, notamment les modifications pouvant affecter les relations d'actionariat entre les principaux acteurs ;
- la continuité de la responsabilité financière en cas de perte du statut d'exploitant nucléaire. La loi de 2003 ne précise pas jusque quand les différents types de responsabilités peuvent être engagés. Ainsi, la responsabilité financière endossée par Synatom en matière de gestion des combustibles irradiés s'étale sur une période qui pourrait être considérablement plus longue que celle au cours de laquelle Electrabel conserve sa qualité d'exploitant nucléaire. Celui-ci pourrait en effet perdre son statut d'exploitant alors que les obligations qu'il supporte envers Synatom du fait de son statut d'ancien exploitant ne sont pas intégralement éteintes : la loi de 2003 prévoit en effet que les exploitants sont tenus de verser à Synatom le montant correspondant à

l'éventuel excédent de coût de gestion des combustibles irradiés et l'excédent de coût de gestion des déchets de déclasserement par rapport aux provisions constituées, au moment où cet excédent est dû. Mais une partie de cet excédent de coût pourrait advenir à un moment se situant après la perte de leur qualité d'exploitant nucléaire. Les responsabilités d'Electrabel en tant qu'actionnaire de Synatom sont quant à elles limitées à son apport au capital ;

- la prise en compte de scénarios de circonstances exceptionnelles comme l'arrêt anticipé ou la prolongation de l'exploitation des centrales nucléaires pour des raisons techniques, économiques, politiques ou juridiques ;
- la séparation de la gestion des provisions et des moyens financiers correspondants destinés respectivement au démantèlement des centrales nucléaires, à la gestion des combustibles irradiés et à la gestion des déchets radioactifs. Ces provisions sont de natures différentes et les responsabilités financières qui leur sont associées diffèrent par leur dimension temporelle : le démantèlement est prévu durant les 20 à 30 prochaines années, alors que la gestion des combustibles irradiés et des déchets radioactifs s'envisage plutôt sur un horizon de 50 à 100 ans.

#### **6.1.5 Dotations et cotisation fédérale pour le financement des passifs existants**

Il y a actuellement trois passifs nucléaires à charge de l'Etat belge : les passifs de Belgoprocess, du SCK·CEN et de l'IRE. Les passifs nucléaires de Belgoprocess et du SCK·CEN regroupent toutes les obligations associées à ces sites (gestion des déchets historiques, déclasserement des installations et assainissement des sites) qui sont antérieures au 1<sup>er</sup> janvier 1989. Le passif nucléaire de l'IRE est défini différemment : il n'est pas limité dans le temps et il couvre donc aussi la gestion des déchets radioactifs de production courante. Le financement des passifs nucléaires, appelés « passifs techniques » dans les textes légaux, est assuré par l'Etat belge à travers la création de trois fonds distincts au sein de l'ONDRAF, qui en assure la gestion. Ce financement est organisé selon les dispositions suivantes.

- Concernant le passif nucléaire Belgoprocess, la loi du 29 avril 1999 relative à l'organisation du marché de l'électricité, dispose en son article 21 que « *par arrêté délibéré en Conseil des ministres [...] le Roi peut : 1° imposer aux producteurs, intermédiaires, fournisseurs et gestionnaire du réseau des obligations de service public, notamment en matière de [...] protection de l'environnement [...]* ». L'article 21bis, § 1, précise « *une 'cotisation fédérale' est prélevée en vue du financement de certaines obligations de service public et des coûts liés à la régulation et au contrôle du marché de l'électricité. [...] Le produit de cette cotisation fédérale est destiné : 1° au financement des obligations résultant de la dénucléarisation des sites nucléaires BP1 et BP2 à Mol-Dessel, ainsi que du traitement, du conditionnement, de l'entreposage et de l'évacuation des déchets radioactifs accumulés, y compris les déchets radioactifs résultant de la dénucléarisation des installations, résultant des activités nucléaires sur ces sites ; [...]* ». Enfin, l'article 21ter, § 1, dispose que « *le gestionnaire du réseau verse la cotisation fédérale perçue visée à l'article 21bis, § 1er, à la commission [de régulation de l'électricité et du gaz]. Le Roi détermine par des arrêtés délibérés en Conseil des ministres les montants de la cotisation fédérale que*

*la commission verse : [...] 3° dans un fonds au bénéfice de l'Organisme national des Déchets radioactifs et des Matières fissiles enrichies, en vue du financement de la mise en œuvre des mesures visées à l'article 21bis, § 1er, alinéa 1er, 1°; [...] ».* L'arrêté royal du 24 mars 2003 fixe les modalités de la cotisation fédérale destinée au financement de certaines obligations de service public et des coûts liés à la régulation et au contrôle du marché de l'électricité. L'arrêté royal du 21 octobre 2008 fixe les montants destinés au financement du passif nucléaire de Belgoprocess pour la période 2009–2013, en exécution de l'article 3, § 2, de l'arrêté royal du 24 mars 2003.

- Concernant le passif nucléaire SCK•CEN, l'arrêté royal du 16 octobre 1991 fixe les règles relatives au contrôle et au mode de subvention du SCK•CEN et dispose que l'Etat belge est financièrement responsable de l'assainissement du passif technique SCK•CEN (article 9), défini comme suit dans l'arrêté royal (article 2, 3°) : *« les obligations résultant de la dénucléarisation des installations, ainsi que du traitement, du conditionnement, du stockage et de l'évacuation des déchets radioactifs résultant de la dénucléarisation des installations, afférant aux activités nucléaires du Centre jusqu'au 31 décembre 1988 ».* L'Etat belge est donc financièrement responsable du déclassement de la plupart des installations présentes sur le site du SCK•CEN (voir Section 5.2.4 pour la répartition des responsabilités financières liées au site du SCK•CEN) ainsi que des déchets du passif technique SCK•CEN déjà entreposés à Belgoprocess mais non encore acceptés par l'ONDRAF. Conformément aux dispositions de l'arrêté royal du 16 octobre 1991, l'Etat belge inscrit chaque année à son budget la dotation pour l'assainissement du passif technique SCK•CEN, qui s'élève au montant nominal prévu en annexe de l'arrêté royal, et transfère cette dotation annuellement sur un compte bancaire séparé de l'ONDRAF dédié au Fonds du passif technique SCK•CEN.
- Concernant le passif nucléaire IRE, l'arrêté royal du 16 octobre 1991 fixe les règles relatives au contrôle et au mode de subvention de l'IRE et dispose que l'Etat belge est financièrement responsable de l'assainissement du passif technique IRE, défini comme suit dans l'arrêté royal (article 2, 3°) : *« les obligations résultant de la dénucléarisation des installations, ainsi que du traitement, du conditionnement, du stockage et de l'évacuation des déchets radioactifs accumulés, en ce compris les déchets radioactifs résultant de la dénucléarisation des installations, afférant aux activités nucléaires de l'Institut ».* L'article 9 dispose que *« les Ministres ayant les Affaires économiques et l'Energie dans leurs attributions prévoient chaque année dans leur budget les dotations destinées à couvrir le passif social et le passif technique de l'Institut. [...] La dotation annuelle nécessaire pour couvrir le passif technique est versée à un compte spécial de l'Organisme national des Déchets radioactifs et des Matières fissiles enrichies. »*

En vertu de la convention du 19 novembre 1998 entre l'Etat belge, l'IRE et l'ONDRAF, l'Etat belge s'est engagé à couvrir les coûts nécessaires pour l'assainissement du passif nucléaire relatif aux déchets et aux matières nucléaires d'exploitation provenant des activités de l'IRE. Cette convention ne couvre pas le déclassement des installations dont l'IRE est propriétaire. Elle crée un Comité de surveillance afin de contrôler le programme, le budget et les décomptes annuels des coûts de l'ONDRAF et de l'IRE nécessaires à l'assainissement du passif nucléaire relatif aux déchets et aux matières nucléaires d'exploitation. Elle prévoit également la création d'un fonds : le Fonds du passif technique IRE.

### **Commentaire :**

Contrairement au cas des passifs nucléaires Belgoprocess et SCK•CEN, l'Etat belge n'a pas encore mis en place de mécanisme de financement en vue de couvrir les coûts de déclassement des installations afférant aux activités nucléaires de l'IRE.

### **6.1.6 Cadre normatif européen**

Le cadre normatif européen relatif aux provisions nucléaires est essentiellement constitué de deux directives, qui doivent être transposées en droit belge, et d'une recommandation, qui n'est pas légalement contraignante.

#### **6.1.6.1 Contrôle des sources radioactives scellées de haute activité et des sources orphelines**

La directive 2003/122/Euratom du 22 décembre 2003 du Conseil relative au contrôle des sources radioactives scellées de haute activité et des sources orphelines contient notamment la disposition générale suivante :

Article 3.2 : « *Avant de délivrer une autorisation, les États membres s'assurent que :*

- a) *les dispositions appropriées, notamment celles qui découlent de la présente directive, ont été prises en vue de la gestion sûre des sources, y compris au moment où elles seront retirées du service. Ces dernières dispositions peuvent prévoir le transfert des sources au fournisseur ou leur remise à une installation agréée ou l'obligation pour le fabricant ou le fournisseur de recevoir ces sources ;*
- b) *les dispositions appropriées ont été prises, sous forme de garantie financière ou par tout autre moyen équivalent adapté à la source en question, en vue de la gestion sûre des sources une fois retirées du service, y compris lorsque le détenteur devient insolvable ou cesse ses activités. »*

Cette directive devait être transposée en droit belge pour le 31 décembre 2005 au plus tard, cette échéance étant postposée au 31 décembre 2007 pour certains articles.

### **Commentaire :**

La directive 2003/122/Euratom a été transposée en droit belge, mais pas complètement pour les aspects concernant le financement de la gestion sûre des sources scellées de haute activité retirées du service (article 3.2 b ci-dessus).

- L'arrêté royal du 23 mai 2006, intitulé « *Arrêté royal portant modification de l'arrêté royal du 20 juillet 2001 portant règlement général de la protection de la population, des travailleurs et de l'environnement contre le danger des rayonnements ionisants* », introduit dans l'arrêté royal du 20 juillet 2001 des dispositions relatives à la gestion sûre des sources scellées de haute activité.
- L'arrêté royal du 30 mars 1981 concernant l'ONDRAF a été modifié par les arrêtés royaux du 2 juin 2006 et du 17 juin 2007 afin d'introduire en droit belge la prise en charge du financement de la gestion des sources orphelines par le Fonds d'insolvabilité.

### **6.1.6.2 Cadre communautaire pour la gestion responsable et sûre du combustible usé et des déchets radioactifs**

Le financement des coûts nucléaires fait l'objet des dispositions suivantes dans la directive 2011/70/Euratom du Conseil de l'Union européenne du 19 juillet 2011 (voir CD-ROM) :

- Article 9 : « *Les Etats membres veillent à ce que le cadre national impose que les ressources financières suffisantes soient disponibles, le moment venu, pour la mise en œuvre des programmes nationaux visés à l'article 11, en particulier pour la gestion du combustible usé et des déchets radioactifs, en tenant dûment compte de la responsabilité des producteurs de combustible usé et de déchets radioactifs.* »
- Article 5.1 : « *Les Etats membres établissent et maintiennent un cadre national législatif, réglementaire et organisationnel [...] [qui] prévoit [...] h) le ou les mécanismes de financement relatifs à la gestion du combustible usé et des déchets radioactifs conformément à l'article 9.* »
- Article 4.3 : « *Les politiques nationales reposent sur tous les principes suivants : [...] e) les coûts de gestion du combustible usé et des déchets radioactifs sont supportés par ceux qui ont produit ces substances ;* »
- Article 12.1 : « *Les programmes nationaux [...] incluent [...] h) une estimation des coûts du programme national et la base et les hypothèses utilisées pour formuler cette estimation, qui doit être assortie d'un calendrier ; i) le ou les mécanismes de financement en vigueur ;* »

Cette directive doit être transposée en droit belge pour le 23 août 2013 au plus tard.

### **6.1.6.3 Gestion des ressources financières destinées au démantèlement d'installations nucléaires et à la gestion des combustibles usés et des déchets radioactifs**

La recommandation 2006/851/Euratom du 24 octobre 2006 de la Commission européenne sur la gestion des ressources financières destinées au démantèlement d'installations nucléaires et à la gestion des combustibles usés et des déchets radioactifs « *propose des mesures visant à garantir que des ressources financières suffisantes soient disponibles en temps voulu pour toutes les activités de démantèlement d'installations nucléaires ainsi que pour la gestion du combustible usé et des déchets radioactifs.* » (partie 1). Elle porte notamment sur les aspects suivants.

- Concernant les aspects institutionnels et de procédure (partie 4) :  
« *[...] les Etats membres devraient créer ou désigner un organisme national capable de fournir un avis d'expert en matière de gestion des fonds et de coût des opérations de démantèlement. Cet organisme devrait être indépendant des contributeurs au fonds.*  
*L'organisme national devrait vérifier annuellement les ressources financières collectées et périodiquement, au moins tous les cinq ans, l'estimation du coût des opérations de démantèlement. Il convient de remédier en temps utile à tout écart entre le coût estimé et les ressources disponibles. [...]* »

- Concernant les fonds de démantèlement (partie 5) :
 

*« Les exploitants d'installations nucléaires devraient constituer des fonds de démantèlement suffisants à partir des recettes provenant de leurs activités nucléaires pendant la durée de vie prévue.*

*Un fonds séparé, avec un contrôle approprié en vue de son utilisation prudente, devrait être l'option préférée pour toutes les installations nucléaires. Le contrôle effectué par l'organisme national visé dans la présente recommandation devrait jouer un rôle essentiel pour assurer une gestion et une utilisation appropriées des fonds. [...] »*
- Concernant l'estimation des coûts de démantèlement (partie 6) :
 

*« En raison des différences d'utilisation des fonds de démantèlement collectés, les opérations techniques du démantèlement de l'installation, d'une part, et la gestion des déchets, d'autre part, devraient être traités séparément sur la base de calculs de coût distincts.*

*Afin d'assurer la disponibilité de ressources financières suffisantes, les calculs de coût devraient reposer sur un choix prudent parmi les options réalistement envisageables et faire l'objet de la supervision externe et de l'agrément par l'organisme national [...] »*
- Concernant l'utilisation des fonds de démantèlement (partie 7) :
 

*« Les ressources financières devraient être utilisées uniquement aux fins pour lesquelles elles ont été établies et gérées. A cet égard, une attention particulière devrait être accordée à la transparence. [...] »*

*Il convient d'opter pour des investissements à faible risque assurant à tout moment un revenu positif. [...] »*

## **6.1.7 Législation fiscale**

### **6.1.7.1 Fiscalité des provisions comptables**

Dans le cadre de l'inventaire, deux types d'impôts sur les revenus entrent en ligne de compte :

- l'impôt des sociétés, qui est un impôt sur le revenu global des sociétés résidentes,
- l'impôt des personnes morales, qui est un impôt sur les revenus des personnes morales belges autres que les sociétés.

Ces deux types d'impôts sont brièvement décrits ci-dessous, plus spécifiquement en ce qui concerne les provisions pour risques et charges et les recettes des placements.

#### **Impôt des sociétés**

De manière générale, sont assujettis à l'impôt des sociétés, les sociétés, associations, établissements ou organismes quelconques qui

- possèdent la personnalité juridique ;
- ont en Belgique leur siège social, leur principal établissement ou leur siège de direction ou d'administration ;
- et se livrent à une exploitation ou à des opérations de caractère lucratif.

La loi mentionne certaines exceptions explicites, le cas le plus important étant celui des intercommunales.

Les sociétés sont en principe imposables sur le montant des bénéfices de l'année comptable. Le bénéfice fiscal net, imposable globalement, est calculé à partir du revenu imposable, tenant compte du fait que

- certains bénéfices sont exonérés (réserves exonérées, dividendes immunisés) ;
- des charges qui ont grevé le résultat comptable ne sont pas fiscalement déductibles (dépenses non admises) ;
- les amortissements fiscaux ne correspondent pas nécessairement aux amortissements comptables ;
- des éléments de l'actif peuvent avoir été sous-évalués et des éléments du passif surévalués ;

et du fait qu'il y a des déductions spécifiquement fiscales.

#### *Fiscalité des provisions comptables pour risques et charges*

D'un point de vue fiscal, les provisions font partie des bénéfices imposables (article 25, 5°, du Code des impôts sur les revenus 1992 ou CIR 92), c'est-à-dire qu'elles ne sont pas déductibles fiscalement. La déductibilité des provisions est néanmoins admise si les conditions de l'article 48 du CIR 92 sont respectées. Cet article précise que « *Les [...] provisions pour risques et charges qui sont comptabilisées par les entreprises en vue de faire face à des pertes ou charges nettement précisées et que les événements en cours rendent probables sont exonérées dans les limites et aux conditions déterminées par le Roi* ».

Sur la base de cet article ainsi que des conditions fixées par les articles 24 à 27 de l'arrêté royal d'exécution du Code des impôts sur les revenus (AR/CIR 92), en règle générale (et outre les conditions de forme), les provisions seront déductibles fiscalement dans la mesure où :

- elles sont constituées pour faire face à des charges nettement précisées, c'est-à-dire des charges n'étant pas hypothétiques, et ne résultant pas d'un risque d'ordre général, mais qui au contraire sont individualisées ;
- les charges auxquelles elles sont destinées à faire face sont admissibles, par nature, au titre de frais professionnels déductibles ; et
- ces charges grevent normalement les résultats de la période imposable, c'est-à-dire résultent de l'activité professionnelle exercée ou d'événements survenus pendant cette période.

En ce qui concerne le secteur nucléaire, l'article 25, alinéa 2, de l'AR/CIR 92 précise que les charges inhérentes au démantèlement des *centrales nucléaires* et à la décontamination de leurs sites d'exploitation sont considérées « *comme grevant normalement les résultats de la période imposable, dans la mesure où elles se rapportent proportionnellement à celle-ci* ».

En ce qui concerne les provisions constituées annuellement de manière proportionnelle, l'administration fiscale considère que celles-ci ne remplissent pas les conditions générales d'exonération et qu'elles ne sont déductibles que dans le cadre de l'article 25, alinéa 2, de



l'AR/CIR 92, ce qui rend imposables les provisions comptables des exploitants de sites nucléaires autres que les centrales nucléaires.

Par contre, les provisions pour la gestion des combustibles irradiés inscrites dans les comptes de Synatom sont fiscalement acceptées et exonérées sous les conditions générales déterminées par l'article 48 du CIR 92 et l'article 22 de l'AR/CIR 92 en matière de réductions de valeur et de provisions exonérées.

#### *Fiscalité des recettes des placements*

Dans le régime de l'impôt des sociétés, les recettes des placements des fonds sont soumises à l'impôt des sociétés.

#### **Impôt des personnes morales**

Sont assujettis à l'impôt des personnes morales :

- l'Etat, les Communautés, les Régions, les provinces, les agglomérations, les fédérations de communes, les communes, les centres publics d'aide sociale, les centres publics intercommunaux d'aide sociale et les institutions publiques ecclésiastiques ;
- les personnes morales qui, en vertu de l'article 180 du CIR 92, ne sont pas assujetties à l'impôt des sociétés ;
- les personnes morales qui ont en Belgique leur siège social, leur principale installation ou leur siège de direction ou de gestion et qui n'exploitent pas d'entreprise ou qui n'effectuent pas des opérations dans un but de profit ou qui, en vertu des articles 180 et 181 du CIR 92, ne sont pas assujetties à l'impôt des sociétés.

Les personnes morales soumises à l'impôt des personnes morales ne sont pas imposées sur leur revenu global net annuel mais seulement

- sur leurs revenus immobiliers ;
- sur leurs revenus de capitaux et de biens mobiliers ;
- sur certains revenus divers.

L'impôt est perçu par voie de précomptes.

Les provisions pour risques et charges ne sont donc pas imposées dans le régime de l'impôt des personnes morales, tandis que les recettes des placements le sont.

#### **Commentaire :**

L'administration considère que l'article 25, alinéa 2, de l'AR/CIR 92 a une portée restrictive alors que d'autres lui donnent une portée illustrative. De la jurisprudence existe pour confirmer cette dernière interprétation.

Il y a donc une disparité dans le traitement fiscal des responsables financiers du fait que l'exonération des exploitants nucléaires autres que ceux des centrales nucléaires est sujette à interprétation.

### 6.1.7.2 Fiscalité de l'ONDRAF

#### Assujettissement à la taxe sur la valeur ajoutée

Le législateur fédéral a, au travers d'une loi-programme du 27 décembre 2006, profondément modifié le statut TVA des organismes publics.

Selon l'article 6 du Code de la TVA tel que modifié par l'article 39 de la loi du 27 décembre 2006, « *L'Etat, les Communautés et les Régions de l'Etat belge, les provinces, les agglomérations, les communes et les établissements publics [...] ne sont pas considérés comme des assujettis pour les activités ou opérations qu'ils accomplissent en tant qu'autorités publiques, même lorsqu'à l'occasion de ces activités ou opérations, ils perçoivent des droits, redevances, cotisations ou rétributions. Toutefois la qualité d'assujetti leur est reconnue pour ces activités ou opérations, dans la mesure où leur non-assujettissement conduirait à des distorsions de concurrence d'une certaine importance* ». S'ensuit une liste d'activités ou d'opérations pour lesquelles, dans la mesure où elles ne sont pas négligeables, ils ont la qualité d'assujetti à la TVA. Les activités de l'ONDRAF ne figurent pas dans cette liste.

#### Commentaire :

Avant d'être modifié, l'article 6 du Code de la TVA précisait que le Roi reconnaissait à l'Etat, aux Communautés, Régions, provinces, agglomérations, communes et établissements publics la qualité d'assujetti pour les activités ou opérations qui conduiraient à des distorsions de concurrence d'une certaine importance. Ainsi l'ONDRAF figurait, entre autres, dans l'arrêté royal n°26 du 2 décembre 1970 qui énumérait et listait les opérations ou organismes qui en tout état de cause avaient la qualité d'assujetti à la TVA. Cet arrêté royal a été abrogé par l'arrêté royal du 20 décembre 2007 suite à la mise en application de la loi-programme du 27 décembre 2006.

Cependant, la circulaire n° AFER 24/2007 datée du 29 août 2007 de l'administration de la TVA stipule dans le paragraphe 26 : « *les activités mentionnées à l'arrêté royal n°26, abrogé, qui ne sont pas reprises expressément sous l'article 6 actuel du Code de la TVA, concernent en fait des activités entraînant normalement des distorsions de concurrence manifestes [...] Il ne s'agit donc pas de revenir sur l'assujettissement des organismes publics concernés par ces activités.* »

L'ONDRAF maintient actuellement son assujettissement total à la TVA en application de cette circulaire de l'administration fiscale, ceci sans garantie de sécurité juridique.

#### Application des lois d'impôts fédérales

L'article 11 de la loi du 24 juillet 2008 portant des dispositions diverses concerne le statut fiscal de l'ONDRAF. Il complète l'article 179, § 2, 1°, de la loi du 8 août 1980 et dispose que « *Pour l'application des lois d'impôts fédérales, l'ONDRAF est assimilé à l'Etat.* ». L'ONDRAF est à ranger dans la catégorie des contribuables visés à l'article 220, 1°, du CIR 92 (impôt des personnes morales).

#### Commentaire :

Les provisions de l'ONDRAF ne sont pas imposées mais le précompte mobilier payé sur les

placements financiers n'est pas récupérable. Ce précompte, qui s'élevait à 15 % jusqu'en 2011, s'élève à 21 % pour les revenus de l'année 2012 et est passé à 25 % au 1<sup>er</sup> janvier 2013. Cette taxation des revenus financiers de l'ONDRAF a un impact sur le taux d'actualisation net qu'il utilise dans ses modèles financiers.

## 6.2 Méthode

La méthode d'évaluation des provisions développée par l'ONDRAF comporte trois étapes :

- l'examen de l'existence de provisions et de leur ventilation éventuelle entre différents types de coûts (Section 6.2.1) ;
- l'évaluation de la suffisance des provisions par rapport aux coûts nucléaires à couvrir (Section 6.2.2) ;
- l'évaluation de la disponibilité des moyens financiers correspondant aux provisions pour couvrir les coûts le moment venu (Section 6.2.3).

La méthode d'évaluation des provisions est appliquée responsable financier par responsable financier, pour l'ensemble des installations nucléaires et des sites dont il doit couvrir les coûts nucléaires, où l'expression « responsable financier » désigne toute instance, tout organisme ou toute personne physique ou morale qui, par les engagements juridiques pris, porte la charge, pour un ou plusieurs sites (nucléaires), du financement de la couverture de ces coûts.

Les notions clés utilisées pour l'évaluation de l'existence, la suffisance et la disponibilité des provisions sont regroupées dans le Cadre 6.1.

### Cadre 6.1 – Notions clés

Pour être à même de remplir sa mission d'inventaire, dont la méthode n'est pas fixée dans le cadre légal et réglementaire, l'ONDRAF a été amené à introduire un certain nombre de notions clés et à préciser le sens qu'il attribue, dans le cadre de l'inventaire, à certaines notions déjà présentes dans le cadre légal et réglementaire. Toutes ces notions sont rassemblées à la fin de ce rapport dans un glossaire qui contient également des notions clés utilisées en gestion des déchets radioactifs ainsi que des notions utilisées en radioprotection.

**Budget** Etat de l'ensemble des recettes et des dépenses d'un agent économique pour l'exercice budgétaire considéré.

**Caution** Accord par lequel une partie, la caution, s'engage par rapport à une autre partie, le créancier, à respecter l'engagement qu'une troisième partie, le débiteur principal, a vis-à-vis du créancier.

**Contre-valeur des provisions comptables** Actifs financiers (dédiés) correspondant aux provisions comptables constituées.

**Fonds** Ensemble d'actifs et de passifs se rapportant à une même obligation spécifique de couverture de coûts nucléaires.

**Mécanismes de financement** Toutes les dispositions établies par le responsable financier au cours de l'exploitation d'une installation en vue de couvrir les coûts nucléaires de celle-ci. Dans le contexte de l'inventaire, il peut s'agir de provisions comptables que les entreprises qui sont légalement tenues d'établir des comptes annuels constituent le cas échéant dans leurs comptes, ou d'un ou plusieurs autres mécanismes tels que des budgets ou des fonds.

**Passif nucléaire au moment  $t_i$**  En l'absence de mesures correctives du mécanisme de financement, différence entre le montant réel des coûts nucléaires au moment  $t_i$  où ils se produisent et les moyens financiers existants pour les couvrir.

**Passif nucléaire potentiel au moment  $t$**  Différence entre les coûts nucléaires estimés au moment  $t$  et les provisions constituées à ce même moment, augmentées du passif nucléaire temporaire à ce moment.

**Passif nucléaire temporaire au moment  $t$**  Montant, au moment  $t$ , des provisions encore à constituer, selon le mécanisme de financement existant, entre le moment  $t$  et le moment  $t_i$  où les coûts nucléaires se produisent effectivement.

**Personnalité juridique** Aptitude à être titulaire de droits subjectifs et à être assujéti à des obligations. La personnalité juridique est composée de la capacité de jouissance des droits et de la capacité d'exercer des droits.

**Provision** Dans le contexte de l'inventaire, ce terme est synonyme de mécanisme de financement.

**Provision comptable** Constatation comptable d'un passif pour couvrir des coûts nucléaires qui sont probables ou certains mais qui ne sont pas fixés de façon précise quant à leur montant.

**Situation de concours** Situation dans laquelle plusieurs créanciers réclament simultanément à un débiteur commun qu'il rembourse sa dette à leur égard.

**Solde à financer au moment  $t$**  Différence entre les coûts nucléaires estimés au moment  $t$  et le niveau des provisions constituées à ce même moment.

### 6.2.1 Existence de provisions

L'examen de l'existence de provisions consiste à examiner si un responsable financier clairement identifié a mis en place un mécanisme de financement en vue d'assurer la couverture de ses coûts nucléaires et, dans l'affirmative, à combien se chiffre ce financement à la date de référence ainsi que le ou les types de coûts qu'il est destiné à couvrir. Cet examen s'est fait dans un premier temps sur la base des réponses des exploitants aux questionnaires papier qui leur ont été adressés, lesquels avaient des niveaux de détails différents selon la classe de l'exploitant. Quand les réponses faisaient défaut ou étaient incomplètes, l'ONDRAF a examiné les comptes annuels des exploitants et/ou des responsables financiers concernés, ou d'autres documents financiers comme des budgets ou des états de recettes et dépenses, ou encore les plans de déclassement, afin d'obtenir un maximum de renseignements sur l'existence éventuelle d'un mécanisme de financement.

Un mécanisme de financement peut prendre différentes formes : il s'agit le plus souvent d'un budget, d'une provision comptable ou d'un fonds.

- Un *budget* est un état de l'ensemble des recettes et des dépenses d'un agent économique pour l'exercice budgétaire considéré. La budgétisation suppose à l'origine la prévision et, pendant l'exécution, le suivi du budget. Un budget peut donc être un mécanisme de financement à court terme, par exemple pour la prise en charge annuellement par l'ONDRAF de déchets radioactifs physiquement présents. Par contre, un budget ne peut, par définition, être un mécanisme de financement utilisable sur le long terme.
- Une *provision comptable* est la constatation comptable d'un passif pour couvrir des coûts nucléaires qui sont probables ou certains mais qui ne sont pas fixés de façon précise quant à leur montant.
- Un *fonds* est l'ensemble des actifs et passifs se rapportant à une même obligation spécifique de couverture des coûts nucléaires.

Les montants cités pour les provisions sont des montants arrêtés en fin d'exercice, soit au 31 décembre 2010 ou au 31 décembre 2011. Quand ils doivent être convertis en euros d'une année différente pour permettre les comparaisons et les calculs de totaux, ils le sont sur la base d'un taux d'inflation annuel moyen de 2 %.

Pour des raisons de traçabilité, les montants des provisions qui figurent dans le rapport, exprimés en millions d'euros, sont systématiquement donnés avec trois chiffres après la virgule.

## 6.2.2 Suffisance des provisions

L'évaluation de la suffisance des provisions d'un responsable financier consiste à examiner si les provisions constituées ainsi que celles dont la constitution est prévue seront a priori suffisantes pour couvrir les coûts nucléaires au moment où ils se produiront. Elle vise à identifier les situations qui risquent de conduire à terme à un *passif nucléaire* pour pouvoir prendre à temps les mesures correctives qui s'imposent pour l'éviter.

Pour que la couverture des coûts nucléaires soit adéquatement assurée, les provisions doivent, du point de vue de leur suffisance, être constituées conformément aux principes suivants :

- le choix du scénario technique, temporel et économique à la base de l'estimation des coûts nucléaires est réaliste et prudent ;
- les coûts futurs sont correctement estimés, autrement dit, ils sont identifiés et établis de façon rigoureuse, incluent des marges d'incertitudes établies sur la base d'une méthodologie identifiant et valorisant les risques du projet de manière prudente et transparente et sont confrontés aux expériences similaires à l'étranger au travers de benchmarking ; ils sont établis selon un échéancier suffisamment détaillé pour permettre une gestion adéquate des moyens financiers prévus pour les couvrir ;
- le mécanisme de constitution des provisions est tel que les provisions sont totalement constituées au plus tard pour le début de la période au cours de laquelle elles doivent être utilisées en vue de couvrir les coûts pour lesquelles elles sont destinées ;
- les paramètres économiques et financiers à la base du mécanisme de financement (taux d'inflation, taux d'actualisation, taux d'intérêt, etc.) sont raisonnables et prudents.

En outre, tous les éléments intervenant dans la constitution des provisions doivent être revus périodiquement.

Par ailleurs, la suffisance des provisions ne peut être assurée par les responsables financiers que si le régime fiscal qui s'applique à leurs provisions est clair et n'entraîne pas d'insécurité juridique (Section 6.1.7).

Pour chaque responsable financier, l'ONDRAF a tenté d'évaluer de la façon la plus objective possible, sur la base des informations disponibles, dans quelle mesure les provisions déjà constituées et celles qui seront constituées via le ou les mécanismes de financement existants seraient finalement à même de couvrir le montant estimé des coûts nucléaires. En effet, comme les provisions à constituer dans le secteur nucléaire sont généralement élevées par rapport à la capacité financière des responsables financiers, elles sont le plus souvent constituées progressivement, et non en une fois au moment où naît l'obligation de couvrir les coûts (soit dès la mise en service de l'installation ou dès la mise en œuvre de la substance radioactive).

Conclure à l'existence d'un passif nucléaire suite à la constatation que les coûts nucléaires, estimés à la date de référence (par le responsable financier et recalculés et avertisés par l'ONDRAF ou estimés par l'ONDRAF en cas d'absence d'estimation (satisfaisante et récente) par le responsable financier), sont supérieurs aux provisions déjà constituées à ce moment, donnerait donc une image déformée de la réalité. La notion de passif nucléaire au moment *t* doit être affinée à l'aide de notions complémentaires : les notions de « *solde à financer* », de « *passif nucléaire temporaire* » et de « *passif nucléaire*

potentiel », que l'ONDRAF a définies comme suit (Figure 6.1).

- **solde à financer au moment  $t$**  : différence entre les coûts nucléaires estimés au moment  $t$  et le niveau des provisions constituées à ce même moment.
- **passif nucléaire temporaire au moment  $t$**  : montant, au moment  $t$ , des provisions encore à constituer, selon le mécanisme de financement existant, entre le moment  $t$  et le moment  $t_f$  où les coûts nucléaires se produisent effectivement. Comme son nom l'indique, un tel passif comporte une composante temporelle, liée à l'existence d'un mécanisme de financement qui a pour effet de réduire progressivement le solde à financer. Cet écart deviendra nul au moment  $t_f$ .
- **passif nucléaire potentiel au moment  $t$**  : différence entre les coûts nucléaires estimés au moment  $t$  et les provisions constituées à ce même moment, augmentées du passif nucléaire temporaire à ce moment. L'identification d'un passif nucléaire potentiel doit amener des mesures correctives. En l'absence de celles-ci, ce passif potentiel deviendra un passif nucléaire.
- **passif nucléaire au moment  $t_f$**  : en l'absence de mesures correctives du mécanisme de financement, différence entre le montant réel des coûts nucléaires au moment  $t_f$  où ils se produisent et les moyens financiers existants pour les couvrir.

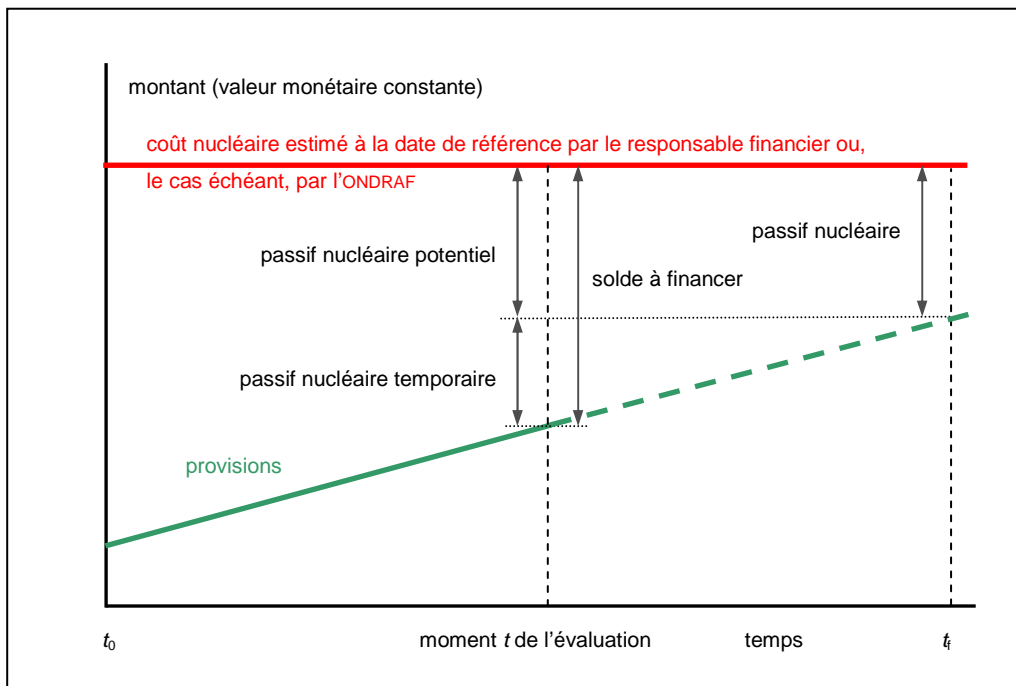


Figure 6.1 – Représentation simplifiée de l'utilisation de la terminologie relative à l'évaluation de la suffisance des provisions, dans le cas où il y a un mécanisme de financement mais où ce mécanisme n'est pas adéquat au moment  $t$  et où aucune mesure corrective n'est prise entre  $t$  et  $t_f$ .

La ventilation du solde à financer entre passif nucléaire temporaire et passif nucléaire potentiel ne prend pas en compte une possible remise en question des taux d'actualisation et d'inflation utilisés, le cas échéant, par les exploitants nucléaires dans leurs calculs de dotations aux provisions.

Dans le cas de l'analyse de la suffisance des mécanismes de financement de passifs

nucléaires avérés, tels que les passifs BP, SCK•CEN et IRE, seule la notion de solde à financer a un sens. Dans ce cas, l'ONDRAF vérifie que ce solde à financer fait l'objet d'un mécanisme de financement formellement identifié et complet.

En pratique, lorsque les informations fournies par les responsables financiers sont inexistantes, peu précises ou incomplètes, l'ONDRAF utilise les comptes annuels des responsables financiers s'ils sont publiés. Cependant, ceux-ci ne contiennent généralement pas les éléments nécessaires pour permettre de se faire une idée suffisamment précise des paramètres que les responsables financiers utilisent pour constituer leurs provisions comptables. Les responsables financiers mentionnent des règles d'évaluation qui sont aussi vagues que la législation : ils ne fournissent ni description de leurs provisions comptables ni données concrètes relatives aux montants des coûts qu'elles sont destinées à couvrir (valeur courante ou constante, tarifs, amortissements, taux et méthode d'actualisation, hypothèses de rendement, inflation, etc.). Seul le nom attribué aux provisions dans les comptes annuels permet de déduire approximativement le type de coûts qu'elles sont destinées à couvrir.

Consulter ces informations permet également, dans une certaine mesure, de se faire une idée a posteriori de la santé financière des responsables financiers, mais avec un décalage dans le temps parfois préjudiciable à une analyse exacte de la situation (notamment pour les petites entreprises et les secteurs à risques).

### **6.2.3 Disponibilité des moyens financiers**

Il ne suffit pas qu'il existe des provisions pour la couverture des coûts nucléaires et qu'elles soient théoriquement suffisantes : encore faut-il que les moyens financiers correspondants soient effectivement disponibles pour couvrir ces coûts le jour où ceux-ci se manifesteront. La disponibilité des provisions impose

- qu'il existe un mécanisme de financement garantissant que les responsables financiers disposent des actifs nécessaires et qu'ils les dédient au financement de leurs coûts nucléaires ;
- que le rendement de ces actifs soit en adéquation avec les paramètres économiques et financiers utilisés pour l'évaluation des coûts nucléaires ;
- que l'échéancier des actifs soit en adéquation avec l'échéancier des dépenses.

Le degré de disponibilité des moyens financiers correspondant aux provisions dépend toutefois du type de mécanisme de financement mis en œuvre.

L'ONDRAF a considéré deux grands types de mécanismes de financement pour la couverture des coûts nucléaires, qui assurent la disponibilité des moyens financiers à des degrés différents :

- la constitution de *provisions comptables*, qui est le mécanisme de financement le plus fréquemment utilisé en Belgique pour assurer la couverture des coûts nucléaires ;
- la constitution d'un *fonds*, internalisé ou externalisé.

A ces deux types de mécanismes peuvent être couplées une ou plusieurs *dispositions complémentaires*, sous forme par exemple de conditions sur la gestion des moyens financiers, qui augmentent la disponibilité de ces moyens.

Dans le cas où le mécanisme de financement utilisé est le budget annuel, le caractère relativement immédiat de ce type de financement lui confère une bonne disponibilité.

Dans le cas d'une planification budgétaire sur plusieurs années, l'inadéquation entre l'utilisation d'un mécanisme de financement à court terme et l'objectif consistant à couvrir des engagements à moyen ou long terme confère à ce type de mécanisme de financement une disponibilité insuffisante, voire quasi nulle.

Les mécanismes de financement par provisions comptables ou par constitution d'un fonds ainsi que des exemples de dispositions complémentaires sont présentés brièvement ci-dessous et intégrés dans une grille générale (Table 6.1), qui liste aussi leurs principaux avantages et inconvénients pour l'Etat. Cette grille est utilisée de manière systématique dans la suite du rapport pour l'évaluation de la disponibilité des moyens financiers correspondant aux provisions constituées pour la couverture des coûts nucléaires.

### **Provisions comptables**

Une provision comptable est la constatation comptable d'un passif pour couvrir des coûts nucléaires qui sont probables ou certains mais qui ne sont pas fixés de façon précise quant à leur montant (Table 6.1, cas 1).

Bien que l'inscription par un responsable financier d'une provision dans sa comptabilité soit la reconnaissance d'une obligation, elle ne garantit pas à elle seule que les moyens financiers correspondants seront disponibles le moment venu pour couvrir cette obligation et donc, même si ces provisions comptables sont suffisantes, elle n'offre aucune garantie d'éviter finalement un passif nucléaire, notamment en cas de situation de concours. En effet, la législation actuelle (Section 6.1.1) n'impose pas que les moyens financiers correspondant à une provision comptable soient réservés au but poursuivi et, plus généralement, elle ne comporte aucune disposition concernant leur utilisation. Le responsable financier peut donc utiliser ces moyens dans le cadre de l'entreprise, ce qui peut les rendre indisponibles. En outre, en cas de situation de concours (faillite, liquidation ou dissolution par exemple), les actifs restants sont répartis prioritairement entre les créanciers privilégiés du responsable financier, de sorte que la couverture des coûts nucléaires ne peut plus être assurée et que naît ainsi un passif nucléaire, que l'Etat pourrait devoir prendre en charge en dernier ressort.

### **Provisions comptables avec dispositions complémentaires**

Plusieurs cas rencontrés dans l'évaluation des provisions peuvent être assimilés à des provisions comptables avec dispositions complémentaires (Table 6.1, cas 1.bis).

- La mise en place de manière durable dans le temps de règles strictes et prudentes de gestion des moyens financiers constituant la contrepartie des provisions comptables destinées à limiter les risques financiers. Ainsi,
  - ▶ Belgonucleaire fournit chaque année à l'ONDRAF, en complément des informations annuelles publiées, des renseignements qualitatifs sur la situation et la composition des placements de trésorerie figurant à l'actif de son bilan ;
  - ▶ les conditions de gestion des moyens financiers du SCK•CEN sont fixées dans le cadre légal.
- La constitution de provisions comptables accompagnée par la mise en place de conventions de garantie, de cautions et/ou de garanties bancaires.



Une caution est l'accord par lequel une partie, la caution, s'engage par rapport à une autre partie, le créancier, à respecter l'engagement qu'une troisième partie, le débiteur principal, a vis-à-vis du créancier (exemple : cas de la convention de garantie entre FBFC International, la maison mère FBFC et l'ONDRAF — Section 6.3.3.3). La garantie additionnelle apportée par la caution est plus élevée s'il n'y a pas de parenté juridique entre le débiteur principal (responsable financier) et la caution que dans le cas contraire. Une caution est exempte de risque de placement, puisque le montant garanti est fixé contractuellement, mais n'offre pas de transparence en matière des coûts à couvrir et est perdue en cas de transfert du débiteur principal (responsable financier).

Une forme particulière de caution est la garantie bancaire, qui est une garantie donnée par une banque à un client, au profit d'un tiers.

S'il est important de rédiger soigneusement un contrat de caution ou de garantie afin que la couverture effectivement prise soit bien conforme à la couverture visée, il est également important pour le créancier d'évaluer le garant sur la base de son risque de liquidité et de son risque éventuel de faillite et de poser les exigences nécessaires quant à sa solvabilité. En particulier, la corrélation entre le risque de faillite d'une société mère et de sa filiale est en principe plus élevée que la corrélation entre le risque de faillite de cette dernière et d'une tierce partie sans liens avec elle.

- La loi du 11 avril 2003 portant sur les provisions constituées pour le déclassement des centrales nucléaires et pour la gestion des combustibles irradiés instaure un mécanisme de provisions comptables avec dispositions complémentaires.

En effet, cette loi instaure une forme particulière « d'externalisation » des provisions comptables chez Synatom en ce que la contre-valeur de ces provisions peut être prêtée à concurrence de maximum 75 % à Electrabel moyennant le respect de certaines conditions portant sur la qualité du crédit d'Electrabel, comme son évaluation sur la base d'un ratio d'endettement et d'un credit rating (Section 6.3.2.3).

- ▶ Le ratio *d'endettement*, établi sur la base des comptes consolidés du groupe Electrabel, est le rapport entre les dettes financières nettes et les fonds propres augmentés des dettes financières nettes. Tant que ce ratio est inférieur ou égal à 65 %, Synatom peut prêter à Electrabel jusqu'à 75 % de la contre-valeur de ses provisions comptables.

Imposer un ratio d'endettement à un responsable financier ne garantit toutefois pas la disponibilité des moyens financiers le moment venu car

- un ratio d'endettement ne garantit pas la liquidité de la contre-valeur des provisions au moment voulu ;
- un ratio d'endettement n'élimine pas le risque de faillite.

- ▶ Un *credit rating* est une notation qui reflète le risque qu'une entreprise ne sache pas rembourser ses obligations comme prévu. Il est attribué par un bureau de rating indépendant, sur la base d'une analyse financière de l'entreprise. Toutes les entreprises ne possèdent toutefois pas de rating.

Imposer un rating à un responsable financier ne garantit pas la disponibilité des moyens financiers le moment venu.

- ▶ D'autres conditions encore peuvent contribuer à augmenter la disponibilité des moyens financiers, par exemple une clause de *negative pledge* dans les conventions de prêt à l'exploitant.



## Fonds

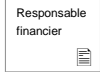

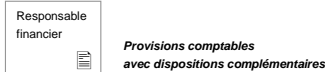

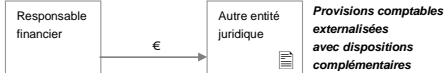



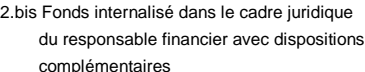



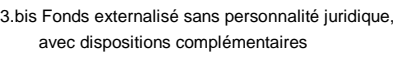



La disponibilité d'un mécanisme de financement ne devient réellement tangible que lorsque celui-ci prend la forme d'un fonds. Dans ce cas, le degré de disponibilité peut encore varier selon que le fonds est internalisé ou externalisé.

- Lorsque le fonds est constitué au sein de la structure juridique du responsable financier des coûts nucléaires, il est qualifié de « fonds internalisé » (Table 6.1, cas 2). Dans ce système, l'exploitant nucléaire dédie des actifs financiers spécifiques aux provisions comptables qu'il a constituées. Toutes les responsabilités premières relatives à la couverture des coûts nucléaires sont alors maintenues au sein de l'entité du responsable financier ; ceci favorise des gestions technique et financière concomitantes et suppose une implication durable de ce responsable.
- Lorsque le fonds est constitué en-dehors de la structure juridique du responsable financier, il est qualifié de « fonds externalisé » (Table 6.1, cas 3). Ce fonds pourrait avoir une personnalité juridique propre (Table 6.1, cas 4). Dans ce type de fonds, le degré de disponibilité des moyens financiers est d'autant plus grand que le gestionnaire est indépendant. Ce système protège les moyens financiers des effets d'une situation de concours, étant entendu que la politique de gestion des actifs du fonds doit empêcher que ceux-ci soient réinvestis au sein de l'entité du responsable financier. Par contre, ce système suppose que la responsabilité de la gestion financière des actifs soit supportée par une entité distincte de celle qui supporte la responsabilité financière de la couverture des coûts nucléaires. La disponibilité des moyens financiers d'un fonds sans personnalité juridique propre est par ailleurs en principe plus élevée si l'entité juridique dans le cadre de laquelle le fonds est constitué est une entité qui dépend de l'Etat plutôt qu'une entreprise commerciale.

La disponibilité des moyens financiers d'un fonds internalisé ou d'un fonds externalisé sans personnalité juridique peut par ailleurs être augmentée au moyen d'une ou plusieurs dispositions complémentaires, qui doivent être mises en œuvre le plus tôt possible après l'apparition de la charge et la création du fonds (Table 6.1, cas 2.bis et 3.bis).

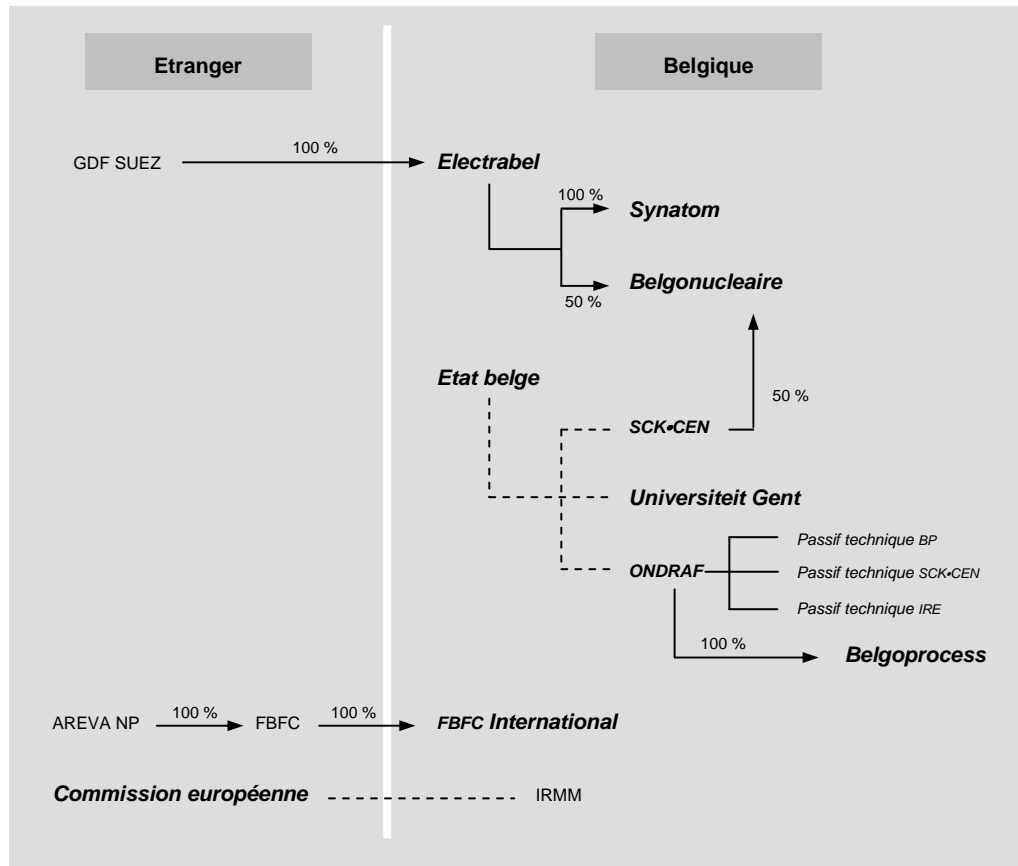
Enfin, la disponibilité des moyens financiers d'un fonds est également fonction de la composition des actifs dédiés, de leur degré de diversification, de leur gestion financière et de leur liquidité. La gestion du portefeuille dédié doit donc être encadrée par un schéma de gouvernance qui permet de maîtriser au mieux l'éventail de risques. Les techniques de gestion des actifs et des passifs (*Asset and Liability Management*) permettent d'appréhender et de mesurer les risques de long terme que représentent ces engagements. Elles permettent aussi de déterminer des allocations stratégiques des actifs à gérer et de planifier adéquatement la liquidité des moyens financiers.

**Table 6.1 – Comparaison qualitative du degré de disponibilité des moyens financiers offert par différents mécanismes de financement (représenté par la taille du secteur vert des tartes). Ce degré de disponibilité est susceptible d'être augmenté par des dispositions complémentaires. Le symbole  représente la constitution de provisions comptables en reconnaissance d'une obligation, sans constitution d'actifs réservés. Le symbole  représente un fonds, constitué dans le cadre juridique d'une entité donnée ou ayant la personnalité juridique propre. Le symbole € surmontant une flèche représente un transfert de moyens financiers.**

Mécanisme de financement	Degré de disponibilité	Caractéristiques de base	Avantages et inconvénients pour l'Etat
<b>1. Provisions comptables</b>			
	<i>quasi nul</i> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pas de réservation d'actifs financiers</li> </ul>	<u>Inconvénients</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Risque très élevé de non disponibilité</li> <li>■ Aucune disponibilité des moyens financiers en cas de situation de concours du RF</li> <li>■ Manque fréquent de transparence (pour coûts et provisions)</li> </ul>
<hr/>			
<b>1.bis Provisions comptables avec dispositions complémentaires</b> 	<i>insuffisant</i> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comme 1, avec des dispositions complémentaires pouvant pallier partiellement certains inconvénients</li> </ul>	<u>Avantages</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dans certains cas, risques liés à la faillite du RF théoriquement diminués, mais pas éliminés</li> </ul> <u>Inconvénients</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comme 1, mais dispositions diminuant trop faiblement le risque de non disponibilité</li> </ul>
			
<hr/>			
<b>2. Fonds internalisé, dans le cadre juridique du responsable financier</b>			
	<i>faible</i> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Constitution d'actifs financiers dédiés</li> <li>■ Réservation de ces actifs dans le cadre juridique du RF</li> <li>■ De préférence, contrôle par une tierce partie</li> </ul>	<u>Avantages</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disponibilité théorique des moyens financiers</li> </ul> <u>Inconvénients</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Risque de non disponibilité des moyens financiers non encore versés</li> <li>■ Fluctuations des moyens financiers (risque des placements)</li> <li>■ Perte de la disponibilité en cas de situation de concours du RF ou, par ex., de transfert d'un actif pour lequel des provisions existent</li> <li>■ Transparence égale à celle de l'annexe aux comptes annuels</li> </ul>
<hr/>			
<b>2.bis Fonds internalisé dans le cadre juridique du responsable financier avec dispositions complémentaires</b> 	<i>satisfaisant</i> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comme 2, avec règles de gestion strictes des actifs dédiés, obligation de reporting et contrôle institutionnel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comme 2, avec disponibilité et transparence améliorées</li> </ul>
<hr/>			
<b>3. Fonds externalisé, sans personnalité juridique</b>			
	<i>satisfaisant</i> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Constitution d'actifs financiers dédiés</li> <li>■ Réservation de ces actifs en dehors du cadre juridique du RF et des sociétés qui lui sont apparentées</li> <li>■ Contrôle par une tierce partie</li> </ul>	<u>Avantages</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disponibilité théorique des moyens financiers</li> <li>■ En principe pas de perte de la disponibilité en cas de situation de concours du RF ou de transfert du RF</li> </ul> <u>Inconvénients</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comme 2, mais perte de la disponibilité en cas de situation de concours ou de transfert de l'entité dans les comptes de laquelle le fonds est inscrit</li> </ul>
<hr/>			
<b>3.bis Fonds externalisé sans personnalité juridique, avec dispositions complémentaires</b> 	<i>élevé</i> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comme 3, avec règles de gestion strictes des actifs dédiés, obligation de reporting et contrôle institutionnel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comme 3, avec disponibilité améliorée</li> </ul>
<hr/>			
<b>4. Fonds externalisé, avec personnalité juridique</b>			
	<i>élevé</i> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comme 3.bis, avec réservation des actifs dédiés dans un cadre juridique propre ayant pour seul objet social la couverture des coûts nucléaires</li> </ul>	<u>Avantages</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comme 3 + transparence plus élevée car comptes annuels propres</li> <li>■ Protection des moyens financiers en cas de situation de concours du RF</li> </ul> <u>Inconvénients</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Risque de non disponibilité des moyens financiers non encore versés</li> <li>■ Fluctuations des moyens financiers (risque des placements)</li> </ul>

### 6.3 Responsables financiers des sites de classe I

Les responsables financiers des sites de classe I qui constituent des provisions pour couvrir leurs coûts nucléaires les constituent sous forme de provisions comptables et, dans une moindre mesure, sous forme de fonds. Ils sont pour la plupart reliés les uns aux autres via l'actionnariat ou en raison d'un lien vis-à-vis de l'Etat belge (Figure 6.2).



**Figure 6.2 – Relations entre les différents responsables financiers des sites de classe I (relations d'actionnariat indiquée par une flèche ; dépendance vis-à-vis de l'Etat belge ou de la Commission européenne indiquée en pointillé).**

La date de référence utilisée en pratique pour l'évaluation des provisions des responsables financiers des sites de classe I est, non pas la date de référence théorique du 31 décembre 2010, mais bien la date de clôture des comptes annuels la plus récente, généralement le 31 décembre 2011, ou toute autre date en 2011 pour les sociétés ne clôturant pas leurs comptes annuels à la fin de l'année calendrier. Les exceptions à cette règle sont

- Synatom, pour laquelle la date de référence choisie, le 31 décembre 2010, correspond à la date de référence de l'avis conforme remis par l'ONDRAF à la Commission des provisions nucléaires dans le cadre de la loi du 11 avril 2003 ;
- des organismes ne publiant pas de comptes annuels et pour lesquels l'ONDRAF a utilisé les informations transmises par le responsable financier. Dans ces cas (SCK•CEN, Universiteit Gent et Commission européenne), la date de référence est également le 31 décembre 2010.

### 6.3.1 Electrabel

Electrabel est financièrement responsable des déchets radioactifs physiquement présents sur les sites des centrales nucléaires de Tihange et de Doel et de ses déchets déjà entreposés à Belgoprocess mais non encore acceptés par l'ONDRAF.

Conformément aux dispositions de la loi du 11 avril 2003 (Section 6.1.4), Electrabel, l'exploitant nucléaire, et les sociétés ayant une quote-part dans la production industrielle d'électricité par fission de combustibles nucléaires sont tenus de payer à Synatom les montants correspondant à leur quote-part des dotations aux provisions nécessaires pour le déclassement des centrales nucléaires et la gestion des combustibles irradiés (article 11, § 1<sup>er</sup>). Les provisions comptables correspondantes étant inscrites dans les livres de Synatom, elles sont analysées dans la section consacrée aux provisions de Synatom (Section 6.3.2).

#### 6.3.1.1 Existence de provisions

Electrabel inclut le coût de la gestion des déchets radioactifs physiquement présents sur les sites de Tihange et de Doel dans son *budget de fonctionnement annuel*.

Le coût de la gestion à long terme des déchets déjà entreposés à Belgoprocess mais non encore acceptés par l'ONDRAF est couvert par des *provisions comptables*. Celles-ci sont constituées non seulement par Electrabel, mais aussi par EDF Luminus (anciennement SPE) et EDF Belgium, sur la base de leurs participations dans Doel 3, Doel 4, Tihange 2 et Tihange 3 pour EDF Luminus et dans Tihange 1 pour EDF Belgium. Elles s'élevaient au 31 décembre 2011 à 16,468 MEUR<sub>2011</sub> (16,145 MEUR<sub>2010</sub>), soit

- 13,634 MEUR<sub>2011</sub> chez Electrabel,
- 0,548 MEUR<sub>2011</sub> chez EDF Luminus,
- 2,286 MEUR<sub>2011</sub> chez EDF Belgium.

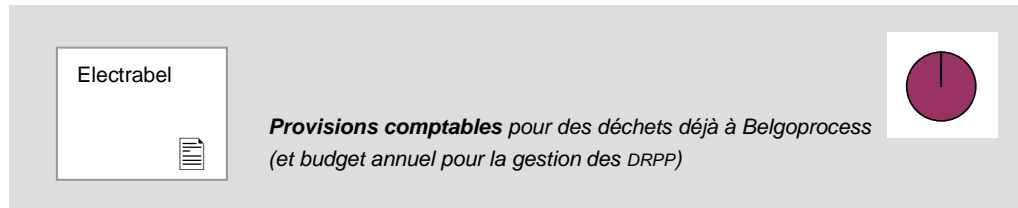
#### 6.3.1.2 Suffisance des provisions

Au 31 décembre 2011, il n'y avait pas de solde à financer pour la gestion des déchets radioactifs physiquement présents sur les sites de Tihange et de Doel : leur coût de gestion estimé est couvert par le budget de fonctionnement annuel d'Electrabel.

Au 31 décembre 2011, la provision totale inscrite dans les livres d'Electrabel, EDF Luminus et EDF Belgium pour la gestion à long terme des déchets déjà entreposés à Belgoprocess mais non encore acceptés par l'ONDRAF s'élève à 16,468 MEUR<sub>2011</sub> (16,145 MEUR<sub>2010</sub>). La différence de 20,473 MEUR<sub>2011</sub> (20,072 MEUR<sub>2010</sub>) par rapport au coût estimé par l'ONDRAF pour la gestion à long terme de ces déchets, soit 36,941 MEUR<sub>2011</sub> (36,217 MEUR<sub>2010</sub> — Table 5.13), s'explique par le fait qu'Electrabel a valorisé, conformément aux dispositions conventionnelles, sa provision sur la base des tarifs historiques indexés alors que l'ONDRAF a utilisé le tarif moyen le plus récent pour estimer leur coût de gestion à long terme. Cette différence contribuera, au moment où les coûts de gestion à long terme de ces déchets historiques seront payés à l'ONDRAF, à augmenter le passif nucléaire temporaire constaté dans le compartiment dépôt géologique du Fonds à long terme (FLTGeo) (Section 6.3.10.2).

### 6.3.1.3 Disponibilité des moyens financiers

D'après la grille d'analyse établie par l'ONDRAF (Section 6.2.3 — Table 6.1), la disponibilité des moyens financiers correspondant aux provisions constituées par Electrabel pour la gestion à long terme des déchets déjà entreposés à Belgoprocess mais non encore acceptés par l'ONDRAF est quasi nulle. Les provisions constituées le sont en effet sous forme de provisions comptables. Ceci dit, le montant de ces provisions ne constitue qu'une faible fraction du chiffre d'affaires d'Electrabel.



### 6.3.2 Synatom sa

Synatom, appelée « société de provisionnement nucléaire » dans la loi du 11 avril 2003 (Section 6.1.4), « est responsable pour assurer la couverture des coûts de démantèlement des centrales nucléaires [...] et des coûts liés à la gestion des matières fissiles irradiées dans ces centrales [...] » (article 11, § 1<sup>er</sup>) (voir aussi Figure 6.3).

La totalité des actions de Synatom est détenue par Electrabel, filiale du groupe français GDF SUEZ, à l'exception de la *golden share* de l'Etat belge.

Synatom établit ses comptes annuels conformément au référentiel comptable applicable en Belgique et les clôture au 31 décembre de chaque année civile.

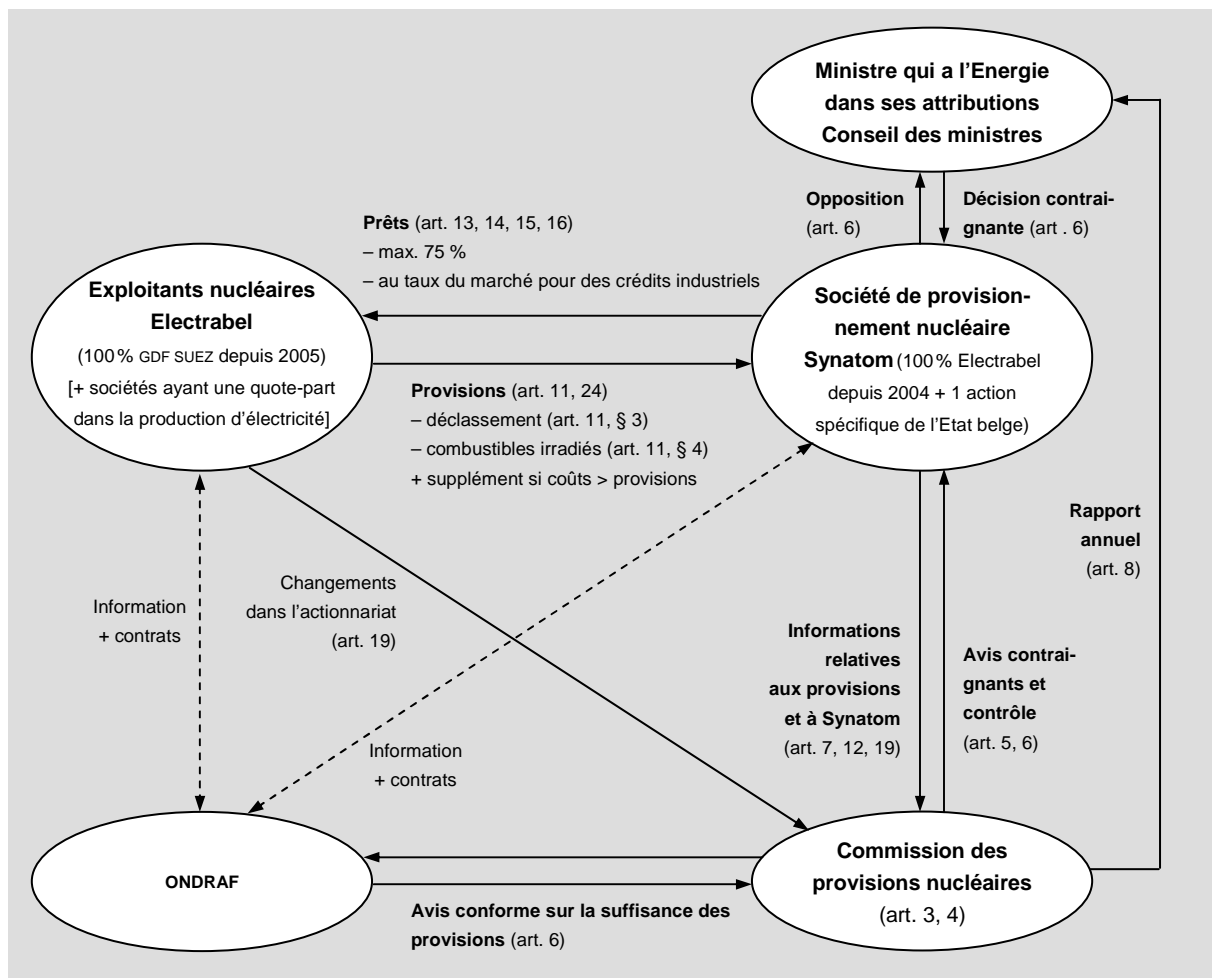


Figure 6.3 – Traduction visuelle des principaux aspects de la loi du 11 avril 2003.

#### 6.3.2.1 Existence de provisions

Conformément aux dispositions de la loi du 11 avril 2003, Synatom constitue dans ses comptes des provisions pour le démantèlement et pour la gestion des matières fissiles irradiées. (La loi utilise le terme *démantèlement* bien que le terme *déclassement* soit plus correct. Dans les comptes, la provision est également intitulée *provision de démantèlement* bien qu'elle corresponde au financement des coûts de déclassement.

L'appellation *matières fissiles irradiées* dans les comptes est équivalente à l'appellation *combustibles irradiés*.)

Au 31 décembre 2010, les *provisions comptables* inscrites dans les comptes annuels de Synatom s'élevaient à 6 153,75 MEUR<sub>2010</sub>, soit

- 2 231,00 MEUR<sub>2010</sub> pour le déclassement de l'infrastructure et des équipements ;
- 3 922,75 MEUR<sub>2010</sub> pour la gestion des combustibles irradiés.

Ces montants sont conformes à l'avis de la Commission des provisions nucléaires du 22 novembre 2010 (Section 6.3.2.2) et sont calculés sur la base d'une durée de fonctionnement de tous les réacteurs nucléaires limitée à 40 ans.

Electrabel, l'exploitant nucléaire, et les sociétés ayant une quote-part dans la production industrielle d'électricité par fission de combustibles nucléaires contribuent, au prorata de cette quote-part, à la constitution des provisions pour le déclassement et pour la gestion des combustibles irradiés, ainsi que, le cas échéant, à la couverture de l'insuffisance desdites provisions. Les sociétés en question sont actuellement (31 décembre 2010) EDF Belgium, copropriétaire à 50 % de Tihange 1, et EDF Luminus (nouvelle dénomination de SPE depuis le 22 novembre 2011), copropriétaire à 10,10 % des unités Doel 3, Doel 4, Tihange 2 et Tihange 3.

Electrabel et les sociétés ayant une quote-part dans la production d'électricité des centrales nucléaires transfèrent trimestriellement à Synatom les montants correspondant à leur dotation aux provisions pour le déclassement. Les dotations aux provisions pour la gestion des combustibles irradiés sont incluses dans le coût que Synatom facture à Electrabel pour l'utilisation des combustibles neufs.

### **6.3.2.2 Suffisance des provisions**

La révision triennale de la méthode de constitution des provisions par la Commission des provisions nucléaires prévue par la loi du 11 avril 2003 contribue à assurer la suffisance des provisions pour le déclassement et pour la gestion des combustibles irradiés : « *Tous les trois ans après la première révision [...] la Commission des provisions nucléaires procède à un audit des méthodes utilisées pour la constitution des provisions pour le démantèlement et pour la gestion des matières fissiles irradiées [...] et ce en concertation avec [Synatom] et, pour les provisions de démantèlement, avec les exploitants nucléaires concernés. A cette occasion, [Synatom] et, le cas échéant, l'exploitant nucléaire concerné peuvent proposer des modifications à ces méthodes et la Commission des provisions nucléaires peut requérir que [Synatom] et, le cas échéant, l'exploitant nucléaire concerné lui proposent de telles modifications. [...]* » (article 12, § 4).

La Commission des provisions nucléaires émet un avis sur ces éléments qui engage Synatom. Les avis et décisions de la Commission qui concernent l'existence et la suffisance des provisions requièrent l'avis conforme de l'ONDRAF, conformément à l'article 6, § 1<sup>er</sup>, de la loi du 11 avril 2003.

L'analyse de la suffisance des provisions constituées par Synatom pour le déclassement de l'infrastructure et des équipements et pour la gestion des combustibles irradiés est basée sur l'avis conforme (2010) que l'ONDRAF a remis à la Commission des provisions nucléaires, avis qui a été repris dans l'avis triennal (2010) de la Commission relatif à la



méthode de provisionnement de Synatom. Cette analyse porte sur les informations transmises par Synatom à la Commission des provisions nucléaires et à l'ONDRAF dans le cadre de la loi du 11 avril 2003.

### **Calcul des provisions pour le déclassement**

La constitution des provisions pour le déclassement de l'infrastructure et des équipements se fait en exécution de la loi du 11 avril 2003. Celle-ci détermine notamment que les provisions pour le déclassement

- couvrent les « *coûts de mise à l'arrêt du réacteur de la centrale nucléaire et de déchargement du combustible nucléaire, du démantèlement de l'installation nucléaire, d'assainissement du site et de gestion des déchets radioactifs qui en résultent* » (article 2, 2<sup>o</sup>) ;
- « *seront constituées de manière à couvrir, pour chaque centrale nucléaire, l'intégralité du montant actualisé des coûts de démantèlement lors de l'arrêt programmé de la centrale nucléaire concernée, soit au plus tard quarante ans après la date de mise en service industrielle* » (article 11, § 3).

Suivant la méthodologie proposée par Synatom, les différentes étapes dans le calcul des provisions pour le déclassement unité par unité sont les suivantes :

- définition de l'échéancier des estimations des coûts futurs en monnaie constante. Cet échéancier est établi unité par unité, ce qui nécessite une ventilation des coûts qu'Electrabel a, lui, calculés par site, selon l'approche *site intégré*. Cet échéancier s'étend de 2013 à 2046 ;
- calcul des coûts en monnaie courante, en utilisant un taux d'inflation annuel estimé de 2 % et la formule de révision contractuelle des tarifs de l'ONDRAF pour l'entreposage et la mise en dépôt final des déchets radioactifs ;
- actualisation des coûts futurs à la date de mise en service industrielle de chacun des réacteurs, qui correspond à la reconnaissance initiale de l'obligation de déclassement, avec un taux d'actualisation nominal de 5 % (soit un rendement annuel réel de 3 % et un taux d'inflation annuel de 2 %) approuvé par la Commission des provisions nucléaires. Le montant ainsi actualisé constitue la dotation initiale au moment de la mise en service industrielle pour chacune des centrales nucléaires ;
- calcul, au taux retenu pour l'actualisation (5 %), de la dotation annuelle à la provision correspondant à l'intérêt sur la provision existante à la fin de l'exercice précédent.

Les provisions constituées par Synatom sont donc égales, à la fin de chaque exercice, à la valeur actuelle des coûts futurs estimés.

A chaque nouvelle réévaluation des coûts, Synatom procède au recalcul des provisions selon les étapes décrites ci-dessus.

Si le taux d'intérêt n'a pas atteint les 5 % requis, Electrabel et les sociétés ayant une quote-part dans la production d'électricité des centrales nucléaires suppléent la différence sur une base trimestrielle.

La loi du 11 avril 2003 prévoit que « *Si, au cours des opérations de démantèlement, les provisions pour le démantèlement s'avèrent être inférieures aux coûts de démantèlement, les exploitants nucléaires verseront à [Synatom] le montant nécessaire pour couvrir l'excédent de coûts de démantèlement au moment où celui-ci est dû.* » (article 11, § 3)

Au 31 décembre 2010, il y avait un passif nucléaire temporaire pour le déclassement de 1215,80 MEUR<sub>2010</sub>, égal à la différence entre les coûts, estimés par Synatom et corrigés par l'ONDRAF à 3446,80 MEUR<sub>2010</sub> (3371,80 MEUR<sub>2009</sub> indexé selon un taux d'inflation de 2 % et l'application de la formule de révision de prix contractuelle pour les coûts de gestion à long terme des déchets radioactifs), et les provisions déjà constituées, soit 2231,00 MEUR<sub>2010</sub>. Ce passif temporaire correspond aux intérêts à ajouter, pendant les années d'exploitation restantes prévues, aux provisions déjà constituées, à calculer sur la base du taux d'actualisation de 5 % approuvé par la Commission des provisions nucléaires.

### **Calcul des provisions pour la gestion des combustibles irradiés**

La constitution des provisions pour la gestion des combustibles irradiés se fait en exécution de la loi du 11 avril 2003. Celle-ci détermine notamment que ces provisions « *sont majorées annuellement par [Synatom] en fonction de la quantité des matières fissiles irradiées produites dans l'année correspondante* » (article 11, § 4).

Synatom calcule les provisions à constituer chaque année pour la gestion des combustibles irradiés à partir du programme complet d'exploitation des centrales nucléaires existantes, dont la fin est actuellement prévue en 2025.

- La quantité de combustible à engager chaque année est calculée de façon théorique au prorata de la production annuelle d'électricité jusqu'en 2025 et les données d'exploitation d'une année sont caractérisées par la quantité de combustible réellement engagée au cours de l'exercice.
- Le calcul des provisions relatives aux quantités de combustible utilisées annuellement est effectué sur la base d'un coût unitaire moyen pour l'ensemble des quantités utilisées jusqu'à la fin de la période d'exploitation des centrales nucléaires.
- Le coût unitaire de gestion des combustibles irradiés est fixé de façon telle que la somme actualisée des produits des quantités annuelles par le coût unitaire ajusté en fonction des conditions économiques de l'année considérée (jusqu'à la fin de la période d'exploitation, soit 2025), soit égale à la somme actualisée des dépenses exprimées en monnaie courante (jusqu'en 2049, soit la fin de la période sur laquelle Synatom prévoit de devoir couvrir des coûts). Le coût unitaire ainsi défini est donc un coût moyen actualisé en monnaie constante.
- Le coût unitaire est exprimé aux conditions économiques de 2010 ; la variation des conditions économiques est mesurée par l'évolution du taux d'inflation réel pour le passé et sur la base d'un taux d'inflation constant de 2 % par an pour le futur. Le taux d'actualisation est de 5 % par an en monnaie courante pour l'ensemble de la période.
- Comme pour le déclassement, une composante « intérêts » est ajoutée à la dotation annuelle : elle représente 5 % du montant de la provision existant à la fin de l'exercice précédent.

La méthode de calcul du coût unitaire de gestion des combustibles irradiés est jugée correcte par l'ONDRAF. La suffisance des provisions ainsi constituées dépend bien entendu fortement du taux d'actualisation nominal de 5 % approuvé par la Commission des provisions nucléaires.

La méthode de calcul pour la constitution des provisions pour la gestion des combustibles irradiés pourrait donner l'impression que le coût de gestion de ces combustibles serait

couvert même si les centrales nucléaires étaient fermées aujourd'hui. Ce n'est toutefois pas le cas, dans la mesure où la constitution des provisions résulte en partie de la capitalisation des intérêts sur le montant déjà constitué et dans la mesure où le coût unitaire de gestion est un coût moyen, qui comporte non seulement des coûts variables, mais aussi des coûts fixes, qui ne seront totalement couverts qu'en 2025.

Il y a par conséquent au 31 décembre de chaque année un passif nucléaire temporaire pour la gestion des combustibles irradiés égal à la somme,

- d'une part, du total des intérêts sur les provisions déjà constituées encore à recevoir jusqu'en 2049, à calculer sur la base du taux d'actualisation de 5 % approuvé par la Commission des provisions nucléaires ;
- d'autre part, de la partie des coûts fixes attribuée via le coût unitaire à la gestion des combustibles encore à utiliser jusqu'à la fin de la période d'exploitation actuellement prévue, soit 2025. Dans le cas où le programme complet (durée de vie de 40 ans pour les sept réacteurs) ne serait pas respecté, la partie des coûts fixes attribuée aux combustibles non utilisés deviendrait un passif nucléaire potentiel.

La loi du 11 avril 2003 prévoit que « *Si, au cours des opérations de gestion de matières fissiles irradiées, les provisions s'avèrent être inférieures aux coûts de gestion de matières fissiles irradiées, les exploitants nucléaires verseront à [Synatom] le montant nécessaire pour couvrir l'excédent des coûts de gestion de matières fissiles irradiées au moment où celui-ci est dû.* » (article 11, § 4).

#### **Avis conforme de l'ONDRAF à la Commission des provisions nucléaires et avis de la Commission**

La Commission des provisions nucléaires a demandé à l'ONDRAF un avis conforme sur le rapport 2010 introduit par Synatom dans le cadre de la révision triennale prévue par la loi. Dans son avis conforme rendu le 10 novembre 2010, l'ONDRAF

- n'a pas validé la marge d'incertitude de 9 % appliquée par Synatom au coût de démantèlement, préconisant le maintien de la marge de 13 % appliquée précédemment, et a réévalué les coûts de gestion à long terme des déchets radioactifs issus du déclassement sur la base de ses derniers tarifs (Section 5.2.1) ;
- a considéré que la diminution des provisions pour la gestion des combustibles irradiés proposée par Synatom dans son rapport 2010 n'était pas suffisamment étayée et était d'avis qu'un maintien du calcul des provisions sur la base de la méthode et des hypothèses retenues dans le rapport 2007 s'imposait (Section 5.2.1).

Dans ce même avis, l'ONDRAF a par ailleurs recommandé à la Commission des provisions nucléaires, dans son analyse de la méthode de provisionnement, de vérifier auprès d'Electrabel quelles sont les dispositions qu'elle a prises ou qu'elle prendra pour garantir à Synatom la couverture de la désactualisation des provisions au taux retenu de 5 %

- sur toute la période du déclasserement, c'est-à-dire au moins jusqu'en 2046, bien après l'arrêt de l'activité des centrales nucléaires ;
- sur une période allant jusqu'en 2049 pour la gestion des combustibles irradiés selon le scénario retenu pour l'évaluation des coûts. A titre d'illustration, fin 2025, il faudra encore provisionner un peu plus de 5000 MEUR courant pour la gestion des combustibles irradiés.

La Commission des provisions nucléaires a, dans son avis du 22 novembre 2010, suivi l'avis conforme de l'ONDRAF. En particulier, elle suit l'ONDRAF dans son estimation des provisions nécessaires à fin 2010, soit

- 2231,00 MEUR<sub>2010</sub> pour le déclassement de l'infrastructure et des équipements, au lieu de 2079,00 MEUR<sub>2010</sub> proposés par Synatom, et
- 3921,00 MEUR<sub>2010</sub> pour la gestion des combustibles irradiés, au lieu de 3737,00 MEUR<sub>2010</sub> proposés par Synatom.

Elle a toutefois

- demandé à Electrabel d'effectuer, en concertation avec l'ONDRAF, une étude approfondie sur la marge d'incertitude pour le déclassement et de lui remettre un rapport sur cette étude. En fonction des résultats, la Commission pourrait décider d'approuver la méthodologie et d'adapter les provisions, conformément à la procédure légale. Dans ses conclusions, la note d'Electrabel, établie en novembre 2011, propose pour l'exercice 2010 de revenir aux marges forfaitaires appliquées en 2007, ce qui conduit au calcul d'une marge globale de 12,1 % sur les coûts de déclassement. Sur cette base, Synatom propose donc une diminution des provisions de déclassement au 31 décembre 2010 de 45 MEUR par rapport au montant figurant dans l'avis de la Commission remis le 22 novembre 2010. Cette note préconise également, pour les exercices futurs, de maintenir l'approche forfaitaire du calcul des marges d'incertitude au même niveau que celui proposé pour 2010 ;
- recommandé à Synatom d'évaluer l'impact financier du provisionnement, dès les premiers chargements de combustible dans les réacteurs, des coûts fixes (en valeur actualisée) relatifs à la gestion des combustibles irradiés ;
- demandé à Synatom de préciser le calcul des coûts de retraitement (surtout du combustible MOX) et de démontrer de façon plus convaincante la faisabilité de la cession du plutonium à des tiers. En fonction des résultats, la Commission pourrait décider d'adapter la méthodologie et de revoir les provisions, conformément à la procédure légale. En réponse à cette demande, Synatom a envoyé en novembre 2011 une note précisant ces points. Sur la base de cette note, Synatom propose pour l'exercice 2010 une diminution des provisions pour la gestion des combustibles irradiés de 186 MEUR par rapport au montant figurant dans l'avis de la Commission remis le 22 novembre 2010.

La recommandation de l'ONDRAF relative aux dispositions prises par Electrabel pour garantir à Synatom la couverture de la désactualisation de ses provisions après l'arrêt des activités des centrales nucléaires n'est pas reprise dans l'avis de la Commission.

En mars 2012, la Commission des provisions nucléaires a demandé à l'ONDRAF un nouvel avis conforme basé, entre autres, sur les notes établies en 2011 par Electrabel et Synatom respectivement.

Dans cet avis conforme, remis en mai 2012, l'ONDRAF

- considère, d'une part, que la diminution des provisions de déclassement basée sur la réduction de la marge globale n'est pas justifiée et maintient son avis du 10 novembre 2010 et, d'autre part, que les exercices de révision à venir doivent prendre en compte des marges combinant un calcul de marges d'origines identifiées à l'adoption d'une contribution forfaitaire pour aléas, tout en veillant au développement de la

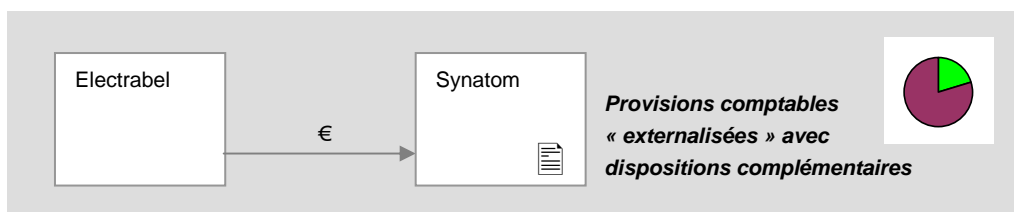
transparence et de la traçabilité des calculs (tant au niveau des coûts que des effets sur le calendrier) ;

- conclut « Dans le contexte actuel, compte tenu des éléments portés à sa connaissance [...], l'ONDRAF considère que les nouveaux éléments transmis ne lui permettent pas de modifier le sens de son analyse réalisée dans le cadre de l'avis 2010, et que la diminution des provisions proposée par Synatom<sup>[45]</sup> [...] n'est donc pas justifiée. En conséquence, l'ONDRAF maintient son avis du 10 novembre 2010 concernant la gestion des combustibles usés ».

Lors de sa réunion du 20 septembre 2012, la Commission des provisions nucléaires a décidé de maintenir son avis du 22 novembre 2010 et, compte tenu du contexte belge actuel, de ne pas prendre en compte les adaptations de méthodologie proposées par Synatom et Electrabel.

### 6.3.2.3 Disponibilité des moyens financiers

D'après la grille d'analyse établie par l'ONDRAF (Section 6.2.3 — Table 6.1), la disponibilité des moyens financiers correspondant aux provisions de Synatom est insuffisante. Les provisions constituées le sont en effet sous forme de provisions comptables dont la gestion est organisée par la loi.



#### Mécanisme de financement de base : provisions comptables

L'inscription par un responsable financier d'une provision dans sa comptabilité est la reconnaissance d'une obligation, mais elle ne garantit pas que les moyens financiers correspondants seront disponibles le moment venu (Section 6.2.3).

Avec la loi du 11 avril 2003, le législateur a voulu non seulement garantir l'existence de provisions pour le déclassement et la gestion des combustibles irradiés et leur suffisance, mais aussi augmenter le degré de disponibilité des moyens financiers correspondant à ces provisions, de manière à réduire les risques de passif nucléaire.

Les conditions fixées par le législateur pour augmenter le degré de disponibilité des moyens financiers sont au nombre de deux : l'« externalisation » des provisions par rapport au responsable financier et les conditions imposées à leur gestion. A ces conditions s'ajoute l'instauration d'une Commission des provisions nucléaires dotée d'une compétence d'avis et de contrôle.

---

<sup>45</sup> La diminution des provisions pour la gestion des combustibles irradiés proposée par Synatom s'élève à 184 MEUR<sub>2010</sub>.

**Disposition complémentaire n°1 relative aux provisions comptables :  
« externalisation » des provisions**

La loi du 11 avril 2003 instaure l'« externalisation » des provisions des exploitants nucléaires chez Synatom, de sorte qu'elles sont juridiquement séparées des autres actifs et passifs de ces exploitants et qu'en cas de situation de concours, elles ne peuvent tomber dans la masse à répartir entre les créanciers. La loi dispose en effet que

- « *[Synatom] constitue dans ses comptes des provisions pour le démantèlement et pour la gestion de matières fissiles irradiées [...].* » (article 11, § 1<sup>er</sup>)
- « *Les exploitants nucléaires et, conformément à l'article 24, les sociétés visées à l'article 24, § 1<sup>er</sup>, sont tenus de payer à [Synatom] des montants correspondant aux dotations aux provisions pour le démantèlement et pour la gestion de matières fissiles irradiées.* » (article 11, § 1<sup>er</sup>)

Ceci dit, l'externalisation est relative. En effet, Synatom est filiale d'Electrabel à 100 % depuis 2004, à une action spécifique (*golden share*) de l'Etat belge près, et Electrabel est filiale de Suez à 100 % depuis fin 2005 (Figure 6.2 au début de la Section 6.3).

En outre, l'externalisation est privée de la majorité de ses effets, puisque Synatom peut prêter à Electrabel jusqu'à 75 % de la contre-valeur des provisions comptables inscrites dans ses livres (voir disposition complémentaire n° 2).

L'action spécifique de Synatom que possède l'Etat belge lui confère des droits extraordinaires comme stipulé dans les articles 10, 14, 17, 20 et 31 des statuts de Synatom. Ainsi, les représentants du gouvernement fédéral peuvent faire appel auprès du ministre fédéral qui a l'Energie dans ses attributions dans un délai de quatre jours ouvrables contre toute décision du conseil d'administration de Synatom qu'ils jugent en contradiction avec les lignes de force de la politique énergétique du pays, y compris les objectifs du gouvernement en matière d'approvisionnement du pays en énergie, et avec la suffisance des provisions constituées pour le déclassement des centrales nucléaires et pour la gestion des combustibles irradiés dans ces centrales.

**Disposition complémentaire n°2 relative aux provisions comptables :  
conditions sur la gestion des moyens financiers**

La loi du 11 avril 2003 dispose que « *[Synatom] est chargée de la gestion des fonds constituant la contre-valeur des provisions pour le démantèlement et pour la gestion de matières fissiles irradiées* » (article 13). Pour l'essentiel, elle fixe que Synatom peut prêter jusqu'à 75 % de la contre-valeur des provisions constituées aux exploitants nucléaires moyennant le respect de certaines conditions, que le solde doit être placé dans des actifs extérieurs à ces exploitants et que Synatom doit conserver à tout moment un minimum de liquidités. Plus précisément, la gestion des moyens financiers correspondant aux provisions doit remplir les conditions suivantes.

- « *[Synatom] peut prêter, au taux pratiqué dans le marché pour des crédits industriels, la contre-valeur des provisions pour le démantèlement et pour la gestion de matières fissiles irradiées, à hauteur de maximum 75 pour cent du montant total de ces provisions, aux exploitants nucléaires qui peuvent être considérés comme des débiteurs de bonne qualité selon les critères visés au § 2. [...]* » (article 14, § 1<sup>er</sup>).

Ceci dit, « ce pourcentage maximum de 75 % peut être modifié par un arrêté royal

délibéré en Conseil des ministres sur avis de [Synatom] et de la Commission des provisions nucléaires moyennant des garanties sur l'existence et la suffisance des provisions. » (article 14, § 1<sup>er</sup>).

Ce pourcentage élevé attribué à un seul débiteur n'assure pas la diversification des placements financiers de Synatom. De plus, la loi ne prévoit aucun contrôle sur la destination des contre-valeurs prêtées.

De manière globale, on constate dans les comptes de Synatom qu'un surplus éventuel du résultat financier par rapport au taux d'actualisation des provisions ne contribue pas à une accélération du rythme de provisionnement, mais qu'il est rétrocédé aux signataires des conventions de prêts.

Les modalités associées à l'octroi d'un prêt à Electrabel et aux sociétés assimilées (article 24) sont les suivantes :

- ▶ La loi du 11 avril 2003 fixe des critères pour juger de la qualité du crédit de chaque exploitant, ce qui devrait améliorer la disponibilité des provisions prêtées à ces exploitants. Ces critères imposent indirectement aux exploitants nucléaires de renforcer leur capacité financière s'ils souhaitent emprunter à Synatom et contribuent donc théoriquement à diminuer leur risque de faillite, sans toutefois l'éliminer complètement. L'article 14, § 2, prévoit : « Pour l'application du § 1<sup>er</sup>, la qualité du crédit de chaque exploitant nucléaire est mesurée et réévaluée périodiquement au moyen d'un ratio d'endettement au regard des capitaux propres, sur une base consolidée, et d'un 'credit rating' d'une agence de notation de réputation internationale. »
- ▶ « [...] la Commission des provisions nucléaires peut revoir le pourcentage maximal des fonds que [Synatom] peut prêter à un exploitant nucléaire, à la baisse comme à la hausse, au fur et à mesure de l'évolution de la qualité de son crédit par rapport à ces critères et ce, selon une échelle graduée et transparente qui sera établie dans une convention conclue entre l'Etat, [Synatom] et les exploitants nucléaires. Cette convention doit être approuvée par le Conseil des Ministres. » (article 14, § 2)

La convention tripartite, établie et approuvée le 3 mai 2004, fixe l'échelle d'évolution du pourcentage de la contre-valeur des provisions qui peut être prêté aux exploitants nucléaires en fonction à la fois de l'évolution de leur credit rating accordé par Standard & Poor's ou Moody's et du ratio « dettes financières nettes / (dettes financières nettes + capitaux propres) », qui est calculé trimestriellement et communiqué à la Commission des provisions nucléaires. La Commission ne peut donc revoir le pourcentage des moyens financiers prêtés à Electrabel qu'en fonction de l'évolution de la qualité de son crédit mesurée selon une échelle fixée dans une convention à laquelle elle n'est pas partie et dont elle ne peut demander des modifications qu'avec l'accord de Synatom et/ou d'Electrabel.

Le credit rating d'Electrabel a été établi en février 2011 par l'agence de notation Moody's à A3.

Il n'y a pas de convention équivalente entre l'Etat belge, Synatom et SPE (dénommée EDF Luminus depuis novembre 2011).

Electrabel ne publie plus de comptes consolidés depuis 2006. La Commission des provisions nucléaires n'est donc plus en mesure de contrôler les informations

relatives à son ratio d'endettement sur base consolidée. Depuis 2010, Electrabel transmet à la Commission, au 30 juin et au 31 décembre de chaque année, respectivement le rapport de revue limitée et le rapport de chaque exercice, de son commissaire réviseur à propos d'informations financières consolidées résumées préparées exclusivement à l'attention de la Commission. Ces informations financières consolidées ne constituent pas un jeu complet d'états financiers établi selon le référentiel IFRS. Elles sont établies dans le seul but de permettre à la Commission de contrôler le ratio d'endettement défini ci-dessus et communiqué par Electrabel

- ▶ « Les conditions des prêts accordés par [Synatom] [...] sont fixées dans une ou plusieurs conventions établies entre [Synatom] et l'exploitant nucléaire concerné. Ces conventions sont communiquées à la Commission des provisions nucléaires qui en vérifie la conformité avec les dispositions de la présente loi et la convention mentionnée au § 2 et qui peut requérir que les parties en modifient les clauses incompatibles avec ces dispositions. » (article 14, § 4 et voir aussi article 24)

Synatom a conclu en 2005 des conventions intérimaires de prêt avec Electrabel et SPE, lesquelles stipulent dans leur article 4 « Intérêt » : « A la fin de chaque trimestre, Synatom, procèdera à un ajustement des montants facturés pour tenir compte de l'écart éventuel entre la rentabilité réelle de tous les placements réalisés avec les fonds correspondant à la provision démantèlement et le taux d'actualisation utilisé pour le calcul de cette provision ». Cette clause nuance quelque peu le principe que ces prêts aux exploitants nucléaires sont consentis au taux pratiqué dans le marché pour les crédits industriels comme le prévoit la loi.

En pratique, Synatom prête maximum 75% du total de ses provisions à Electrabel, et maximum 75% du total des contributions effectuées par SPE pour le déclassement des centrales nucléaires belges à SPE. Ces conventions ont une durée indéterminée, ce qui ne contribue pas à garantir le caractère disponible des moyens financiers prêtés.

Par jugement du tribunal de commerce du 4 avril 2011, SPE s'est vu contrainte de rembourser à Synatom son emprunt car, ne disposant pas d'un credit rating calculé par une agence de notation de réputation internationale, elle ne remplit pas les conditions mises en place par la loi du 11 avril 2003.

- ▶ « Les conventions de prêt [...] contiennent une clause dite de 'negative pledge' en vertu de laquelle l'exploitant nucléaire concerné s'interdit de grever ses actifs d'hypothèques ou d'autres sûretés pour son endettement financier sauf à constituer ou procurer une sûreté équivalente au profit de [Synatom], étant entendu que cette interdiction comportera les exceptions d'usage pour des sûretés existantes, des sûretés constituées dans le courant normal des affaires et des sûretés pour l'acquisition de nouveaux actifs. » (article 16, § 3)
- ▶ Si néanmoins la Commission des provisions nucléaires parvient à réunir tous les éléments pour imposer à Synatom un remboursement des prêts, la loi prévoit que : « Un privilège général sur les biens meubles des exploitants nucléaires, en faveur de [Synatom], naît aussitôt que la Commission des provisions nucléaires impose à [Synatom] le remboursement complet ou partiel des prêts concernés. Ce privilège garantit le remboursement des prêts concernés à concurrence du montant de remboursement fixé par la Commission des provisions nucléaires. »



(article 16, § 1<sup>er</sup>). De plus, l'article 17 place dans ce cas Synatom en position de créancier privilégié vis-à-vis d'Electrabel.

- « *La partie des provisions ne pouvant faire l'objet de prêts [...] est placée par [Synatom] : 1° dans des actifs extérieurs aux exploitants nucléaires, dans le respect d'une suffisante diversification et répartition des investissements afin de minimiser le risque ; [...]* » (article 14, § 5)

La Commission des provisions nucléaires est d'avis que le prêt à long terme accordé le 15 juillet 2005 par Synatom à Elia n'est pas conforme à la diversification et la répartition des placements demandées dans la loi et a demandé à Synatom d'établir une nouvelle proposition de placement. Le recours introduit par Synatom auprès du ministre qui a l'Energie dans ses attributions n'a pas reçu de réponse officielle de ce dernier.

- « *La Commission des provisions nucléaires établit une liste de personnes morales, autres que les exploitants nucléaires, et de projets. Un montant représentant 10 pour cent de la partie de 25 pour cent du montant total des provisions qui ne peut faire l'objet de prêts aux exploitants nucléaires, est réservé aux prêts destinés aux personnes morales et projets mentionnés dans cette liste.* » (article 14, § 7)

Cette clause pourrait diminuer la disponibilité des provisions.

- « *[Synatom] conserve, à tout moment, suffisamment de liquidités, sous forme de placements de trésorerie ou de valeurs disponibles, pour pouvoir financer toutes les dépenses liées au démantèlement et à la gestion de matières fissiles irradiées pour les trois ans de fonctionnement suivants.* » (article 14, § 6)

C'est le seul article de la loi qui assure une certaine liquidité à la contre-valeur des provisions constituées dans Synatom. Il ne s'accompagne pas d'une obligation d'évaluer et de contrôler l'adéquation entre le calendrier des dépenses et l'échéancier des actifs correspondants. Cette obligation de liquidité à trois ans n'est pas intégrée dans une vision plus globale de gestion des actifs et des passifs (*Asset and Liability Management*).

La Commission des provisions nucléaires a sorti en 2005 un avis définissant les catégories d'actifs dans lesquelles Synatom peut investir. Synatom a également introduit un recours contre cet avis auprès du ministre qui a l'Energie dans ses attributions. Ce recours n'a pas reçu de réponse officielle.

### **Disposition complémentaire n°3 relative aux provisions comptables : instauration d'une Commission des provisions nucléaires**

Si la Commission des provisions nucléaires assure un suivi et un contrôle de la constitution et de la gestion des provisions pour le déclassement et la gestion des combustibles irradiés, elle ne dispose pas d'une marge de manœuvre suffisante pour pouvoir assurer pleinement ses compétences d'avis et de contrôle :

- sa composition nuit à son indépendance puisque trois membres de Synatom, c'est-à-dire la société contrôlée détenue par un exploitant nucléaire, siègent en son sein ;
- sa structure d'organe de concertation n'est pas compatible avec le rôle de régulateur qu'elle est sensée exercer ;
- elle n'est dotée d'aucun pouvoir de contrainte et de sanction ;
- l'insuffisance des moyens structurels et humains dont elle dispose nuit à son indépendance.

### 6.3.3 FBFC International SA

FBFC International est financièrement responsable des déchets radioactifs physiquement présents sur son site, de l'infrastructure et des équipements à déclasser, et de ses déchets radioactifs déjà entreposés à Belgoprocess mais non encore acceptés par l'ONDRAF<sup>46</sup>.

*Le conseil d'administration de FBFC International a décidé en date du 8 décembre 2011 de mettre fin aux activités de la société. Les perspectives de continuité de ses activités ne pouvant être maintenues, les comptes statutaires de FBFC International clôturés au 31 décembre 2011 sont établis dans une perspective de discontinuité, conformément à l'article 28, § 2, de l'arrêté royal du 30 janvier 2001 portant exécution du Code des sociétés. Ceci a notamment comme conséquence que FBFC International doit constituer dans ses comptes des provisions inhérentes à sa décision d'arrêter progressivement ses activités. En particulier, l'entière des provisions relatives à la couverture des coûts de déclassement de son site doit être constituée en 2011.*

FBFC International établit ses comptes annuels conformément au référentiel comptable applicable en Belgique.

#### 6.3.3.1 Existence de provisions

FBFC International constitue des *provisions comptables* pour couvrir ses coûts nucléaires.

Au 31 décembre 2011, les provisions comptables s'élevaient à 43,787 MEUR<sub>2011</sub> (42,929 MEUR<sub>2010</sub>), répartis comme suit :

- 0,880 MEUR<sub>2011</sub> (0,863 MEUR<sub>2010</sub>) pour la gestion des déchets radioactifs ;
- 42,907 MEUR<sub>2011</sub> (42,066 MEUR<sub>2010</sub>) pour le déclassement de l'infrastructure et des équipements, répartis comme suit :
  - ▶ 6,528 MEUR<sub>2011</sub> pour la période de stand-by avant démantèlement,
  - ▶ 36,379 MEUR<sub>2011</sub> pour le démantèlement proprement dit.

#### 6.3.3.2 Suffisance des provisions

Les provisions constituées au 31 décembre 2011 par FBFC International couvrent l'ensemble des coûts nucléaires de son site tels qu'ils ont été estimés par FBFC International fin 2011. Cependant, ces provisions ne couvrent pas l'estimation récente faite par l'ONDRAF de ces coûts nucléaires dans le cadre de l'examen des plans de déclassement finaux qui lui ont été soumis. La différence constitue un passif nucléaire potentiel de 5,743 MEUR<sub>2011</sub> (5,630 MEUR<sub>2010</sub>).

- La provision pour la gestion des déchets radioactifs, soit 0,880 MEUR<sub>2011</sub> (0,863 MEUR<sub>2010</sub>), ne couvre pas tout à fait le coût de la gestion des déchets radioactifs physiquement présents sur le site de FBFC International et des déchets déjà entreposés à Belgoprocess mais non encore acceptés par l'ONDRAF, estimé par l'ONDRAF à 1,019 MEUR<sub>2011</sub> (0,999 MEUR<sub>2010</sub>). La différence, soit 0,139 MEUR<sub>2011</sub> (0,136 MEUR<sub>2010</sub>), constitue un passif nucléaire potentiel.

---

<sup>46</sup> Les matières nucléaires présentes sur le site de FBFC International appartiennent à ses clients. FBFC International n'en est pas financièrement responsable.

- La provision pour la période de stand-by, soit 6,528 MEUR<sub>2011</sub> (6,400 MEUR<sub>2010</sub>), correspond à la plus récente estimation des coûts de cette période faite par FBFC International et vérifiée par l'ONDRAF.
- La provision pour le démantèlement proprement dit, soit 36,379 MEUR<sub>2011</sub>, a été calculée sur la base de l'évaluation des coûts de démantèlement des bâtiments 1, 2, 3 et 5M figurant dans le plan de déclassement final établi en 2009 ainsi que sur la base de l'évaluation des coûts de démantèlement du bâtiment 5 figurant dans la révision du plan de déclassement initial effectuée en 2010. Cette provision est inférieure de 5,604 MEUR<sub>2011</sub> au coût de démantèlement proprement dit de ces bâtiments estimé par l'ONDRAF (soit 41,983 MEUR<sub>2011</sub> ou 41,160 MEUR<sub>2010</sub>) dans le cadre de l'examen des plans de déclassement finaux qui lui ont été remis. Cette différence de 5,604 MEUR<sub>2011</sub> (5,494 MEUR<sub>2010</sub>) constitue un passif nucléaire potentiel. Etant donné que la problématique de la teneur en uranium de certains déchets produits sur ce site constitue un risque important, valorisé à 13,668 MEUR<sub>2011</sub> (13,400 MEUR<sub>2010</sub>), le passif nucléaire potentiel pourrait augmenter jusqu'à concurrence de 19,272 MEUR<sub>2011</sub> (18,894 MEUR<sub>2010</sub>).

Les comptes annuels de FBFC International au 31 décembre 2011 indiquent des *fonds propres négatifs de plus de 30 MEUR<sub>2011</sub>*. Selon les informations contenues dans les comptes annuels publiés, le conseil d'administration de FBFC International a dû évaluer la situation financière de la société en application de l'article 633 du Code des sociétés. Compte tenu de ce que FBFC, l'actionnaire principal, français, assurera la couverture des charges exceptionnelles liées à la décision d'arrêter les activités de FBFC International, le conseil d'administration de FBFC International a proposé dans son rapport à l'assemblée générale de maintenir le principe de continuité de la société, estimant que les moyens financiers nécessaires pour mener à bien les opérations de déclassement du site seraient disponibles. L'assemblée générale des actionnaires de FBFC International du 29 février 2012 a approuvé ce rapport et a décidé que les moyens financiers nécessaires pour garantir la continuité de FBFC International lui seraient versés. FBFC a versé le 27 septembre 2012 une subvention de 43 MEUR à sa filiale.

L'arrêt des activités de FBFC International pose la question de la continuité du financement de la gestion à long terme des déchets radioactifs d'un producteur après l'enlèvement par l'ONDRAF de son dernier déchet. Des discussions ont été menées au sein d'un groupe de travail, constitué des principaux producteurs de déchets et de l'ONDRAF, afin de réfléchir à la manière d'assurer la continuité du financement de cette gestion conformément au principe du pollueur-payeur en cas de cessation volontaire par un producteur de son activité économique. Les mécanismes à prévoir doivent permettre de prendre en compte les horizons temporels particulièrement longs et éloignés qui caractérisent la gestion à long terme des déchets radioactifs. L'ONDRAF présente ses recommandations et propositions d'adaptation du cadre légal à la Section 9.2.3.2. Des discussions doivent également être menées avec FBFC International afin notamment d'identifier les coûts de l'ONDRAF qui resteront à charge de FBFC International après la livraison de son dernier déchet.

### **6.3.3.3 Disponibilité des moyens financiers**

D'après la grille d'analyse établie par l'ONDRAF (Section 6.2.3 — Table 6.1), la disponibilité des moyens financiers correspondant aux provisions de FBFC International est insuffisante,

dans la mesure où les provisions constituées le sont sous forme de provisions comptables, accompagnées de dispositions complémentaires qui prennent la forme d'une convention de garantie des obligations de FBFC International par FBFC.



### **Mécanisme de financement de base : provisions comptables**

L'inscription par un responsable financier d'une provision dans sa comptabilité est la reconnaissance d'une obligation, mais elle ne garantit pas que les moyens financiers correspondants seront disponibles le moment venu (Section 6.2.3).

L'ensemble des moyens financiers appartenant à FBFC International sont gérés par AREVA NP, la maison mère de FBFC, en France, par l'intermédiaire d'un système de cashpooling.

Les moyens financiers correspondant à la subvention accordée par la maison mère FBFC à FBFC International sont gérés de la même manière et sont donc également centralisés en France.

### **Disposition complémentaire relative aux provisions comptables : garantie par la maison mère**

Suite à la demande adressée à FBFC International par la tutelle de l'ONDRAF après l'inventaire 1998–2002 de faire en sorte que la disponibilité des moyens financiers correspondant aux provisions comptables soit mieux assurée, FBFC International, FBFC et l'ONDRAF ont conclu le 12 juin 2006 un contrat de garantie. La lettre adressée par la tutelle à FBFC International disait notamment ceci : « *En ce qui concerne la disponibilité des provisions comptables, j'ai chargé l'ONDRAF d'élaborer avec vous une convention devant garantir le transfert des provisions constituées à l'ONDRAF en cas de circonstances convergentes et ce conformément à mes compétences qui m'autorisent à prendre les mesures correctives prévues dans la loi-programme du 12 décembre 1997.* »

La convention de garantie signée le 2 avril 2010 par FBFC International, FBFC et l'ONDRAF, qui constitue une révision du contrat de garantie de 2006, a pour objet de fixer les modalités auxquelles FBFC, en tant qu'actionnaire principal de FBFC International, accepte de garantir de manière solidaire, irrévocable et indivisible le respect des obligations de FBFC International relatives à la gestion de ses déchets radioactifs ainsi que ses obligations relatives à son déclassement (y compris la période de stand-by entre l'arrêt des activités commerciales et le démarrage effectif du démantèlement nécessitant une autorisation de l'AFCN).

Les garanties offertes par la convention de garantie sont les suivantes :

■ *Garantie solidaire principale en matière de déclassement :*

Vu l'article 179, § 2, de la loi du 8 août 1980, vu l'arrêté royal du 30 mars 1981, vu l'accord CCHO 2006-3589 du 10 janvier 2006 définissant la nature des informations à transmettre à l'ONDRAF en matière de déclassement des installations nucléaires de FBFC International, complété par le protocole d'accord concernant le financement des dépenses de l'ONDRAF dans le cadre de ses missions légales en matière de déclassement CCHO-2006-3590 du 10 janvier 2006, FBFC International a l'obligation de procéder aux opérations nécessaires en vue du déclassement de ses installations nucléaires après leur arrêt définitif et de prévoir les moyens de financement de ces opérations durant la période de déclassement (en ce inclus la période de stand-by).

FBFC s'engage de manière irrévocable, solidaire et indivisible à garantir les obligations de FBFC International mentionnées ci-dessus, à concurrence des montants estimés qui figurent :

- ▶ dans la note établie par FBFC International à propos des coûts relatifs à la période de stand-by, à savoir 6,21 MEUR<sub>2005</sub> ;
- ▶ dans le plan de déclassement initial établi en 2005, à savoir 26,12 MEUR<sub>2005</sub>.

■ *Garantie en ce qui concerne les matières nucléaires présentes sur le site :* FBFC s'engage à récupérer toutes les matières nucléaires présentes sur le site au plus tard à la date de démarrage des opérations de démantèlement proprement dites, de telle sorte qu'il n'y ait plus aucune de ces matières présentes sur le site de FBFC International.

■ *Autres garanties en matière de gestion des déchets :* Les parties s'engagent à négocier les termes d'une convention en vue de définir les engagements et obligations qui découleraient d'une cessation des contrats d'enlèvement des déchets radioactifs avec l'ONDRAF et d'en garantir l'exécution par FBFC International et FBFC.

La convention stipule encore

- dans son article 4 : « *L'ONDRAF peut faire appel à la garantie solidaire fournie par FBFC [...] dans toute situation créant une situation de concours entre les créanciers de FBFC International* » ;
- dans son article 5 : « *Dans les hypothèses visées à l'article 4, l'ONDRAF fera appel à la garantie solidaire de FBFC par lettre recommandée avec accusé de réception [...]* » ;
- dans son article 6 : « *L'appel à la garantie solidaire par l'ONDRAF donne lieu à la substitution de FBFC à FBFC International en ce qui concerne les engagements et obligations faisant l'objet de la présente convention [...]* ».

Elle présente un profil de risque égal au profil de risque de FBFC.

*Etant donné que FBFC International disposait au 31 décembre 2011 de fonds propres négatifs de plus de 30 MEUR et a reçu fin 2012 de sa maison mère une subvention lui permettant de disposer des moyens financiers suffisants pour faire face à ses engagements tels que valorisés dans ses comptes au 31 décembre 2011, il est évident que FBFC International ne dispose actuellement d'aucuns moyens financiers pour faire face à une quelconque augmentation de ses coûts nucléaires, en cours de déclassement ou par la suite. Compte tenu du fait que le coût nucléaire du site de FBFC International estimé par l'ONDRAF est supérieur de 5,743 MEUR<sub>2011</sub> aux moyens disponibles de FBFC*

*International, et compte tenu également du risque financier important lié à un possible changement de destination (dépôt géologique plutôt que dépôt en surface) des déchets contaminés à l'uranium, l'ONDRAF considère que la seule manière d'organiser une couverture acceptable des coûts nucléaires est d'exiger que la convention de garantie de la maison mère couvre au moins les coûts nucléaires tels qu'estimés par l'ONDRAF augmentés des surcoûts liés au risque évoqué ci-dessus. L'ONDRAF considère que l'approbation du plan de déclasséement final du bâtiment 5 et des installations restantes implique le règlement préalable des modalités de financement de l'ensemble des coûts nucléaires du site de FBFC International. Les discussions menées en 2012 à ce sujet n'ont pas encore abouti.*

La convention de garantie de FBFC ne couvre actuellement pas d'éventuels excédents de coûts qui apparaîtraient durant le déclasséement ni le financement des coûts qui resteraient encore à charge de FBFC International après la livraison de son dernier déchet.

### 6.3.4 Belgonucleaire SA

Belgonucleaire est financièrement responsable des déchets radioactifs physiquement présents sur son site, de l'infrastructure et des équipements à déclasser, et de ses déchets radioactifs déjà entreposés à Belgoprocess mais non encore acceptés par l'ONDRAF.

*Compte tenu de la décision du conseil d'administration de Belgonucleaire du 22 décembre 2005 de fermer son usine de Dessel en mai 2006 et de la décision du conseil d'administration du 25 mai 2007 de fermer son siège de Bruxelles, les comptes annuels de Belgonucleaire, établis selon le référentiel comptable applicable en Belgique, prennent depuis 2007 en compte la cessation de toutes les activités de la société. L'ensemble des actifs et des passifs de la société y sont valorisés conformément à l'article 28, § 2, de l'arrêté royal du 30 janvier 2001 portant exécution du Code des sociétés. En particulier, Belgonucleaire a constitué en 2007 dans ses comptes des provisions pour faire face aux coûts inhérents à sa décision d'arrêter ses activités et a terminé de constituer les provisions relatives à la couverture des coûts de déclassement de son site. Depuis l'exercice 2007, la société clôture ses comptes au 30 septembre de l'année civile et pour la première fois au 30 septembre 2008.*

*Belgonucleaire a reçu l'autorisation de l'AFCN de déclasser son usine de Dessel par arrêté royal en mars 2008 et a démarré les travaux de déclassement en mars 2009. La conduite de ces travaux est assurée par la société elle-même, qui fait appel pour leur réalisation à trois sociétés spécialisées dans le déclassement d'installations nucléaires.*

#### 6.3.4.1 Existence de provisions

Belgonucleaire constitue des *provisions comptables* pour couvrir ses coûts nucléaires.

Au 30 septembre 2011, les provisions comptables s'élevaient à 245,28 MEUR<sub>2011</sub> (240,470 MEUR<sub>2010</sub>), répartis comme suit :

- 73,330 MEUR<sub>2011</sub> (71,892 MEUR<sub>2010</sub>) pour la gestion des déchets radioactifs ;
- 171,950 MEUR<sub>2011</sub> (168,578 MEUR<sub>2010</sub>) pour le déclassement de l'infrastructure et des équipements.

#### 6.3.4.2 Suffisance des provisions

L'ONDRAF estime que les provisions comptables constituées par Belgonucleaire au 30 septembre 2011 étaient suffisantes pour couvrir ses coûts nucléaires. Il n'y avait donc pas de passif nucléaire.

- La provision pour la gestion des déchets radioactifs, soit 73,330 MEUR<sub>2011</sub> (71,892 MEUR<sub>2010</sub>), couvre notamment le coût de la gestion à long terme des déchets déjà entreposés à Belgoprocess mais non encore acceptés par l'ONDRAF, estimé par l'ONDRAF à 2,069 MEUR<sub>2010</sub>.
- La provision pour le déclassement, soit 171,950 MEUR<sub>2011</sub> (168,578 MEUR<sub>2010</sub>), est supérieure au *cost to complete*, évalué par Belgonucleaire à 54 MEUR<sub>2008</sub> (57,305 MEUR<sub>2011</sub> ou 56,182 MEUR<sub>2010</sub>) et transmis à l'ONDRAF dans le cadre de l'avenant 1 à la convention CCHO94/250 définissant la nature des informations à

transmettre par Belgonucleaire à l'ONDRAF en matière de déclassement de ses installations nucléaires.

#### *Suivi du plan de déclassement*

L'avenant 1 à la convention CCHO94/250, signée en décembre 2005, règle les modalités pratiques destinées à permettre à l'ONDRAF, d'une part, de remettre, conformément à l'article 17.2 de l'arrêté royal du 20 juillet 2001, son avis et ses propositions (pour les aspects qui relèvent de sa compétence) sur la demande d'autorisation de déclassement de l'usine de Dessel de Belgonucleaire et, d'autre part, de suivre, dans les domaines qui relèvent de sa compétence, l'évolution des différentes phases du déclassement.

Cette convention prévoit dans son article 3.8 qu'« *A partir du démarrage des opérations de démantèlement, l'ONDRAF procédera, dans les limites de ses compétences et conformément aux prescriptions légales, au suivi des opérations de démantèlement. A cette fin, le contractant (Belgonucleaire) organisera tous les 6 mois, une réunion de suivi technique et budgétaire au cours de laquelle il présentera un rapport d'activités relatif au semestre écoulé et le 'cost to complete' du projet* ».

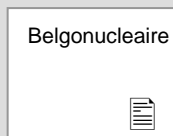
Ainsi, au 31 décembre 2011, Belgonucleaire avait transmis à l'ONDRAF six rapports d'activités relatifs au suivi de l'avancement financier et technique des opérations de démantèlement. Ces rapports permettent à l'ONDRAF de constater jusqu'à présent que l'avancement des travaux est conforme aux prévisions (Section 5.2.3) et que les coûts de déclassement apparaissent comme suffisamment financés par les provisions de déclassement existantes.

L'arrêt des activités de Belgonucleaire pose la question de la continuité du financement des coûts de gestion à long terme de ses déchets radioactifs après l'enlèvement par l'ONDRAF du dernier déchet. Des discussions ont été menées au sein d'un groupe de travail, constitué des principaux producteurs de déchets et de l'ONDRAF, afin de réfléchir à la manière d'assurer la continuité du financement de cette gestion conformément au principe du pollueur-payeur en cas de cessation volontaire par un producteur de son activité économique. Les mécanismes à prévoir doivent permettre de prendre en compte les horizons temporels particulièrement longs et éloignés qui caractérisent la gestion à long terme des déchets radioactifs. L'ONDRAF présente ses recommandations et propositions d'adaptation du cadre légal à la Section 9.2.3.2. Il est également nécessaire de poursuivre les discussions entamées avec Belgonucleaire afin notamment d'identifier les coûts de l'ONDRAF qui resteront à charge de Belgonucleaire après la livraison de son dernier déchet.

#### **6.3.4.3 Disponibilité des moyens financiers**

D'après la grille d'analyse établie par l'ONDRAF (Section 6.2.3 — Table 6.1), la disponibilité des moyens financiers correspondant aux provisions de Belgonucleaire est insuffisante, dans la mesure où les provisions constituées le sont sous forme de provisions comptables, accompagnées de dispositions complémentaires sur la gestion des moyens financiers correspondant à ces provisions.





### **Provisions comptables avec dispositions complémentaires**



#### **Mécanisme de financement de base : provisions comptables**

L'inscription par un responsable financier d'une provision dans sa comptabilité est la reconnaissance d'une obligation, mais elle ne garantit pas que les moyens financiers correspondants seront disponibles le moment venu (Section 6.2.3).

#### **Disposition complémentaire relative aux provisions comptables : conditions sur la gestion des moyens financiers**

Depuis la clôture de l'exercice 2006, Belgonucleaire fournit chaque année à l'ONDRAF, en complément des informations annuelles publiées, des renseignements qualitatifs sur la situation et la composition des placements de trésorerie figurant à l'actif du bilan. Ainsi, au 30 septembre 2011, face aux 256,38 MEUR de provisions (en ce inclus le passif social), Belgonucleaire disposait de 276 MEUR d'actifs financiers mentionnés sous la rubrique du bilan « placement de trésorerie ». Ces placements, actés à la valeur d'achat historique ou à la valeur de marché, sont réalisables à court terme. Ils sont constitués de produits financiers répondant aux critères suivants, établis par Belgonucleaire :

- des critères généraux : placement dans des produits financiers de la zone euro, libellés en euro, et qui ont un rating minimum Standard & Poor's A, à savoir ;
  - ▶ des obligations gouvernementales sous forme de sicavs ;
  - ▶ ou des obligations *corporate* ou gouvernementales sous forme de lignes directes ;
  - ▶ ou des placements de trésorerie à court terme (inférieur ou égal à un an) sous forme de dépôts à terme, *commercial papers* ou fonds monétaires ;
- un critère selon lequel les placements doivent être effectués par des institutions financières agréées par l'Autorité des services et marchés financiers (FSMA).

Le déroulement des opérations de déclassement depuis 2009 a jusqu'à présent montré que les moyens financiers nécessaires étaient disponibles au moment voulu et que donc la disponibilité réelle des provisions est actuellement supérieure à celle déduite de la grille d'analyse établie par l'ONDRAF.

### 6.3.5 SCK·CEN

Conformément à l'arrêté royal du 16 octobre 1991 qui fixe les règles relatives au contrôle et au mode de subvention du SCK·CEN (article 9), le SCK·CEN est financièrement responsable des déchets radioactifs qu'il a produits après le 31 décembre 1988 et dont une partie est entreposée à Belgoprocess mais non encore acceptée par l'ONDRAF, des matières nucléaires qu'il a acquises après le 31 décembre 1988 et des infrastructures nucléaires et des équipements mis en service sur son site après le 31 décembre 1988 (voir Section 5.2.4 pour la répartition des responsabilités financières liées au site du SCK·CEN).

Devenu le 27 mars 2006 une fondation d'utilité publique ayant un statut de droit privé, sous la tutelle du ministre fédéral de l'Energie, le SCK·CEN est tenu de respecter la loi du 17 juillet 1975 relative à la comptabilité et aux comptes annuels des entreprises. Le SCK·CEN clôture ses comptes au 31 décembre de chaque année civile mais ne les publie pas.

#### 6.3.5.1 Existence de provisions

Le SCK·CEN inclut le coût de la gestion de ses déchets radioactifs d'exploitation dans son *budget de fonctionnement annuel* et constitue des *provisions comptables* pour couvrir ses autres coûts nucléaires.

Au 31 décembre 2010, les provisions comptables s'élevaient à 79,429 MEUR<sub>2010</sub>, répartis comme suit :

- 3,061 MEUR<sub>2010</sub> pour la gestion de déchets radioactifs physiquement présents et des déchets de retraitement devant encore revenir de l'étranger ;
- 2,371 MEUR<sub>2010</sub> pour la gestion à long terme des déchets déjà entreposés à Belgoprocess mais non encore acceptés par l'ONDRAF ;
- 45,470 MEUR<sub>2010</sub> pour le déclassement de l'infrastructure et des équipements ;
- 28,527 MEUR<sub>2010</sub> pour la gestion des matières nucléaires.

#### 6.3.5.2 Suffisance des provisions

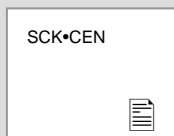
Le SCK·CEN calcule ses provisions comptables pour le déclassement et la gestion des matières nucléaires et constitue les moyens financiers correspondants selon une procédure stricte. Les provisions pour le déclassement sont estimées de façon telle que les montants provisionnés, majorés des intérêts bancaires, couvrent l'intégralité des coûts de déclassement. Il en va de même pour les provisions pour la gestion des matières nucléaires. Les provisions sont revues tous les six mois et les moyens financiers correspondants sont adaptés en conséquence.

Au 31 décembre 2010, les provisions comptables constituées par le SCK·CEN, soit 79,429 MEUR<sub>2010</sub>, ne couvraient pas tout à fait ses coûts nucléaires tels qu'il les a estimés, qui s'élèvent à 88,999 MEUR<sub>2010</sub>. Le solde à financer de 9,570 MEUR<sub>2010</sub> est constitué d'un passif nucléaire temporaire de 4,509 MEUR<sub>2010</sub> et d'un passif nucléaire potentiel de 5,061 MEUR<sub>2010</sub>.

- La provision pour la gestion de déchets radioactifs physiquement présents et des déchets de retraitement qui doivent encore revenir de l'étranger, soit 3,061 MEUR<sub>2010</sub>, couvre exactement le coût estimé par le SCK•CEN.
- La provision pour la gestion à long terme des déchets déjà entreposés à Belgoprocess mais non encore acceptés par l'ONDRAF, soit 2,371 MEUR<sub>2010</sub>, couvre le coût estimé par l'ONDRAF, soit 2,292 MEUR<sub>2010</sub>. Elle est adaptée annuellement en fonction des informations transmises par l'ONDRAF.
- La provision pour le déclassé, soit 45,470 MEUR<sub>2010</sub>, ne couvre pas tout à fait le coût estimé par le SCK•CEN, qui s'élève à 51,987 MEUR<sub>2010</sub>. La différence de 6,518 MEUR<sub>2010</sub>, constituée d'un passif nucléaire temporaire de 4,509 MEUR<sub>2010</sub> et d'un passif nucléaire potentiel de 2,009 MEUR<sub>2010</sub>, est attribuable, selon le plan de déclassé initial,
  - ▶ au volet assainissement conventionnel, pour un montant de 2,009 MEUR<sub>2010</sub> correspondant à 50 % des coûts d'assainissement des installations contenant du sodium. Ces travaux ayant commencé en 2010 pour des raisons stratégiques et de sécurité, le SCK•CEN a décidé de préfinancer ces coûts d'assainissement seulement pour moitié, dans l'attente de la mise en application du projet de révision de l'arrêté royal du 16 octobre 1991 qui élargit la définition du passif technique SCK•CEN aux substances dangereuses et/ou toxiques et à la démolition des bâtiments non nucléaires. Si ce projet d'arrêté royal entre en application, ces coûts pourront être entièrement financés par le passif SCK•CEN. En attendant, cette différence de 2,009 MEUR<sub>2010</sub> peut être considérée comme un passif nucléaire potentiel ;
  - ▶ aux autres aspects du déclassé, pour un montant de 4,509 MEUR<sub>2010</sub>, qui représente un passif nucléaire temporaire, ce montant ayant fait l'objet de corrections depuis lors.
- La provision pour la gestion des matières nucléaires, soit 28,527 MEUR<sub>2010</sub>, ne couvre pas tout à fait le coût estimé par le SCK•CEN, qui s'élève à 31,580 MEUR<sub>2010</sub>. La différence de 3,052 MEUR<sub>2010</sub> est un passif nucléaire potentiel attribuable principalement, selon le plan de déclassé initial, à l'utilisation de pourcentages différents pour les incertitudes lors du calcul des provisions et lors du calcul des coûts. Les services techniques du SCK•CEN travaillent en effet avec un pourcentage moyen fixe pour les coûts de gestion et les incertitudes, alors que les services financiers du SCK•CEN ont mis à zéro la marge pour incertitudes sur la gestion de la fin du cycle du combustible du réacteur BR2 du fait qu'ils disposent d'un contrat signé avec AREVA NC jusque fin 2012.

### 6.3.5.3 Disponibilité des moyens financiers

D'après la grille d'analyse établie par l'ONDRAF (Section 6.2.3 — Table 6.1), la disponibilité des moyens financiers correspondant aux provisions du SCK•CEN est insuffisante, dans la mesure où les provisions constituées le sont sous forme de provisions comptables, accompagnées de dispositions complémentaires relatives à la gestion des moyens financiers correspondant à ces provisions.



***Provisions comptables,  
avec dispositions complémentaires***



**Mécanisme de financement de base : provisions comptables**

L'inscription par un responsable financier d'une provision dans sa comptabilité est la reconnaissance d'une obligation, mais elle ne garantit pas que les moyens financiers correspondants seront disponibles le moment venu (Section 6.2.3).

**Disposition complémentaire relative aux provisions comptables :  
conditions sur la gestion des moyens financiers**

En application de l'arrêté royal du 15 juillet 1997 relatif aux mesures de consolidation des actifs financiers des administrations publiques pris en application de la loi du 26 juillet 1996 visant à réaliser les conditions budgétaires de la participation de la Belgique à l'Union économique et monétaire européenne, les disponibilités à moyen et long terme du SCK•CEN doivent être investies en instruments financiers émis par l'Etat fédéral, les Communautés et les Régions. Les disponibilités à court terme sont placées sur un compte de trésorerie ouvert auprès du Trésor.

### 6.3.6 Universiteit Gent

L'UGent est financièrement responsable des coûts nucléaires du site de l'INW et de ses sites de classe II et de classe III.

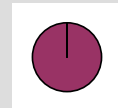
L'UGent inclut le coût de la gestion des déchets radioactifs physiquement présents sur le site de l'INW et sur ses différents sites de classe II et de classe III dans son *budget de fonctionnement annuel*.

Le plan de déclasséement final du réacteur Thétis établi par l'UGent en 2008 et approuvé par l'ONDRAF en mars 2010 prévoit un *calendrier annuel budgétaire* allant de 2008 à 2014 inclus pour un montant total de 2,662 MEUR<sub>2008</sub> (2,770 MEUR<sub>2010</sub>) égal au coût de déclasséement du réacteur. Par l'adoption de ce plan de déclasséement, le recteur de l'UGent s'est engagé à rendre disponibles les moyens financiers suffisants au déclasséement, dans des conditions sûres et efficaces, du réacteur Thétis. L'ONDRAF a reçu le 12 février 2009 un courrier du recteur de l'UGent confirmant cet engagement.

L'UGent ne possédant pas, au 31 décembre 2010, de mécanisme de financement pour couvrir le coût de déclasséement du cyclotron, des accélérateurs linéaires et des laboratoires, pour lesquels aucun plan de déclasséement n'a encore été établi, il y a un solde à financer égal au coût correspondant estimé par l'ONDRAF, soit 2,787 MEUR<sub>2010</sub>. Celui-ci constitue un passif nucléaire potentiel.



**Planification budgétaire pour le déclasséement  
du réacteur Thétis**  
(et budget annuel pour la gestion des DRPP)



*Pas de mécanisme de financement pour le déclasséement du cyclotron, des accélérateurs et des laboratoires*

### 6.3.7 Commission européenne

La Commission européenne est financièrement responsable des coûts nucléaires du site de l'IRMM.

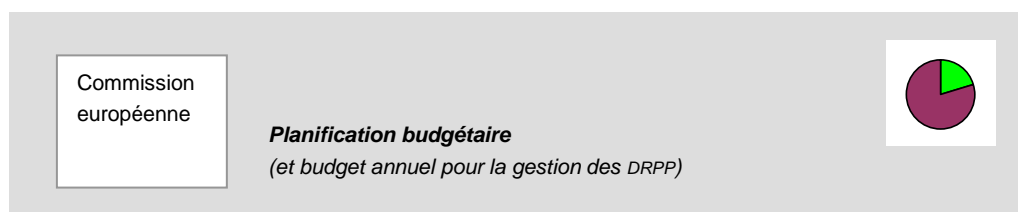
L'IRMM inclut le coût de la gestion des déchets radioactifs physiquement présents sur son site dans son *budget de fonctionnement annuel*.

Créé par l'article 8 du traité Euratom, et entièrement dédié au nucléaire à son origine, le Centre commun de recherche (CCR) a, par la suite, diversifié ses activités. Ses activités nucléaires représentent aujourd'hui 30 % de l'ensemble de ses activités. En vertu du traité, le CCR doit gérer son héritage nucléaire et déclasser ses installations lorsqu'elles sont définitivement arrêtées. A cette fin, une *ligne budgétaire* a été créée d'un commun accord par le Parlement européen et le Conseil.

Dès 1999, la Commission décidait de lancer un programme de déclasserement, dit programme *Decommissioning and Waste Management*, de ses installations nucléaires. Ce programme concerne actuellement l'ensemble des installations nucléaires du CCR, même si certaines sont encore en fonctionnement, couvrant ainsi les responsabilités historiques et les responsabilités futures du CCR. La Commission a depuis poursuivi la mise en œuvre de ce programme qui est mis à jour annuellement et dont une révision appropriée est assurée tous les quatre ans. Ces révisions ont pour but de permettre au CCR de réajuster la stratégie du programme, ainsi que les coûts et échéanciers qui y sont associés. Chacune de ces révisions fait l'objet d'une information complète du Parlement européen et du Conseil.

Dans le document final de la communication de la Commission au Conseil et au Parlement européen du 12 janvier 2009 [16], la part budgétaire du programme allouée au site de l'IRMM s'élevait à 42 MEUR<sub>2003</sub> sur un programme total évalué à 1221,7 MEUR<sub>2003</sub> et couvrant les coûts de déclasserement de l'ensemble des installations nucléaires à charge de la Commission. Le budget lié au site de l'IRMM a été établi sur la base de l'hypothèse de travail que le déclasserement du site commencera en 2025 et *ira jusqu'à la libération des installations*. Il n'intègre pas les résultats de la finalisation de la révision par l'IRMM de son plan de déclasserement en concertation avec l'ONDRAF.

Exprimé aux conditions économiques de 2010 en faisant l'hypothèse d'une inflation moyenne de 2 % sur la période 2003–2010, le budget alloué au site de l'IRMM s'élève à 48,245 MEUR<sub>2010</sub>, à comparer au coût nucléaire estimé par l'ONDRAF hors gestion des déchets radioactifs physiquement présents, soit 67,271 MEUR<sub>2010</sub>. Le solde à financer, de 19,026 MEUR<sub>2010</sub>, n'est actuellement pas couvert par un mécanisme de financement.



### 6.3.8 Belgoprocess SA

Belgoprocess est financièrement responsable

- du déclassement de l'infrastructure et des équipements constituant ses investissements propres, reconnus comme tels dans ses livres, à savoir principalement le bâtiment 140 sur le site BP1, certains nouveaux équipements du bâtiment de traitement et de conditionnement 137 CILVA et la partie blanchisserie du bâtiment 236D sur le site BP2 ;
- des déchets d'exploitation relatifs aux bâtiments cités ci-dessus.

Belgoprocess inclut le coût de la gestion des déchets radioactifs physiquement présents sur les sites BP1 et BP2 et qui relèvent de sa responsabilité dans son *budget de fonctionnement annuel*.

Au 31 décembre 2011, Belgoprocess avait constitué des *provisions comptables* pour le déclassement de son infrastructure et de ses équipements pour un montant de 0,719 MEUR<sub>2011</sub> (0,705 MEUR<sub>2010</sub>). Cette provision ne couvre pas tout à fait le coût estimé par l'ONDRAF, soit 1,178 MEUR<sub>2011</sub> (1,155 MEUR<sub>2010</sub>). Le solde à financer, soit 0,459 MEUR<sub>2011</sub> (0,450 MEUR<sub>2010</sub>), constitue un passif nucléaire temporaire, car les provisions sont constituées au même rythme que les amortissements des bâtiments concernés.



### 6.3.9 Etat belge

L'Etat belge s'est engagé à financer l'entièreté des coûts d'assainissement des trois passifs nucléaires déjà existants : les passifs nucléaires de Belgoprocess, du SCK•CEN et de l'IRE, pour lesquels trois Fonds dits « du passif technique » ont été créés au sein de l'ONDRAF, qui en assure la gestion :

- le Fonds du passif technique BP (Section 6.3.9.1),
- le Fonds du passif technique SCK•CEN (Section 6.3.9.2),
- le Fonds du passif technique IRE (Section 6.3.9.3).

L'ONDRAF, qui a organisé sa comptabilité par fonds (Section 6.3.10), établit un bilan et un compte de résultat pour chacun des fonds qu'il gère pour le compte de l'Etat. Chacun de ces fonds regroupe les actifs et les passifs relatifs à une même obligation d'assainissement d'un passif nucléaire. Ce sont ces comptes par fonds qui ont servi de base pour l'analyse effectuée dans la présente section.

Au 31 décembre 2011, le *solde à financer* par l'Etat belge s'élevait à 2510,568 MEUR<sub>2011</sub> (2461,341 MEUR<sub>2010</sub>) et était réparti comme suit :

- 1855,771 MEUR<sub>2011</sub> (1819,383 MEUR<sub>2010</sub>) pour le Fonds du passif technique BP,
- 537,636 MEUR<sub>2011</sub> (527,094 MEUR<sub>2010</sub>) pour le Fonds du passif technique SCK•CEN ;
- 117,161 MEUR<sub>2011</sub> (114,864 MEUR<sub>2010</sub>) pour le Fonds du passif technique IRE.

Pour une partie du solde à financer, le mécanisme de financement est incomplet ou inexistant :

- il est incomplet pour 237,791 MEUR<sub>2011</sub> (233,128 MEUR<sub>2010</sub>) à charge du Fonds du passif technique SCK•CEN ;
- il est inexistant pour 58,436 MEUR<sub>2011</sub> (57,290 MEUR<sub>2010</sub>) à charge du Fonds du passif technique IRE.

#### 6.3.9.1 Fonds du passif technique BP

Le passif technique BP regroupe toutes les obligations associées à l'ancien site d'Eurochemic (site BP1) et à l'ancien département *Waste* du SCK•CEN (site BP2) qui sont antérieures au 1<sup>er</sup> janvier 1989, à savoir la gestion des déchets historiques, le déclassement des installations et l'assainissement des sites.

La loi du 29 avril 1999 relative à l'organisation du marché de l'électricité et l'arrêté royal du 24 mars 2003 fixant les modalités de la cotisation fédérale destinée notamment au financement de certaines obligations de service public ont établi un financement structurel de l'assainissement du passif technique BP au moyen d'une redevance sur le kWh prélevé, appelée « cotisation fédérale », à charge du secteur de l'électricité. La cotisation fédérale est perçue par le gestionnaire du réseau de transport d'électricité (Elia) auprès de ses propres clients ainsi qu'auprès des gestionnaires du réseau de distribution qui la refacturent aux entreprises de fourniture d'électricité qui, enfin, la refacturent aux clients finals. Cette cotisation constitue une surcharge sur les kWh prélevés par les clients finals du réseau de transport ou de distribution. Ce système n'est pas limité dans le temps (Section 6.1.5).

Le produit de la cotisation fédérale est destiné au financement de cinq fonds gérés par la



CREG. L'un de ces fonds est le Fonds « dénucléarisation », exclusivement alimenté par le secteur électrique et reversé par la CREG à l'ONDRAF afin de lui permettre d'exercer sa mission de gestion du passif technique BP. La CREG est habilitée à contrôler la correcte application des dispositions relatives à la cotisation fédérale.

L'arrêté royal du 21 octobre 2008 fixe les montants destinés au financement du passif technique BP pour la période 2009–2013, en exécution de l'article 3, § 2, de l'arrêté royal du 24 mars 2003. Le montant annuel pour la période 2009–2013 est fixé à 55 MEUR HTVA.

La convention du 23 juin 2005 entre l'Etat belge et l'ONDRAF relative au suivi des moyens financiers pour l'assainissement du passif technique BP et le règlement d'ordre intérieur du Comité de surveillance créé par cette même convention définissent les modalités d'utilisation du Fonds du passif technique BP.

### **Existence de provisions**

Les montants transférés par la CREG à l'ONDRAF sont, en vertu de la convention du 23 juin 2005, versés sur le compte bancaire spécifique du Fonds du passif technique BP et sont gérés par l'ONDRAF, sous la surveillance du Comité de surveillance du Fonds (voir ci-dessous *Disposition complémentaire n°2*, sous *Disponibilité des moyens financiers*).

Les montants versés par la CREG augmentés des produits financiers des placements de trésorerie et diminués des montants des dépenses annuelles d'assainissement des sites BP1 et BP2 comptabilisés et approuvés par le Comité de surveillance sont inscrits comme dettes vis-à-vis de l'Etat belge au passif du bilan du Fonds du passif technique BP, partie intégrante des comptes de l'ONDRAF. Le solde des montants alloués ainsi calculé s'élève au 31 décembre 2011 à 134,811 MEUR<sub>2011</sub> (132,168 MEUR<sub>2010</sub>).

Au 31 décembre 2011, le Fonds du passif technique BP présentait des *provisions comptables* s'élevant à 75,877 MEUR<sub>2011</sub>, répartis comme suit :

- une provision de 2,404 MEUR<sub>2011</sub> pour les coûts de gestion à long terme de déchets A3X conditionnés mais non encore acceptés par l'ONDRAF ;
- une provision de 73,473 MEUR<sub>2011</sub> pour le déclassement des installations de traitement et conditionnement et d'entreposage utilisées par l'ONDRAF dans le cadre de ses missions et qui sont à charge du passif technique BP.

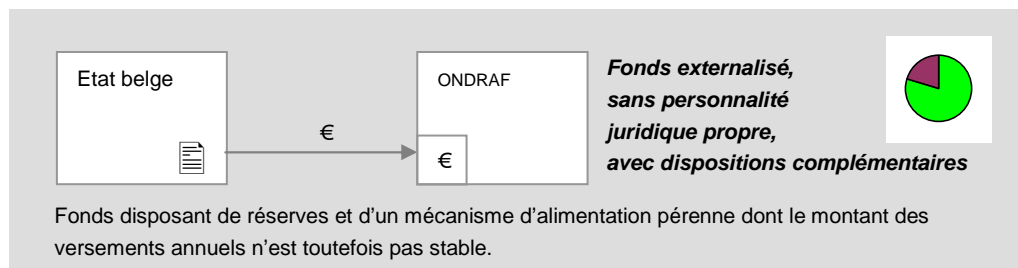
### **Suffisance des provisions**

Au 31 décembre 2011, l'estimation de l'ensemble des dépenses encore nécessaires à l'assainissement du passif technique BP s'élevait à 1990,583 MEUR<sub>2011</sub> (1951,552 MEUR<sub>2010</sub>). Cette estimation est à mettre en regard du solde des montants alloués au Fonds du passif technique BP, soit 134,811 MEUR<sub>2011</sub>. La différence, correspondant au solde à financer du passif technique BP, s'élève à 1855,771 MEUR<sub>2011</sub> (1819,383 MEUR<sub>2010</sub>). Le mécanisme de financement mis en place pour couvrir ce passif, à savoir la cotisation fédérale, a été fixé sans limite dans le temps par la loi du 29 avril 1999 et l'arrêté royal du 24 mars 2003.

### **Disponibilité des moyens financiers**

D'après la grille d'analyse établie par l'ONDRAF (Section 6.2.3 — Table 6.1), la disponibilité des moyens financiers dédiés au Fonds du passif technique BP, dont la constitution est

organisée par le cadre légal, est élevée. Le fonds est en effet un fonds externalisé, constitué dans le cadre de l'ONDRAF, accompagné de dispositions complémentaires en matière de gestion des moyens financiers qui lui sont dédiés.



#### *Mécanisme de financement de base :*

##### *fonds externalisé, sans personnalité juridique propre*

Le mécanisme de financement de base est un fonds, externalisé par rapport au responsable financier de l'assainissement du passif technique BP, en l'occurrence l'Etat belge, et constitué dans le cadre juridique de l'ONDRAF.

Le montant de la cotisation fédérale est fixé sur la base d'un plan de financement établi tous les cinq ans par l'ONDRAF et présenté à sa tutelle au moins six mois avant le début de la période concernée. Ce montant doit être entériné par arrêté royal délibéré en Conseil des ministres. Si cet arrêté n'est pas publié ou n'est pas publié à temps, l'indisponibilité (temporaire) des moyens peut avoir une influence sur l'exécution des travaux d'assainissement.

Depuis l'exercice 2009, un retard progressif des paiements de la CREG à l'ONDRAF a été observé. Il s'élevait au 31 décembre 2011 à 41,25 MEUR, soit, compte tenu des dispositions de l'arrêté royal du 21 octobre 2008, un quart du montant total dû sur trois ans. Ce retard apparaît comme structurel, dans la mesure où il est lié au mode de perception de la cotisation fédérale électricité.

Le retard progressif des paiements de la CREG est imputable à la réduction des recettes de la cotisation fédérale électricité, qui a elle-même deux raisons principales. D'une part, la quantité totale d'électricité prélevée des réseaux diminue et donc la base d'imposition de la cotisation fédérale se réduit. D'autre part, les clients finals qui utilisent une électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelable notamment sont exonérés des volets « Kyoto » et « dénucléarisation » de la cotisation fédérale. Cette réduction des recettes due à l'exonération augmente irrémédiablement. Le gouvernement, conscient de cette situation intenable, souhaite supprimer le mécanisme d'exonération qui grève de manière substantielle les recettes dédiées, entre autres, au Fonds « dénucléarisation ». Le Conseil des ministres a approuvé en mars 2012 une note concernant les mesures à prendre pour le marché du gaz et de l'électricité. La loi du 27 décembre 2012 portant des dispositions diverses en matière d'énergie supprime cette exonération à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2013.

Ces éléments créent une incertitude sur le caractère de disponibilité en temps utile des moyens financiers qui pourrait influencer le calendrier technique des travaux d'assainissement.

*Disposition complémentaire n°1 relative au fonds :  
condition sur la gestion des moyens financiers*

Concernant la gestion financière des moyens financiers dédiés au Fonds du passif technique BP, l'ONDRAF est tenu, suivant les dispositions de l'arrêté royal du 30 mars 1981, de se conformer à des règles de placement strictes : les disponibilités à moyen et à long terme « *doivent être investies en titres de créances exprimés en euros émis ou garantis par un Etat membre de la Communauté européenne, par ses collectivités publiques territoriales ou par des organismes internationaux à caractère public dont un ou plusieurs Etats membres font partie.* » (article 3, § 4).

Les recettes des placements sont capitalisées dans le fonds.

*Disposition complémentaire n°2 relative au fonds : suivi et contrôle*

Le Fonds du passif technique BP est contrôlé séparément par

- le Comité de surveillance du Fonds, composé des différentes parties signataires de la convention de création du fonds, à savoir l'Etat belge et l'ONDRAF ;
- le réviseur d'entreprise de l'ONDRAF, dans le cadre du contrôle des comptes annuels ;
- la Cour des Comptes.

#### **6.3.9.2 Fonds du passif technique SCK•CEN**

D'après les dispositions de l'arrêté royal du 16 octobre 1991 fixant les règles relatives au contrôle et au mode de subvention du SCK•CEN, l'Etat belge a pris l'engagement de financer l'assainissement du passif technique SCK•CEN (article 9), défini comme suit dans l'arrêté royal (article 2, 3°) : « *les obligations résultant de la dénucléarisation des installations, ainsi que du traitement, du conditionnement, du stockage et de l'évacuation des déchets radioactifs résultant de la dénucléarisation des installations, afférant aux activités nucléaires du Centre jusqu'au 31 décembre 1988* ». L'Etat belge est donc financièrement responsable du déclassement de la plupart des installations présentes sur le site du SCK•CEN (voir Section 5.2.4 pour la répartition des responsabilités financières liées à ce site) ainsi que des déchets du passif technique SCK•CEN déjà entreposés à Belgoprocess mais non encore acceptés par l'ONDRAF. Un projet de révision de l'arrêté royal du 16 octobre 1991 prévoit d'élargir la définition du passif technique SCK•CEN à la démolition des bâtiments non nucléaires et à l'assainissement chimique du site (élimination des substances dangereuses et/ou toxiques).

Conformément aux dispositions de l'arrêté royal du 16 octobre 1991, l'Etat belge inscrit chaque année à son budget la dotation pour l'assainissement du passif technique SCK•CEN, qui s'élève au montant nominal prévu en annexe de l'arrêté royal, et transfère cette dotation annuellement sur un compte bancaire séparé de l'ONDRAF dédié au Fonds du passif technique SCK•CEN. Dans les conditions économiques de l'année 1988, le coût d'assainissement du passif technique a été estimé à 161,379 MEUR<sub>1988</sub>. A cette époque, l'Etat belge s'est engagé à payer entièrement ce montant en tranches annuelles sur la période allant de 1989 à 2019. Chaque tranche annuelle a été augmentée d'une rente composée basée sur un taux d'actualisation de 8 %. Les dotations ainsi calculées ont été versées jusqu'en 2007. Depuis, plus aucun versement au fonds n'a été effectué, contrairement à ce que prévoit l'arrêté royal actuellement toujours en vigueur. Les travaux d'assainissement du passif technique SCK•CEN s'étant déroulés plus lentement que les

versements effectués dans le Fonds du passif technique SCK•CEN, les montants disponibles dans le fonds se sont accumulés. Le projet de révision de l'arrêté royal du 16 octobre 1991 prévoit de réviser le mécanisme de financement du fonds.

En vertu de la convention du 29 mars 1991 entre l'Etat belge et l'ONDRAF, l'ONDRAF est chargé de la gestion des travaux d'assainissement du passif technique SCK•CEN et un Comité de surveillance est constitué pour le suivi de l'utilisation des crédits versés au Fonds du passif technique SCK•CEN et le suivi des travaux.

### **Existence de provisions**

Au 31 décembre 2010, le Fonds du passif technique SCK•CEN présentait, dans les comptes annuels de l'ONDRAF, un *solde des montants perçus* de 153,849 MEUR<sub>2010</sub>. Ce solde correspond à la différence entre les crédits attribués durant la période 1989–2007 et les coûts encourus pour l'assainissement du passif technique SCK•CEN jusqu'à la fin de l'exercice 2010, augmentée des intérêts financiers nets perçus par le fonds jusqu'à la fin de l'exercice 2010.

Au 31 décembre 2010, le Fonds du passif technique SCK•CEN présentait une *provision comptable* de 0,04 MEUR<sub>2010</sub> pour le déclassement de l'installation d'entreposage à sec 156 du passif technique SCK•CEN.

### **Suffisance des provisions**

La suffisance du financement des coûts relatifs à l'assainissement du passif technique SCK•CEN a été évaluée en supposant l'adoption du projet de révision de l'arrêté royal du 16 octobre 1991, qui prévoit une adaptation des règles de financement du passif technique SCK•CEN. Ceci se justifie en partie par la nécessité de tenir compte de la situation réelle du fonds, dont les dotations de crédits ont été interrompues à partir de l'exercice 2008, ce qui n'est plus en conformité avec l'arrêté royal actuellement en vigueur.

Le projet d'arrêté royal en possession de l'ONDRAF, daté de février 2011, stipule qu'aussi longtemps que des moyens suffisants sont disponibles dans le Fonds du passif technique SCK•CEN, l'Etat ne l'alimente plus. Ensuite, les paiements reprendront et seront limités aux dépenses annuelles estimées à ce moment-là tout en tenant compte du maintien d'une réserve dans le fonds correspondant à 50 % du budget de dépenses de l'année précédente pour pouvoir faire face aux retards ou aléas. Le taux d'actualisation utilisé de 8 % est maintenu pour les années antérieures à 2010 et est fixé à partir de l'année 2010 à une valeur de 2 % plus inflation.

Comme le prévoit déjà actuellement l'arrêté royal, si, dans le courant de l'assainissement, la somme totale des dépenses actualisée atteint la valeur de 161,379 MEUR<sub>1988</sub> fixée initialement et que l'assainissement n'est pas terminé, les ministres ayant l'Economie et l'Energie dans leurs attributions prévoient dans leur budget les dotations annuelles supplémentaires nécessaires jusqu'à ce que le passif technique soit assaini, étant donné que, d'une part, un équilibre régional doit être réalisé et que, d'autre part, le montant des augmentations, ainsi que les modalités de réalisation de l'équilibre régional, sont délibérées simultanément en Conseil des ministres.

L'estimation du solde des dépenses nécessaires pour assainir le passif technique SCK•CEN établie par le SCK•CEN en juin 2011 dans le cadre de la révision du plan de déclassement initial tel que transmis à l'ONDRAF s'élève à 680,943 MEUR<sub>2010</sub> (coût nucléaire du site du

SCK•CEN et coût de la gestion des déchets déjà entreposés à Belgoprocess mais non encore acceptés par l'ONDRAF) et prévoit un calendrier ininterrompu des travaux jusqu'en 2050 inclus. Le solde à financer s'élève donc à 527,094 MEUR<sub>2010</sub>.

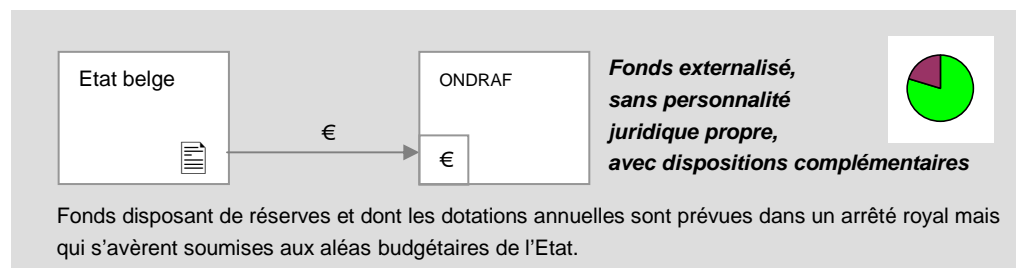
Sur la base de ce qui précède et en retenant des hypothèses d'inflation de 2 % l'an, de 2 % plus inflation pour les coûts de gestion à long terme des déchets radioactifs (selon la formule de révision de prix contractuelle) et une hypothèse de rendement financier net de 2 %, l'ONDRAF a estimé l'évolution de la situation du financement du passif technique SCK•CEN sur toute la période prévue pour l'achèvement de l'assainissement.

Compte tenu du calendrier fourni par le SCK•CEN, l'ONDRAF estime que les dotations annuelles au fonds par l'Etat devraient reprendre vers 2026. Dès 2034, l'estimation initiale du montant total nécessaire à l'assainissement du site (161,379 MEUR<sub>1988</sub>) ne serait plus suffisante et des dotations annuelles complémentaires de la part de l'Etat seraient encore nécessaires sur la période 2034 à 2050 pour un montant total de 44,531 MEUR<sub>1988</sub>. Ce montant, exprimé aux conditions économiques 2010, s'élève à 233,128 MEUR<sub>2010</sub> compte tenu du taux d'actualisation de 8 % pour les années antérieures à 2010 et de 4 % à partir de l'année 2010.

La décision du Conseil des ministres du 28 novembre 2003 d'inclure 25 % du coût du démantèlement du réacteur BR3 dans la cotisation fédérale à charge du kWh n'a jusqu'à présent pas fait l'objet d'un projet de loi. Si cela devait être le cas, ceci réduirait le supplément de dotations mentionné ci-dessus. Il serait opportun de mettre ce mécanisme en œuvre tant qu'il y a une quote-part nucléaire dans la production belge d'électricité.

### Disponibilité des moyens financiers

D'après la grille d'analyse établie par l'ONDRAF (Section 6.2.3 — Table 6.1), la disponibilité des moyens financiers dédiés au Fonds du passif technique SCK•CEN, dont la constitution est assurée par l'Etat belge, est élevée. Le fonds est en effet un fonds externalisé, constitué dans le cadre de l'ONDRAF, accompagné de dispositions complémentaires en matière de gestion des moyens financiers qui lui sont dédiés.



L'analyse relative à la disponibilité des moyens financiers dédiés au Fonds du passif technique BP (Titres *Dispositions complémentaires* à la Section 6.3.9.1) est transposable au cas du Fonds du passif technique SCK•CEN. La disponibilité pourrait toutefois être réduite dans la mesure où, dans le projet de révision de l'arrêté royal du SCK•CEN, les dotations annuelles de l'Etat au fonds sont ajustées aux besoins de chaque année avec comme réserve 50 % du budget de dépenses de l'année précédente. Le mécanisme de financement mis en place par le nouvel arrêté royal peut être jugé suffisant dans la mesure où l'Etat s'engage à couvrir les coûts d'assainissement, y compris en cas de dépassement du montant initialement estimé, mais les moyens financiers pourraient être temporairement indisponibles, compte tenu du peu

de réserves dans le fonds, et parce qu'ils sont soumis aux aléas budgétaires de l'Etat. Par similitude au mécanisme de la cotisation fédérale, il serait souhaitable que le montant des dotations annuelles soit établi au minimum sur un horizon de cinq ans afin de permettre la poursuite de la gestion industrielle des opérations de déclassement du site.

### **6.3.9.3 Fonds du passif technique IRE**

D'après les dispositions de l'arrêté royal du 16 octobre 1991 fixant les règles relatives au contrôle et au mode de subvention de l'IRE, l'Etat belge a pris l'engagement de financer l'assainissement du passif technique IRE (article 9), défini comme suit dans l'arrêté royal (article 2, 3) : « *les obligations résultant de la dénucléarisation des installations, ainsi que du traitement, du conditionnement, du stockage et de l'évacuation des déchets radioactifs accumulés, en ce compris les déchets radioactifs résultant de la dénucléarisation des installations, afférant aux activités nucléaires de l'Institut* ». L'article 9 dispose que « *les Ministres ayant les Affaires économiques et l'Energie dans leurs attributions prévoient chaque année dans leur budget les dotations destinées à couvrir le passif social et le passif technique de l'Institut. [...] La dotation annuelle nécessaire pour couvrir le passif technique est versée à un compte spécial de l'Organisme national des Déchets radioactifs et des Matières fissiles enrichies.* »

En vertu de la convention du 19 novembre 1998 entre l'Etat belge, l'IRE et l'ONDRAF, l'Etat belge s'est engagé à couvrir les coûts nécessaires pour l'assainissement du passif nucléaire relatif aux déchets et aux matières nucléaires d'exploitation provenant des activités de l'IRE. Cette convention crée un Comité de surveillance afin de contrôler le programme, le budget et les décomptes annuels des coûts de l'ONDRAF et de l'IRE nécessaires à l'assainissement de ce passif. Elle prévoit également la création d'un fonds, le Fonds du passif technique IRE, avec effet rétroactif au 1<sup>er</sup> janvier 1997. Ce fonds a été doté au départ d'un montant de 3,12 MEUR et doit être alimenté ensuite annuellement d'un montant de 1,04 MEUR indexable, sans limite dans le temps. Ces dotations budgétaires annuelles ont été revues à la hausse à partir de 2008.

Par contre, cette convention ne couvre pas le déclassement des installations dont l'IRE est propriétaire.

#### **Existence de provisions**

Au 31 décembre 2011, le Fonds du passif technique IRE présentait, pour l'assainissement du passif nucléaire relatif aux déchets et aux matières nucléaires d'exploitation de l'IRE, un solde à financer de 1,125 MEUR<sub>2011</sub> (1,103 MEUR<sub>2010</sub>), correspondant aux dépenses effectuées en 2011 non couvertes par la dotation annuelle allouée au fonds. L'augmentation des dotations budgétaires annuelles au fonds au cours des dernières années a donc été insuffisante pour couvrir les dépenses réelles nécessaires à l'assainissement du passif relatif aux déchets et aux matières nucléaires d'exploitation de l'IRE.

Au 31 décembre 2011, il n'y avait pas de mécanisme de financement pour le déclassement de l'infrastructure et des équipements dont l'IRE est exploitant.

#### **Suffisance des provisions**

Globalement, il y avait au 31 décembre 2011 un solde à financer de 117,161 MEUR<sub>2011</sub>

(114,864 MEUR<sub>2010</sub>) pour l'assainissement du passif technique de l'IRE, soit 58,725 MEUR<sub>2011</sub> (57,574 MEUR<sub>2010</sub>) pour les déchets et les matières nucléaires d'exploitation et 58,436 MEUR<sub>2011</sub> (57,290 MEUR<sub>2010</sub>) pour le déclassement.

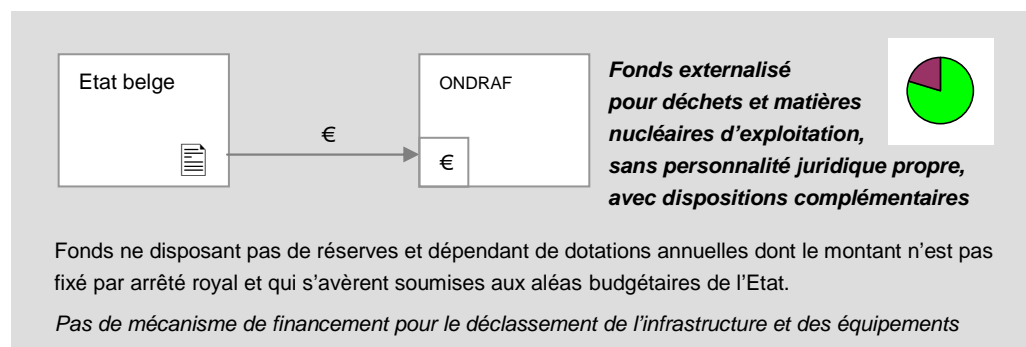
Le solde à financer de 58,725 MEUR<sub>2011</sub> (57,574 MEUR<sub>2010</sub>) relatif aux déchets et aux matières nucléaires d'exploitation de l'IRE est réparti comme suit :

- coût de gestion des déchets déjà entreposés à Belgoprocess mais non encore acceptés par l'ONDRAF, estimé par l'ONDRAF à 0,758 MEUR<sub>2011</sub> (0,743 MEUR<sub>2010</sub>) ;
- coût de gestion des déchets radioactifs physiquement présents sur le site de l'IRE estimé par l'ONDRAF à 1,143 MEUR<sub>2011</sub> (1,121 MEUR<sub>2010</sub>) ;
- coût de gestion des matières nucléaires présentes sur le site de l'IRE, sur celui de SCK·CEN et à l'étranger estimé par l'ONDRAF à 55,699 MEUR<sub>2011</sub> (54,607 MEUR<sub>2010</sub>) ;
- solde des dépenses effectuées en 2011 qui reste à financer au 31 décembre 2011, soit 1,125 MEUR<sub>2011</sub> (1,103 MEUR<sub>2010</sub>).

Compte tenu de ce qu'il n'y avait pas, au 31 décembre 2011, de mécanisme de financement pour le déclassement de l'infrastructure et des équipements du passif technique IRE, il y avait un solde à financer de 58,436 MEUR<sub>2011</sub> (57,290 MEUR<sub>2010</sub>).

### Disponibilité des moyens financiers

D'après la grille d'analyse établie par l'ONDRAF (Section 6.2.3 — Table 6.1), la disponibilité des moyens financiers dédiés au Fonds du passif technique IRE, dont la constitution est assurée par l'Etat belge, pourrait être considérée comme élevée pour les déchets et les matières nucléaires d'exploitation de l'IRE. Le fonds est en effet un fonds externalisé, constitué dans le cadre de l'ONDRAF, accompagné de dispositions complémentaires en matière de gestion des moyens financiers qui lui sont dédiés.



L'analyse relative à la disponibilité des moyens financiers dédiés au Fonds du passif technique BP (Titres *Dispositions complémentaires* à la Section 6.3.9.1) est transposable au cas du Fonds du passif technique IRE. Néanmoins, étant donné que le fonds ne dispose d'aucune réserve et que les dotations budgétaires annuelles de l'Etat allouées au fonds sont parfois insuffisantes pour couvrir les dépenses nécessaires à l'assainissement du passif relatif aux déchets et aux matières nucléaires d'exploitation, on peut considérer que les moyens financiers sont temporairement indisponibles car soumis aux aléas budgétaires de l'Etat. Par similitude au mécanisme de la cotisation fédérale, il serait souhaitable que le montant des dotations annuelles soit établi au minimum sur un horizon de cinq ans afin de permettre la poursuite de la gestion technique des déchets et des matières nucléaires d'exploitation.

### 6.3.10 ONDRAF

Le législateur a souhaité que la gestion des déchets radioactifs soit assurée par un organisme unique sous contrôle de l'Etat afin de garantir l'intérêt public dans toutes les décisions à prendre en la matière.

La loi du 8 août 1980 charge l'ONDRAF de la gestion de tous les déchets radioactifs en vue de garantir et d'assurer la protection des travailleurs, de la population et de l'environnement, « sans préjudice de la responsabilité juridique et financière des producteurs de déchets » (article 179, § 2, 2<sup>o</sup>).

*« L'ensemble des coûts liés aux activités de l'Organisme [...] seront mis à charge des sociétés, organismes, institutions ou personnes au bénéfice desquels l'Organisme effectue ses prestations. Ces coûts, évalués à prix de revient, seront répartis entre les bénéficiaires des prestations et proportionnellement à celles-ci, en fonction de critères objectifs. »* (article 179, § 2, 11<sup>o</sup>).

En plus des fonds que l'ONDRAF gère pour le compte de l'Etat belge (Section 6.3.9), il gère, dans le cadre de l'exécution de sa mission légale de gestion des déchets radioactifs, un certain nombre de fonds distincts destinés à identifier et regrouper les flux financiers en fonction du type de service qu'il preste. Ces fonds sont alimentés par les bénéficiaires de ses prestations.

Dans ce cadre, l'ONDRAF gère les fonds suivants :

- le Fonds à long terme (FLT) (Section 6.1.2.2), qui comprend trois fonds distincts sur le plan comptable : le FLTENT pour l'entreposage des déchets radioactifs conditionnés, le FLTSUR pour le dépôt en surface et le FLTGEO pour le dépôt géologique ;
- le Fonds d'insolvabilité (FI) (Section 6.1.2.3) ;
- le Fonds pour le traitement et conditionnement des déchets non conditionnés (FDNC) (Section 5.2.8) ;
- le Fonds pour le traitement, conditionnement et l'entreposage des déchets alpha non conditionnés (FA3X) (Section 5.2.8) ;
- le Fonds de coordination (ONDRAF), destiné à coordonner les comptes courants avec les autres fonds et à assurer le financement des autres missions de l'ONDRAF, telles que la RD&D, la communication, les agréments, les critères d'acceptation et les services généraux. Ce fonds intègre tous les comptes de bilan qui ne figurent pas dans les autres fonds.

L'ONDRAF doit également mettre en place un mécanisme de financement en vue de couvrir les coûts de déclassement des installations qu'il utilise dans le cadre de ses missions de gestion des déchets radioactifs. A ce titre, il constitue des provisions de déclassement dans chacun des fonds où figurent les actifs correspondant aux installations concernées.

#### 6.3.10.1 Existence de provisions

Au 31 décembre 2011, l'ONDRAF disposait, en dehors des Fonds des passifs techniques (Section 6.3.9), de moyens de financement pour un total de 281,727 MEUR<sub>2011</sub>, dont 25,691 MEUR<sub>2011</sub> étaient sous forme de *provisions comptables*, 239,555 MEUR<sub>2011</sub> sous



forme de *solde d'avances reçues* et 16,481 MEUR<sub>2011</sub> sous forme de *réserve* :

- un solde d'avances reçues de 239,555 MEUR<sub>2011</sub> pour la gestion des déchets radioactifs physiquement présents, répartis comme suit :
  - ▶ 214,799 MEUR<sub>2011</sub> dans le Fonds à long terme pour la gestion à long terme des déchets conditionnés :
    - 0,455 MEUR<sub>2011</sub> sous forme de produits reportés dans le FLTENT pour l'entreposage de déchets conditionnés contenant du radium (à transférer dans le Fonds du passif technique BP) ;
    - 46,469 MEUR<sub>2011</sub> sous forme de produits à reporter dans le FLTENT correspondant au préfinancement des coûts d'investissements pour la construction du bâtiment 136 destiné à l'entreposage des déchets vitrifiés. Ces revenus sont reconnus annuels au même rythme que les amortissements du bâtiment en question ;
    - 167,875 MEUR<sub>2011</sub> sous forme de produits à reporter (89,928 MEUR<sub>2011</sub> dans le FLTSUR pour le dépôt en surface et 77,947 MEUR<sub>2011</sub> dans le FLTGEO pour le dépôt géologique) ;
  - ▶ 4,364 MEUR<sub>2011</sub> sous forme de produits reportés dans le FDNC pour le traitement et le conditionnement futurs des déchets, en ce compris les déchets présents sur le site de l'IRE ;
  - ▶ 20,392 MEUR<sub>2011</sub> sous forme de produits reportés dans le FA3X pour le traitement, le conditionnement et l'entreposage futurs des déchets contaminés alpha ;
- une provision comptable de 25,691 MEUR<sub>2011</sub> pour le déclassement de l'infrastructure et des équipements, répartis comme suit :
  - ▶ une provision de 13,139 MEUR<sub>2011</sub> dans le FLTENT pour le déclassement des bâtiments d'entreposage (127 bunker 4, 150, 151 et 136) ;
  - ▶ une provision de 11,760 MEUR<sub>2011</sub> dans le FDNC pour le déclassement des bâtiments 137 CILVA et 240N ;
  - ▶ une provision de 0,792 MEUR<sub>2011</sub> dans le FA3X pour le déclassement du bâtiment 110X ;
- une réserve de 16,481 MEUR<sub>2011</sub> correspondant au solde disponible dans le cadre du Fonds d'insolvabilité.

### 6.3.10.2 Suffisance des provisions

Dans cette section sont examinées la suffisance des avances reçues dans le cadre du Fonds à long terme (dépôt en surface et dépôt géologique), ainsi que la suffisance des provisions de déclassement des installations que l'ONDRAF utilise dans le cadre de sa mission de gestion des déchets radioactifs.

#### Fonds à long terme : déchets radioactifs physiquement présents

Au 31 décembre 2011, l'ONDRAF avait un passif nucléaire temporaire de 83,202 MEUR<sub>2011</sub> (81,571 MEUR<sub>2010</sub>) (compte non tenu du passif nucléaire temporaire lié aux déchets historiques de l'Etat belge — voir ci-dessous) pour la gestion à long terme des déchets radioactifs physiquement présents.

- Le solde d'avances reçues de 89,928 MEUR<sub>2011</sub> (88,165 MEUR<sub>2010</sub>) dans le FLTSUR pour la mise en dépôt en surface des déchets conditionnés acceptés et transférés à l'ONDRAF correspond à la valorisation aux tarifs historiques de ces déchets. Valorisés au tarif moyen estimé actuel de mise en dépôt, ces déchets ont un coût de 133,116 MEUR<sub>2011</sub> (130,506 MEUR<sub>2010</sub>). Etant donné le mécanisme d'approvisionnement du Fonds à long terme (Section 3.2.1) et le mécanisme de révision tarifaire organisant le report de la hausse des coûts des projets de mise en dépôt sur les quantités de déchets encore à livrer, la différence de 43,188 MEUR<sub>2011</sub> (42,341 MEUR<sub>2010</sub>) représente un passif nucléaire considéré comme temporaire. Ce point de vue doit toutefois être nuancé compte tenu de l'analyse des limites du système contractuel actuel de l'ONDRAF (Section 6.1.2.2).
- Le solde d'avances reçues de 77,947 MEUR<sub>2011</sub> (76,419 MEUR<sub>2010</sub>) dans le FLTGEO pour la mise en dépôt géologique des déchets conditionnés acceptés et transférés à l'ONDRAF correspond à la valorisation aux tarifs historiques de ces déchets. Valorisés au tarif moyen estimé actuel de mise en dépôt, ces déchets ont un coût de 97,488 MEUR<sub>2011</sub> (95,576 MEUR<sub>2010</sub>). Comme pour le FLTSUR, la différence entre ces deux montants, soit 19,541 MEUR<sub>2011</sub> (19,158 MEUR<sub>2010</sub>), correspond à un passif nucléaire considéré comme temporaire. A ce passif temporaire doit être ajouté un montant de 20,473 MEUR<sub>2011</sub> (20,072 MEUR<sub>2010</sub>) correspondant à la sous-alimentation du FLTGEO induite par le paiement futur d'Electrabel au tarif historique de ses déchets historiques présents à Belgoprocess mais non encore acceptés par l'ONDRAF. Pour la même raison, ce passif temporaire doit également être augmenté de la sous-alimentation du FLTGEO qui surviendra lorsque l'Etat belge payera à l'ONDRAF ses déchets historiques présents à Belgoprocess au tarif historique au lieu du tarif en vigueur au moment de leur acceptation par l'ONDRAF. L'estimation exacte de ce montant doit encore être finalisée.

### **Fonds à long terme : infrastructure et équipements à déclasser**

Etant donné que les provisions pour le déclassement sont constituées de façon linéaire sur la durée estimée de l'exploitation des bâtiments d'entreposage et des installations, au 31 décembre 2011, l'ONDRAF avait un passif nucléaire temporaire de 38,254 MEUR<sub>2011</sub> (37,504 MEUR<sub>2010</sub>), répartis comme suit :

- dans le FLTENT : 26,225 MEUR<sub>2011</sub>, soit la différence entre les coûts estimés à 39,363 MEUR<sub>2011</sub> et la provision de 13,139 MEUR<sub>2011</sub> pour le déclassement des bâtiments d'entreposage ;
- dans le FDNC : 11,995 MEUR<sub>2011</sub>, soit la différence entre les coûts estimés à 23,755 MEUR<sub>2011</sub> et la provision de 11,760 MEUR<sub>2011</sub> pour le déclassement des bâtiments 137 CILVA et 240N ;
- dans le FA3X : 0,036 MEUR<sub>2011</sub>, soit la différence entre les coûts estimés à 0,828 MEUR<sub>2011</sub> et la provision de 0,792 MEUR<sub>2011</sub> pour le déclassement du bâtiment 110X.

Remarque : L'évaluation des provisions pour le déclassement tient compte d'une révision des coûts effectuée en 2010 (inflatés en EUR<sub>2011</sub> au taux réel de 1,0088), d'une révision pour certaines installations de la période de dotation aux provisions ainsi que d'une diminution du taux d'actualisation utilisé suite notamment à l'augmentation du précompte mobilier. Le taux d'actualisation utilisé est de 3,1 %.

## Fonds d'insolvabilité

Les limites supérieure et inférieure du solde du Fonds d'insolvabilité (Section 6.1.2.3) sont fixées à partir des coûts nucléaires des exploitants des sites de classes II et III tels qu'estimés par l'ONDRAF tous les cinq ans dans le cadre de sa mission d'inventaire.

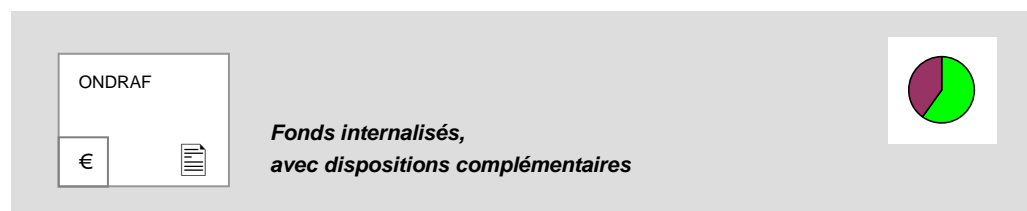
Ces deux limites ont, conformément au cadre légal, été calculées sur la base des informations contenues dans le rapport d'inventaire 2003–2007. La limite maximale ainsi calculée s'élève à 14,610 MEUR. Les moyens disponibles dans le Fonds d'insolvabilité s'élevant au 31 décembre 2009 à 16,136 MEUR, la redevance payée par les producteurs a été suspendue depuis l'exercice 2010. La réserve disponible au 31 décembre 2011 s'élève à 16,481 MEUR<sub>2011</sub> (16,158 MEUR<sub>2010</sub>) (pour une analyse du cadre légal, voir Section 6.1.2.3).

Durant la période 2007–2011, les coûts imputés au Fonds d'insolvabilité se sont élevés à 0,674 MEUR. Il s'agit principalement des coûts de gestion des déchets radioactifs de six exploitants déclarés en faillite et sans moyens financiers disponibles (0,237 MEUR), des coûts de gestion des sources orphelines enlevées par l'ONDRAF au cours de cette même période (0,245 MEUR) et des coûts de gestion du fonds.

La limite maximale du fonds d'insolvabilité sera recalculée sur la base des informations contenues dans le présent rapport après publication. Il est vraisemblable que compte tenu de l'augmentation du coût nucléaire total des exploitants des classes II et III, cette limite sera revue à la hausse et nécessitera une reprise du paiement de la redevance par les producteurs. La situation financière du Fonds d'insolvabilité devra également être évaluée en tenant compte de l'utilisation qui en sera faite pour couvrir les coûts nucléaires à charge de BMB en faillite.

### 6.3.10.3 Disponibilité des moyens financiers

D'après la grille d'analyse établie par l'ONDRAF (Section 6.2.3 — Table 6.1), la disponibilité des moyens financiers dédiés aux provisions constituées par l'ONDRAF est satisfaisante. Les provisions constituées le sont en effet sous forme de fonds internalisés, constitués dans le cadre de l'ONDRAF, accompagnés de dispositions complémentaires en matière de gestion des moyens financiers dédiés aux fonds.



### Mécanisme de financement de base : fonds internalisés

L'ONDRAF constitue des provisions pour couvrir ses obligations légales futures au travers des fonds internalisés qu'il a constitués en vue de mener à bien ses différentes missions.

**Disposition complémentaire n°1 relative aux fonds internalisés :  
garantie contractuelle par les grands producteurs de déchets**

La partie des coûts fixes d'entreposage et de mise en dépôt qui n'a pas encore été transférée à l'ONDRAF dans le Fonds à long terme est couverte par la garantie contractuelle qui figure dans les contrats d'enlèvement signés par les grands producteurs de déchets. Il s'agit d'une garantie « papier » qui produira un effet tangible à la fin du contrat d'enlèvement si les quantités de déchets réellement enlevés ont été inférieures aux quantités contractuelles annoncées par le producteur (Cadre 5.3 à la Section 5.1.3.1) et si le producteur dispose encore à ce moment de suffisamment de moyens financiers pour honorer sa garantie et ne tombe pas en faillite.

Les contrats d'enlèvement ne prévoient pas la constitution d'une garantie financière destinée à renforcer la garantie « papier ». Comme la garantie contractuelle couvre dans le chef des producteurs concernés des coûts d'exploitation futurs liés à des déchets encore à produire, ils n'ont aucune obligation légale de provisionner ces coûts, même s'il s'agit de coûts fixes de gestion à long terme de leurs déchets qu'ils devront de toute façon couvrir quelle que soit la quantité de déchets qu'ils produiront finalement.

**Disposition complémentaire n°2 relative aux fonds internalisés :  
condition sur la gestion des moyens financiers**

Les provisions constituées dans le cadre juridique de l'ONDRAF sont gérées différemment selon l'horizon temporel considéré.

- La gestion financière à court terme se fait sur des comptes à terme.
- Concernant la gestion financière des moyens financiers dédiés à ses fonds internalisés, l'ONDRAF est tenu, suivant les dispositions de l'arrêté royal du 30 mars 1981, de se conformer à des règles de placement strictes : les disponibilités à moyen et à long terme « *doivent être investies en titres de créances exprimés en euros émis ou garantis par un Etat membre de la Communauté européenne, par ses collectivités publiques territoriales ou par des organismes internationaux à caractère public dont un ou plusieurs Etats membres font partie.* » (article 3, § 4).

Les recettes des placements sont capitalisées dans les fonds correspondants.

**Disposition complémentaire n°3 relative aux fonds internalisés : suivi et contrôle**

Les fonds de l'ONDRAF sont contrôlés séparément par

- le réviseur d'entreprise de l'ONDRAF, dans le cadre du contrôle des comptes annuels ;
- la Cour des Comptes ;
- le Comité d'audit financier de l'ONDRAF ;
- et spécifiquement pour le Fonds à long terme et le Fonds d'insolvabilité, par le Comité d'Audit et d'Avis Fonds à Long Terme (CAAFLT) et le Comité d'Audit et d'Avis Fonds d'Insolvabilité (CAAFI), composés de représentants d'Electrabel, de Synatom, de l'Etat belge et de l'ONDRAF.

## 6.4 Responsables financiers des sites de classe II

Seuls onze responsables financiers de sites de classe II (compte non tenu de BMB) possèdent un mécanisme de financement pour couvrir leurs coûts nucléaires.

### 6.4.1 Responsables financiers des « grands » sites de classe II

Seuls huit des dix responsables financiers des « grands » sites de classe II (compte non tenu de BMB), à savoir la KUL, la VUB, l'ULg, Eckert & Ziegler Bebig SA, la Région wallonne, le groupe IBA, Sterigenics Belgium SA et Westinghouse Electric Belgium SA, possèdent un mécanisme de financement pour couvrir leurs coûts nucléaires.

Le coût nucléaire total estimé pour les responsables financiers des « grands » sites de classe II s'élève à 153,490 MEUR<sub>2010</sub>.

Il y a un passif nucléaire temporaire total de 11,634 MEUR<sub>2010</sub>, répartis comme suit :

- 5,460 MEUR<sub>2010</sub> à charge de la VUB ;
- 4,738 MEUR<sub>2010</sub> à charge de la Région wallonne ;
- 1,436 MEUR<sub>2010</sub> à charge du groupe IBA ;

et un passif nucléaire potentiel total de 85,191 MEUR<sub>2010</sub>, principalement constitué des passifs suivants :

- 40,228 MEUR<sub>2010</sub> à charge de Sterigenics Belgium SA ;
- 22,163 MEUR<sub>2010</sub> à charge de l'UCL ;
- 14,580 MEUR<sub>2010</sub> à charge de la Région wallonne.

La faillite de BMB révèle en outre un passif nucléaire avéré estimé au minimum à 1,927 MEUR<sub>2010</sub>, à charge du Fonds d'insolvabilité.

#### 6.4.1.1 Katholieke Universiteit Leuven

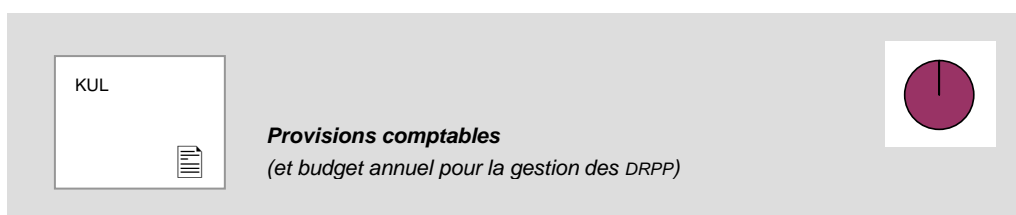
L'hôpital universitaire de Leuven déclare au 31 décembre 2010 une *provision comptable* globale de 0,800 MEUR<sub>2010</sub> en vue de couvrir les coûts nucléaires des sites « Gasthuisberg » et « Kapucijnenvoer ». Le coût nucléaire de ces sites estimé par l'ONDRAF s'élevant à 1,215 MEUR<sub>2010</sub>, il y a un solde à financer de 0,415 MEUR<sub>2010</sub>, qui constitue un passif nucléaire potentiel.

La KUL inclut le coût de la gestion des déchets radioactifs physiquement présents sur ses sites académiques de classes II et III dans son *budget de fonctionnement annuel*.

La KUL déclare au 31 décembre 2010 pour ses sites académiques de classes II et III des *provisions comptables* de

- 0,167 MEUR<sub>2010</sub> en vue de couvrir les coûts de déclassement des installations ;
- 0,194 MEUR<sub>2010</sub> en vue de couvrir les coûts d'élimination des sources scellées présentes sur les sites.

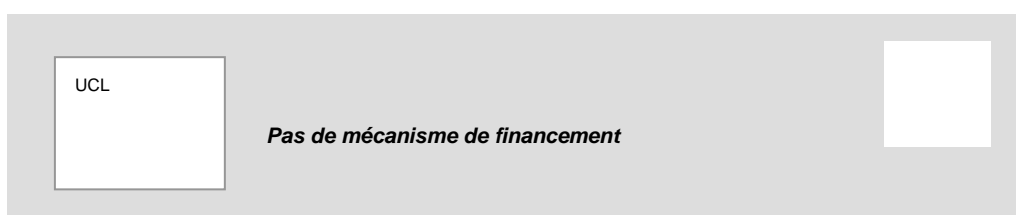
Le coût nucléaire de ces sites (hors coût des déchets radioactifs physiquement présents) estimé par l'ONDRAF s'élevant à 1,310 MEUR<sub>2010</sub>, il y a un solde à financer de 0,949 MEUR<sub>2010</sub>, qui constitue un passif nucléaire potentiel.



#### 6.4.1.2 Université catholique de Louvain

L'UCL n'ayant pas, au 31 décembre 2010, de mécanisme de financement pour couvrir les coûts nucléaires de son site de Louvain-la-Neuve et de celui de Woluwé-Saint-Lambert, il y a un solde à financer, supposé égal au coût nucléaire total estimé par l'ONDRAF, soit 22,163 MEUR<sub>2010</sub>. Celui-ci constitue un passif nucléaire potentiel.

L'UCL a indiqué par courriel à l'ONDRAF qu'elle examinera avec ses réviseurs le mécanisme de constitution d'une provision adéquate dans le cadre de la clôture de ses comptes annuels 2012.



#### 6.4.1.3 Vrije Universiteit Brussel

L'hôpital universitaire de la VUB déclare au 31 décembre 2010 des *provisions comptables* de 0,181 MEUR<sub>2010</sub> en vue de couvrir les coûts nucléaires du déclassement d'un accélérateur de particules et de l'élimination des sources scellées. Cette provision couvre le coût nucléaire de l'hôpital estimé par l'ONDRAF, soit 0,068 MEUR<sub>2010</sub>.

En 2011, la VUB a mis en place un mécanisme de financement en vue de couvrir les coûts de déclassement de son cyclotron. Durant dix années, la VUB constituera des *provisions comptables* correspondant chaque année à un dixième du montant total estimé par l'ONDRAF. Au 31 décembre 2011, la VUB avait dans ses comptes une provision comptable qui s'élevait à 0,605 MEUR<sub>2011</sub> (0,593 MEUR<sub>2010</sub>). La provision sera entièrement constituée au 31 décembre 2020, soit à la date de fin de validité de l'actuelle autorisation d'exploitation du cyclotron.

La VUB n'a pas mis en place de mécanisme de financement identifié pour couvrir le coût de la gestion de ses déchets radioactifs physiquement présents, soit 0,255 MEUR<sub>2010</sub>.

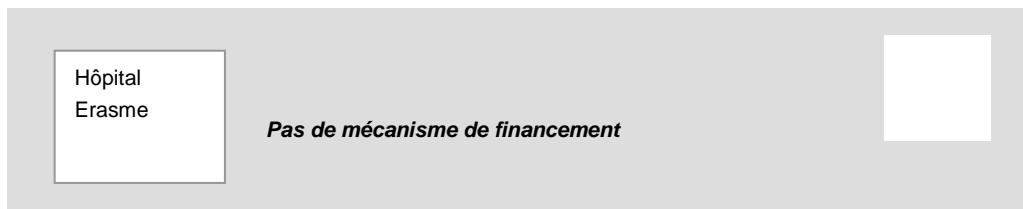
Le coût de déclassement du cyclotron estimé par l'ONDRAF s'élevant à 6,174 MEUR<sub>2011</sub> (6,053 MEUR<sub>2010</sub>), il y a un solde à financer de 5,569 MEUR<sub>2011</sub> (5,460 MEUR<sub>2010</sub>), qui constitue un passif nucléaire temporaire.

Globalement, la VUB présente un passif nucléaire potentiel de 0,255 MEUR<sub>2010</sub> et un passif nucléaire temporaire de 5,460 MEUR<sub>2010</sub>.



#### 6.4.1.4 Cliniques universitaires de Bruxelles – Hôpital Erasme

Le Conseil de gestion de l'Hôpital Erasme n'ayant pas, au 31 décembre 2010, mis en place de mécanisme de financement pour couvrir les coûts nucléaires du site de l'hôpital, il y a un solde à financer égal au coût nucléaire total estimé par l'ONDRAF, soit 0,771 MEUR<sub>2010</sub>. Celui-ci est un passif nucléaire potentiel.



#### 6.4.1.5 Université de Liège

L'ULg déclare au 31 décembre 2011 une *provision comptable* d'un montant de 2,409 MEUR<sub>2011</sub> (2,362 MEUR<sub>2010</sub>), appelée « provision pour risque et charge de 'dénucléarisation' », en vue de couvrir le coût nucléaire de l'ensemble de ses installations. Le coût nucléaire total de l'ULg estimé par l'ONDRAF s'élevant à 3,014 MEUR<sub>2011</sub> (2,955 MEUR<sub>2010</sub>), il y a un solde à financer de 0,605 MEUR<sub>2011</sub> (0,593 MEUR<sub>2010</sub>), qui constitue un passif nucléaire potentiel.



#### 6.4.1.6 Eckert & Ziegler Bebig SA

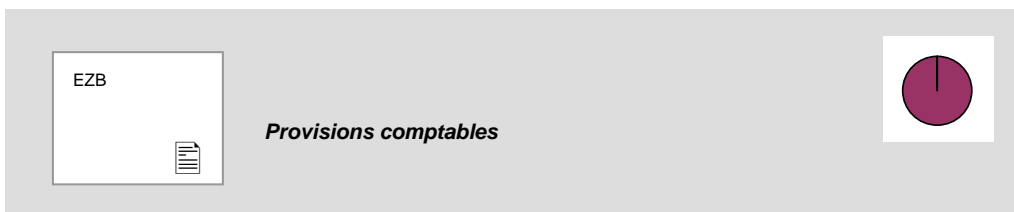
Selon les informations reçues, EZB constitue dans ses comptes des *provisions comptables* en vue de couvrir les coûts de déclassement de ses deux cyclotrons ainsi que les coûts de

gestion des déchets radioactifs présents sur son site et de ses déchets transférés sur le site de l'UCL pour un entreposage de décroissance et un reconditionnement des déchets résiduels éventuels avant prise en charge par l'ONDRAF. Les provisions sont constituées selon les normes comptables internationales IFRS. Elles sont donc égales, à la fin de chaque exercice, à la valeur actuelle des coûts futurs estimés. Sur la base des études faites par EZB en 2008–2009, les coûts de déclassement des deux cyclotrons ont été estimés par EZB à 3,838 MEUR à l'horizon 2020, soit 3,129 MEUR<sub>2011</sub> actualisé au taux utilisé par EZB de 2,3 %. Le détail de ces estimations n'a pas été transmis à l'ONDRAF.

Au 31 décembre 2011, les comptes annuels de EZB indiquent une provision comptable « pour nettoyage du site radioactif » de 3,604 MEUR<sub>2011</sub> (3,533 MEUR<sub>2010</sub>), soit

- 3,129 MEUR<sub>2011</sub> destinés à couvrir les coûts de déclassement des cyclotrons ;
- 0,476 MEUR<sub>2011</sub> destinés à couvrir le coût des déchets présents sur le site de EZB et à l'UCL.

Le coût nucléaire du site d'EZB (déchets radioactifs physiquement présents inclus) estimé par l'ONDRAF s'élevant à 4,529 MEUR<sub>2011</sub> (4,440 MEUR<sub>2010</sub>) et le coût des déchets d'EZB présents sur le site de l'UCL n'étant pas identifiable par l'ONDRAF, il y a un solde à financer d'au moins 0,925 MEUR<sub>2011</sub> (0,907 MEUR<sub>2010</sub>), qui constitue un passif nucléaire potentiel.



#### 6.4.1.7 Région wallonne et Best Medical Belgium SA (en faillite)

##### Historique succinct du dossier BMB

Le 14 juin 1990, une partie des activités industrielles de l'IRE est reprise par la société canadienne Nordion International Inc. Le même jour, une convention est signée par l'Etat belge et la Région wallonne par laquelle cette dernière s'engage à

- prendre seule en charge la totalité du coût de déclassement du site et des installations cédées à Nordion et
- à supporter seule le coût résultant de la différence entre, d'une part, la participation financière contractuellement acceptée par Nordion pour l'élimination des déchets radioactifs provenant du site et des installations cédées et, d'autre part, les tarifs appliqués par l'ONDRAF.

Le 30 novembre 1990, Nordion Europe SA et l'IRE signent un contrat de services, le « contrat Déchets », par lequel l'IRE s'engage à assurer la collecte et l'élimination des déchets radioactifs produits par Nordion. Le coût annuel à charge de Nordion est plafonné, le solde étant à charge de la Région wallonne.

Le 19 mars 1998, l'Etat belge et la Région wallonne signent une convention qui identifie les bâtiments ou parties de bâtiments sur le site de Fleurus dont le déclassement est à



charge de la Région wallonne. Il s'agit de bâtiments appartenant à l'IRE mais loués à MDS Nordion SA (anciennement Nordion Europe SA) lors de la privatisation partielle des activités de l'IRE. Les engagements de la Région wallonne ne concernent pas l'installation strontium/yttrium et les déchets résultant de l'exploitation de cette ligne, qui sont à charge de MDS Nordion SA.

Le 1<sup>er</sup> avril 2011, les parts de MDS Nordion SA sont cédées à la société Best Medical Belgium SA (BMB).

Le 28 octobre 2011, BMB est déclarée en procédure de réorganisation judiciaire et, le 9 janvier 2012, elle est placée sous administration provisoire. BMB est finalement déclarée en faillite le 14 mai 2012.

Par sa lettre du 5 décembre 2011, le ministre de tutelle de l'ONDRAF résilie le « contrat Déchets » liant Nordion et l'IRE, l'IRE ne disposant plus des autorisations nécessaires pour exécuter les missions de collecte et d'élimination des déchets, et confie à l'ONDRAF la mission de conclure des contrats d'enlèvement avec chaque producteur de déchets radioactifs présent sur le site de Fleurus.

Une convention est signée le 27 juin 2012 entre les curateurs de BMB et la société sud-africaine NTP Radioisotopes SOC Ltd pour la cession de la branche d'activité Agiris de BMB.

Dans un courrier daté du 1<sup>er</sup> août 2012, la tutelle de l'ONDRAF lui confie, conformément à l'article 179, § 2, 9<sup>o</sup>, de la loi du 8 août 1980, la charge de réaliser les opérations d'assainissement et de démantèlement des installations de BMB qui ne sont pas cédées. Des contacts sont en cours entre l'ONDRAF et la Région wallonne afin de régler les modalités d'exécution des obligations financières contractées par la Région wallonne. Le 8 octobre 2012, l'AFCN délivre à l'ONDRAF l'autorisation d'exploitation des installations non cédées de BMB, afin qu'il en assure l'assainissement et le déclassement.

Le 6 juillet 2012, l'ONDRAF a adressé au greffe du tribunal de Commerce de Charleroi une déclaration de créance à titre provisionnel pour un montant estimé de 3,5 MEUR, destiné à couvrir la partie des coûts nucléaires du site de BMB à charge de BMB qui résultent des activités antérieures à la faillite (dettes dans la masse).

En ce qui concerne la gestion des déchets radioactifs, la responsabilité du repreneur de la branche d'activité Agiris portera exclusivement sur ses propres productions.

La curatelle est responsable financièrement des dettes qu'elle a contractées en vue d'assurer la gestion et la continuité de la faillite (dettes de la masse).

### **Existence de provisions**

#### *Partie responsable financier Région wallonne :*

La Région wallonne inclut le coût de la gestion des déchets radioactifs physiquement présents sur le site de BMB qui sont à sa charge dans son *budget de fonctionnement annuel*. Selon les informations publiées au moniteur belge, la dotation annuelle au budget général des dépenses de la Région wallonne pour couvrir cette obligation s'élève en général chaque année à 0,5 MEUR.

La Région wallonne dispose par ailleurs d'un « *compte de transit* », décidé par le gouvernement wallon en mars 1999, dédié exclusivement au déclassement des

installations de BMB. Pour chaque année budgétaire, la Région wallonne prévoit des dotations annuelles à ce compte de transit, appelé « Fonds de démantèlement du site Nordion ». Selon la Région wallonne, ces dotations seront réalisées de façon récurrente de manière à rencontrer en 2020 l'estimation du coût de déclassement faite en 2005 par l'ONDRAF, qui s'élevait à 40 MEUR<sub>2020</sub> (32,809 MEUR<sub>2010</sub>).

En prenant comme point de départ le solde du compte de transit déclaré lors du précédent inventaire, à savoir 25,80 MEUR<sub>2007</sub>, et en y ajoutant les dotations annuelles budgétaires (soit 0,757 MEUR) autorisées au cours des années budgétaires suivantes, le solde de ce compte de transit devait s'élever à environ 28,071 MEUR<sub>2010</sub> à la fin de l'année 2010. La dotation s'est élevée à 0,771 MEUR dans le budget 2011 et à 0,795 MEUR dans le budget 2012. Ces éléments doivent encore être confirmés par la Région wallonne.

*Partie responsable financier BMB (en faillite) :*

BMB a dans ses comptes, publiés au 31 octobre 2011, une *provision comptable* de 1 MEUR<sub>2011</sub> (0,980 MEUR<sub>2010</sub>) en vue de couvrir les coûts de déclassement des équipements dont la responsabilité financière lui incombe.

*Partie responsable financier la curatelle :*

La curatelle est responsable de la prise en charge des dettes contractées dans l'exercice de son mandat pour assurer la gestion et la continuité de la faillite. Il s'agit de dettes de la masse. L'évaluation de ces dettes par la curatelle est en cours, et celle-ci a déjà commencé à constituer des provisions suffisantes au regard des coûts déjà engagés.

*Partie responsable financier le repreneur :*

L'ONDRAF a demandé à la curatelle à être informé des mécanismes financiers qui sont ou seront mis en place pour assurer la couverture des coûts nucléaires relevant de la responsabilité du repreneur.

### **Suffisance des provisions**

*Partie responsable financier Région wallonne :*

La provision constituée par la Région wallonne pour le déclassement des installations de BMB, soit 28,071 MEUR<sub>2010</sub>, ne couvre pas la récente estimation du coût de déclassement faite par l'ONDRAF, soit 47,389 MEUR<sub>2010</sub>. Cette estimation prend en compte certaines conséquences de la mise en faillite de BMB et de la reprise de l'autorisation d'exploitation par l'ONDRAF mais est basée sur l'inventaire physique et radiologique tel que transmis par BMB. Ces éléments devront être vérifiés avant l'établissement du plan de déclassement final.

La différence de 19,318 MEUR<sub>2010</sub> peut être considérée comme

- un passif nucléaire temporaire de 4,738 MEUR<sub>2010</sub> correspondant à la différence entre la provision constituée et l'estimation des coûts (32,809 MEUR<sub>2010</sub>) faite en 2005 ;
- un passif nucléaire potentiel de 14,580 MEUR<sub>2010</sub> correspondant à la différence d'estimation des coûts de déclassement entre 2005 et 2012.

Pour résorber ces deux passifs, la Région wallonne se verra obligée d'augmenter de manière importante les dotations annuelles futures au compte de transit de manière à ce

que les moyens financiers nécessaires soient provisionnés et disponibles au moment du déclassement des installations concernées.

La Région wallonne devra par ailleurs ajuster son budget annuel de 0,5 MEUR en vue de couvrir le coût de gestion des déchets radioactifs physiquement présents sur le site de BMB qui sont à sa charge, estimé par l'ONDRAF à 3,491 MEUR<sub>2010</sub>.

*Partie responsable financier BMB (en faillite) :*

BMB ayant été déclarée en faillite et ne disposant plus de moyens financiers, les coûts du site identifiés comme étant à la charge de BMB par l'ONDRAF devront être couverts par le Fonds d'insolvabilité à la double condition qu'ils résultent d'une activité antérieure à la faillite et qu'un responsable financier identifié ne soit pas tenu de les supporter. Ces coûts, estimés actuellement par l'ONDRAF à 1,927 MEUR<sub>2010</sub> minimum (Table 5.21), devront être vérifiés au moment de l'établissement du plan de déclassement final. Le Fonds d'insolvabilité dispose de moyens financiers suffisants pour les couvrir.

### **Disponibilité des moyens financiers**

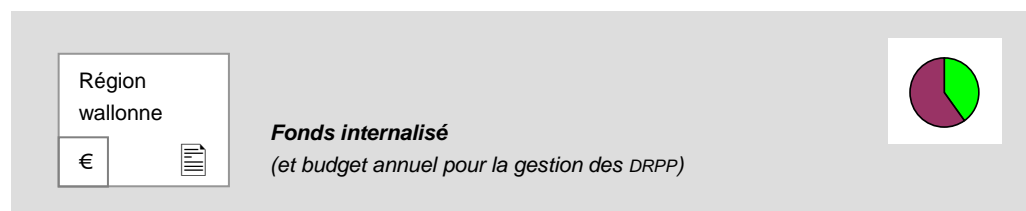
*Partie responsable financier Région wallonne :*

*Mécanismes de financement de base : budget et compte de transit*

Les comptes de transit de la Région wallonne sont des comptes spécifiques sur lesquels sont versés les subsides destinés à certaines institutions. Ces subsides, qui proviennent du budget annuel de la Région, font partie de la trésorerie régionale tant qu'ils ne sont pas utilisés. Ils ne peuvent être utilisés que pour des coûts qui correspondent à la destination légale du compte sur la base d'une décision du gouvernement wallon.

Les montants restent dans la trésorerie régionale tant qu'ils ne sont pas utilisés. Pour les institutions auxquelles ils sont attribués, il s'agit d'une opération s'apparentant à un placement sans intérêts.

Le compte dédié au financement des installations de BMB à charge de la Région wallonne créé dans la trésorerie régionale peut être assimilé à un fonds internalisé. D'après la grille d'analyse établie par l'ONDRAF (Section 6.2.3 — Table 6.1), la disponibilité des moyens financiers qui lui sont dédiés est faible.



*Partie responsable financier BMB (en faillite) :*

En ce qui concerne le financement des coûts nucléaires identifiés à charge de BMB, l'ONDRAF dispose de moyens financiers disponibles dans le Fonds d'insolvabilité. Conformément à l'article 15, § 5, de l'arrêté royal du 30 mars 1981, l'ONDRAF vérifiera, en vue de récupérer ces montants, qu'aucun responsable financier identifié n'est tenu de les supporter.

#### 6.4.1.8 Groupe IBA

Deux entités juridiques distinctes sont responsables d'installations nucléaires dans le groupe Ion Beam Application (groupe IBA) : IBA Pharma SA et BetaPlus Pharma SA.

- IBA Pharma SA inclut le coût de la gestion des déchets radioactifs physiquement présents sur son site de Fleurus dans son *budget de fonctionnement annuel*.

IBA Pharma SA a constitué dans ses comptes au 31 décembre 2010 une *provision comptable* pour un montant de 2,738 MEUR<sub>2010</sub>. Cette provision est constituée, compte tenu d'un taux d'actualisation de 4,1 %, de manière à atteindre en 2021 un montant total de 4,251 MEUR<sub>2021</sub> (3,419 MEUR<sub>2010</sub>) correspondant à l'estimation d'IBA Pharma du coût de déclassement de son site de Fleurus, estimation dont le détail n'a pas été transmis à l'ONDRAF.

Compte tenu de l'estimation du coût de déclassement faite par IBA Pharma, il y a un solde à financer de 0,681 MEUR<sub>2010</sub>, qui constitue un passif nucléaire temporaire. Compte tenu de l'estimation du coût de déclassement faite par l'ONDRAF (6,244 MEUR<sub>2010</sub>), il y a un solde à financer de 2,825 MEUR<sub>2010</sub>, qui constitue un passif nucléaire potentiel.

- BetaPlus Pharma SA a constitué dans ses comptes au 31 décembre 2010 une *provision comptable* pour déclassement de 0,379 MEUR<sub>2010</sub>. Selon les informations transmises à l'ONDRAF, cette provision est constituée en vue de couvrir le coût nucléaire du site de Woluwé au rythme annuel de 2,5 % du chiffre d'affaires, dans l'attente de l'établissement d'une estimation plus complète du coût nucléaire de ce site. Compte tenu de l'estimation faite par l'ONDRAF du coût nucléaire de ce site, il y a un solde à financer de 0,755 MEUR<sub>2010</sub>, qui constitue un passif nucléaire temporaire.

BetaPlus Pharma SA n'ayant pas, au 31 décembre 2010, mis en place de mécanisme de financement pour couvrir les coûts nucléaires de son site de Gent, il y a un solde à financer égal au coût total estimé par l'ONDRAF, soit 0,953 MEUR<sub>2010</sub>. Celui-ci constitue un passif nucléaire potentiel.



#### 6.4.1.9 Sterigenics Belgium SA

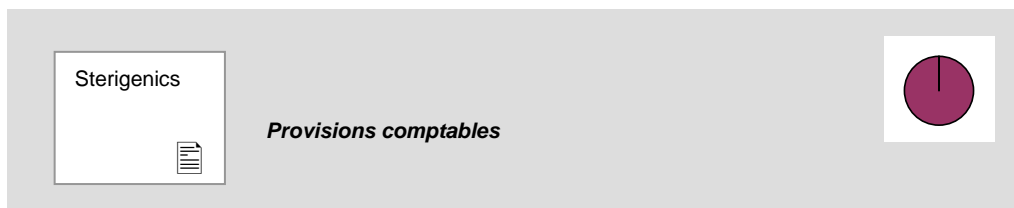
Sterigenics Belgium SA est filiale à 82,2 % de la société belge Sterigenics NV, elle-même filiale à 100 % de Deross Holding BV à Breda. Ces sociétés font partie du groupe Sterigenics International Inc. situé aux Etats-Unis.

Sterigenics Belgium SA déclare avoir constitué dans ses comptes au 31 décembre 2010 une provision comptable de 0,381 MEUR<sub>2010</sub> en vue de couvrir les coûts de reprise de ses sources par le fournisseur, PURIDEC, sur la base de la condition contractuelle d'une source reprise pour une source achetée.

Un accord entre PURIDEC et le groupe Sterigenics International Inc. concernant la fourniture par PURIDEC de sources de cobalt 60 et de services associés a été signé en 2005. Il couvre les besoins de quatre sociétés du groupe, dont Sterigenics International Inc. et Sterigenics Belgium SA, et mentionne la possibilité pour ces sociétés de retourner une source pour chaque source achetée. Il ne prévoit pas d'autres cas de reprise de sources par PURIDEC et, en particulier, ne prévoit rien pour la reprise des « dernières sources » en cas d'arrêt d'activité d'une des sociétés. Les documents en possession de l'ONDRAF n'ont pas été contresignés par les responsables de Sterigenics Belgium SA, concernée par l'accord. La durée de validité de cet accord a été prolongée à deux reprises, le dernier amendement en possession de l'ONDRAF étant venu à échéance le 31 mars 2012.

Au 31 décembre 2011, les comptes annuels de Sterigenics Belgium SA indiquaient des fonds propres s'élevant à 20 % du capital souscrit et ceux de la maison mère, Sterigenics NV, indiquaient des fonds propres négatifs. Dans le cadre des dispositions prévues aux articles 633 et 634 du Code des sociétés, les conseils d'administration de chacune de ces sociétés ont établi un rapport spécial à l'attention de leur assemblée générale respective proposant le maintien de la continuité des deux entreprises, celle-ci étant subordonnée à la négociation avec Deross Holding d'un apport financier de 4 MEUR (respectivement 3 MEUR) au cours de l'année 2012 pour Sterigenics Belgium SA (respectivement Sterigenics NV). Compte tenu de cette situation et de ce que le coût nucléaire du site de Sterigenics a été estimé par l'ONDRAF à 40,609 MEUR<sub>2010</sub>, l'ONDRAF considère qu'en cas d'arrêt des activités de Sterigenics Belgium SA, il y a un passif nucléaire potentiel de 40,228 MEUR<sub>2010</sub>. Ce passif diminue si les sources sont, en tout ou en partie, reprises, revendues à des tiers ou réutilisées dans le groupe.

Le CEO de Sterigenics International Inc. a, le 9 janvier 2012, envoyé un courrier à l'ONDRAF dans lequel il affirme qu'en cas de fermeture et déclassement de Sterigenics Belgium SA, les sources scellées de haute activité (sources de cobalt 60) seraient transportées vers un autre site du groupe Sterigenics car le marché et Sterigenics les considèrent comme des biens valorisables. Cet engagement n'est toutefois assorti d'aucune garantie.



#### 6.4.1.10 Westinghouse Electric Belgium SA

Westinghouse a constitué au 31 mars 2011 une *provision comptable* d'un montant de 11,480 MEUR<sub>2011</sub> (11,255 MEUR<sub>2010</sub>). Le coût nucléaire estimé par Westinghouse et avalisé par l'ONDRAF s'élevant à 12,043 MEUR<sub>2011</sub> (11,807 MEUR<sub>2010</sub>), il y a un solde à financer de 0,563 MEUR<sub>2011</sub> (0,552 MEUR<sub>2010</sub>), qui constitue un passif nucléaire potentiel.



#### **6.4.2 Responsables financiers des « petits » sites de classe II**

L'ONDRAF a identifié 324 responsables financiers de « petits » sites de classe II et, également, le cas échéant, de sites de classe III, hors responsables financiers qui sont également responsables de sites de classe I et de « grands » sites de classe II et hors Umicore (pris en compte aux Sections 6.3, 6.4.1 et 6.4.3 respectivement).

Le coût nucléaire total estimé par l'ONDRAF à charge de l'ensemble des responsables financiers des « petits » sites de classe II correspond principalement au coût de gestion des déchets radioactifs physiquement présents, dont le coût de gestion comme déchets des sources présentes sur ces sites. Il s'élève à 32,551 MEUR<sub>2010</sub> et se ventile comme suit :

- 21,576 MEUR<sub>2010</sub>, soit 66 %, sont à charge de 40 responsables financiers, dont un peu moins de la moitié sont des universités ou des centres hospitaliers (Table 6.2) ;
- 10,975 MEUR<sub>2010</sub> sont à charge des 284 autres responsables financiers.

Plus de 85 % des coûts nucléaires attribués aux 40 principaux responsables financiers sont des coûts de gestion des déchets présents sur leurs sites, la gestion des sources de faible et haute activité en constituant la composante principale.

Parmi les 40 principaux responsables financiers, seuls l'Institut Jules Bordet et la Manufacture Belge du Verre avaient au 31 décembre 2010 des provisions spécifiquement destinées à couvrir leurs coûts nucléaires, et ce pour un montant total de 0,487 MEUR<sub>2010</sub>. A ces 40 responsables financiers est donc associé un solde à financer de 21,089 MEUR<sub>2010</sub>. Ce solde constitue un passif nucléaire potentiel. Ces exploitants devraient être tenus de mettre en place un mécanisme permettant de garantir la disponibilité des moyens financiers nécessaires au déclassement de leur site.

On peut considérer que les responsables financiers des autres « petits » sites de classe II mettent le coût de la gestion de leurs déchets radioactifs physiquement présents et leurs coûts de déclassement à charge de leur budget annuel de fonctionnement.

Ayant constaté que les coûts nucléaires estimés de plusieurs dizaines d'exploitants étaient conséquents, l'ONDRAF a envoyé en mars 2012 un courrier à 30 exploitants de « petits » sites de classe II dont les coûts estimés étaient supérieurs à 0,200 MEUR<sub>2010</sub> afin de les en informer et leur suggérer la mise en place, le cas échéant, d'un mécanisme de financement permettant de couvrir ces coûts futurs. Ce courrier n'a suscité que très peu de réactions de la part de ces exploitants.

**Table 6.2 – Liste des 40 principaux responsables financiers de « petits » sites de classe II et leur coût nucléaire tel qu'estimé par l'ONDRAF.**

<b>Principaux responsables financiers de « petits » sites de classe II</b>	<b>Coût estimé par l'ONDRAF [EUR<sub>2010</sub>]</b>
Université Libre de Bruxelles	1 407 628
Röntgen Technische Dienst nv	1 097 977
BASF-Antwerpen nv	1 080 039
ArcelorMittal Belgium SA – Site de Liège	920 343
BP Chembel SA	914 751
ArcelorMittal Belgium SA – Sites de Gent, Geel et Genk	891 864
Speciality Polymers Antwerp nv	841 835
SGS Belgium nv	798 742
Aperam Stainless Belgium SA	761 427
Dredging International nv	759 000
Apragaz vzw	753 304
Janssen Pharmaceutica nv	695 431
Centre Hospitalier Universitaire de Liège	639 648
GasthuisZusters Antwerpen vzw	635 374
Universitair Ziekenhuis Gent	615 791
Ondernemingen Jan De Nul nv	614 786
Clinique universitaire Saint-Luc	580 547
AZ Sint-Lucas & Volkskliniek vzw	542 343
Baggerwerken Decloedt & Zoon nv	478 167
ExxonMobil Petroleum & Chemicals SPRL	472 513
Cimenteries C.B.R. SA	413 655
Universiteit Antwerpen	402 648
AZ Turnhout	352 104
Industeel Belgium SA	345 345
Duferco Clabecq SA	343 447
Universiteit Hasselt	333 916
AZ Sint-Jan Brugge-Oostende AV	328 184
Clinique et Maternité Sainte-Elisabeth ASBL	311 971
Institut Jules Bordet	311 756
Total Petrochemicals Feluy SA	292 267
AIB-Vinçotte Controlatom SPRL	276 814
Manufacture Belge du Verre SA	273 238
AIB-Vinçotte International	272 816
AZ Sint-Maarten CAD	271 023
Clinique Saint-Jean ASBL	268 245
Centre Hospitalier universitaire de Tivoli ASBL	265 380
Grand Hôpital de Charleroi ASBL	256 576
Bayer Antwerpen nv	252 437
GlaxoSmithkline Biologicals SA	252 409
CHIREC ASBL	250 602

### **6.4.3 Umicore SA**

Umicore déclare au 31 décembre 2011 des *provisions comptables*, intitulées « provisions environnementales », pour la gestion de l'installation UMTRAP et l'assainissement des décharges D1 et SI (Bruine Berg) :

- la provision comptable pour la gestion de l'installation UMTRAP s'élève à 17 MEUR<sub>2011</sub>.

Cette provision a été constituée en 2007 sur la base d'un scénario minimaliste consistant à considérer cette installation comme une solution d'entreposage à long terme à durée indéterminée nécessitant une gestion active en raison de son contenu radiologique. L'évaluation faite en 2006 du coût annuel de cette gestion active s'élevait à 0,34 MEUR par an. Selon les informations fournies par Umicore, ce coût n'a pas changé. La provision de 17 MEUR constitue le capital initial nécessaire pour assurer cette rente annuelle à durée non limitée en valeur indexée sur la base d'un taux net de 2%. Ce mécanisme de financement ne préjuge en rien des résultats du futur Plan Déchets Radifères et du SEA qui devra examiner les différentes options envisageables pour la gestion à long terme des déchets radifères, notamment d'un point de vue économique.

- la provision comptable pour l'assainissement de la décharge D1, correspondant aux estimations faites par Umicore, s'élève à 12,71 MEUR<sub>2011</sub> (12,461 MEUR<sub>2010</sub>). L'estimation faite par l'ONDRAF du scénario minimaliste de base s'élevait à 25,582 MEUR<sub>2006</sub> (28,244 MEUR<sub>2011</sub> ou 27,690 MEUR<sub>2010</sub>). La différence entre ces deux estimations constituerait un passif nucléaire potentiel. Cette situation ne préjuge cependant en rien de l'analyse qui sera effectuée dans le cadre du Plan Déchets Radifères et du SEA ainsi que de la décision en matière de politique de gestion à long terme pour ces déchets qui en résultera.
- la provision comptable pour l'assainissement de la décharge SI, correspondant aux estimations faites par Umicore, s'élève à 1 MEUR<sub>2011</sub> (0,980 MEUR<sub>2010</sub>).

Aucune provision spécifique n'est constituée pour la gestion de l'installation Bankloop.

Dans tous les cas, les coûts estimés et les montants provisionnés sont basés sur des scénarios de gestion et d'assainissement *minimalistes* et *provisoires*, et il faudra attendre les conclusions du Plan Déchets Radifères pour pouvoir arrêter les scénarios de référence.

La constitution actuelle de provisions doit donc être considérée comme l'*amorce* d'un mécanisme de financement des opérations à mener, qui devrait être complété par la suite.



## 6.5 Responsables financiers des sites de classe III

L'ONDRAF a identifié 152 responsables financiers de sites de classe III, hors responsables financiers de sites de classe III également responsables de sites de classe I et/ou II (pris en compte aux Sections 6.3 et 6.4 respectivement).

Le coût nucléaire total estimé par l'ONDRAF à charge de l'ensemble des responsables financiers des sites de classe III correspond principalement au coût de gestion des déchets radioactifs physiquement présents, dont le coût de gestion comme déchets des sources présentes sur ces sites. Il s'élève à 3,055 MEUR<sub>2010</sub> et se ventile comme suit :

- 1,877 MEUR<sub>2010</sub>, soit 61 %, est à charge de 6 responsables financiers ;



- 1,178 MEUR<sub>2010</sub> est à charge des 146 autres responsables financiers.

Des 152 responsables financiers de sites de classe III, un seul a renseigné à l'ONDRAF qu'il constituait au 31 décembre 2010 des provisions spécifiquement destinées à couvrir ses coûts nucléaires, qui sont exclusivement des coûts de gestion de ses déchets radioactifs physiquement présents, et ce pour un montant de 0,035 MEUR<sub>2010</sub>.

Une attention particulière devra être portée aux six responsables financiers supportant les coûts nucléaires les plus importants :

■ Centrum voor Medische Analyse	583534 EUR
■ Sicli SA	543191 EUR
■ Algemeen Medisch Laboratorium bvba	308130 EUR
■ Cofely Services SA	169231 EUR
■ ImmunoDiagnostic System SA	142978 EUR
■ Delta Services Industriels SPRL	130425 EUR

Ces coûts sont des coûts de gestion de déchets radioactifs physiquement présents, où ces déchets sont des détecteurs de fumée ionisants dans le cas de Sicli (22 000 détecteurs) et de Cofely Services (6 685 détecteurs). L'accumulation de déchets, et en particulier de sources, sur le site des exploitants devrait être évitée.

On peut considérer que les responsables financiers des autres sites de classe III mettent le coût de la gestion de leurs déchets radioactifs physiquement présents et leurs coûts de déclassement à charge de leur budget annuel de fonctionnement.

Transnubel, qui a obtenu le 16 juillet 2012 une autorisation nucléaire de classe III, a déclaré ne pas posséder de déchets radioactifs. Cette société a constitué dans ses comptes annuels au 31 décembre 2011 des provisions pour « décommissionnement » de conteneurs et de véhicules pour un montant de 0,725 MEUR<sub>2011</sub>.

## **6.6 Responsables financiers des sites contenant des substances radioactives mais dépourvus d'autorisation nucléaire**

De manière générale, les responsables financiers des sites contenant des substances radioactives mais dépourvus d'autorisation nucléaire ne constituent pas de provisions pour l'assainissement de leur site suite à une contamination radioactive éventuelle. Tecnubel déclare toutefois avoir constitué des provisions pour un montant de 0,879 MEUR<sub>2010</sub> pour la décontamination d'installations.

Plusieurs responsables financiers constituent par ailleurs des provisions environnementales pour l'assainissement de sites qui auraient été contaminés chimiquement, comme Umicore (Section 6.4.3), UCB et Prayon. Ainsi, les comptes consolidés de Prayon pour l'exercice 2011 mentionnent ceci : « *La probabilité de devoir réaliser des travaux de grande ampleur pour faire face à des risques découlant d'une pollution historique sur un de nos principaux sites est devenue très faible, du fait de l'évolution des législations tant en Wallonie qu'en Flandre. Les analyses et mesures effectuées depuis de nombreuses années sur nos sites belges tendent en effet à démontrer qu'il n'y a pas de pollution présentant de risque grave pour la santé ou l'environnement. [...] Deux provisions liées à l'environnement, pour un total de 2,3 millions d'euros, ont toutefois été maintenues, dans le cadre de travaux d'assainissement et de réaménagement à effectuer sur les sites d'Engis et de Puurs.* »

## 7 Synthèse et conclusions

L'inventaire des passifs nucléaires pour la période 2008–2012 s'inscrit dans la continuité des inventaires précédents. Dans l'ensemble, les provisions constituées par les principaux responsables financiers de sites de classe I sont suffisantes pour couvrir leurs coûts nucléaires estimés. Toutefois, l'analyse systématique de la disponibilité des moyens financiers correspondant aux provisions constituées révèle que cette disponibilité est garantie à des degrés très divers.

### 7.1 Répertoire des installations nucléaires et des sites

Au 31 décembre 2010, le répertoire des installations nucléaires et des sites contenant des substances radioactives établi par l'ONDRAF comportait un total de 685 sites (Table 7.1), soit 653 sites de classe I, II ou III et 32 sites contenant des substances radioactives mais dépourvus d'autorisation nucléaire, dont 30 doivent se mettre en conformité avec la réglementation, un doit faire l'objet d'une intervention et un n'est pas soumis au régime d'autorisation de l'AFCN. Le nombre d'autorisations de classes I, II et III ne portant pas exclusivement sur des appareils à rayons X d'énergie inférieure à 200 keV s'élevait à 1134.

Huit sites auxquels sont associées une ou plusieurs autorisations n'ont pu être soumis à l'inventaire, l'ONDRAF n'ayant pas reçu de réponse (ou du moins de réponse complète) des exploitants concernés malgré ses rappels successifs : 2 sites de classe II et 6 sites de classe III.

Table 7.1 – Aperçu de la composition, au 31 décembre 2010, du répertoire des installations nucléaires et des sites contenant des substances radioactives.

Type de site	Nombre de sites	Nombre d'autorisations			Nombre d'exploitants / propriétaires
		Classe I	Classe II	Classe III	
<b>Sites autorisés</b>					
Classe I	10	159	11	6	8
Classe II	433	0 (par définition)	610	129	328
Classe III	210	0 (par définition)	0 (par définition)	219	157
<b>Sites sans autorisation <sup>1</sup></b>					
Décharge D1 (Olen)	1	na	na	na	1
Sites avec paratonnerre(s) <sup>2</sup>	29	na	na	na	29
Tecnubel (Dessel)	1	na	na	na	1
Armée belge (Vilvoorde) <sup>2</sup>	1	na	na	na	1
<b>Total</b>	<b>685</b>	<b>159</b>	<b>621</b>	<b>354</b>	<b>525</b>

<sup>1</sup> Toutes les écoles identifiées lors de l'inventaire 2003–2007 et lors de l'inventaire 2008–2012 comme détenant des substances radioactives dont elles souhaitaient se défaire et qui ne possédaient pas d'autorisation ont fait enlever leur(s) source(s) radioactive(s) lors de deux campagnes de collecte conjointes de l'ONDRAF et de l'AFCN.

<sup>2</sup> Inventaire respectivement au 31 août et 30 juin 2012.

Le répertoire est maintenu à jour en collaboration avec l'AFCN, tant pour les sites autorisés que pour les sites sans autorisation nucléaire, et fait l'objet de divers recoupements.

## 7.2 Inventaire des déchets radioactifs

L'inventaire des déchets radioactifs associés aux sites intégrés dans le répertoire ne présente pas de différences significatives par rapport à l'inventaire 2003–2007, si ce n'est l'augmentation de la quantité des combustibles irradiés correspondant à quatre années supplémentaires d'exploitation des centrales nucléaires. Cet inventaire, établi à partir des déclarations des exploitants, se décompose comme suit (voir aussi Table 7.2).

- Inventaire sur les sites autorisés :
  - ▶ *déchets radioactifs physiquement présents* (y compris des déchets radioactifs temporairement à l'étranger) : environ 20200 m<sup>3</sup> de déchets conditionnés, 3700 m<sup>3</sup> de déchets solides non conditionnés, 1900 m<sup>3</sup> de déchets liquides, 1000 sources scellées de haute activité, 10000 sources scellées de faible activité, 160000 détecteurs de fumée ionisants, 250 paratonnerres et 1450 mg de radium. S'y ajoute le contenu des installations d'entreposage de classe II UMTRAP (environ 55000 m<sup>3</sup> de déchets radifères non conditionnés de faible ou moyenne activité et de longue durée de vie) et Bankloop (environ 30000 m<sup>3</sup> de déchets radifères non conditionnés de très faible et faible activité et de longue durée de vie) sur le site d'Umicore à Olen.
  - ▶ *matières nucléaires* : pour mémoire (Les matières nucléaires sont regroupées dans un document séparé dont la diffusion est limitée aux personnes physiques ou morales qui possèdent une habilitation de sécurité et qui en font la demande motivée auprès de l'officier de sécurité de l'ONDRAF.)
  - ▶ *déchets radioactifs issus du déclassé* : environ 550 m<sup>3</sup> de déchets conditionnés, 19900 m<sup>3</sup> de déchets non conditionnés, 5150 caissons<sup>47</sup>, 82300 m<sup>3</sup> de déchets liquides, 1300 conteneurs MOSAIK<sup>48</sup>, 350 sources scellées de haute activité, 1350 sources scellées de faible activité et 850 détecteurs de fumée ionisants.
- Inventaire sur les sites sans autorisation nucléaire :
  - ▶ *déchets non conditionnés radifères et chimiques* : environ 130000 m<sup>3</sup> sur la décharge D1 du site d'Umicore à Olen ;
  - ▶ *sources* : 29 paratonnerres sur 29 sites ;
  - ▶ *déchets non conditionnés de faible activité solides  $\beta$ - $\gamma$*  : 10,8 m<sup>3</sup> chez Tecnubel ;
  - ▶ *déchets non conditionnés radifères* : 4,8 m<sup>3</sup> sur un site de l'armée belge.

---

<sup>47</sup> Un caisson correspond à un volume de déchets non conditionnés d'environ 3 m<sup>3</sup>.

<sup>48</sup> Un conteneur MOSAIK correspond à un volume de déchets non conditionnés d'environ 1,1 m<sup>3</sup>.

Table 7.2 – Synthèse de l'inventaire des déchets radioactifs associés aux sites intégrés dans le répertoire.

	Sites de classe I	Sites de classe II	Sites de classe III	Sites sans autorisation	Total	
<b>SUR LES SITES AUTORISES</b>						
<b>Déchets radioactifs physiquement présents</b> (y compris des déchets radioactifs temporairement à l'étranger)						
■ DC	20 218,6	0,0	0,0	na	20 218,6 m <sup>3</sup>	
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ						
▶ Solides β-γ	1 472,2	556,7	48,2			2 077,2 m <sup>3</sup>
▶ Solides α suspects	1 136,7	0,3	0,0			1 137,0 m <sup>3</sup>
▶ Solides α	319,9	2,2	0,2			322,3 m <sup>3</sup>
▶ Liquides	1 773,8	114,0	3,1			1 890,9 m <sup>3</sup>
■ DNC MOYENNE ET HAUTE ACTIVITÉ						
▶ Solides MA	145,5	0,6	0,0			146,1 m <sup>3</sup>
▶ Solides HA	0,5	0,0	0,0			0,5 m <sup>3</sup>
▶ Liquides MA	8,0	0,0	0,0			8,0 m <sup>3</sup>
■ SOURCES						
▶ Sources scellées HA	117	843	0			960
▶ Sources scellées FA	4 080	4 964	820			9 864
▶ Détecteurs de fumée ionisants	91 003	29 762	35 576			156 341
▶ Paratonnerres	138	106	0		244	
▶ Radium	0	1 431	0		1 431 mg	
■ CONTENU DES INSTALLATIONS UMTRAP ET BANKLOOP	na	Section 5.3.3	na		Section 5.3.3	
<b>Matières nucléaires</b>	pm	pm	na	na	pm	
<b>Déchets radioactifs issus du déclassement</b>						
■ DC	548,0	0,0	0,0	na	548,0 m <sup>3</sup>	
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ						
▶ Solides β-γ	17 008,8	396,7	1,7			17 407,1 m <sup>3</sup>
▶ Solides mis directement en caissons (matériaux activés)	4 559	591	0			5 150 caissons
▶ Solides α suspects	1 865,8	21,9	0,1			1 887,8 m <sup>3</sup>
▶ Solides α	407,3	0,0	0,0			407,3 m <sup>3</sup>
▶ Solides α radifères	55,4	0,0	0,0			55,4 m <sup>3</sup>
▶ Liquides	74 931,0	4 156,9	6,9			79 094,8 m <sup>3</sup>
■ DNC MOYENNE ET HAUTE ACTIVITÉ						
▶ MOSAIK	1 302	0	0			1 302 MOSAIK
▶ Solides MA	81,3	0,1	0,0			81,4 m <sup>3</sup>
▶ Solides HA	25,6	0,0	0,0			25,6 m <sup>3</sup>
▶ Liquides MA	3 189,1	0,0	0,0			3 189,1 m <sup>3</sup>
■ SOURCES						
▶ Sources scellées HA	349	2	0		351	
▶ Sources scellées FA	1 240	102	0		1 342	
▶ Détecteurs de fumée ionisants	845	0	0		845	
▶ Paratonnerres	1	0	0		1	
<b>SUR LES SITES SANS AUTORISATION</b>						
■ DNC RADIFERES ET CHIMIQUES	na			130 000,0	130 000,0 m <sup>3</sup>	
■ PARATONNERRES	na			29	29	
■ DNC FAIBLE ACTIVITÉ solides β-γ	na			10,8	10,8 m <sup>3</sup>	
■ DNC RADIFÉRES	na			4,8	4,8 m <sup>3</sup>	

### 7.3 Estimation des coûts nucléaires

Les estimations des coûts nucléaires, qui sont des coûts « tout compris », incluant les coûts de gestion des déchets radioactifs physiquement présents et issus du déclassé (notamment les coûts de transport, de traitement, de conditionnement, d'entreposage et de mise en dépôt final des déchets radioactifs), les coûts des opérations de déclassé et les coûts de gestion des matières nucléaires, ont, chaque fois que possible, été effectuées de manière indépendante par les exploitants et par l'ONDRAF.

En pratique, la plupart des exploitants des sites de classe I disposent des techniques nécessaires pour évaluer leurs coûts, ce qui n'est pas le cas de la plupart des exploitants des sites de classe II et des exploitants des sites de classe III, pour lesquels l'ONDRAF a dès lors effectué lui-même les estimations. Certains exploitants de sites de classe I ont également demandé à l'ONDRAF d'estimer lui-même leurs coûts nucléaires.

Les estimations de coûts sont basées sur une série d'hypothèses, en particulier l'hypothèse que toutes les conditions réglementaires, techniques et économiques sont celles à la date de référence de l'inventaire. Par ailleurs, en règle générale, ces estimations ont été faites comme si l'entièreté des opérations, par exemple de déclassé, se déroulait de façon « instantanée » à la date de référence de l'inventaire (*overnight costs*).

Le coût nucléaire total des sites listés dans le répertoire a été estimé à 10947,936 MEUR<sub>2010</sub>. Il se décompose comme suit (Table 7.3) :

- 10713,043 MEUR<sub>2010</sub> (estimation mixte ONDRAF/exploitants), soit 98 % du total, pour les 10 sites de classe I (voir aussi Figure 7.1),
  - ▶ dont 3921,000 MEUR<sub>2010</sub> pour la gestion des combustibles irradiés (en date du 31 décembre 2010)
  - ▶ et 3446,800 MEUR<sub>2010</sub> pour le déclassé des centrales nucléaires ;
- 202,838 MEUR<sub>2010</sub> (estimation de Westinghouse pour son site et estimation d'Umicore pour l'installation UMTRAP ; estimation ONDRAF pour les autres sites) pour 432 sites de classe II ;
- 3,417 MEUR<sub>2010</sub> (estimation ONDRAF) pour 208 sites de classe III ;
- 28,637 MEUR<sub>2010</sub> (estimation ONDRAF) pour les 32 sites sans autorisation nucléaire, dont 27,690 MEUR<sub>2010</sub> (25,580 MEUR<sub>2006</sub>) pour une intervention minimale sur la décharge D1 d'Umicore.

Seize sites sont à eux seuls à l'origine de 98,2 % du coût nucléaire total des sites listés dans le répertoire (voir aussi Figure 7.2) :

- tous les sites de classe I sauf celui de l'UGent, soit neuf sites au total ;
- six sites de classe II, à savoir les sites de Best Medical Belgium SA et de Sterigenics Belgium SA à Fleurus, les sites de l'UCL à Louvain-la-Neuve et à Woluwé, le site de l'installation d'entreposage UMTRAP d'Umicore à Olen et le site de Westinghouse Electric Belgium SA à Nivelles ;
- un site sans autorisation nucléaire, à savoir la décharge D1 du site d'Umicore à Olen.

*Les estimations présentées, que ce soient celles de l'ONDRAF ou celles des exploitants, ne couvrent pas les incertitudes qui relèvent des scénarios et options majeures, soit*

typiquement la destination finale des déchets B&C, la filière de gestion des combustibles irradiés (retraitement ou mise en dépôt directe) et la filière de gestion des déchets radifères.

Par contre, les évaluations des *coûts de déclassement* de l'ONDRAF intègrent une marge d'incertitudes de 15 %, censée couvrir les aléas, et couvrir *en partie* les incertitudes liées à une connaissance imparfaite ou partielle des données techniques. En outre, les tarifs de l'ONDRAF pour la mise en dépôt final des déchets radioactifs ont été élaborés en intégrant aux coûts de ces projets des marges d'incertitude, de natures projet et technologique, afin de traduire le caractère « *one of a kind* » des projets de dépôt final, ainsi que l'éloignement très important dans le temps des opérations de construction et d'exploitation, particulièrement pour le dépôt géologique.

**Table 7.3 – Synthèse des coûts nucléaires des sites intégrés dans le répertoire.**

	DRPP [MEUR <sub>2010</sub> ]	MN [MEUR <sub>2010</sub> ]	DECL [MEUR <sub>2010</sub> ]	Total [MEUR <sub>2010</sub> ]
<b>Sites de classe I</b>				
■ Centrales de Tihange et de Doel	non calculable	3 921,000	3 446,800	7 367,800
■ Belgoprocess (2 sites)	787,057	0,843	1 496,922	2 284,822
■ SCK•CEN	21,824	123,285	621,685	766,794
■ les 5 autres sites de classe I	5,160	58,029	230,438	293,627
			TOT	10 713,043
<b>Sites de classe II</b>				
■ BMB	4,447	0	48,360	52,807
■ Sterigenics	40,593	0	0,015	40,608
■ UCL – LLN + UCL – Woluwé	4,522	0	17,642	22,164
■ site d'Olen (UMTRAP uniquement)	17,000	0	0	17,000
■ Westinghouse	0	0	11,807	11,807
■ les 10 autres grands sites de classe II	1,319	0	24,714	26,032
■ les 416 petits sites de classe II	27,137	0,479	4,804	32,420
			TOT	202,838
<b>Sites de classe III</b>				
■ les 208 sites de classe III	3,149	0	0,268	3,417
			TOT	3,417
<b>Sites sans autorisation</b>				
■ décharge D1 (Olen)	27,690	0	0	27,690
■ sites avec paratonnerre	0,060	0	0	0,060
■ site de Tecnubel (Dessel)	0,386	0	0	0,386
■ site de l'armée belge (Vilvoorde)	0,501	0	0	0,501
			TOT	28,637
<b>GRAND TOTAL</b>	<b>940,832</b>	<b>4 103,636</b>	<b>5 903,468</b>	<b>10 947,936<sup>1</sup></b>

<sup>1</sup> Ce coût total n'intègre pas le coût de la gestion des déchets radioactifs physiquement présents sur les sites des centrales nucléaires de Tihange et de Doel, dont l'inventaire n'a pas été transmis par Electrabel, et le coût de l'assainissement du site de Duferco à La Louvière. Il intègre un coût basé sur des scénarios de gestion et d'assainissement minimalistes et provisoires pour le site d'Umicore à Olen.

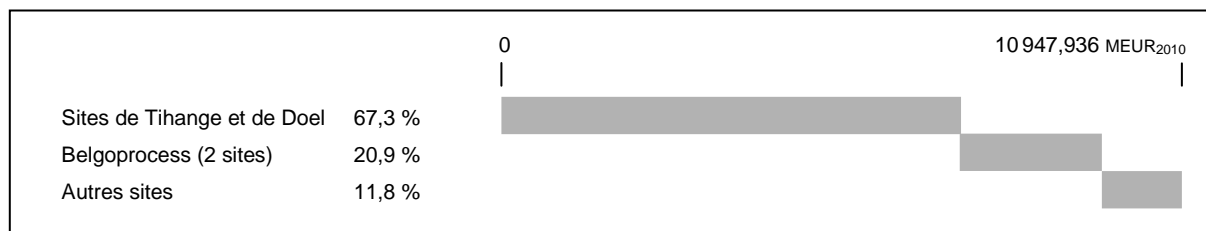


Figure 7.1 – Ventilation des coûts nucléaires entre les sites des centrales nucléaires, les sites BP1 et BP2 de l'ONDRAF exploités par Belgoprocess et l'ensemble des autres sites listés dans le répertoire.

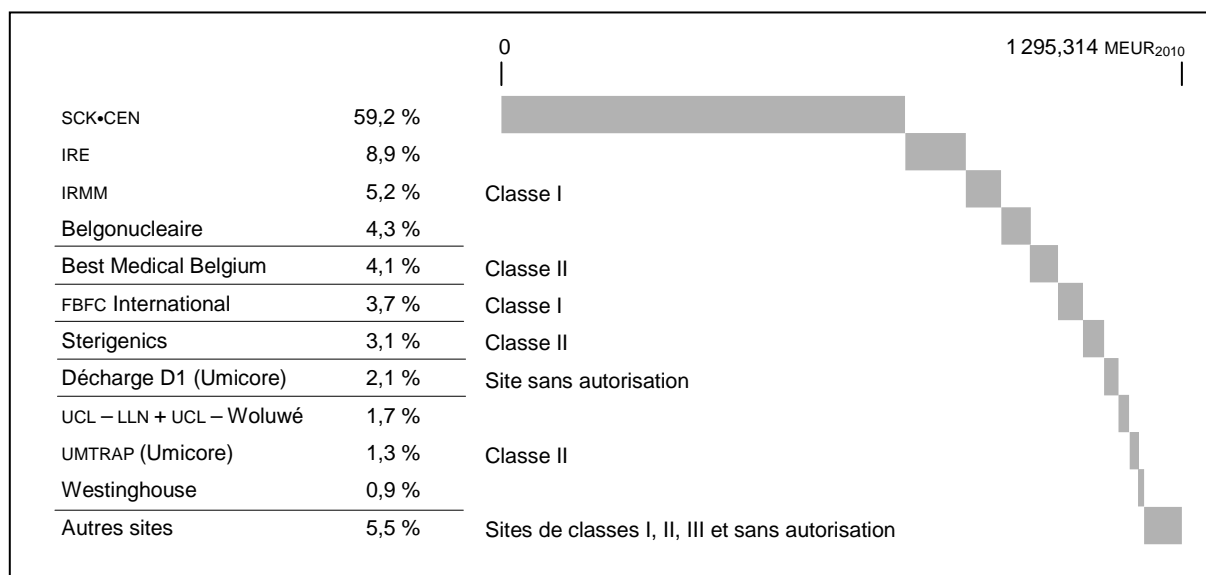


Figure 7.2 – Ventilation des coûts nucléaires entre les différents sites listés dans le répertoire, hors sites des centrales nucléaires et hors sites BP1 et BP2 de l'ONDRAF exploités par Belgoprocess.

## 7.4 Evaluation des provisions

La principale finalité associée à la mission d'inventaire des passifs nucléaires est de prévenir, ou à tout le moins de limiter, l'apparition de nouveaux passifs nucléaires indûment à charge de la collectivité.

Un des objectifs du présent rapport est dès lors d'identifier les situations à risque, spécifiques ou à caractère général, de manière à ce que la puissance publique puisse imposer des mesures préventives ou correctives, spécifiques ou génériques.

Au-delà du cas trivial d'absence de provisions sous quelque forme que ce soit, l'apparition d'un passif nucléaire peut correspondre à différents cas de figure.

- Sur la base de sa propre estimation, l'ONDRAF considère que l'exploitant ou le responsable financier ont sous-estimé les coûts nucléaires sur lesquels ils basent la constitution de leurs provisions, et qu'ils présentent donc un passif nucléaire potentiel. L'exploitant ou le responsable financier ne revoient pas leurs provisions à la hausse ; le passif nucléaire potentiel identifié se révèle un passif nucléaire si l'insuffisance de moyens financiers se confirme lorsque ceux-ci sont appelés.

- L'exploitant arrête prématurément ses activités, alors que ses provisions sont encore insuffisantes : le passif nucléaire temporaire identifié est requalifié en passif nucléaire potentiel, qui se révèle un passif nucléaire si des dotations additionnelles aux provisions s'avèrent inexistantes ou insuffisantes.
- Le mécanisme de constitution des provisions s'appuie sur une estimation et le maintien de paramètres économiques trop optimistes : surévaluation des rendements financiers, sous-estimation de l'inflation.
- Les coûts nucléaires évalués par l'exploitant ou le responsable financier aussi bien que par l'ONDRAF sur lesquels se base la constitution des provisions se révèlent sous-estimés, ce qui se traduira par l'insuffisance des moyens financiers lorsque ceux-ci seront appelés.
- Les moyens financiers se révèlent totalement ou partiellement indisponibles lorsqu'ils sont appelés.

Les moyens financiers peuvent se révéler totalement ou partiellement indisponibles qu'un passif nucléaire (temporaire, potentiel) ait été identifié ou non. Une analyse des provisions limitée à leur suffisance ne permet donc pas seule d'identifier les risques d'apparition de passifs nucléaires : l'examen de la disponibilité des moyens financiers en est un complément indispensable, sans lequel la puissance publique ne dispose pas de l'éclairage complet lui permettant d'envisager un ensemble efficace de mesures préventives et correctives.

Tous les responsables financiers des sites de classe I constituent des provisions sous forme de provisions comptables ou d'un fonds pour couvrir leurs coûts nucléaires (partiellement dans le cas de l'UGent), alors que seule une petite minorité des responsables financiers des sites de classes II et III fait de même.

A l'exception du cas des provisions constituées par l'Etat belge, l'ONDRAF et la Région wallonne, toutes les provisions constituées sont des provisions comptables, dont la disponibilité est nulle, ou des provisions comptables accompagnées de dispositions complémentaires, auquel cas leur disponibilité est plus élevée mais reste insuffisante.

Les tables qui figurent aux Sections 7.4.1 et 7.4.2 mettent en regard les coûts nucléaires et les provisions des responsables financiers des différentes classes ainsi que la suffisance et la disponibilité de celles-ci. Ces tables sont suivies de commentaires spécifiques à certains responsables financiers. A noter que les provisions, généralement évaluées au Chapitre 6 à la date du 31 décembre 2011, autrement dit à la date de clôture la plus récente des comptes annuels des responsables financiers, sont exprimées en EUR<sub>2010</sub> dans le présent chapitre, de manière à permettre une comparaison immédiate avec les coûts nucléaires tels qu'estimés au Chapitre 5, et généralement calculés à la date du 31 décembre 2010, qui est la date de référence de l'inventaire fixée par l'ONDRAF.

Sur la base de ses analyses détaillées, dont ces tables sont un aperçu synthétique, l'ONDRAF a formulé un ensemble cohérent de recommandations à caractère générique, (Section 9.2) : cet ensemble vise à couvrir la diversité des cas de figure rencontrés.



### 7.4.1 Responsables financiers des sites de classe I

La Table 7.4 et la Table 7.5 présentent la synthèse de l'évaluation des provisions des responsables financiers des sites de classe I.

**Table 7.4 – Synthèse de l'évaluation des provisions des responsables financiers des sites de classe I hors Etat belge et hors Commission européenne.**



	Evaluation quantitative [MEUR <sub>2010</sub> ]			Evaluation qualitative	
	Coûts nucléaires	Provisions	Passif potentiel	Type de provisions	Disponibilité
<b>Synatom SA</b> (responsabilités sur les sites de Tihange et de Doel et à l'étranger)					
■ MN	3 921,000	3 922,750	0,000	provisions comptables	
■ DECL	3 446,800	2 231,000	0,000	« externalisées » avec dispositions complémentaires	
<b>ONDRAF</b> (responsabilités à Belgoprocess et à l'IRE)					
■ DRPP (BP)	226,082	164,583 (FLT)	0,000		
■ DRPP (IRE)	2,301	4,278	0,000	fonds internalisés avec dispositions complémentaires	
■ DECL	63,389	25,187	0,000		
		FI : 16,158 <sup>1</sup>			
<b>SCK•CEN</b> (responsabilités sur son site de Mol, à l'étranger et à Belgoprocess)					
■ DRPP (SCK•CEN, étranger)	3,062	3,061	0,000		
■ DRPP (BP)	2,292	2,371	0,000	provisions comptables avec dispositions complémentaires	
■ MN	31,580	28,527	3,052		
■ DECL	51,987	45,470	2,009		
<b>Belgonucleaire SA</b> (responsabilités sur son site de Dessel et à Belgoprocess)					
■ DRPP (BP)	2,069	71,892	0,000	provisions comptables avec dispositions complémentaires <sup>2</sup>	
■ DECL	56,182	168,578	0,000		
<b>Franco-belge de fabrication de combustibles International SA</b> (responsabilités sur son site de Dessel et à Belgoprocess)					
■ DRPP (FBFCI et BP)	0,999	0,863	0,136		
■ MN	0,000	0,000	0,000	provisions comptables avec dispositions complémentaires	
■ DECL	47,560	42,066	5,494		
<b>Electrabel</b> (responsabilités sur ses sites de Tihange et de Doel, sur ses sites de classe II et de classe III, et à Belgoprocess)					
■ DRPP (Electrabel)	inventaire non fourni		0,000	budget annuel	immédiate
■ DRPP (BP)	36,217	16,145 <sup>3</sup>	0,000	provisions comptables	
<b>Universiteit Gent</b> (responsabilités sur son site de classe I de Gent et sur ses sites de classe II et de classe III)					
■ DRPP	0,963	0,963	0,000	budget annuel	immédiate
■ DECL (Thétis)	2,770	2,770	0,000	planification budgétaire	
■ DECL (autres)	2,787	0,000	2,787	néant	néant
<b>Belgoprocess SA</b> (responsabilités sur les sites BP1 et BP2)					
■ DRPP	0,068	0,068	0,000	budget annuel	immédiate
■ DECL	1,155	0,705	0,000	provisions comptables	

<sup>1</sup> FI : Fonds d'insolvabilité

<sup>2</sup> Le déroulement des opérations de déclasserement du site de Belgonucleaire depuis 2009 a jusqu'à présent montré que les moyens financiers nécessaires étaient disponibles au moment voulu et que donc la disponibilité réelle des provisions est actuellement supérieure à celle déduite de la grille d'analyse établie par l'ONDRAF.

<sup>3</sup> La différence entre l'estimation du coût de la gestion des déchets radioactifs d'Electrabel présents à Belgoprocess et les provisions constituées par Electrabel augmente le passif nucléaire temporaire lié au Fonds à long terme à charge de l'ONDRAF.

Table 7.5 – Synthèse de l'évaluation des provisions de l'Etat belge et de la Commission européenne.

	Evaluation quantitative [MEUR <sub>2010</sub> ]			Evaluation qualitative	
	Coûts nucléaires	Provisions	Solde à financer	Type de provisions	Disponibilité
<b>Etat belge</b> (responsabilités sur les sites du SCK•CEN et de l'IRE, sur les sites BP1 et BP2 et à l'étranger)					
<b>PT-BP</b>					
■ DRPP	518,523			<i>dans l'ensemble</i> : fonds externalisés, sans personnalité juridique propre, avec dispositions complémentaires	
■ MN	0,843	Tot. : 132,168	1 819,383		
■ DECL	1 432,185				
<b>PT-SCK•CEN</b>					
■ DRPP	19,540			<i>pour le SCK•CEN</i> : mécanisme incomplet <sup>1</sup> 	
■ MN	91,705	Tot. : 153,849	527,094		
■ DECL	569,698				
<b>PT-IRE</b>					
■ DRPP	1,864			<i>pour l'IRE</i> : pas de mécanisme pour le déclassement	
■ MN	54,607	Tot. : - 1,103	57,574		
■ DECL	57,290	0,000	57,290		
<b>Commission européenne</b> (responsabilités sur le site de Geel et au SCK•CEN)					
■ DRPP	0,221	0,221	0,000	budget annuel	immédiat
■ MN	3,422			planification budgétaire	
■ DECL	63,849	48,245	19,026		

<sup>1</sup> Le mécanisme de financement de l'assainissement du passif technique SCK•CEN est incomplet. Selon les estimations actuelles, des dotations annuelles complémentaires pour un montant total de 233,128 MEUR<sub>2010</sub> seraient encore nécessaires à partir du moment (actuellement situé en 2034) où l'estimation initiale du montant total nécessaire à l'assainissement (161,379 MEUR<sub>1988</sub>) est dépassée.

## Synatom SA

Etant donné l'ampleur des montants en jeu, la suffisance des provisions de Synatom SA doit être surveillée et réévaluée régulièrement, dans un contexte où certaines décisions déterminantes doivent encore être prises (durées d'exploitation des centrales nucléaires, reprise ou non du retraitement des combustibles irradiés, décision de principe sur la mise en dépôt géologique).

Les conclusions des rapporteurs de la table-ronde sur les provisions nucléaires des 28 et 29 mars 2011 (Section 9.2) indiquent que l'amélioration de la loi du 11 avril 2003 devrait reposer sur quatre composantes clés qui n'y sont pas suffisamment traitées actuellement :

- la définition, l'articulation et la continuité des responsabilités des différents acteurs ;
- la disponibilité et la sécurisation des moyens financiers ;
- le contrôle du système ;
- la transparence du système.

Ces différents éléments ont fait l'objet d'une analyse critique dans le présent rapport (Section 6.1.4 et Section 6.3.2) ainsi que dans une synthèse des travaux de l'ONDRAF transmise par le 5 juillet 2010 par ce dernier à sa tutelle sous la forme d'un cahier consacré aux provisions constituées pour le déclassement des centrales nucléaires et la gestion des combustibles irradiés. Les recommandations génériques développées à la Section 9.2 sont de pleine application au cas de Synatom et leur mise en œuvre

(amendements à la loi du 11 avril 2003 recommandés à la Section 9.2.5) devrait permettre d'améliorer considérablement la situation actuelle.

#### **ONDRAF**

Le Fonds à long terme pour la mise en dépôt présente un passif nucléaire temporaire de 81,571 MEUR<sub>2010</sub>, compte tenu du passif nucléaire temporaire lié aux déchets historiques d'Electrabel mais sans celui lié aux déchets historiques de l'Etat belge.

Ce passif est dû à une sous-évaluation historique des tarifs de mise en dépôt, aussi bien en surface que géologique (sous-estimations des coûts nucléaires évalués par l'ONDRAF lui-même, combinées à une évolution défavorable des rendements nets des placements des moyens financiers).

Ce passif est temporaire dans la mesure où le mécanisme tarifaire même prévoit de répercuter toute sous-tarifcation sur les déchets futurs, encore à enlever, via des révisions tarifaires successives (en principe quinquennales).

Un tel mécanisme de rattrapage a bien entendu ses limites (Section 6.1.2.2), et c'est en ce sens (entre autres) que l'ONDRAF propose un nouveau mécanisme d'approvisionnement du Fonds à long terme qui se baserait sur une « tarification binôme », découplant partiellement le transfert d'un déchet à l'ONDRAF du transfert des montants correspondants censés couvrir la totalité des coûts y associés (Section 9.2.3.3).

#### **FBFC International SA**

Le passif nucléaire potentiel identifié de 5,630 MEUR<sub>2010</sub> à charge de FBFC International SA correspond à une différence d'appréciation des coûts de déclasserement entre FBFC International et l'ONDRAF.

Cette différence devrait donner lieu à une poursuite de la concertation avec FBFC International à très court terme, entre autres sur la base du retour d'expérience des premières opérations de déclasserement.

En outre, il existe un risque important de coûts additionnels (13 à 14 MEUR), lié à un possible changement de destination (dépôt géologique plutôt que dépôt en surface) de déchets existants et futurs contaminés à l'uranium.

Compte tenu de la décision de cessation complète des activités économiques de FBFC International, de sa situation financière particulière, et du fait que son actionnaire principal est situé à l'étranger, l'ONDRAF insiste pour que FBFC International mette en place un mécanisme de couverture de ce passif nucléaire potentiel supplémentaire.

#### **Etat belge**

Bien que la disponibilité des moyens financiers dédiés aux Fonds des passifs techniques SCK•CEN et IRE soit théoriquement élevée, puisque ces fonds sont externalisés et accompagnés de dispositions complémentaires en matière de gestion financière des moyens financiers qui leur sont dédiés, les moyens dédiés à ces fonds pourraient être temporairement indisponibles, car soumis aux aléas budgétaires de l'Etat.

### **Cessation d'activité de Belgonucleaire SA et de FBFC International SA**

L'arrêt de l'activité économique de deux exploitants de classe I (Belgonucleaire SA et FBFC International SA) pose la question de la continuité du financement des coûts de gestion à long terme des déchets radioactifs conformément au principe du pollueur-payeur. Le mécanisme conventionnel actuel cesse en effet d'être opérant quand un producteur a livré son dernier déchet à l'ONDRAF alors qu'il continue à bénéficier des services de l'ONDRAF tant que ses déchets n'ont pas reçu de destination finale. L'ONDRAF formule dans la Section 9.2.3 des recommandations en vue d'améliorer le cadre légal à cet égard.

### **7.4.2 Responsables financiers des sites de classes II et III**

Le coût nucléaire total estimé des responsables financiers des sites de classe II et de classe III s'élève à 206,096 MEUR<sub>2010</sub>.

Il y a un passif nucléaire potentiel de 106,280 MEUR<sub>2010</sub>.

La Table 7.6 et la Table 7.7 présentent respectivement, d'une part, la synthèse de l'évaluation des provisions des responsables financiers des « grands » sites de classe II et d'Umicore et, d'autre part, celle des « petits » sites de classe II et des sites de classe III.

Certains exploitants (Westinghouse Electric Belgium SA, Eckert & Ziegler Bebig SA, Hôpital Erasme) ont inclus à leur inventaire de déclassement les déchets radioactifs physiquement présents sur leur site, et les coûts de déclassement incluent donc les coûts de gestion de ces déchets.

**Table 7.6 – Synthèse de l'évaluation des provisions des responsables financiers des « grands » sites de classe II et d'Umicore.**

	Evaluation quantitative [MEUR <sub>2010</sub> ]			Evaluation qualitative	
	Coûts nucléaires	Provisions	Passif potentiel	Type de provisions	Disponibilité
<b>Région wallonne</b> (responsabilités sur le site de BMB de Fleurus)					
■ DRPP	3,491	3,491	0,000	budget annuel de 0,5 MEUR	immédiate
■ DECL	47,389	28,071	14,580	fonds internalisé	
<b>Umicore SA</b> (responsabilités sur son site d'Olen)					
■ DRPP UMTRAP	17,000	17,000	0,000		
■ DRPP décharge D1	27,690	12,461	15,229	provisions comptables	
■ DRPP décharge SI	non estimé	0,980	na		
<b>Sterigenics Belgium SA</b> (responsabilités sur son site de Fleurus)					
■ DRPP	40,593	0,381	40,212	provisions comptables	
■ DECL	0,015	0,000	0,015	néant	néant
<b>Université catholique de Louvain</b> (responsabilités sur ses sites de Louvain-la-Neuve et de Woluwé)					
■ DRPP	4,522	0,000	4,522	néant	néant
■ DECL	17,642	0,000	17,642	néant	néant
<b>Westinghouse Electric Belgium SA</b> (responsabilités sur son site de Nivelles)					
■ DRPP + DECL	11,807	11,255	0,552	provisions comptables	
<b>Groupe IBA</b> (responsabilités sur les sites de Fleurus, Woluwé-Saint-Lambert et Gent)					
■ DRPP IBA Pharma	0,033	0,033	0,000	budget annuel	immédiate
■ DECL IBA Pharma	6,244	2,738	2,825	provisions comptables	
■ DRPP BetaPlus Wol.	0,016	0,379	0,000	provisions comptables	
■ DECL BetaPlus Wol.	1,118				
■ DECL BetaPlus Gent	0,953	0,000	0,953	néant	néant
<b>Vrije Universiteit Brussel</b> (responsabilités sur ses sites de Jette et d'Ixelles)					
■ DRPP (hors hôpital)	0,255	0,000	0,255	néant	néant
■ DECL (hors hôpital)	6,053	0,593	0,000	provisions comptables	
■ DRPP (hôpital)	0,068	0,181	0,000	provisions comptables	
<b>Eckert &amp; Ziegler Bebig SA</b> (responsabilités sur son site de Seneffe)					
■ DRPP + DECL	4,440	3,533	0,907	provisions comptables	
<b>Katholieke Universiteit Leuven</b> (responsabilités sur ses sites de Leuven, Heverlee et Kortrijk)					
■ DRPP (hors hôpital)	0,672	0,672	0,000	budget annuel	immédiate
■ DECL (hors hôpital)	1,310	0,361	0,949	provisions comptables	
■ DRPP (hôpital)	0,230				
■ DECL (hôpital)	0,985	0,800	0,415	provisions comptables	
<b>Université de Liège</b> (responsabilités sur ses sites du Sart-Tilman, de Gembloux et d'Arlon)					
■ DRPP	0,102				
■ DECL	2,853	2,362	0,593	provisions comptables	
<b>Best Medical Belgium SA</b> (responsabilités sur son site de Fleurus)					
■ DRPP	0,956	0,000		BMB, en faillite, et ne disposant plus de moyens financiers, ses	
■ DECL	0,971	0,980		coûts nucléaires devront être couverts par le Fonds d'insolvabilité	
<b>Cliniques universitaires de Bruxelles – Hôpital Erasme</b> (responsabilités sur son site d'Anderlecht)					
■ DRPP + DECL	0,771	0,000	0,771	néant	néant

**Table 7.7 – Synthèse de l'évaluation des provisions des responsables financiers des « petits » sites de classe II et des sites de classe III.**

	Evaluation quantitative [MEUR <sub>2010</sub> ]		
	Coûts nucléaires	Provisions	Passif potentiel
<b>Responsables financiers des « petits » sites de classe II</b>			
<i>principaux responsables (40)</i>			
■ DRPP + DECL	21,576	0,487	21,089
<i>autres responsables</i>			
■ DRPP + DECL	10,975	10,975 <sup>1</sup>	0,000
<b>Responsables financiers des sites de classe III</b>			
■ DRPP + DECL	3,055	0,035	0,000

<sup>1</sup> L'ONDRAF fait l'hypothèse que les coûts nucléaires de ces 284 responsables financiers sont à charge de leurs budgets annuels de fonctionnement respectifs.

### Umicore SA

Dans le cas d'Umicore SA, les coûts estimés et les montants provisionnés sont basés sur des scénarios minimalistes et provisoires : il faudra attendre les conclusions du Plan Déchets Radifères pour pouvoir arrêter les scénarios d'assainissement de référence.

Dans ce contexte, la constitution actuelle de provisions doit être considérée comme l'amorce d'un mécanisme de financement des opérations d'assainissement, qui devrait être complété par la suite.

### Sterigenics Belgium SA

Le passif nucléaire potentiel identifié à charge de Sterigenics Belgium SA correspond à une absence de provisions. Toutefois, ce cas est exemplatif, par son ampleur, de la problématique actuelle des coûts nucléaires à charge d'exploitants détenant dans le cadre de leur pratique des sources scellées de haute activité, en grand nombre ici.

L'existence dans le contrat passé avec le fournisseur de sources d'une clause qui prévoit la possibilité de retourner une source usagée pour chaque nouvelle source achetée ne couvre évidemment pas la reprise des « dernières sources » lors d'une cessation d'activité, et ne justifie donc pas l'absence de provisions. Le fait de considérer ces sources comme des biens valorisables qui trouveraient des repreneurs en cas de cessation d'activité ne constitue pas en soi une garantie qui pourrait dispenser de la constitution de provisions.

L'ONDRAF formule à ce sujet une recommandation générique et différentes pistes de mise en œuvre (Section 9.2.1) ; au-delà du cas présenté, cette problématique touche en effet un grand nombre d'exploitants.

### Université catholique de Louvain

L'UCL est le seul responsable de sites de classe II, exploitant de cyclotron(s), à ne pas constituer de provisions nucléaires. En outre, de façon récurrente depuis 10 ans, l'UCL transmet à l'ONDRAF des données d'inventaire largement incomplètes, avec beaucoup de retard et malgré des rappels répétés. Le comportement de l'UCL constitue un manquement de nature à être sanctionné par les mesures pénales prévues à l'article 179, § 2, 6°, de la loi du 8 août 1980.

De surcroît, l'UCL offre sur son site de Louvain-la-Neuve plusieurs services à des tiers en matière de gestion des déchets radioactifs : elle prend en charge des déchets radioactifs de courte durée de vie en vue d'un entreposage de décroissance dans ses installations, et des déchets de plus longue durée de vie en vue d'optimiser le remplissage des emballages et unités d'enlèvement avant prise en charge par l'ONDRAF.

Les déchets pris en charge sont sous la responsabilité financière de l'UCL, et il est particulièrement étonnant que les rétributions de ces services ne donnent pas lieu à la constitution de provisions en vue de couvrir les coûts de prise en charge ultérieure par l'ONDRAF.

### **Best Medical Belgium SA**

Le cas de BMB est exemplatif d'une cessation prématurée d'activité combinée à une absence de sécurisation des moyens financiers réservés aux opérations de déclasserement. BMB a bien inscrit dans ses comptes une provision comptable de 1 MEUR<sub>2011</sub> (0,980 MEUR<sub>2010</sub>) à cet effet, mais ne dispose plus des moyens financiers correspondants. BMB présente donc un passif nucléaire *avéré*.

De plus, la cessation prématurée d'activité de BMB, non programmée, s'accompagne de facto d'une augmentation des coûts nucléaires. En effet, si dans le cas d'une cessation d'activité programmée, et donc en principe préparée, certains coûts sont couverts en tant que charges d'exploitation (élimination de déchets d'exploitation physiquement présents sur le site, préparation des opérations de déclasserement, etc.) et la durée entre l'arrêt définitif des installations et le début des opérations de déclasserement limitée au minimum, il n'en va pas de même en cas de cessation prématurée non programmée.

Enfin, une accumulation sur site de déchets d'exploitation que rien ne justifie, et qui ne semble avoir pour cause que des problèmes de trésorerie, a été constatée. Cette situation entraîne une augmentation importante des coûts à charge du passif, directement du fait des coûts de prise en charge de ces déchets, et indirectement en compliquant et donc en retardant les opérations de préparation du déclasserement proprement dit.

A ce sujet, l'ONDRAF formule une recommandation (Section 9.3) visant à prévenir toute accumulation excessive non justifiée de déchets d'exploitation sur site ; ceci ne prévient pas l'apparition de nouveaux passifs, mais peut au moins permettre d'en réduire l'ampleur.

BMB ayant été déclarée en faillite et ne disposant plus de moyens financiers, les coûts du site identifiés comme étant à la charge de BMB par l'ONDRAF devront être couverts par le Fonds d'insolvabilité, à la double condition qu'ils résultent d'une activité antérieure à la faillite et qu'un responsable financier identifié ne soit pas tenu de les supporter. Ces coûts, estimés actuellement par l'ONDRAF à 1,927 MEUR<sub>2010</sub> minimum, devront être vérifiés au moment de l'établissement du plan de déclasserement final. Le Fonds d'insolvabilité dispose de moyens financiers suffisants et disponibles pour les couvrir.

## **7.5 Sites sans autorisation nucléaire hors répertoire**

L'ONDRAF a établi une liste non exhaustive de sites contenant des substances radioactives mais dépourvus d'autorisation nucléaire pour lesquels l'AFCN n'a pas (encore) pris de décision d'intervention et qui dès lors ne doivent pas figurer dans le répertoire. Cette liste

comprend des emplacements, industriels ou non, où l'on peut trouver des substances radioactives mais dont les applications ne font pas l'objet d'une autorisation nucléaire, et d'anciens sites industriels qui n'ont jamais dû faire l'objet d'une autorisation nucléaire mais qui sont contaminés par des substances radioactives.

L'examen de cette liste fait apparaître des dizaines de sites contenant plusieurs centaines de milliers de mètres cubes de substances radioactives de très faible activité.

Cette problématique n'a pas évolué significativement depuis l'inventaire 1998–2002. L'ONDRAF prévoit une nouvelle étude à ce sujet durant la période 2013–2014.





## **8 Comparaison des résultats de l'inventaire 2008–2012 avec ceux de l'inventaire 2003–2007**

Avant de comparer les résultats de l'inventaire 2008–2012 avec ceux de l'inventaire 2003–2007, ce chapitre résume les principales évolutions auxquelles ce troisième rapport d'inventaire a été soumis.

### **8.1 Evolutions du cadre, du contexte et des méthodes**

#### **Publicité du rapport**

Le rapport d'inventaire est devenu public (à l'exception des données techniques relatives aux matières nucléaires). Ceci s'est traduit par un contenu rédactionnel plus explicite, avec une attention particulière au caractère pédagogique des textes et de leur présentation.

#### **Déchets radioactifs physiquement présents**

Une attention plus particulière a été portée aux déchets radioactifs physiquement présents, qui correspondent dans certains cas non seulement aux déchets d'exploitation courante, mais aussi à des déchets d'exploitations antérieures et éventuellement des déchets issus d'opérations de démantèlements partiels, qui s'accumulent sur le site d'exploitation. Ceci gonfle le poste de coût correspondant, sans que cela soit nécessairement justifié par des impératifs techniques.

#### **Sources scellées de haute activité**

Une attention particulière a été portée aux sources scellées de haute activité : la transposition de la directive 2003/122/Euratom, relative notamment au contrôle des sources scellées de haute activité, ne couvre pas actuellement le financement de leur gestion sûre lorsqu'elles sont retirées du service, et leur prise en charge représente pour un nombre important d'exploitants de classe II la part principale de leurs coûts nucléaires, la plupart du temps sans qu'il y ait de couverture adéquate de ceux-ci.

L'ONDRAF propose des pistes d'évolution du cadre légal et réglementaire à ce sujet (Section 9.2.1).

#### **Stocks de déchets radioactifs sur les sites BP1 et BP2**

Les déchets radioactifs physiquement présents représentent une part importante du coût nucléaire des sites BP1 et BP2, ce qui est normal puisqu'une part des installations de ces sites a pour fonction l'entreposage.

L'inventaire actuel se base sur les *volumes réels de déchets conditionnés* présents sur les sites tels que renseignés par Belgoprocess, alors que les inventaires précédents se basaient partiellement sur des *volumes dits « financiers »*, obtenus entre autres en appliquant aux volumes de déchets non conditionnés enlevés les facteurs de réductions volumiques contractuels. Cette évolution importante répond au souci de disposer d'inventaires technico-économiques aussi conformes que possible à la réalité du terrain, du fait de la proximité dans le temps de la mise en dépôt en surface et du fait de la nécessité d'affiner les évaluations tarifaires dans un contexte économique et financier plus tendu.

Cette démarche implique une nécessaire conciliation entre les données physiques et financières, mais qui dépasse le cadre de cet inventaire, car relevant plus particulièrement des cadres tarifaire et budgétaire. Cette démarche, actuellement en cours, n'aboutira que courant 2013.

### **Alimentation du Fonds à long terme pour mise en dépôt (en surface et géologique)**

Relativement à l'ONDRAF même, les précédents rapports d'inventaire se limitaient à l'analyse des provisions associées au déclassement des installations sous responsabilité financière de l'organisme, omettant ainsi, principalement, l'analyse des provisions constituées au sein du FLTSUR et du FLTGEO. Ce troisième rapport comble cette lacune, et met clairement en évidence la sous-alimentation actuelle de ces fonds, ainsi que l'ampleur du passif nucléaire temporaire correspondant (Section 6.3.10).

### **Evolutions rapides du contexte économique et financier**

Les inventaires physiques et radiologiques à établir (et dès lors les évaluations des coûts nucléaires associés) le sont à une date de référence fixée par l'ONDRAF, en l'occurrence pour ce troisième rapport la date du 31 décembre 2010.

Déjà lors des deux premiers inventaires, une date de référence différente de la date de référence théorique était d'application pour certains exploitants / responsables financiers, principalement,

- pour des raisons pratiques de mise en cohérence avec les dernières mises à jour de plans de déclassement ;
- pour cause de retards dans l'élaboration et la transmission des données par certains exploitants.

Pour ce troisième inventaire, force est de constater dans le chef de certains exploitants une évolution plus rapide, aux niveaux technique, statutaire et/ou financier, au cours du cycle de cinq ans. Ceci a conduit l'ONDRAF, dans certains cas, à déroger à la date de référence qu'il avait lui-même fixée, afin de délivrer un inventaire qui, malgré son caractère naturellement statique, couvre au mieux l'actualité récente.

Plus particulièrement, sont à citer Best Medical Belgium SA (déclarée en faillite peu après la reprise des parts de MDS Nordion), FBFC International SA (qui a raccourci son calendrier de cessation complète de ses activités), Eckert & Ziegler Bebig SA (anciennement International Brachytherapy SA, dont les installations sont à l'arrêt, sans qu'aucun plan de reprise des activités industrielles n'ait été divulgué à ce jour) et Sterigenics Belgium SA (dont les comptes annuels 2011 indiquent une détérioration de la situation financière) ainsi que sa maison mère belge, dont les fonds propres sont négatifs au 31 décembre 2011.

### **Soldes à financer à charge de l'Etat fédéral et de la Commission européenne**

Les passifs techniques BP, SCK•CEN et IRE étant des passifs nucléaires *avérés*, on ne peut conclure à l'existence d'un passif temporaire, ni a fortiori d'un passif potentiel, dans le cadre de l'analyse de la suffisance des mécanismes pour leur financement ; seule la notion de solde à financer a un sens (Section 6.2.2). De même, seule la notion de solde à financer a un sens pour la couverture des coûts nucléaires des installations de l'IRMM, à charge de la Commission européenne.

Dans ces situations, l'ONDRAF vérifie que le solde à financer fait l'objet d'un mécanisme de financement formellement identifié et complet.

## **8.2 Aspects quantitatifs**

La comparaison quantitative des résultats de l'inventaire 2008–2012 avec ceux de l'inventaire 2003–2007 porte sur les quantités de déchets, les coûts unitaires des techniques de déclassement et de prise en charge des déchets radioactifs ainsi que les coûts nucléaires et les provisions des responsables financiers.

### **8.2.1 Quantités de déchets**

Le présent inventaire des déchets radioactifs ne présente pas de différences significatives par rapport à l'inventaire 2003–2007, si ce n'est l'augmentation de la quantité des combustibles irradiés correspondant à quatre années supplémentaires d'exploitation des centrales nucléaires et l'augmentation du volume de déchets conditionnés entreposés à Belgoprocess, qui résulte des activités normales de traitement et de conditionnement de Belgoprocess.

### **8.2.2 Coûts unitaires des techniques de déclassement et de prise en charge des déchets radioactifs**

Les *coûts unitaires des techniques* de mesures radiologiques, de décontamination, de démantèlement, de recyclage et de libération de matériaux ont été mis à jour en 2010, sur la base des retours d'expérience les plus récents. Ces mises à jour se traduisent dans certains cas par des augmentations de coûts unitaires, dans d'autres par des diminutions, mais ces augmentations et diminutions sont limitées dans tous les cas.

L'impact d'ensemble des évolutions des coûts unitaires sur les coûts nucléaires est lui-même limité (une analyse, au cas par cas, a été menée lors de chaque nouvelle évaluation de coûts, mais ce niveau de détails n'a pas sa place dans le présent rapport).

Les *coûts de prise en charge des déchets radioactifs par l'ONDRAF* ont été revus en 2008–2009 en vue d'établir les tarifs contractuellement d'application pour la période quinquennale 2009–2013. Ces révisions tarifaires se sont principalement traduites par de fortes augmentations des tarifs de mise en dépôt final :

- une augmentation du tarif d'un facteur 1,8 pour la mise en dépôt en surface ;
- une augmentation des tarifs d'un facteur allant de 1,5 à 3 pour la mise en dépôt géologique des déchets de catégorie B ;
- une augmentation du tarif d'un facteur 1,4 pour la mise en dépôt géologique des déchets de catégorie C, c'est-à-dire principalement les déchets vitrifiés résultant du retraitement des combustibles irradiés de Synatom.

L'impact de ces augmentations tarifaires sur les coûts des déchets radioactifs physiquement présents est quasi direct pour ce qui concerne les déchets conditionnés, car le coût de l'entreposage est relativement faible comparé au coût de mise en dépôt final ; pour les déchets non conditionnés, cet impact est fonction de la part relative des coûts de

mise en dépôt final dans le coût de prise en charge des déchets (transport, traitement et conditionnement, entreposage, mise en dépôt final).

Sur les coûts de déclasserement, l'impact des augmentations tarifaires est fonction de la part relative dans le coût total du déclasserement des coûts de prise en charge des déchets issus des opérations de déclasserement, et également de la part relative des coûts de mise en dépôt final dans le coût de prise en charge de ces déchets.

Comme on le constate, l'impact de l'évolution des coûts unitaires sur les coûts nucléaires évalués dans le cadre du présent inventaire ne peut être analysé qu'au cas par cas.

### **8.2.3 Coûts nucléaires et provisions**

L'augmentation du coût nucléaire total de 8584,012 MEUR<sub>2010</sub> (7930,300 MEUR<sub>2006</sub> — inventaire 2003–2007) à 10947,936 MEUR<sub>2010</sub> (inventaire 2008–2012) s'explique principalement comme suit :

- augmentation de la quantité de combustibles irradiés, correspondant aux quatre années supplémentaires d'exploitation des centrales nucléaires, soit + 814,704 MEUR<sub>2010</sub> ;
- augmentation du coût de déclasserement des sites des centrales nucléaires de Tihange et de Doel, soit + 244,427 MEUR<sub>2010</sub> ;
- augmentation du coût de la gestion des déchets radioactifs transférés à l'ONDRAF physiquement présents à Belgoprocess (en raison de l'augmentation des quantités de déchets entreposés et d'une amélioration dans la valorisation des coûts), soit + 148,128 MEUR<sub>2010</sub> ;
- prise en compte du coût de la gestion des déchets radioactifs physiquement présents et des matières nucléaires du passif technique BP, soit + 519,366 MEUR<sub>2010</sub> ;
- prise en compte du coût des projets, taxes et redevances, et overheads du passif technique BP, soit + 401 MEUR<sub>2010</sub> ;
- augmentation du coût nucléaire du site du SCK•CEN à charge de l'Etat belge via le Fonds du passif technique SCK•CEN, soit + 135,996 MEUR<sub>2010</sub> ;
- augmentation du coût nucléaire du site de l'IRE à charge de l'Etat belge via le Fonds du passif technique IRE, soit + 45,926 MEUR<sub>2010</sub> ;
- augmentation du coût nucléaire du site de Sterigenics, soit + 38,405 MEUR<sub>2010</sub> ;
- réalisation d'une partie du déclasserement du site de Belgonucleaire, soit – 77,051 MEUR<sub>2010</sub>.

Aucune tendance générale ne se dégage par rapport à l'inventaire précédent concernant l'existence, la suffisance et la disponibilité des provisions.

Les coûts nucléaires et les provisions sont comparés ci-dessous par responsables financiers des sites de classes I, II et III respectivement. Les tables comparatives, éventuellement précédées de considérations générales, sont suivies de commentaires spécifiques à certains responsables financiers.

### 8.2.3.1 Responsables financiers des sites de classe I

La Table 8.1 et la Table 8.2 présentent des comparatifs des coûts nucléaires et des provisions pour les responsables financiers des sites de classe I.

**Table 8.1 – Comparaison des coûts nucléaires et des provisions pour les responsables financiers des sites de classe I, hors Etat belge et hors Commission européenne.**

	Inventaire 2008–2012			Inventaire 2003–2007		
	Coûts nucléaires	Provisions	Passif potentiel	Coûts nucléaires	Provisions	Passif potentiel
<i>Coûts, provisions et passifs exprimés en MEUR<sub>2010</sub></i>						
<b>Synatom SA</b> (responsabilités sur les sites de Tihange et de Doel et à l'étranger)						
■ MN	3 921,000	3 922,750	0,000	3 113,291	3 113,291	0,000
■ DECL	3 446,800	2 231,000	0,000	3 209,585	1 795,538	0,000
<b>ONDRAF</b> (responsabilités à Belgoprocess et à l'IRE)						
■ DRPP (BP)	226,082	164,583 (FLT)	0,000	78,130	115,387	0,000
■ DRPP (IRE)	2,301	4,278	0,000	3,442		
■ DECL	63,389	25,187	0,000	61,590	9,255	0,000
<b>SCK•CEN</b> (responsabilités sur son site de Mol, à l'étranger et à Belgoprocess)						
■ DRPP (SCK•CEN, étranger)	3,062	3,061	0,000			
■ DRPP (BP)	2,292	2,371	0,000	6,018	6,462	0,000
■ MN	31,580	28,527	3,052	20,902	19,040	0,000
■ DECL	51,987	45,470	2,009	35,201	32,873	0,000
<b>Belgonucleaire SA</b> (responsabilités sur son site de Dessel et à Belgoprocess)						
■ DRPP (BP)	2,069	71,892	0,000	8,822	71,289	0,000
■ DECL	56,182	168,578	0,000	126,785	169,693	0,000
<b>Franco-belge de fabrication de combustibles International SA</b> (responsabilités sur son site de Dessel et à Belgoprocess)						
■ DRPP (FBFCI et BP)	0,999	0,863	0,136	1,245	1,028	0,000
■ MN	0,000	0,000	0,000	0,368	0,368	0,000
■ DECL	47,560	42,066	5,494	35,677	23,456	0,000
<b>Electrabel</b> (responsabilités sur ses sites de Tihange et de Doel, sur ses sites de classe II et de classe III, et à Belgoprocess)						
■ DRPP (Electrabel)	inventaire non fourni		0,000	9,515	9,515	0,000
■ DRPP (BP)	36,217	16,145	0,000	22,937	22,882	0,000
<b>Universiteit Gent</b> (responsabilités sur son site de classe I de Gent et sur ses sites de classe II et de classe III)						
■ DRPP	0,963	0,963	0,000	1,201	1,201	0,000
■ DECL (Thétis)	2,770	2,770	0,000			
■ DECL (autres)	2,787	0,000	2,787	3,540	0,000	3,540
■ MN	0,000	0,000	0,000	1,450	0,000	1,450
<b>Belgoprocess SA</b> (responsabilités sur les sites BP1 et BP2)						
■ DRPP	0,068	0,068	0,000	4,027	0,000	4,027
■ DECL	1,155	0,705	0,000	0,963	0,509	0,292

## Commentaires spécifiques

- **Synatom SA** L'augmentation des coûts et provisions constituées pour la gestion des combustibles irradiés correspond aux années supplémentaires de fonctionnement des centrales et donc à l'augmentation de la masse totale de combustibles irradiés, toutes autres choses égales, l'évaluation étant basée sur une prolongation du scénario et des hypothèses 2007, suite à l'avis conforme de l'ONDRAF.

- **ONDRAF** Le coût associé aux déchets radioactifs physiquement présents sur les sites BP1 et BP2 correspond aux coûts de mise en dépôt final (en surface ou géologique) évalués à un *tarif moyen* (Section 5.2.8) : les provisions mises en regard de ces coûts sont dès lors la somme des soldes des avances reçues dans le FLTSUR et le FLTGEO. Ce coût n'a pas été estimé lors de l'inventaire précédent : il a simplement été considéré à l'époque qu'il y avait adéquation entre coût et provisions.

En ce qui concerne les déchets à charge de l'ONDRAF présents sur le site de l'IRE, les coûts en sont couverts par un produit à reporter dans le FDNC ; il s'agit toutefois d'un montant global qui couvre également le traitement et conditionnement de déchets présents sur les sites BP1 et BP2.

- **SCK•CEN** La forte augmentation du coût de gestion des matières nucléaires est essentiellement imputable à l'augmentation des tarifs de mise en dépôt géologique. En effet, la prise en charge de ces matières se traduit par la production de déchets radioactifs de catégorie B en quantités proportionnellement importantes <sup>49</sup>.

- **FBFC International SA** Un passif potentiel a été acté. Ce passif pourrait augmenter (jusqu'à approcher les 20 MEUR) si des déchets de déclasserment doivent être mis en dépôt géologique plutôt qu'en dépôt en surface (Section 6.3.3.2).

- **Electrabel** La diminution des provisions d'Electrabel pour ses déchets entreposés à Belgoprocess correspond aux volumes de déchets historiques formellement et financièrement transférés à l'ONDRAF depuis l'inventaire précédent (procès-verbaux d'acceptation et de transfert, et facturations correspondantes).

Lors de l'inventaire précédent, les coûts nucléaires rapportés étaient basés sur les tarifs historiques, et donc sur les montants inscrits dans les livres de l'ONDRAF, montants identiquement inscrits dans ceux d'Electrabel à titre de provisions.

Pour le présent inventaire, les coûts nucléaires sont évalués sur la base d'un *tarif moyen*, qui reflète le coût unitaire moyen des opérations de mise en dépôt ; ce mode d'évaluation permet la comparaison entre un coût futur réel à charge de l'ONDRAF et les montants des provisions constituées dans les livres d'Electrabel, c'est-à-dire les montants contractuellement dus qui seront transférés effectivement vers le Fonds à long terme. L'écart entre coûts et provisions contribue au passif nucléaire temporaire à charge de l'ONDRAF (Section 6.3.10.2).

- **ugent** Depuis l'inventaire précédent, l'ugent a mis en place un mécanisme de financement des coûts de déclasserment du réacteur Thétis. Ceci permet de limiter le passif nucléaire potentiel. En outre, les matières nucléaires qui étaient présentes sur le site de l'INW ont été transférées à l'ONDRAF.

---

<sup>49</sup> Des scénarios alternatifs de gestion des matières nucléaires, potentiellement moins coûteux, sont à l'étude depuis 2012.

**Table 8.2 – Comparaison des coûts nucléaires et des provisions à charge de l'Etat belge et de la Commission européenne.**

	Inventaire 2008–2012			Inventaire 2003–2007		
	Coûts nucléaires	Provisions	Solde à financer	Coûts nucléaires	Provisions	Passif potentiel
<i>Coûts, provisions et passifs exprimés en MEUR<sub>2010</sub></i>						
<b>Etat belge</b> (responsabilités sur les sites du SCK•CEN et de l'IRE, sur les sites BP1 et BP2 et à l'étranger)						
<b>PT-BP</b>						
■ DRPP	518,523			non calculé		
■ MN	0,843	Tot. : 132,168	1 819,383	non calculé	Tot. : 111,177	0,000
■ DECL	1 432,185			1 048,909		
<b>PT-SCK•CEN</b>						
■ DRPP	19,540			4,113		
■ MN	91,705	Tot. : 153,849	527,094	81,366	Tot. : 158,327	125,551
■ DECL	569,698			460,694		
<b>PT-IRE</b>						
■ DRPP	1,864			3,702		
■ MN	54,607	Tot. : – 1,103	57,574	14,873	Tot. : 1,126	0,000
■ DECL	57,290	0,000	57,290	49,413	0,000	49,413
<b>Commission européenne</b> (responsabilités sur le site de Geel et au SCK•CEN)						
■ DRPP	0,221	0,221	0,000	0,433	0,433	0,000
■ MN	3,422			1,147	0,000	1,147
■ DECL	63,849	48,245	19,026	35,861	0,000	35,861

### Commentaires spécifiques

Comme indiqué à la Section 8.1, pour les passifs nucléaires *avérés*, le présent rapport indique les soldes à financer, l'ONDRAF vérifiant en outre que ces différents soldes font l'objet de mécanismes de financement formellement identifiés et complets ; dans le rapport précédent, ce sont précisément les montants non couverts par un mécanisme qui apparaissaient sous l'intitulé de passif nucléaire potentiel. Seule la comparaison des coûts est donc pertinente pour les passifs nucléaires *avérés*.

- **Passif technique BP** Le coût nucléaire évalué lors de l'inventaire précédent n'incluait ni le coût de la gestion des déchets radioactifs physiquement présents, actuellement estimé à 518,523 MEUR<sub>2010</sub>, ni le coût des projets, taxes et redevances, et overheads, qui correspondent à un montant actuellement évalué à 401 MEUR<sub>2010</sub>.
- **Passif technique SCK•CEN** La forte augmentation du coût de gestion des déchets radioactifs physiquement présents est essentiellement imputable à la contribution des déchets qui se trouvent à Dounreay en attente de rapatriement : ces déchets proviennent du retraitement de combustibles irradiés précédemment comptabilisés comme matières nucléaires. La forte augmentation attendue du coût des matières nucléaires s'en trouve réduite.
- **Passif technique IRE** La forte augmentation du coût de gestion des matières nucléaires est imputable, d'une part, à l'augmentation des tarifs de mise en dépôt géologique, et, d'autre part, à une sous-estimation des coûts calculés lors des inventaires précédents, liée à une surestimation des taux de remplissage maximum des fûts de déchets (surestimation d'un facteur 2).



- **IRMM** La forte augmentation des coûts de déclassement est essentiellement liée à l'augmentation du tarif de mise en dépôt en surface (Section 8.2.2) combinée aux très grandes quantités de bétons activés issus des opérations de déclassement des installations de l'accélérateur linéaire.

### **8.2.3.2 Responsables financiers des sites de classes II et III**

Une grande partie des « grands » sites de classe II comprennent des installations d'accélérateurs (cyclotrons) ; on observe pour ceux-ci d'importantes augmentations des coûts de déclassement, essentiellement liées à l'augmentation du tarif de mise en dépôt en surface (Section 8.2.2) combinée aux très grandes quantités de bétons activés issus des opérations de déclassement de ces installations (comme pour le site de classe I de l'IRMM — Section 8.2.3.1).

Certaines fortes augmentations des coûts de gestion des déchets radioactifs physiquement présents sont liées à des augmentations des quantités de déchets présents sur les sites (site de BMB à Fleurus, site de Woluwé sous responsabilité de l'UCL).

Certains responsables financiers (Eckert & Ziegler Bebig SA, VUB, ULg) ont nouvellement constitué des provisions, ce qui représente une amélioration notable. Il y a toutefois un statut quo en ce qui concerne la disponibilité des provisions : leur disponibilité reste nulle, à l'exception de celle des provisions de la Région wallonne, qui reste faible.

La situation relative aux responsables financiers des « petits » sites de classe II est sensiblement différente de celle observée lors du deuxième inventaire. Cette évolution s'explique notamment par l'augmentation du nombre de sources sur les sites des exploitants, et en particulier du nombre de sources de haute activité ou déclarées comme telles pour le troisième inventaire. L'augmentation des coûts nucléaires à charge des responsables financiers des « petits » sites de classe II n'est pas accompagnée d'une amélioration du système de financement de ces coûts nucléaires par rapport au précédent inventaire. La plupart des responsables financiers de ces sites n'ont pas mis en place de mécanisme de financement spécifique pour la couverture de leurs coûts, si ce n'est la possibilité d'un financement futur via le budget d'exploitation lorsque ces coûts se présenteront.

La situation relative aux responsables financiers des sites de classe III est, elle, relativement inchangée.

La Table 8.3 présente un comparatif des coûts nucléaires et des provisions pour les responsables financiers des « grands » sites de classe II et Umicore. La Table 8.4 présente un comparatif des coûts nucléaires et des provisions pour les responsables financiers des « petits » sites de classe II et des sites de classe III.

**Table 8.3 – Comparaison des coûts nucléaires et des provisions pour les responsables financiers des « grands » sites de classe II et Umicore.**

	Inventaire 2008–2012			Inventaire 2003–2007		
	Coûts nucléaires	Provisions	Passif potentiel	Coûts nucléaires	Provisions	Passif potentiel
<i>Coûts, provisions et passifs exprimés en MEUR<sub>2010</sub></i>						
<b>Région wallonne</b> (responsabilités sur le site de BMB de Fleurus)						
■ DRPP	3,491	3,491	0,000	0,162	0,162	0,000
■ DECL	47,389	28,071	14,580	32,807	27,602	0,000
<b>Umicore SA</b> (responsabilités sur son site d'Olen)						
■ DRPP UMTRAP	17,000	17,000	0,000	17,000	17,000	0,000
■ DRPP décharge D1	27,690	12,461	15,229	27,690	0,000	—
■ DRPP décharge SI	non estimé	0,980	na	non envisagé		
<b>Sterigenics Belgium SA</b> (responsabilités sur son site de Fleurus)						
■ DRPP	40,593	0,381	40,212	2,208	0,357	1,851
■ DECL	0,015	0,000	0,015			
<b>Université catholique de Louvain</b> (responsabilités sur ses sites de Louvain-la-Neuve et de Woluwé)						
■ DRPP	4,522	0,000	4,522	2,717	0,000	2,717
■ DECL	17,642	0,000	17,642	13,076	0,000	13,076
<b>Westinghouse Electric Belgium SA</b> (responsabilités sur son site de Nivelles)						
■ DRPP + DECL	11,807	11,255	0,552	8,573	1,678	0,000
<b>Groupe IBA</b> (responsabilités sur les sites de Fleurus, Woluwé-Saint-Lambert et Gent)						
■ DRPP IBA Pharma	0,033	0,033	0,000	0,119	0,119	0,000
■ DECL IBA Pharma	6,244	2,738	2,825	4,774	0,790	3,984
■ DRPP BetaPlus Wol.	0,016	0,379	0,000	nouvelles installations non encore en exploitation à la date de référence		
■ DECL BetaPlus Wol.	1,118					
■ DECL BetaPlus Gent	0,953	0,000	0,953			
<b>Vrije Universiteit Brussel</b> (responsabilités sur ses sites de Jette et d'Ixelles)						
■ DRPP (hors hôpital)	0,255	0,000	0,255	0,152	0,000	
■ DECL (hors hôpital)	6,053	0,593	0,000	4,730	0,000	Tot. : 4,958
■ DRPP (hôpital)	0,068	0,181	0,000	0,076	0,000	
<b>Eckert &amp; Ziegler Bebig SA</b> (responsabilités sur son site de Seneffe)						
■ DRPP + DECL	4,440	3,533	0,907	3,366	0,000	3,366
<b>Katholieke Universiteit Leuven</b> (responsabilités sur ses sites de Leuven, Heverlee et Kortrijk)						
■ DRPP (hors hôpital)	0,672	0,672	0,000	1,028		
■ DECL (hors hôpital)	1,310	0,361	0,949		1,580	0,227
■ DRPP (hôpital)	0,230			0,779		
■ DECL (hôpital)	0,985	0,800	0,415	0,162	0,162	0,000
<b>Université de Liège</b> (responsabilités sur ses sites du Sart-Tilman, de Gembloux et d'Arlon)						
■ DRPP	0,102			0,595		
■ DECL	2,853	2,362	0,593	2,100	0,000	2,695
<b>Best Medical Belgium SA</b> (responsabilités sur son site de Fleurus)						
■ DRPP	0,956	0,000	faillite et	repris sous la rubrique Région wallonne		
■ DECL	0,971	0,980	passif avéré	car non déclaré distinctement		
<b>Cliniques universitaires de Bruxelles – Hôpital Erasme</b> (responsabilités sur son site d'Anderlecht)						
■ DRPP + DECL	0,771	0,000	0,771	0,779	0,000	0,779

**Table 8.4 – Comparaison des coûts nucléaires et des provisions pour les responsables financiers des « petits » sites de classe II et des sites de classe III.**

	Inventaire 2008–2012			Inventaire 2003–2007		
	Coûts nucléaires	Provisions	Passif potentiel	Coûts nucléaires	Provisions	Passif potentiel
<i>Coûts, provisions et passifs exprimés en MEUR<sub>2010</sub></i>						
<b>Responsables financiers des « petits » sites de classe II</b>						
principaux responsables (40)						méthode d'évaluation différente
■ DRPP + DECL	21,576	0,487	21,089	Tot. : 12,643	0,043	
autres responsables						
■ DRPP + DECL	10,975	10,975 <sup>1</sup>	0,000			
<b>Responsables financiers des sites de classe III</b>						
■ DRPP + DECL	3,055	0,035	0,000	2,619	0,055	0,000

<sup>1</sup> L'ONDRAF fait l'hypothèse que les coûts nucléaires de ces 284 responsables financiers sont à charge de leurs budgets annuels de fonctionnement respectifs.

### Commentaires spécifiques

- **Sterigenics Belgium SA** Le coût nucléaire estimé porte sur la prise en charge par l'ONDRAF de la totalité des sources scellées de haute activité présentes sur le site. Ce coût diminuerait si les sources étaient, en tout ou en partie, reprises, revendues à des tiers ou réutilisées dans le groupe, cas de figure qui de manière prudente n'ont pas été crédités ici (voir discussion à la Section 6.4.1.9). Lors du deuxième inventaire, l'approche était inverse, avec l'estimation d'un coût nucléaire minimum qui augmenterait s'il n'y avait ni revente, ni réutilisation. Le choix d'une approche plus prudente explique les très fortes augmentations de coût et de passif nucléaire potentiel par rapport au deuxième inventaire.
- **Westinghouse Electric Belgium SA** L'augmentation du coût nucléaire de Westinghouse Electric Belgium SA résulte de l'extension de ses installations (mise en exploitation du bâtiment D, nouveau par rapport à la situation lors du deuxième inventaire).

## **9 Recommandations**

Les recommandations de l'ONDRAF consécutives à l'inventaire 2008–2012 sont, d'une part, et avant tout, des recommandations relatives au développement d'un cadre légal et réglementaire organisant la couverture des coûts nucléaires (Section 9.2) et, d'autre part, des recommandations principalement orientées vers l'amélioration des cadres légal et réglementaire de l'ONDRAF et de l'AFCN et des recommandations orientées vers la prise de décisions de politique générale au niveau fédéral (Section 9.3). Ces recommandations reprennent dans une large mesure les recommandations consécutives à l'inventaire 2003–2007 (Section 9.1) qui n'ont pas encore été mises en œuvre.

Les recommandations de l'ONDRAF consécutives à l'inventaire 2008–2012 sont complétées par les recommandations du Comité de lecture international qui a évalué le travail réalisé sur la base d'une version intermédiaire du rapport d'inventaire (Annexe A4).

### **9.1 Suivi des recommandations consécutives aux inventaires précédents**

Le suivi des recommandations consécutives à l'inventaire 2003–2007 concerne tant les recommandations formulées par l'ONDRAF même (Table 9.1) que celles formulées par le Comité de lecture international auquel avait été soumise une version intermédiaire du rapport (Table 9.2). Les recommandations de l'ONDRAF et du Comité de lecture consécutives à l'inventaire 2003–2007 qui n'ont pas encore été mises en œuvre sont pour la plupart reprises, sous une forme éventuellement adaptée, dans les recommandations de l'ONDRAF consécutives à l'inventaire 2008–2012. Les recommandations de l'inventaire 1998–2002 ont soit été mises en œuvre, soit été reprises dans les recommandations de l'inventaire 2003–2007 ou du présent inventaire, soit, pour une petite minorité d'entre elles, sont devenues non pertinentes.

**Table 9.1 – Suivi des recommandations de l'ONDRAF relatives à l'inventaire 2003–2007.**

N°	Recommandation de l'ONDRAF dans le cadre de l'inventaire 2003–2007	Avancement
<b>Existence, suffisance et disponibilité des provisions.</b> L'ONDRAF recommande...		
1	que soit établi un cadre légal et réglementaire clair et cohérent organisant la couverture des coûts nucléaires, y compris en cas de cessation par l'exploitant de ses activités nucléaires. Ce cadre doit imposer la constitution de provisions suffisantes et contenir les dispositions adéquates pour assurer leur disponibilité en temps utile et en toutes circonstances.	Repris à la Section 9.2 ; voir aussi référence [17]
<b>Fiscalité applicable aux provisions.</b> L'ONDRAF recommande...		
2	de créer un cadre fiscal spécifique pour les provisions nucléaires de façon à sécuriser la suffisance et la disponibilité des moyens financiers liés à celles-ci. Cette spécificité est motivée, d'une part, par l'absolue nécessité de constituer les provisions pendant la durée de vie économique des installations et, d'autre part, par les incertitudes et les délais de réalisations éloignés des opérations à effectuer.	Repris à la Section 9.2
<b>Universités.</b> L'ONDRAF recommande...		
3	que le cadre légal et réglementaire à établir leur impose d'établir un plan organisant la couverture de leurs coûts nucléaires existants.	Repris à la Section 9.2
4	que le cadre légal et réglementaire à établir leur impose de démontrer à l'AFCN ou à l'ONDRAF, avant la mise en service de toute nouvelle installation, qu'elles disposent d'un mécanisme de financement adéquat pour assurer la couverture des coûts nucléaires de cette installation.	Repris à la Section 9.2
<b>Fermeture du système de gestion à long terme des déchets radioactifs.</b> L'ONDRAF recommande...		
5	que le gouvernement, en application du principe de précaution et dès qu'il estimera disposer des éléments nécessaires, prenne une décision de principe quant à la mise en dépôt géologique des déchets B&C.	Repris à la Section 9.3
<b>Mission d'inventaire.</b> L'ONDRAF recommande...		
6	que la mission d'inventaire prévoie explicitement l'analyse de la disponibilité des provisions, condition indispensable à la couverture effective des coûts nucléaires.	Repris à la Section 9.3
7	que la mission d'inventaire soit étendue aux substances radioactives dont les exploitants sont propriétaires et qui se trouvent temporairement à l'étranger.	Repris à la Section 9.3
8	que la loi du 12 décembre 1997 relative à la mission d'inventaire définisse plus précisément le périmètre de l'inventaire (sites militaires, uranium appauvri, combustibles neufs, ...).	Repris à la Section 9.3
<b>Caractérisation radiologique.</b> L'ONDRAF recommande...		
9	que la caractérisation radiologique des grandes installations à déclasser soit améliorée.	Toujours d'actualité ; mise en œuvre au cas par cas, sur une base volontariste
<b>Interventions.</b> L'ONDRAF recommande...		
10	que le cadre légal et réglementaire des interventions et celui relatif à la mise en dépôt final des déchets radioactifs de très faible activité soient précisés (activités professionnelles et problématique NORM).	Repris à la Section 9.3

**Table 9.2 – Suivi des recommandations du Comité de lecture international relatives à l'inventaire 2003–2007.**

N°	Le Comité de lecture international recommande...	Avancement
1	que l'ONDRAF présente le cadre de l'exercice (périmètre, limites, données d'entrées et hypothèses prises et incertitudes résiduelles, éléments de sensibilité des résultats (ou des fourchettes de variation)).	Sections 2.3 et 5.1.5
2	que l'ONDRAF présente un retour d'expérience de l'élaboration des dix premières années de mise en œuvre de la loi du 12 décembre 1997.	Prévu (conférence ICEM 2013)
3	que l'ONDRAF illustre par des exemples de fortes variations de coûts ou de rythme de résorption des passifs dues à une modification des scénarios de référence (changements de calendrier ou réglementaires, ou situations imprévues).	A faire (voir recommandation n°8 du Comité de lecture)
4	que l'ONDRAF explique la difficulté inhérente aux imprécisions demeurant dans le cadre légal et réglementaire (terminologie permettant des interprétations multiples, empilement de textes réglementaires manquant de cohérence d'ensemble).	Section 6.1 principalement
5	que l'ONDRAF explicite les chaînes de responsabilité et les différents enjeux financiers (provisions, actifs, flux financiers entre acteurs, risques financiers) et illustre leur complexité par des exemples.	Figure 6.2, Figure 6.3 et Section 6.4.1.7
6	que l'ONDRAF clarifie les sources potentielles d'incohérences dans l'évaluation des coûts.	A faire
7	que l'ONDRAF introduise des commentaires lorsque les estimations du second rapport sont très différentes de celles du premier.	Chapitre 8
8	que l'ONDRAF donne les éléments nécessaires pour que l'autorité de sûreté soit en mesure de décider du risque associé à chaque activité professionnelle.	Dépasse le cadre de l'inventaire ; différentes actions toutefois prévues
9	d'unifier le cadre juridique relatif aux obligations d'évaluation de coûts et de constitution de provisions et de compléter ces obligations par une obligation de constitution d'actifs dédiés en contrepartie des provisions (cela en utilisant le retour d'expérience international).	Repris à la Section 9.2 ; voir aussi référence [17]
10	de clarifier les obligations de déclaration par les exploitants et d'élaborer les futurs rapports dans un format unifié, notamment pour les coûts, les provisions, les classes d'actifs utilisables pour investir les fonds destinés à couvrir les coûts nucléaires et les taux, et d'explicitier le modèle d'évaluation des coûts (cela en utilisant le retour d'expérience international).	Fait partiellement
11	d'augmenter la transparence vis-à-vis du public.	Rapport désormais public
12	de définir des règles harmonisées pour les scénarios et les hypothèses intervenant dans les calculs de coûts et de provisions, ainsi que dans la constitution des actifs mis en regard de ces provisions, de définir des valeurs (ou une fourchette de valeurs admissibles) pour les principaux paramètres du calcul et de rendre leur révision périodique obligatoire.	Repris à la Section 9.2
13	de définir une obligation légale, pour les entreprises responsables financièrement et pour les entités juridiques gestionnaires des moyens financiers (actifs) si celles-ci sont différentes, de garantir la disponibilité des moyens financiers. Un mécanisme de vérification périodique de cette disponibilité par l'Etat, avec un pouvoir de sanction ou suspensif de décisions contraires à l'objet des provisions, serait utile.	Repris à la Section 9.2
14	d'étudier en détail l'application de la loi du 11 avril 2003 et le fonctionnement de Synatom et les risques associés afin de modifier les règles de gestion et de définir, si nécessaire, des sécurités supplémentaires et d'augmenter la transparence, en s'inspirant de systèmes étrangers.	Sections 6.3.2 et 9.2 ; voir aussi référence [18]
15	d'harmoniser le cadre fiscal de déductibilité des provisions pour tous les exploitants, sans distinguer de nature juridique.	Repris à la Section 9.2

## **9.2 Développement d'un cadre légal et réglementaire organisant la couverture des coûts nucléaires**

L'évaluation en termes d'existence, de suffisance et de disponibilité des provisions constituées par les exploitants pour couvrir leurs coûts nucléaires révèle des risques de couverture inadéquate de ces coûts (Chapitre 6). Cette constatation, déjà présente dans le rapport d'inventaire 2003–2007, ainsi que les recommandations que l'ONDRAF y formulait ont amené la tutelle de l'ONDRAF à lui donner pour mission, par lettre du 9 janvier 2009, de mettre en œuvre les recommandations relatives aux provisions nucléaires qui figurent dans le rapport 2003–2007 (Section 2.1.2).

L'ONDRAF a donc entrepris une analyse juridique et économique critique du cadre légal et réglementaire ainsi que du cadre contractuel dans lequel l'ONDRAF et les exploitants évoluent. Ces éléments ont été soumis à une grille d'analyse abordant les aspects essentiels que sont la responsabilité, la gestion, le contrôle et la transparence. Cette approche détaillée et rigoureuse a permis d'identifier et d'évaluer les principaux points forts et faiblesses ainsi que les risques liés au cadre légal et réglementaire existant et ceux liés aux mécanismes et outils économiques et financiers de l'ONDRAF. Ces constats ont été confortés par une étude portant sur certains autres systèmes nationaux.

La réflexion menée au travers de cette analyse a abouti à formuler des recommandations destinées à remédier aux lacunes identifiées du cadre légal et réglementaire dans lequel évoluent l'ONDRAF et les exploitants (Section 6.1) ainsi qu'aux faiblesses du Fonds à long terme et du Fonds d'insolvabilité (Section 6.1.2). Ces recommandations, prises dans leur ensemble, visent à mettre en place un cadre légal et réglementaire général et cohérent qui organise l'obligation, applicable à l'ensemble des exploitants, de constituer des provisions pour couvrir leurs coûts nucléaires et d'en assurer la suffisance et la disponibilité, de manière à minimiser, ou tout au moins limiter, le risque que l'Etat doive se substituer aux exploitants défaillants pour assurer la couverture de leurs coûts nucléaires. Ces recommandations tendent à atteindre les bonnes pratiques internationales en la matière ainsi que les recommandations de la Commission européenne sur la gestion des ressources financières destinées au déclassement d'installations nucléaires et à la gestion des combustibles irradiés et des déchets radioactifs (Section 6.1.6.3).

Ces recommandations s'efforcent de tenir compte de deux spécificités du contexte général de l'évaluation des provisions nucléaires :

- la grande diversité des acteurs et des secteurs concernés, et dès lors la grande variabilité des niveaux de risque impliqués, qui suggère de différencier les modalités d'application des recommandations selon l'importance des risques techniques et financiers présentés par les exploitants, lesquels sont liés à la classe nucléaire de leurs installations ;
- la diversité des horizons temporels à considérer, dont certains sont très longs :
  - ▶ la période durant laquelle les exploitants sont tenus, en application du principe du pollueur-payeur, de couvrir des coûts nucléaires résultant de l'exploitation de leurs installations peut être beaucoup plus longue que la durée de cette exploitation ;
  - ▶ l'horizon temporel de la gestion des déchets radioactifs s'étend sur une période d'au moins 100 ans, ce qui accentue la difficulté d'assurer la disponibilité des moyens financiers destinés à couvrir les coûts de cette gestion.

Les recommandations formulées ne s'appliquent pas telles quelles

- à l'Etat belge en sa qualité de responsable financier des passifs techniques BP, SCK•CEN et IRE, dans la mesure où les Fonds des passifs et les mécanismes qui les gouvernent constituent précisément les solutions mises en place par l'Etat pour pallier un défaut de couverture de coûts nucléaires dans des dossiers historiques ;
- à Umicore et aux responsables financiers des sites concernés par la problématique NORM et TENORM, dans la mesure où le devenir des deux installations autorisées d'entreposage d'Umicore et des sites susceptibles de devoir faire l'objet d'interventions n'est pas encore établi et que les coûts nucléaires ne peuvent donc pas encore être estimés de manière solidement fondée.

L'ONDRAF a transmis à sa tutelle une synthèse de ses travaux sous la forme de deux cahiers consacrés respectivement aux provisions constituées pour le déclassement des centrales nucléaires et la gestion des combustibles irradiés (transmis le 5 juillet 2010) [18] et aux provisions constituées par les exploitants d'installations nucléaires en général pour couvrir l'ensemble de leurs coûts nucléaires (transmis le 12 janvier 2012) [17]. La remise de ces cahiers constitue une étape dans le processus de développement d'un cadre légal et réglementaire organisant la couverture des coûts nucléaires comme l'est également l'organisation en mars 2011, à l'initiative du ministre du Climat et de l'Energie, d'une table-ronde sur les provisions constituées pour le déclassement des centrales nucléaires et la gestion des combustibles irradiés qui réunissait un panel représentatif d'acteurs concernés en Belgique ainsi que des experts étrangers [19]. Ces étapes devraient mener à des propositions d'adaptations du cadre légal et réglementaire, sous forme d'un projet de loi et d'arrêtés.

Ce chapitre synthétise les recommandations contenues dans les deux cahiers remis par l'ONDRAF à sa tutelle. Il est organisé de manière à suivre au mieux la logique du rapport d'inventaire et regroupe ce faisant les principales recommandations sous les cinq intitulés suivants :

- mise en place d'une obligation générale de constituer des provisions pour couvrir les coûts nucléaires ;
- mise en place d'un mécanisme d'évaluation régulière des coûts nucléaires ;
- mise en place de mécanismes assurant la continuité, en toute circonstance, du financement de la gestion des déchets radioactifs ;
- instauration d'un contrôle institutionnel de la couverture des coûts nucléaires ;
- amélioration de la loi du 11 avril 2003.

A ces recommandations s'ajoute une recommandation relative à la nécessité d'harmoniser la terminologie du cadre légal et réglementaire.

La mise en place des recommandations présentées dans ce chapitre devra être réalisée de façon cohérente avec la transposition de la directive européenne 2011/70/Euratom du 19 juillet 2011 (Section 6.1.6.2).

### **9.2.1 Mise en place d'une obligation générale de constituer des provisions pour couvrir les coûts nucléaires**

Le cadre légal et réglementaire ne comporte aucune disposition *générale* visant à obliger les exploitants d'installations nucléaires à constituer des provisions *suffisantes* pour



assurer la couverture de leurs coûts nucléaires. Il ne contient en outre aucune disposition spécifique visant à les obliger à assurer la *disponibilité* en temps utile des provisions qu'ils ont constituées pour couvrir leurs coûts nucléaires (Section 6.1).

L'ONDRAF recommande de compléter le cadre légal et réglementaire par une obligation générale, applicable à l'ensemble des exploitants, de constituer des provisions pour couvrir leurs coûts nucléaires. Cette obligation générale devrait être assortie d'obligations supplémentaires standardisées en termes de sécurisation et de gestion des moyens financiers correspondant aux provisions constituées, de contrôle (Section 9.2.4) et de transparence.

Les modalités d'application de l'obligation générale de provisionner et de sécuriser les moyens financiers devraient être proportionnées à l'importance des coûts nucléaires de l'exploitant, qui est liée au niveau de risque qu'il présente, lequel est lui-même en lien avec la classe nucléaire de ses installations. Ce faisant, elles devraient éviter tout risque de discrimination entre exploitants similaires, et donc veiller à la cohérence des obligations pour tous les exploitants d'une même classe ou d'un sous-groupe homogène au sein de cette classe.

*Les modalités d'application de l'obligation générale de provisionner devraient respecter les principes suivants :*

- Les exploitants des sites de classe I et les exploitants des grands sites de classe II tels que repris à la Section 5.3.1 seraient obligés de constituer des provisions assorties de la constitution d'actifs dédiés dont la gestion serait encadrée par des règles claires et strictes afin de garantir la disponibilité de ces provisions, et cela aussi longtemps que des obligations leur sont attribuées.
- Les autres exploitants de sites de classe II seraient soumis à l'obligation de constituer des provisions accompagnée, le cas échéant, par la mise en place d'un système de sécurisation des moyens financiers correspondants adapté en fonction de l'importance des coûts (garantie, modalités de gestion complémentaires). Afin de faciliter la constitution des provisions, l'ONDRAF pourrait établir, au minimum tous les cinq ans, sur la base des résultats de l'inventaire des passifs nucléaires, le calendrier de provisionnement de ces exploitants, en ce compris la valeur que leurs provisions doivent atteindre au moment voulu.
- Les exploitants des sites de classe III demeureraient libres de constituer des provisions en vue de couvrir leurs coûts nucléaires. En effet, le niveau de risque et les coûts nucléaires présentés par ces exploitants est considérablement plus faible que celui des exploitants des sites de classes I et II. En outre, le coût du contrôle du respect de l'obligation de provisionner par ces acteurs semble disproportionné par rapport aux bénéfices engendrés. Ces acteurs devraient néanmoins contribuer à l'approvisionnement du Fonds d'insolvabilité (Section 9.2.3.4).
- L'obligation de constituer des provisions en vue de couvrir les coûts de déclassement d'une installation débute dès la mise en service de cette installation.
- L'obligation de constituer intégralement, en valeur actualisée, les provisions en vue de couvrir les coûts fixes de la gestion à long terme des déchets radioactifs issus du retraitement des combustibles ainsi que les coûts fixes de la gestion à long terme des combustibles irradiés considérés comme déchets naît dès leur chargement en réacteur (voir aussi Section 9.2.5).

- Les provisions devraient être revues périodiquement de manière à être toujours en adéquation avec les estimations les plus récentes des coûts nucléaires.
- Les provisions comptables relatives à la couverture des coûts nucléaires des exploitants de sites nucléaires autres que ceux des centrales devraient, sous certaines conditions, bénéficier du même régime fiscal que les provisions comptables relatives à la couverture des coûts nucléaires des centrales nucléaires.

*Afin d'assurer la disponibilité des moyens financiers correspondant aux provisions, le cadre légal devrait prévoir des règles claires et strictes en matière de constitution d'actifs dédiés, dont notamment les suivantes :*

- Les exploitants tenus de dédier des actifs à la couverture de leurs coûts nucléaires seraient tenus de démontrer que ces actifs présentent un degré de sécurité et de liquidité suffisant et que leur stratégie de gestion de ces actifs leur permettra de rendre les moyens financiers nécessaires disponibles en temps voulu.
- Les catégories d'actifs admissibles au titre d'actifs de couverture devraient être déterminées et la part maximale qu'elles peuvent représenter dans le total du portefeuille devrait être fixée, et ce de manière à maintenir un équilibre entre l'optimisation de la rentabilité des placements et la prise de risques financiers. Le niveau de risque acceptable dans le cadre d'une gestion des moyens financiers sur une très longue période (combustibles et déchets) pourrait également être fixé. Ces actifs devraient en outre être indépendants des exploitants et de leurs actionnaires directs ou indirects.
- Les actifs dédiés devraient être localisés en Belgique et, en cas de situation de concours, l'autorité en charge du déclassement du site de l'exploitant défaillant ou l'Etat belge devrait se voir octroyer un privilège supérieur à celui des autres créanciers.

#### *Cas particulier de la couverture des coûts de prise en charge des sources scellées de haute activité*

Les sources scellées de haute activité requièrent une attention particulière. En effet,

- les sources scellées de haute activité transitent de fournisseurs à utilisateurs, en fonction du type de contrat de vente (généralement, la reprise de sources « usagées » par le fournisseur est conditionnée par l'achat de nouvelles sources) ;
- les transits de sources scellées de haute activité de fournisseurs à utilisateurs peuvent être transfrontaliers, de sorte que certaines quantités peuvent échapper à l'inventaire et que les éventuels moyens financiers prévus pour la prise en charge des sources scellées de haute activité par l'ONDRAF peuvent s'avérer indisponibles ;
- les stocks de sources scellées de haute activité peuvent croître rapidement suivant les circonstances ;
- le coût de prise en charge d'une source scellée de haute activité est loin d'être négligeable (de l'ordre de 70000 EUR aux conditions économiques de 2010).

Les exploitants, implantés en Belgique, tant fournisseurs que détenteurs de sources scellées de haute activité, devraient être soumis à l'obligation générale de provisionner les moyens financiers destinés à couvrir les coûts de prise en charge des sources scellées de haute activité devenues déchets, obligation qui serait assortie de modalités particulières

devant également couvrir les cas où une des deux parties est localisée hors du territoire national. Plus généralement, le volet financement de la directive 2003/122/Euratom (Section 6.1.6.1) devrait être transposé dans le cadre légal belge.

Le cadre devrait prévoir le principe de la reprise obligatoire des sources par le fournisseur, belge ou étranger. L'obligation de reprise devrait être assortie de celle de constituer une garantie financière localisée en Belgique. Pour les cas où le fournisseur est étranger, la garantie devrait pouvoir être constituée par le fournisseur et/ou l'utilisateur, selon les modalités convenues dans le contrat.

En tout état de cause, les contrats conclus entre les fournisseurs belges et étrangers et les utilisateurs devraient faire l'objet d'un contrôle approprié. Celui-ci devrait notamment porter sur le respect des obligations légales en termes de financement.

### *Transparence*

Un haut degré de transparence des informations relatives aux provisions serait exigé afin de permettre leur contrôle. Ainsi, les exploitants des sites de classes I et II seraient tenus d'identifier clairement leurs provisions nucléaires dans leurs comptes annuels. Ces provisions devraient, d'une part, être distinctes des provisions non nucléaires et, d'autre part, être scindées selon le type de coûts nucléaires pour lesquelles elles sont constituées (coûts des opérations de déclasserement, coûts de gestion à long terme des déchets radioactifs par l'ONDRAF, le cas échéant coûts de gestion des combustibles irradiés, etc.). Cette distinction permettrait d'évaluer la suffisance de chacune de ces provisions selon les spécificités des projets qu'elles sont destinées à financer. Elle permettrait également d'établir, le cas échéant, des modalités de gestion des provisions et des moyens financiers dédiés différenciées selon le type de provisions constituées.

Un rapportage spécifique à l'intention de(s) l'organe(s) de contrôle idoine(s) chargé(s) du contrôle de l'existence, de la suffisance et de la disponibilité des provisions nucléaires serait imposé aux exploitants des sites de classe I et aux exploitants des grands sites de classe II. Ce rapportage contiendrait un volet « évaluation des coûts », un volet « méthode de calcul des provisions » et un volet « choix retenus en manière de composition et gestion des actifs dédiés ».

## **9.2.2 Mise en place d'un mécanisme d'évaluation régulière des coûts nucléaires**

La mise en place d'une obligation générale de constituer des provisions en vue de couvrir les coûts nucléaires doit être assortie, pour être effective, d'un mécanisme permettant d'évaluer ces coûts nucléaires de façon régulière et depuis le début de l'exploitation.

Le cadre légal et réglementaire ne prévoit pas d'obligation pour les exploitants d'estimer leurs coûts de déclasserement<sup>50</sup> et, le cas échéant, les coûts de gestion de leurs matières nucléaires au moment où ils apparaissent et ne prévoit pas davantage de suivi de

---

<sup>50</sup> Les coûts de gestion des déchets radioactifs physiquement présents dont question dans l'inventaire des passifs nucléaires ne sont pas mentionnés explicitement ici car ces déchets sont pour la plupart enlevés régulièrement par l'ONDRAF. Ceux qui seraient encore présents sur un site au moment d'entamer son déclasserement seraient ajoutés à la masse des déchets issus du déclasserement.

l'évolution de ces coûts dans le temps (Section 6.1.2.1). Tout au plus prévoit-il que toute personne qui exploite ou demande à exploiter une installation nucléaire doit fournir à l'ONDRAF, au plus tard trois ans avant son arrêt définitif, toute information relative aux prévisions de déclasserement de son installation et toute information relative à la nature, aux quantités et aux dates de transfert à l'ONDRAF des déchets issus du déclasserement. Cette obligation n'est relative qu'aux coûts de déclasserement, pour lesquels elle intervient trop tardivement pour garantir que les moyens financiers seront présents et disponibles au moment où débute le démantèlement.

L'ONDRAF recommande de compléter le cadre légal et réglementaire par un système contraignant obligeant a priori tous les exploitants de classes I, II et III à estimer régulièrement leurs coûts de déclasserement et ce dès l'octroi de l'autorisation d'exploitation jusqu'au déclasserement par l'AFCN. Ces estimations régulières seraient soumises au contrôle de l'ONDRAF et serviraient de base au calcul des provisions à constituer par les exploitants afin de couvrir leurs coûts de déclasserement. Celles des exploitants soumis à l'obligation d'obtenir une autorisation de déclasserement de l'AFCN seraient en outre soumises à un avis *conforme* de l'ONDRAF dans le cadre du système de surveillance de la suffisance des provisions à mettre en place.

- Les exploitants présentant le risque le plus élevé au vu de leurs installations, de la nature des opérations qui s'y déroulent et des obligations à long terme qu'elles engendrent devraient établir un plan, appelé « plan de déclasserement », qui devrait consister en un document réglementaire standardisé, amené à évoluer. Ces exploitants sont ceux qui sont soumis à l'obligation d'obtenir une autorisation de déclasserement de l'AFCN pour entamer le démantèlement de leurs installations (arrêté royal du 20 juillet 2001, article 17).
  - ▶ Ces exploitants devraient établir un *plan de déclasserement initial* de leurs installations dès le début de l'exploitation de ces installations. Outre un volet technique, comprenant notamment une évaluation des quantités et types des déchets de déclasserement et de leur période de production, indispensable pour permettre à l'ONDRAF d'optimiser la planification de la gestion à long terme des déchets qu'il prend en charge, ce plan de déclasserement initial devrait contenir une estimation détaillée des coûts de déclasserement des installations ainsi qu'un volet financement relatif à la constitution des provisions et des actifs dédiés (Section 9.2.1) démontrant que les moyens financiers nécessaires pour couvrir les coûts de déclasserement seront disponibles en temps voulu. Ce plan devrait être actualisé régulièrement (au moins tous les trois ans), de manière à assurer la mise en concordance régulière du mécanisme de provisionnement avec les estimations les plus récentes des coûts de déclasserement.
  - ▶ Trois ans avant la mise à l'arrêt définitif des installations, le plan de déclasserement initial devrait être remplacé par un *plan de déclasserement final* plus détaillé, comprenant une estimation mise à jour des coûts, une comparaison de cette estimation avec les moyens financiers déjà provisionnés pour le déclasserement et un plan pour assurer la disponibilité de moyens financiers adéquats pour la réalisation complète du déclasserement. L'exploitant devrait le revoir de manière régulière au cours du déclasserement et adapter si nécessaire les provisions de déclasserement de manière à garantir la continuité du déclasserement.

L'enlèvement des matières nucléaires étant un préalable nécessaire au début des

opérations de déclassement, l'estimation des coûts de gestion de ces matières devrait constituer un volet indissociable de l'estimation des coûts de déclassement.

- Les autres exploitants seraient tenus d'établir une estimation globale de leurs coûts de déclassement ainsi qu'un calendrier de provisionnement. Ces éléments devraient être transmis à l'ONDRAF et soumis à son contrôle dans le cadre de sa mission d'inventaire des passifs nucléaires. Ces exploitants devraient revoir leurs estimations de coûts périodiquement, au minimum lors de chaque inventaire des passifs nucléaires, afin de pouvoir ajuster leurs provisions si nécessaire.

### **9.2.3 Mise en place de mécanismes assurant la continuité, en toute circonstance, du financement de la gestion des déchets radioactifs**

Le cadre légal et réglementaire actuel de l'ONDRAF comporte certaines lacunes préjudiciables à l'ONDRAF dans l'exécution de sa mission de gestion des déchets radioactifs (Section 6.1.2.1). Il n'impose pas à tous les exploitants — producteurs actuels ou futurs de déchets, bénéficiaires des services de l'ONDRAF jusqu'à ce que leurs déchets aient reçu une destination finale — une obligation de conclure une convention relative à la gestion de leurs déchets radioactifs par l'ONDRAF et est lacunaire en ce qui concerne leur régime de responsabilité financière à long terme. De plus, la nature juridique des montants perçus par l'ONDRAF pour la gestion des déchets radioactifs, à savoir des redevances, implique que les conventions de livraison des déchets radioactifs qui lient les producteurs à l'ONDRAF, et qui contiennent notamment les dispositions relatives à l'alimentation du Fonds à long terme, soient encadrées de façon stricte par la loi. Il en va de même pour le Fonds d'insolvabilité, dont les objectifs et principes fondateurs posent question. Enfin, le cadre légal et réglementaire ne prévoit aucun mécanisme pour faire en sorte que même après qu'ils ont terminé de livrer des déchets radioactifs à l'ONDRAF, les producteurs continuent à assurer la couverture des coûts de gestion de leurs déchets radioactifs, en application du principe du pollueur-payeur.

Les quatre recommandations qui suivent se complètent l'une l'autre et leur mise en application simultanée assurerait de manière cohérente l'amélioration des mécanismes de financement des activités de l'ONDRAF.

#### **9.2.3.1 Prévoir les mécanismes organisant de manière standardisée la prise en charge par l'ONDRAF des déchets radioactifs de l'ensemble des producteurs**

L'ONDRAF recommande d'introduire dans le cadre légal et réglementaire un système standardisé applicable à tous les exploitants — producteurs actuels ou futurs de déchets, bénéficiaires des services de l'ONDRAF jusqu'à ce que leurs déchets aient reçu une destination finale — et réglant la prise en charge de leurs déchets radioactifs par l'ONDRAF. La mesure principale consiste à imposer à tous les exploitants l'obligation de conclure une convention relative à la gestion de leurs déchets radioactifs. Sa mise en œuvre nécessiterait l'établissement de conditions générales applicables à tous les producteurs, conformément à ce que prévoit l'arrêté royal du 3 juillet 2012 dans son article 3 : « *pour le 30 juin 2014 au plus tard, l'ONDRAF établit, sur la base des principes directeurs repris dans ce paragraphe, les conditions générales applicables aux contrats visés au présent*

*article.* ». Dans la majorité des cas, cette convention serait exclusivement constituée des conditions générales. Pour certains producteurs, notamment ceux qui sont déjà liés à l'ONDRAF par une convention pour l'enlèvement de leurs déchets radioactifs, ces conditions pourraient être complétées par des conditions particulières, figurant dans des conventions individuelles.

Le bon fonctionnement de ce système standardisé ne peut être assuré que si les producteurs font enlever leurs déchets radioactifs par l'ONDRAF de manière telle que les quantités de déchets radioactifs présentes sur leur site d'exploitation ne s'accroissent pas de façon indue.

### **9.2.3.2 Assurer la continuité du financement de la gestion à long terme des déchets radioactifs en cas de cessation volontaire d'activités**

L'ONDRAF recommande que le cadre légal soit adapté afin d'assurer la continuité du financement de la gestion à long terme des déchets radioactifs conformément au principe du pollueur-payeur, y compris en cas de cessation d'activité économique d'un producteur ou en cas de perte de la qualité d'exploitant avant la fin de cette gestion. Les mécanismes à prévoir doivent permettre de prendre en compte les horizons temporels particulièrement longs et éloignés qui caractérisent la gestion à long terme des déchets radioactifs.

Ainsi le cadre devrait être adapté afin de

- clarifier la chaîne des responsables financiers en maintenant la responsabilité financière d'un producteur jusqu'à un moment à déterminer. Ceci pourrait conduire à l'obligation de désigner le responsable financier qui se substitue au producteur qui cesse volontairement ses activités durant cette période déterminée alors qu'il bénéficie toujours des services de l'ONDRAF. Il s'en suit la nécessité de prévoir dans le cadre légal le principe de la responsabilité financière résiduelle de l'Etat, celle-ci correspondant au risque de sous-financement résultant de la disparition d'un producteur de la chaîne des responsables financiers avant l'extinction de toutes ses obligations financières ;
- fixer les modalités d'application du transfert de la responsabilité résiduelle vers l'Etat, qui ne sera possible que moyennant le respect de certaines conditions, et déterminer ces conditions (par exemple paiement d'une prime de risque fixée par voie réglementaire) ;
- mettre en place et/ou renforcer les moyens de contrôle et de garantie de la disponibilité des moyens financiers susceptibles d'être sollicités durant la période au cours de laquelle la responsabilité financière d'un producteur est engagée. Il s'agit, par exemple, d'un mécanisme d'avis contraignant et préalable en cas de mutation juridique envisagée par le producteur.

La clarification de l'enchaînement des responsabilités pourrait amener à devoir clarifier les effets du transfert des déchets vers l'ONDRAF. Cette clarification pourrait être traitée dans le cadre de l'établissement des conditions générales évoqué à la Section 9.2.3.1.

### 9.2.3.3 Réformer le mécanisme d'approvisionnement du Fonds à long terme

L'ONDRAF recommande de réformer le mécanisme d'approvisionnement du Fonds à long terme via des modifications du cadre légal. Cette réforme reposerait sur la dissociation du moment du transfert des moyens financiers vers le Fonds à long terme du moment du transfert du déchet à l'ONDRAF.

Le mécanisme d'approvisionnement du Fonds à long terme devrait utiliser un nouveau système tarifaire qui pourrait a priori se baser sur une « *tarification binôme* », *découplant partiellement le transfert d'un déchet à l'ONDRAF du transfert des montants correspondants censés couvrir la totalité des coûts y associés*. Cette tarification binôme comprendrait les éléments suivants :

- une *contribution annuelle (abonnement)*, indépendante de la durée du calendrier de livraison des déchets radioactifs, visant à couvrir les *coûts fixes* de gestion à long terme des déchets. La contribution annuelle de chaque producteur à la couverture des coûts fixes totaux serait établie sur la base de sa quote-part du volume total de déchets destinés à être mis en dépôt, basée sur la prévision de sa production totale de déchets. Les prévisions de productions totales et les coûts fixes totaux devraient être revus périodiquement, en tenant compte du calendrier global de mise en dépôt des déchets, avec effet rétroactif dans l'imputation des coûts fixes à chaque producteur via un ajustement du montant de son abonnement. La mise en œuvre d'une telle contribution annuelle va de pair avec l'établissement d'un calendrier d'exécution de la solution de gestion à long terme à exécuter.
- une *contribution variable*, payable au prorata des quantités de déchets transférés à l'ONDRAF, visant à couvrir les coûts variables de gestion à long terme des déchets. Cette contribution variable serait adaptée périodiquement en fonction des révisions successives du coût du projet de mise en dépôt et de son calendrier de mise en œuvre.

Le versement de la contribution annuelle au Fonds à long terme par les producteurs s'inscrit dans un mécanisme de provisionnement global des coûts fixes totaux de la gestion à long terme des déchets radioactifs. En effet, la quote-part des coûts fixes de gestion à long terme des déchets radioactifs à charge d'un producteur devra être provisionnée en valeur actualisée dès le début de l'exploitation et revue périodiquement pour tenir compte à la fois des paiements annuels effectués mais également des ajustements périodiques du montant de l'abonnement tels que décrits ci-dessus. Ainsi, à tout moment, l'estimation des coûts fixes de gestion des déchets radioactifs sera provisionnée, pour partie dans le chef des producteurs via un mécanisme de provisionnement internalisé et pour partie dans le Fonds à long terme pour ce qui correspond aux versements déjà effectués à l'ONDRAF.

Le mécanisme d'approvisionnement proposé est tel que le rythme d'alimentation du Fonds à long terme ne serait plus totalement dépendant du rythme de transfert des déchets à l'ONDRAF : le système d'abonnement permettrait que les augmentations éventuelles de coûts du projet soient répercutées sur les programmes globaux de production de déchets, et plus uniquement sur les déchets encore à enlever par l'ONDRAF en date de la révision des coûts. De ce fait,

- l'ONDRAF pourrait maîtriser le calendrier de couverture de ses coûts fixes de mise en dépôt ;

- le principe du pollueur-payeur pourrait être appliqué de façon stricte et équitable dans un contexte haussier des coûts ;
- la mise en œuvre des mesures destinées à assurer la continuité du financement de la gestion à long terme des déchets radioactifs en cas de cessation volontaire d'activité serait facilitée.

Les producteurs qui ne seraient pas soumis à ce nouveau système tarifaire, comme par exemple ceux qui ne produisent qu'occasionnellement des déchets radioactifs, se verraient appliquer un tarif unique révisable de manière périodique. Ils se verraient dès lors aussi appliquer un régime spécifique en ce qui concerne la continuité de leurs responsabilités financières.

#### **9.2.3.4 Réformer le Fonds d'insolvabilité**

L'ONDRAF recommande de clarifier les objectifs et les principes fondateurs du Fonds d'insolvabilité et de décrire son mécanisme via des modifications du cadre légal de manière, notamment, à assurer une meilleure correspondance entre les producteurs qui alimentent le Fonds d'insolvabilité et ceux qui sont susceptibles d'en bénéficier.

La réforme du Fonds d'insolvabilité

- devrait prévoir des mécanismes d'alimentation du fonds qui réduisent les risques qu'il soit insuffisant ;
- devrait étendre à tous les producteurs, puisqu'ils présentent tous un risque d'insolvabilité et sont donc tous des bénéficiaires potentiels du Fonds d'insolvabilité, l'obligation de contribuer au fonds, conformément au principe du pollueur-payeur et dans le souci d'une égalité de traitement entre les producteurs. Un régime particulier pourrait être envisagé pour les producteurs soumis à l'obligation de constituer des actifs dédiés, dans la mesure où cette obligation pourrait être considérée comme offrant une garantie de la disponibilité des moyens financiers suffisante même dans l'hypothèse où ces producteurs deviendraient insolubles ;
- devrait garantir que le Fonds d'insolvabilité constitue effectivement le dernier recours pour couvrir les coûts nucléaires d'un producteur en défaut. Ceci imposerait de renforcer à la fois l'obligation de provisionner et la capacité de la puissance publique de récupérer des moyens financiers chez un producteur en défaut. Ceci pourrait être assuré en élevant l'ONDRAF au rang de créancier privilégié et/ou en lui confiant les moyens d'exécution nécessaires au recouvrement de ses créances.
- devrait préciser que l'ONDRAF ne pourra être tenu financièrement responsable en cas d'insuffisance du Fonds d'insolvabilité, cette responsabilité devant revenir à l'Etat.

#### **9.2.4 Instauration d'un contrôle institutionnel de la couverture des coûts nucléaires**

La mise en œuvre des recommandations relatives à la couverture des coûts nucléaires va de pair avec l'organisation d'un contrôle institutionnel plus fort et/ou plus large.

L'organisation du contrôle doit permettre à la puissance publique, d'une part, d'*avoir une meilleure visibilité sur la production des déchets radioactifs* et, d'autre part, d'*avoir une*



*meilleure visibilité et exercer un contrôle plus fort sur les moyens financiers destinés à couvrir les coûts nucléaires.* Ceci implique que chaque obligation contribuant à assurer la couverture des coûts nucléaire fasse l'objet d'un contrôle suffisant, par l'autorité idoine. En sa qualité d'autorité publique chargée de gérer les déchets radioactifs sur le territoire belge, l'ONDRAF est amené à participer à l'exercice de ce contrôle. Sa compétence en la matière peut aller d'une compétence d'avis à une compétence de contrôle direct.

De plus, le contrôle institutionnel doit être organisé de manière à *éviter un cumul de compétences pouvant entraîner un conflit d'intérêt dans le chef d'un organe de contrôle.* Cette préoccupation concerne notamment l'ONDRAF, dans la mesure où le contrôle institutionnel à mettre en place a pour objet certaines missions opérationnelles de l'organisme. La préoccupation est d'autant plus grande que la mise en œuvre des recommandations reprises ci-dessus pourrait entraîner une extension des compétences de l'ONDRAF, voire conduire à lui octroyer de nouvelles compétences. Dans cette perspective, le fait de renforcer les pouvoirs et le rôle de l'ONDRAF ne préjuge en rien de la possibilité, voire de la nécessité d'impliquer d'autres organes, existants ou à créer, dans le contrôle institutionnel.

*Sous ces réserves, le contrôle institutionnel à mettre en place devrait prévoir les mesures suivantes :*

- impliquer davantage l'ONDRAF dans les procédures d'autorisation de l'AFCN afin de lui permettre de disposer de toutes les informations nécessaires pour planifier la gestion des déchets, y compris en cas de transfert d'autorisation, et d'avoir une meilleure visibilité sur les moyens financiers nécessaires pour assurer cette gestion. L'implication de l'ONDRAF pourrait prendre la forme d'une simple consultation ou d'un avis préalable. De façon plus générale, il est nécessaire d'assurer la complémentarité entre les prérogatives de l'AFCN et celles de l'ONDRAF ;
- prévoir des mécanismes de contrôle de la puissance publique sur les mutations juridiques envisagées par les exploitants nucléaires de classe I et II et, de façon plus générale, sur toute décision susceptible de modifier la ou les responsabilités financières en jeu (cas similaires à celui du transfert de responsabilité de l'Etat vers la Région wallonne dans le cadre de l'implantation de Nordion). Ce contrôle devrait, entre autres, porter sur les garanties relatives au maintien des obligations financières et celles relatives à la disponibilité des provisions constituées. Le cadre devrait prévoir la possibilité de priver une mutation de tout effet en cas de manquement important. Dans le cadre de ce contrôle, l'ONDRAF devrait être informé le plus tôt possible d'un projet de mutation ou de décision, et en tout cas avant la prise d'effet de l'opération. De plus, l'ONDRAF devrait se voir légalement attribuer le pouvoir de consulter toutes les institutions compétentes et celles-ci devraient être tenues au respect d'un devoir d'information à son égard pour qu'il soit en mesure d'évaluer l'impact éventuel de l'opération sur la couverture des coûts nucléaires nécessaires à l'exécution de ses missions ;
- doter la puissance publique de pouvoirs d'injonction et de sanction à l'égard de ceux qui ne respectent pas les obligations qui leur sont imposées en vue d'assurer l'existence, la suffisance et la disponibilité des provisions nucléaires.
- établir un régime obligatoire de contrôle des plans de déclassement initiaux, de leurs révisions, des plans de déclassement finaux et de la mise à jour et du suivi des plans

de déclassement finaux durant la phase de démantèlement ;

- accorder à l'ONDRAF le statut de créancier privilégié et doter la puissance publique, en tant que responsable ultime, d'un pouvoir de saisie.

### 9.2.5 Amélioration de la loi du 11 avril 2003

Les recommandations génériques développées aux Sections 9.2.1 à 9.2.4 sont de pleine application aux provisions constituées pour le déclassement des centrales nucléaires et la gestion des combustibles irradiés. Cependant, étant donné que ces provisions font déjà l'objet d'une loi spécifique et vu l'ampleur des montants en jeu, certains aspects de la mise en œuvre de ces recommandations sont spécifiques aux provisions constituées par Synatom sur la base des contributions de l'exploitant nucléaire des centrales nucléaires belges.

L'ONDRAF a transmis à sa tutelle une synthèse de ses travaux sous la forme d'un cahier consacré aux provisions constituées pour le déclassement des centrales nucléaires et la gestion des combustibles irradiés (transmis le 5 juillet 2010). La remise de ce cahier constitue une étape dans le processus d'amélioration du cadre légal et réglementaire organisant la couverture des coûts nucléaires relatifs aux centrales nucléaires belges, comme l'est également l'organisation les 28 et 29 mars 2011, à l'initiative du ministre du Climat et de l'Energie, d'une table-ronde sur les provisions constituées pour le déclassement des centrales nucléaires et la gestion des combustibles irradiés qui réunissait un panel représentatif d'acteurs concernés en Belgique ainsi que des experts étrangers.

Les conclusions des rapporteurs de la table-ronde indiquent que l'amélioration de la loi du 11 avril 2003 devrait reposer sur quatre composantes clés qui n'y sont pas suffisamment traitées actuellement :

- la définition, l'articulation et la continuité des responsabilités des différents acteurs ;
- la disponibilité et la sécurisation des moyens financiers ;
- le contrôle du système ;
- la transparence du système.

Les éléments spécifiques relatifs aux provisions constituées pour couvrir les coûts nucléaires relatifs aux centrales nucléaires belges sont les suivants.

- *En matière d'existence de provisions*, l'ONDRAF recommande que le cadre légal impose le recours à un des deux mécanismes de financement suivants ou, plus vraisemblablement, à un système mixte basé sur ces deux mécanismes :
  - ▶ *mécanisme de fonds internalisé*, avec maintien de l'ensemble des responsabilités (constitution, gestion) *chez l'exploitant nucléaire*. Le cadre légal devrait alors protéger les actifs dédiés en cas de situation de concours en les soustrayant du patrimoine saisissable de l'exploitant ;
  - ▶ *mécanisme de fonds externalisé*, le gestionnaire du fonds étant alors extérieur aux parties prenantes ; dans ce cas, la gestion financière des actifs est assurée par une entité distincte et indépendante de celle qui supporte la responsabilité financière de la couverture des coûts nucléaires. Ce modèle implique que soit garantie par l'Etat une disponibilité suffisante des moyens financiers en temps opportun.

Le choix d'un mécanisme de financement internalisé pourrait se révéler adéquat pour la couverture d'opérations réalisées intégralement par l'exploitant nucléaire, notamment les opérations de déclasserement, alors qu'un mécanisme de financement externalisé pourrait s'avérer plus adéquat pour couvrir des opérations qui s'étendent au-delà de la période d'exploitation, notamment celles relatives à la gestion à long terme des déchets radioactifs et des combustibles irradiés.

Cette disposition s'inscrit dans le souci d'une sécurisation progressive et renforcée de la gestion financière des moyens financiers à partir de l'arrêt de l'exploitation, et a fortiori à partir de la fin de la période de déclasserement.

- *En matière de suffisance et de disponibilité des provisions*, l'ONDRAF recommande que le cadre légal impose que les provisions destinées à couvrir les coûts fixes relatifs à la gestion à long terme des déchets radioactifs (y compris les déchets de retraitement ou les combustibles irradiés déclarés comme déchets) soient intégralement constituées, en valeur actualisée, dès le début de l'exploitation des centrales nucléaires.

Sur le même plan, des règles d'établissement des taux d'actualisation utilisés devraient être fixées, en considérant à partir de l'arrêt de l'exploitation un taux plus prudent, basé sur un rendement des actifs de couverture intégrant un degré plus élevé de sécurité et de liquidité.

- *En matière de responsabilité relative à l'existence, la suffisance et la disponibilité des provisions*, l'ONDRAF recommande que le système actuel soit amélioré dans la définition, l'articulation et la continuité des différents types de responsabilités attribuées aux différents acteurs : exploitant, actionnaire, responsable financier de la couverture des coûts nucléaires, responsable de la gestion des provisions, responsable de la gestion des moyens financiers correspondants.
- *En matière de contrôle de l'existence, de la suffisance et de la disponibilité des provisions*, l'ONDRAF recommande notamment que le cadre légal
  - ▶ fixe de manière structurée et claire le contenu et la forme du rapportage à la Commission des provisions nucléaires de tous les éléments nécessaires à un contrôle rigoureux de la gestion financière des moyens financiers provisionnés ; ces rapports devraient être établis à intervalles réguliers, et au minimum une fois par an (avec des évaluations trimestrielles de portefeuilles) ;
  - ▶ garantisse l'indépendance de la Commission des provisions nucléaires, tant au niveau de sa composition que de son financement, conformément à la recommandation de la Commission européenne du 24 octobre 2006, et lui attribue des moyens structurels et humains en relation avec l'importance de ses missions ;
  - ▶ étende la marge de manœuvre de la Commission des provisions nucléaires, notamment en la dotant des pouvoirs de contrainte nécessaires pour que soit assuré l'effet utile de son action, en particulier afin de pouvoir faire remédier *en temps utile* à tout écart entre les moyens financiers estimés nécessaires et les moyens financiers disponibles ;
  - ▶ mette en place une obligation d'établir et de transmettre à la Commission des provisions nucléaires une méthode garantissant l'adéquation entre le calendrier des dépenses et l'échéancier des liquidités des actifs correspondants.

### 9.2.6 Harmonisation de la terminologie

Le cadre légal et réglementaire comporte des imprécisions, voire des incohérences, de terminologie telles que l'application de ses dispositions est sujette à interprétation.

L'ONDRAF recommande d'harmoniser la terminologie du cadre légal et réglementaire et d'y introduire des définitions complémentaires. Les termes à harmoniser ou à définir sont notamment les suivants :

- démantèlement, déclassement,
- assainissement,
- exploitant (nucléaire), producteur,
- responsable financier,
- phase de mise à l'arrêt définitif.

### 9.3 Autres recommandations

Outre les recommandations relatives à la couverture des coûts nucléaires, l'ONDRAF formule différentes recommandations, dont la plupart ont déjà été exprimées antérieurement, dans les rapports d'inventaire précédents ou dans des documents à vocation stratégique, en particulier le Plan Déchets.

**Amélioration du cadre légal et réglementaire de l'ONDRAF** L'ONDRAF recommande

- que la périodicité de la mission d'inventaire soit ramenée à trois ans, à tout le moins en ce concerne l'examen de la suffisance des provisions et de la disponibilité des moyens financiers ;
- que le domaine d'application de la mission d'inventaire soit précisé (types de substances, types de sites en Belgique, responsabilités à l'étranger, déchets d'exploitation futurs, etc.) ;
- que la mission d'inventaire prévoie explicitement l'analyse de la disponibilité des provisions ;
- que ses pouvoirs en matière de récolte des données techniques et financières nécessaires à l'établissement de l'inventaire soient renforcés.

**Amélioration du cadre légal et réglementaire relatif à la protection de la population, des travailleurs et de l'environnement contre le danger des rayonnements ionisants**

L'ONDRAF recommande que le cadre légal et réglementaire relatif aux interventions, actuellement en cours de développement par l'AFCN, et celui relatif à la sûreté radiologique de la gestion à long terme des déchets radioactifs de très faible activité soient précisés (activités professionnelles et problématique NORM et TENORM).

**Décision de politique générale** L'ONDRAF recommande que le gouvernement fédéral prenne dans les meilleurs délais

- une décision de principe en matière de gestion à long terme des déchets B&C ;
- une décision quant à l'aval du cycle du combustible des centrales nucléaires (reprise du retraitement ou abandon définitif du retraitement).

**Prévention des accumulations de déchets sur les sites des exploitants** L'ONDRAF recommande que le cadre légal et réglementaire prévoie une disposition visant à prévenir

les accumulations indues de stocks de déchets sur les sites des exploitants car elles sont une source de passifs nucléaires potentiels. Cette évolution doit se faire en concertation avec l'AFCN.

## A1 Abréviations

AFCN	Agence fédérale de Contrôle nucléaire (Belgique)
AIEA	Agence internationale de l'énergie atomique (Autriche)
ALM	<i>Asset and Liability Management</i>
AR	Arrêté royal
ASBL	Association sans but lucratif
BMB	Best Medical Belgium (Belgique)
BP	Belgoprocess (Belgique)
BP1	Belgoprocess, site 1
BP2	Belgoprocess, site 2
BR1	<i>Belgian Reactor 1</i>
BR2	<i>Belgian Reactor 2</i>
BR3	<i>Belgian Reactor 3</i>
CAAFI	Comité d'audit et d'avis Fonds d'insolvabilité
CAAFLT	Comité d'audit et d'avis Fonds à long terme
CCR	Centre commun de recherche
CE	Commission européenne
CILVA	<i>Centrale Infrastructuur voor de Verwerking van Laagactief Vast Afval / Infrastructure centrale pour le traitement des déchets solides de faible activité</i>
CIR	Code des impôts sur les revenus
CREG	Commission de régulation de l'électricité et du gaz (Belgique)
DC	Déchets conditionnés
DECL	Déclassement
DMS	<i>Decommissioning Management system</i>
DNC	Déchets non conditionnés
DRID	Déchets radioactifs issus du déclassé
DRPP	Déchets radioactifs physiquement présents
EB	Etat belge
Euratom	Communauté européenne pour l'énergie atomique
EURIDICE	<i>European Underground Research Infrastructure for Disposal of Nuclear Waste in a Clay Environment</i>
EZB	Eckert & Ziegler Bebig (Belgique)
FA	De faible activité
FBFC	Franco-belge de fabrication de combustibles (France)
FBFC International	Franco-belge de fabrication de combustibles International (Belgique)
FDNC	Fonds déchets non conditionnés
FI	Fonds d'insolvabilité
FLT	Fonds à long terme
GIE	Groupement d'intérêt économique
HA	De haute activité
HADES	<i>High-Activity Disposal Experimental Site</i>
IAS-IFRS	<i>International Accounting Standards – International Financial Reporting Standards</i>

IBGE	Institut bruxellois pour la gestion de l'environnement (Belgique)
INW	Instituut voor Nucleaire Wetenschappen (Belgique)
IOK	Intercommunale Ontwikkelingsmaatschappij voor de Kempen (Belgique)
IRE	Institut national des radioéléments (Belgique)
IRMM	Institute for Reference Materials and Measurements (Belgique)
KUL	Katholieke Universiteit Leuven (Belgique)
LHMA	Laboratoire pour les hautes et moyennes activités
MA	De moyenne activité
MN	Matières nucléaires
MOX	<i>Mixed Oxide</i>
NORM	<i>Naturally Occurring Radioactive Materials</i>
NOSB	Stand-by non opérationnel
ONDRAF	Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies (Belgique)
OSB	Stand-by opérationnel
OVAM	Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij (Belgique)
PDI	Plan de déclasserement initial
PDF	Plan de déclasserement final
PNP	Passif nucléaire potentiel
PNT	Passif nucléaire temporaire
PRACLAY	<i>Preliminary Demonstration Test for Clay Disposal</i>
PT	Passif technique
RD&D	Recherche, développement et démonstration
RF	Responsable financier
SA	Société anonyme
SCK•CEN	Studiecentrum voor Kernenergie / Centre d'Etude de l'Energie Nucléaire (Belgique)
SEA	<i>Strategic Environmental Assessment</i>
SPE	Société coopérative de production d'électricité (Belgique)
SPRI	Service de Protection contre les radiations ionisantes
SPRL	Société privée à responsabilité limitée
SRID	Substances radioactives issues du déclasserement
SRPP	Substances radioactives physiquement présentes
SRTE	Substances radioactives temporairement à l'étranger
TENORM	<i>Technologically Enhanced, Naturally Occurring Radioactive Materials</i>
TVA	Taxe sur la valeur ajoutée
UCB	Union chimique belge (Belgique)
UCL	Université catholique de Louvain (Belgique)
UGent	Universiteit Gent (Belgique)
ULB	Université libre de Bruxelles (Belgique)
ULg	Université de Liège (Belgique)
UZ	Universitair ziekenhuis
VUB	Vrije Universiteit Brussel (Belgique)

## A2 Glossaire

**Activité professionnelle** Activité qui fait intervenir des sources naturelles de rayonnements ionisants, mais qui ne sont pas utilisées pour leurs propriétés radioactives, fissiles ou fertiles, et qui est susceptible d'entraîner une augmentation notable de l'exposition des personnes, non négligeable du point de vue de la protection contre les rayonnements ionisants (arrêté royal du 20 juillet 2001, d'après l'article 1<sup>er</sup>).

**Assainissement** Dans le cas d'une intervention, ensemble des mesures physiques visant à réduire l'exposition en agissant sur les sources de rayonnement, y compris les mesures physiques visant au confinement de ces sources. Un assainissement peut consister à mieux isoler la source de l'exposition de l'homme et de l'environnement, par exemple en interposant des barrières artificielles (comme des systèmes de couches de protection), ou à l'enlever, en tout ou en partie. Par définition, un assainissement mené dans le cadre d'une intervention porte sur un site non classé et génère des déchets radioactifs.

**Budget** Etat de l'ensemble des recettes et des dépenses d'un agent économique pour l'exercice budgétaire considéré.

**Caution** Accord par lequel une partie, la caution, s'engage par rapport à une autre partie, le créancier, à respecter l'engagement qu'une troisième partie, le débiteur principal, a vis-à-vis du créancier.

**Classe nucléaire d'un site** Dans le contexte de l'inventaire, classe de l'installation de classe la plus haute présente sur le site, la classe nucléaire d'une installation étant définie par l'arrêté royal du 20 juillet 2001 en fonction principalement du risque radiologique qu'elle présente, et donc de la quantité et du type de substances radioactives qui y sont présentes.

**Contre-valeur des provisions comptables** Actifs financiers (dédiés) correspondant aux provisions comptables constituées.

**Coût d'assainissement** Pour un site contenant des substances radioactives mais dépourvu d'autorisation nucléaire, ensemble des coûts d'assainissement du site et de gestion des déchets radioactifs en résultant, y compris l'ensemble des coûts de transport.

**Coût de déclassement** Ensemble des coûts des opérations administratives et techniques, et des coûts additionnels couvrant la marge d'incertitude, nécessaires pour qu'une installation puisse être retirée de la liste des installations classées. Les coûts de déclassement couvrent aussi les coûts fixes associés à la période qui s'étend de l'arrêt de l'installation au début de son démantèlement proprement dit (autrement dit à la phase post-opérationnelle et à l'éventuelle phase d'attente). Ils ne couvrent pas les coûts de gestion des déchets radioactifs physiquement présents et des matières nucléaires.

**Coût de gestion des déchets radioactifs** Ensemble des coûts à engager pour assurer une gestion sûre et durable des déchets radioactifs, soit principalement les coûts de traitement et de conditionnement, les coûts d'entreposage et de mise en dépôt final, les coûts d'acceptation, de transport, de RD&D et d'études pré-industrielles, d'études économiques et de communication.



**Coût de gestion des matières nucléaires** Ensemble des coûts de gestion des matières nucléaires, à savoir leur coût d'entreposage et les coûts à engager pour, soit, récupérer les matières recyclables des matières nucléaires et assurer une gestion sûre et durable des déchets radioactifs résultant de cette récupération, soit assurer une gestion sûre et durable des matières nucléaires si elles sont intégralement considérées comme déchets radioactifs.

**Coût nucléaire** Pour un site classé, ensemble des coûts de déclassement et des coûts de gestion des déchets radioactifs physiquement présents et des matières nucléaires ; pour un site contenant des substances radioactives mais dépourvu d'autorisation nucléaire, ensemble des coûts d'assainissement.

**Déchet radioactif** « *Toute matière pour laquelle aucune utilisation n'est prévue et qui contient des radionucléides en concentration supérieure aux valeurs que les autorités compétentes considèrent comme admissibles dans des matériaux propres à une utilisation ou au rejet sans contrôle* » (arrêté royal du 30 mars 1981, article 1<sup>er</sup>).

**Déchets radioactifs issus du déclassement (DRID)** Les substances radioactives issues du déclassement qui ne sont pas recyclables et qui aboutiront tôt ou tard dans le système de gestion des déchets radioactifs de l'ONDRAF.

**Déchets radioactifs physiquement présents (DRPP)** Les substances radioactives physiquement présentes sur un site (nucléaire) qui sont jugées non valorisables et qui aboutiront tôt ou tard dans le système de gestion des déchets radioactifs de l'ONDRAF, voire qui y sont déjà.

**Déclassement (DECL)** « *Ensemble des opérations administratives et techniques qui permettent de retirer une installation de la liste des installations classées, aux termes des dispositions de [l'arrêté royal du 20 juillet 2001]* » (arrêté royal du 30 mars 1981, article 1<sup>er</sup>). Ces opérations sont notamment les suivantes :

- la préparation du programme de déclassement (plan de déclassement, inventaire physique et radiologique des installations, relevés radiologiques, autorisations, etc.) ;
- l'enlèvement des matières d'exploitation (par exemple combustibles, sources radioactives et déchets d'exploitation), le rinçage et le nettoyage et/ou la décontamination des installations, la vidange des circuits fluides ;
- le démantèlement et la décontamination de l'infrastructure et des équipements contaminés et activés ;
- la gestion des déchets radioactifs issus du déclassement (traitement, conditionnement, entreposage et dépôt final) ;
- la libération des matériaux et déchets libérables et leur évacuation ;
- le recyclage des matériaux recyclables ;
- la maintenance, la surveillance et le contrôle radiologique ;
- les éventuels investissements nécessaires ;
- la recherche et développement éventuellement nécessaire ;
- la libération de l'infrastructure et du site.

**Démantèlement** Phase technique du déclassement qui consiste à démonter et/ou à enlever les parties activées ou contaminées d'une installation nucléaire, pour ensuite les libérer ou les recycler après décontamination, ou les faire entrer dans le circuit de gestion des déchets radioactifs. Le démantèlement peut être exécuté rapidement après l'arrêt définitif de l'installation ou être différé.

**Détenteur** Toute personne physique ou morale détenant, de fait, des substances radioactives sans nécessairement posséder d'autorisation nucléaire en vertu des dispositions de l'arrêté royal du 20 juillet 2001. Cette détention n'est toutefois pas illégale si elle se fait dans le cadre d'un contrat en bonne et due forme avec un exploitant autorisé.

**Equipements** Ensemble des composants qui remplissent la fonction pour laquelle l'installation a été conçue. Ils peuvent être propres, contaminés et/ou activés. Ils doivent donc faire l'objet de mesures radiologiques et, si nécessaire, être décontaminés, avant et/ou après démantèlement.

**Exemption** Détermination, par l'autorité de sûreté, qu'une source ou une pratique ne doit pas être soumise à tout ou partie des éléments du contrôle réglementaire du fait que l'exposition (y compris l'exposition potentielle) due à la source ou à la pratique est trop faible pour justifier l'application de ces éléments.

**Exploitant nucléaire** Toute personne physique ou morale possédant une autorisation nucléaire délivrée par une autorité compétente en vertu des dispositions de l'arrêté royal du 20 juillet 2001.

**Fonds** Ensemble d'actifs et de passifs se rapportant à une même obligation spécifique de couverture de coûts nucléaires.

**Gestion des déchets radioactifs** Ensemble des activités administratives et opérationnelles menées lors de la manutention, du transport, du traitement et du conditionnement, de l'entreposage et de la mise en dépôt final des déchets radioactifs.

**Infrastructure** Ensemble des bâtiments et de leurs parties constitutives qui abritent les équipements, à l'exclusion de ces derniers. Ces parties peuvent être propres, contaminées et/ou activées. Elles doivent donc faire l'objet de mesures radiologiques et, si nécessaire, être décontaminées, avant et/ou après démantèlement.

**Installation nucléaire** Toute installation, y compris les sols, bâtiments et équipements associés, où s'exerce une activité devant faire l'objet d'une autorisation nucléaire en vertu des dispositions de l'arrêté royal du 20 juillet 2001.

**Intervention** « *Activité humaine destinée à prévenir ou à réduire l'exposition des individus aux rayonnements ionisants à partir de sources qui ne font pas partie d'une pratique ou ne sont pas maîtrisées, en agissant sur les sources de rayonnement ionisant, les voies d'exposition et les individus eux-mêmes* » (arrêté royal du 20 juillet 2001, article 2).

**Libération** Retrait de tout contrôle réglementaire ultérieur par les autorités compétentes de matériaux ou d'objets en provenance d'une pratique autorisée.

**Matières nucléaires (MN)** Tous les minerais, toutes les matières premières brutes et toutes les matières fissiles spéciales telles que définies dans le règlement (Euratom) no 3227/76 du 19 octobre 1976 ainsi que dans le règlement (Euratom) no 302/2005 du 28 février 2005 et l'article 197 du Traité Euratom du 25 mars 1957 qui sont physiquement présents sur un site nucléaire à la date de référence fixée par l'ONDRAF, et ce quelle que soit la forme sous laquelle ils sont présents. Les données d'inventaire des matières nucléaires étant classifiées confidentielles, dans le présent rapport, le poste « matières nucléaires » relatif à un site ou à un responsable financier donné ne fait pas la distinction entre ses matières nucléaires présentes en Belgique et celles qui se trouveraient temporairement à l'étranger.

**Mécanismes de financement** Toutes les dispositions établies par le responsable financier au cours de l'exploitation d'une installation en vue de couvrir les coûts nucléaires de celle-ci. Dans le contexte de l'inventaire, il peut s'agir de provisions comptables que les entreprises qui sont légalement tenues d'établir des comptes annuels constituent le cas échéant dans leurs comptes, ou d'un ou plusieurs autres mécanismes tels que des budgets ou des fonds.

**Niveaux de libération** Ensemble de valeurs fixées par l'arrêté royal du 20 juillet 2001 et exprimées sous la forme d'activités volumiques ou massiques et/ou d'activités totales auxquelles ou au dessous desquelles des sources de rayonnement peuvent être retirées de tout contrôle réglementaire.

**Opérations de déclassement** Opérations nécessaires au déclassement, à l'exclusion de la gestion des déchets radioactifs issus du déclassement.

**Passif nucléaire au moment  $t_i$**  En l'absence de mesures correctives du mécanisme de financement, différence entre le montant réel des coûts nucléaires au moment  $t_i$  où ils se produisent et les moyens financiers existants pour les couvrir.

**Passif nucléaire potentiel au moment  $t$**  Différence entre les coûts nucléaires estimés au moment  $t$  et les provisions constituées à ce même moment, augmentées du passif nucléaire temporaire à ce moment.

**Passif nucléaire temporaire au moment  $t$**  Montant, au moment  $t$ , des provisions encore à constituer, selon le mécanisme de financement existant, entre le moment  $t$  et le moment  $t_i$  où les coûts nucléaires se produisent effectivement.

**Personnalité juridique** Aptitude à être titulaire de droits subjectifs et à être assujéti à des obligations. La personnalité juridique est composée de la capacité de jouissance des droits et de la capacité d'exercer des droits.

**Pratique** « *Activité humaine susceptible d'accroître l'exposition des individus au rayonnement ionisant provenant d'une source artificielle ou d'une source naturelle de rayonnement lorsque des radionucléides naturels sont traités en raison de leurs propriétés radioactives, fissiles ou fertiles, sauf dans le cas d'une exposition d'urgence* » (arrêté royal du 20 juillet 2001, article 2).

**Prise en charge** « *Ensemble des opérations techniques et administratives nécessaires pour assurer l'enlèvement des déchets radioactifs ou des quantités excédentaires du site des producteurs et leur transfert dans les installations gérées par l'Organisme* » (arrêté royal du 30 mars 1981, article 1<sup>er</sup>).

**Producteur** Toute personne physique ou morale produisant des déchets radioactifs.

**Propriétaire** Toute personne physique ou morale possédant, au sens juridique, des substances radioactives, une infrastructure, des équipements ou un site (nucléaire).

**Provision** Dans le contexte de l'inventaire, ce terme est synonyme de mécanisme de financement.

**Provision comptable** Constatation comptable d'un passif pour couvrir des coûts nucléaires qui sont probables ou certains mais qui ne sont pas fixés de façon précise quant à leur montant.

**Quantités excédentaires** « *Quantités de matières fissiles enrichies, de matières plutonifères ou de combustible neuf ou irradié pour lesquelles aucune utilisation ou transformation ultérieure n'est prévue par le producteur ou l'exploitant* » (arrêté royal du 30 mars 1981, article 1<sup>er</sup>).

**Responsable financier** Toute instance, tout organisme ou toute personne physique ou morale qui, par les engagements juridiques pris, porte la charge, pour un ou plusieurs sites (nucléaires), du financement de la gestion des déchets radioactifs physiquement présents et/ou de la gestion des matières nucléaires et/ou du déclassement et/ou de l'assainissement.

**Site (nucléaire)** Superficie délimitée contenant une ou plusieurs installations (nucléaires) gérées par une organisation exploitante. Dans le contexte de l'inventaire, un site est donc caractérisé par une entité géographique délimitée et un seul exploitant. La notion de « site » est proche de la notion d'« établissement » telle que définie dans l'arrêté royal du 20 juillet 2001. Le terme « établissement » ne figurant pas dans le cadre légal et réglementaire de l'ONDRAF, il n'est toutefois pas utilisé dans le présent rapport.

**Situation de concours** Situation dans laquelle plusieurs créanciers réclament simultanément à un débiteur commun qu'il rembourse sa dette à leur égard.

**Solde à financer au moment *t*** Différence entre les coûts nucléaires estimés au moment *t* et le niveau des provisions constituées à ce même moment.

**Source** « *Substance radioactive, ou appareil ou installation pouvant émettre des rayonnements ionisants ou contenant des substances radioactives* » (arrêté royal du 20 juillet 2001, article 2).

**Source orpheline** « *Source dont le niveau d'activité au moment de sa découverte est supérieur au niveau d'exemption visé à l'annexe IA et qui n'est pas sous contrôle réglementaire, soit parce qu'elle n'a jamais fait l'objet d'un tel contrôle, soit parce qu'elle a été abandonnée, perdue, égarée, volée ou transférée à un nouveau détenteur sans notification en bonne et due forme à l'autorité compétente ou sans que le destinataire en ait été informé* » (arrêté royal du 20 juillet 2001, article 2).

**Substance radioactive** « *Toute substance contenant un ou plusieurs radionucléides dont l'activité ou la concentration ne peut être négligée pour des raisons de radioprotection* » (loi du 15 avril 1994, article 1<sup>er</sup>, et arrêté royal du 20 juillet 2001, article 2).

**Substances radioactives issues du déclassement (SRID)** Les substances radioactives issues du déclassement de l'infrastructure et des équipements d'une installation nucléaire telle qu'elle existe à la date de référence fixée par l'ONDRAF, soit

- les déchets radioactifs non recyclables ;
- les déchets radioactifs recyclables dans des applications nucléaires.

**Substances radioactives physiquement présentes (SRPP)** Les substances radioactives qui sont physiquement présentes sur un site (nucléaire) à la date de référence fixée par l'ONDRAF, soit

- les déchets radioactifs non conditionnés, entreposés par l'exploitant ou le propriétaire en attendant leur enlèvement par l'ONDRAF ou en attendant leur traitement et leur conditionnement sur place, voire en dehors du site par un tiers autre que l'ONDRAF ;

- les déchets radioactifs conditionnés, entreposés par l'exploitant ou le propriétaire en attendant leur enlèvement par l'ONDRAF ;
- toute autre substance radioactive qui ne fait pas partie de l'infrastructure et des équipements à déclasser et qui n'est pas une matière nucléaire.

**Substances radioactives temporairement à l'étranger (SRTE)** Les substances radioactives autres que des matières nucléaires dont le responsable financier est belge et qui se trouvent temporairement à l'étranger.

## A3 Financement de la mission d'inventaire

Les modalités de financement de la mission d'inventaire sont définies par les articles 87 à 94 de la loi-programme du 30 décembre 2001, qui fixent le tarif et le mode de paiement des redevances pour l'établissement de l'inventaire visée à l'article 179, § 2, 11°, de la loi du 8 août 1980.

### A3.1 Calcul des redevances

Le calcul des redevances s'effectue sur la base de l'article 90 de la loi-programme du 30 décembre 2001, qui fixe le montant de la redevance annuelle par type d'installation ou de site (Table A3.1), les règles applicables quand plusieurs installations et/ou sites sont de la responsabilité d'un même exploitant, détenteur ou propriétaire, et la formule d'indexation.

**Table A3.1 – Montant de la redevance annuelle par type d'installation ou de site.**

Catégorie	Description	Montant [EUR <sub>2000</sub> ]
1°	par réacteur électronucléaire	49 578,70
2°	par installation d'entreposage de combustible irradié	24 789,35
3°	par usine de retraitement de combustible irradié	74 368,06
4°	par site sur lequel se trouvent des installations autorisées, dont les activités consistent principalement dans le traitement, le conditionnement et/ou l'entreposage	49 578,70
5°	par réacteur nucléaire de recherche (hors enseignement)	24 789,35
5°	par réacteur nucléaire de recherche (enseignement)	4 957,87
6°	par centre de recherche (hors enseignement) qui exploite ou possède plusieurs installations et/ou sites nucléaires	24 789,35
7°	par usine de fabrication de combustible nucléaire	14 873,61
8°	par site où sont produites des substances radioactives à partir de combustible irradié et où elles sont conditionnées pour la vente	12 394,68
9°	par installation où sont exploités un ou plusieurs accélérateurs d'énergie supérieure ou égale à 11 MeV	4 957,87
10°	pour les installations de recherche nucléaire d'un établissement d'enseignement	2 478,94
11°	par installation ou site de classe II non visé aux points précédents	619,73
12°	par installation ou site de classe III non visé aux points précédents	123,95
par installation et par site non repris aux points précédents :		
13°,1	lorsque coût d'assainissement > 24 789 352,48 EUR	12 394,68
13°,2	lorsque 24 789 352,48 EUR > coût d'assainissement > 2 478 935,25 EUR	2 478,94
13°,3	lorsque 2 478 935,25 EUR > coût assainissement	1 239,47

Aucune contribution n'est due pour les installations qui disposent uniquement d'une autorisation pour les paratonnerres.

Si un même exploitant, détenteur ou propriétaire est responsable de plusieurs installations et/ou sites, les règles suivantes sont d'application.

- S'il est responsable d'une ou plusieurs installations de classe I,
  - ▶ l'ONDRAF lui impute la somme des montants correspondant à chacune de ces installations de classe I ;

- ▶ l'ONDRAF lui impute également un montant pour l'ensemble des autres installations et sites de classes II et III, à savoir le plus élevé des montants qui correspondent à ces différentes installations et sites.
- S'il n'est responsable d'aucune installation de classe I,
  - ▶ l'ONDRAF ne lui impute qu'un seul montant, à savoir le plus élevé des montants qui correspondent à ces différentes installations et sites.

### **A3.2 Facturation et paiement des redevances**

Conformément aux dispositions des articles 91 et 92 de la loi-programme du 30 décembre 2001, la facturation annuelle des redevances se fait dans le courant du premier trimestre de chaque année. A la facture est annexé le mode de calcul du montant à payer, y compris l'indice annuel des prix à la consommation et la formule d'indexation. La facture est payable dans les deux mois suivant la date de réception, sauf si un recours a été introduit par le redevable auprès du ministre qui a l'Energie dans ses attributions. Dans ce cas, le paiement doit s'effectuer durant le mois qui suit la décision du ministre, laquelle doit être rendue dans les 90 jours qui suivent la date d'envoi du recours.

Suite à la diminution du nombre d'exploitants, le nombre de factures envoyées durant la période 2008–2012 a progressivement diminué, d'environ 590 factures établies en 2008 à 509 factures établies en 2012. Chaque année, l'ONDRAF reçoit environ 5 % de réactions au sujet des factures envoyées et quelques factures lui sont retournées par la poste. Après le traitement des différentes réactions, quelques corrections sont apportées, soit dans l'adresse ou le nom de l'établissement auquel est destinée la facture, soit dans le montant facturé. Dans certains cas, une note de crédit est établie.

### **A3.3 Recettes et dépenses liées à la mission d'inventaire**

Conformément à l'article 93 de la loi-programme du 30 décembre 2001, l'ONDRAF rédige chaque année une description des travaux exécutés à l'intention du Comité technique permanent, qui est le comité « composé de représentants des milieux concernés par la gestion des déchets radioactifs et des matières fissiles », chargé de conseiller le conseil d'administration de l'ONDRAF quant à l'exécution de ses missions statutaires. L'ONDRAF évalue par ailleurs les montants fixés à l'article 90 à la lumière de ces renseignements et formule, si nécessaire, des recommandations visant à adapter ces montants à l'intention du ministre qui a l'Energie dans ses attributions.

Les recettes et dépenses liées à l'établissement de l'inventaire (Table A3.2), y compris l'inventaire des sites contenant des substances radioactives mais dépourvus autorisation nucléaire, ont été évaluées au terme de l'inventaire 1998–2002. Selon cette évaluation, les recettes (4 623 000 EUR) ont été supérieures d'environ 20 % aux dépenses (3 823 000 EUR). Suite à cela, l'Administration de l'Energie a établi une proposition d'arrêté royal qui prévoit notamment

- l'élargissement de la mission d'inventaire de l'ONDRAF, notamment aux substances radioactives gérées par des entreprises et organismes belges situés à l'étranger et aux provisions qui se trouvent à l'étranger mais sont liées à des substances radioactives belges se trouvant en Belgique ou à l'étranger ;

- une diminution systématique des redevances de 20 %.

Etant donné que cette proposition d'arrêté n'avait pas encore été approuvée fin 2006, et dans la mesure où les recettes de la période 2003–2006 ont également nettement dépassé les dépenses, l'Administration de l'Energie avait établi en 2007 une nouvelle proposition d'arrêté royal qui diminue systématiquement les redevances de 37 %.

Cependant, la tutelle ayant confié depuis à l'ONDRAF la mission d'établir un cadre légal et réglementaire cohérent pour la couverture des coûts nucléaires et ayant autorisé la couverture des coûts de cette mission par les recettes de l'inventaire, une nouvelle proposition d'arrêté royal devrait être établie lorsque cette mission sera terminée.

**Table A3.2 – Récapitulatif des recettes et dépenses liées à la mission d'inventaire, en millions d'euros (avec trois décimales après la virgule) de l'année concernée. Un montant de 1,656 MEUR a été facturé pour 2012, dont 0,014 MEUR restent impayés au 10 décembre 2012, et les dépenses relatives à 2012 sont estimées à 1,200 MEUR.**

Année	Recettes [MEUR HTVA]	Dépenses [MEUR HTVA]	Soldes cumulés [MEUR HTVA]
2000	1,438	0,740	0,698
2001	0,975	0,978	0,695
2002	1,263	1,144	0,814
2003	1,271	0,639	1,445
2004	1,338	0,494	2,289
2005	1,386	0,844	2,831
2006	1,413	0,562	3,682
2007	1,468	0,907	4,242
2008	1,501	0,321	5,422
2009	1,529	0,589	6,362
2010	1,544	0,862	7,045
2011	1,585	1,458	7,172
2012 (estimation)	1,656	1,200	7,628

Trois types de coûts sont imputés sur les recettes de l'inventaire en plus des coûts d'établissement de l'inventaire :

- le coût des prestations fournies par l'ONDRAF pour la Commission des provisions nucléaires, dans la mesure où elles sont également nécessaires dans le cadre de la mission d'inventaire ;
- le coût des prestations fournies par l'ONDRAF pour effectuer la mission qui lui a été confiée par courrier du 9 janvier 2009 par sa tutelle en vue de l'établissement d'un cadre légal et réglementaire cohérent pour la couverture des coûts nucléaires, la couverture du coût de ces prestations par les recettes de l'inventaire ayant été autorisée par ce même courrier ;
- le coût des prestations fournies par l'ONDRAF dans le cadre du dossier Umicore, dans la mesure où elles sont également nécessaires dans le cadre de la mission d'inventaire.





## A4 Rapport d'expertise du Comité de lecture international



Châtenay-Malabry, le 22 novembre 2012

ONDRAF  
Monsieur le Directeur Général  
Jean-Paul Minon  
Avenue des Arts, 14  
1210 Bruxelles  
Belgique

DIRECTION INDUSTRIELLE  
Le Directeur  
Tél. 01 46 11 80 35

Affaire suivie par : Bruno CAHEN

V/réf :

N/réf : DI/DIR 12-0202

Objet : Rapport du comité international de lecture de l'inventaire des passifs nucléaires 2012

Monsieur le Directeur Général,

Je vous prie de trouver ci-joint le rapport contenant l'avis et les recommandations formulées par le comité de lecture international sur le projet d'inventaire des passifs nucléaires répertoriés par l'Ondraf durant la période 208-2012.

Au nom du comité, je tiens à féliciter les équipes de l'Ondraf pour la qualité du travail d'inventaire effectué, l'analyse rigoureuse et les propositions formulées pour répondre à la mission confiée à l'Ondraf ainsi qu'aux demandes formulées par la tutelle dans son courrier du 09 janvier 2009. Le rapport est clair, complet et pédagogique. Il propose des améliorations concrètes pour combler les faiblesses identifiées lors du précédent inventaire. L'Ondraf a réalisé un travail remarquable depuis 2007, tant au plan technique, juridique qu'en matière de transparence et d'information du public.

Je tiens également à remercier l'Ondraf pour le soin apporté à l'accueil des membres du comité et à souligner la disponibilité sans faille de vos équipes pour répondre aux nombreuses questions formulées par le comité lors de la revue qui s'est tenue dans vos locaux, du 03 au 5 novembre 2012.

Le comité de lecture a formulé un avis et 8 recommandations, dont certaines font échos à vos propositions et reprennent d'autres recommandations formulées par le comité en 2007.

J'espère que cet avis et ces recommandations vous seront utiles et me tiens à votre disposition pour toute précision que vous jugeriez opportune.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur Général, l'expression de mes salutations distinguées.



Bruno CAHEN

Président du comité de lecture international

[www.andra.fr](http://www.andra.fr)

AGENCE NATIONALE POUR LA GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS  
Siège social : 1-7, rue Jean-Monnet 92298 Châtenay-Malabry Cedex - RCS Numéro n° 590 169 669



**RAPPORT D'EXPERTISE DU COMITE DE LECTURE SCIENTIFIQUE  
INTERNATIONAL CONCERNANT LE PROJET D'INVENTAIRE DES PASSIFS  
NUCLEAIRES REPERTORIES PAR L'ONDRAF DURANT LA PERIODE 2008-2012**

### Préambule

La gestion des déchets produits par l'exploitation et la fin de vie des installations industrielles est, en Belgique comme au plan international, un impératif sociétal et environnemental reconnu. La spécificité de cette gestion est la diversité des horizons temporels et des acteurs qui nécessite une anticipation et une répartition claire des responsabilités, des financements adaptés et un suivi régulier.

L'inventaire des passifs nucléaires constitue une composante fondamentale de la politique de gestion durable des déchets et matières radioactifs. Il éclaire les décisions publiques et participe à l'information des populations, sur un sujet aride, dont les enjeux dépassent la génération actuelle. Le caractère public du rapport est, à ce titre, exemplaire en matière de transparence et répond aux obligations découlant de la convention d'Aarhus, comme le comité l'avait souligné en 2007 pour appuyer sa recommandation.

Ce rapport est le troisième produit par l'Ondraf, qui dispose d'un retour d'expérience significatif. Ce rapport apporte une analyse approfondie des limites du système actuel et propose une refonte assez complète, suite aux recommandations formulées par le comité de lecture international en 2007 et à la demande formulée par la tutelle le 09 janvier 2009.

L'ONDRAF a souhaité l'analyse de son rapport d'inventaire des passifs nucléaires répertoriés durant la période 2008-2012 par un comité scientifique international de lecture. Ce comité est composé d'experts extérieurs à l'ONDRAF et indépendants des producteurs, exploitants ou propriétaires de substances concernées par l'inventaire des passifs nucléaires. Ils ont été choisis par l'ONDRAF pour leur expérience nationale ou internationale (voir Annexe), et ils interviennent *intuitu personae*. Un expert est de nationalité belge et cinq experts sont de nationalité étrangère. L'avis du comité de lecture est émis en nom collectif. Il n'engage aucun des organismes par lesquels les experts sont employés et ne reflète en rien les positions éventuelles de ces organismes sur les sujets évoqués et sur les suites qui pourront découler de cet avis ou du rapport d'inventaire de l'Ondraf.

Le comité scientifique international de lecture ne voit que des avantages à ce que son rapport d'expertise soit rendu public, ainsi que l'Ondraf l'envisage.

## 1. Avis du comité

Le comité souligne la qualité de l'état des passifs dressé par l'Ondraf, complété par un descriptif des forces et lacunes du système actuel et des difficultés inhérentes à un tel exercice. En particulier, le caractère déclaratif de l'inventaire et l'absence de moyens de vérification de disponibilité des actifs, de couverture des charges futures, sont rappelés comme deux limites majeures, déjà mises en exergue en 2007. L'Ondraf réalise toutefois des vérifications de cohérence.

Le comité relève que l'Ondraf a réalisé un travail d'inventaire très précis, par exploitant, site par site et pour chaque catégorie de déchets, avec un important effort d'explicitation des hypothèses techniques, juridiques et financières et des tables récapitulatives. Cet inventaire constitue un outil de traçabilité et de transparence, qui a gagné en clarté, complétude et lisibilité par rapport au précédent. En outre, le rapport se veut pédagogique, avec des encadrés, tables et un glossaire très exhaustif.

Le comité a noté qu'un soin particulier est porté au chapitre 9, concernant les tendances et évolutions entre inventaires, conformément à une recommandation émise par le comité en 2007. L'Ondraf présente ces évolutions sous une forme simple : par exemple, en mentionnant si les volumes, les coûts et les passifs sont en hausse, stables, ou en baisse d'un inventaire au suivant. Ces éléments permettent d'identifier des sujets qui nécessitent une attention particulière. Ce chapitre

apporte également une réponse à la recommandation n°3 formulée par le comité en 2007 qui demandait d'explicitier et d'illustrer les variations et leurs raisons.

Le comité constate, au-delà de l'approfondissement de l'analyse et du rapport réalisés par l'Ondraf, que la situation concrète et le cadre légal ont peu évolué depuis 2007. Par conséquent, les recommandations qu'il avait formulées en 2007 restent valables quant à la nécessité pressante de faire évoluer le cadre légal, de préciser les compétences des acteurs du système, d'améliorer la gouvernance et la sécurisation de la couverture des charges futures, conformément aux bonnes pratiques internationales. Les propositions de l'Ondraf vont dans le bon sens et préparent le terrain pour la transposition de la directive 2011/70/Euratom du Conseil du 19 juillet 2011, ce que le comité salue. Le comité considère que la recommandation européenne du 24 octobre 2006 constitue un socle de bonnes pratiques dont la déclinaison n'aurait que des avantages et note que l'Ondraf s'en est largement inspiré pour formuler ses propositions au gouvernement.

Aux questions précises qui lui sont posées par l'Ondraf dans le cadre de la revue, le comité apporte les réponses suivantes :

### **1.1 Le rapport constitue-t-il une réponse complète, correcte et cohérente à la loi du 12 décembre 1997 ?**

Le troisième rapport sur l'inventaire des passifs nucléaires répond à la lettre et à l'esprit des textes qui ont confié cette mission à l'ONDRAF. Ce rapport explicite les enjeux, les risques et tire les leçons des 10 années écoulées depuis le premier rapport. La réalisation, récente, de certains passifs a permis de confronter à la réalité les évaluations existantes, la pertinence des mécanismes de financement et leurs forces et faiblesses, les lacunes de la loi actuelle par rapport au cadre juridique national et international. Il souligne les écarts aux principes fixés par la loi Belge (pollueur payeur, équité devant les tarifs, principes de responsabilité), les biais apparus par la mise en application de la loi, les interprétations divergentes (investissement des provisions, alimentation et réserves des fonds FLT et FI) et l'inefficacité de certains dispositifs issus de la loi de 1997 comme de celle d'avril 2003.

### **1.2 Le troisième rapport apporte-t-il des réponses cohérentes et complètes aux recommandations figurant dans le deuxième rapport et à la demande complémentaire du gouvernement ?**

La gouvernance, la gestion des actifs et leur contrôle sont les axes de progrès majeurs à décliner sous forme d'évolutions des obligations légales. Ce point figurait dans les recommandations du comité scientifique international de 2007, émises sur la base de l'inventaire des passifs nucléaires de 2007, et dans les demandes du gouvernement à l'Ondraf par courrier du 09 janvier 2009. Le troisième inventaire des passifs nucléaires apporte des réponses et propositions concrètes sur ces points, en ligne avec les bonnes pratiques internationales.

Les propositions, formulées au chapitre 7 du rapport, sont extrêmement fouillées et documentées. A juste titre, le rapport propose de se baser sur la directive européenne de juillet 2011 et sur la recommandation du 24 octobre 2006 de la commission européenne qui expose d'excellentes pratiques. Elles répondent aux recommandations du deuxième rapport (2007) et aux demandes complémentaires exprimées par le gouvernement dans sa demande transmise à l'Ondraf le 9 janvier 2009. La plupart sont pertinentes et praticables. Certaines doivent être « challengées », analysées plus en profondeur ou ajustées concernant leurs impacts financier et juridique et leurs éventuels effets secondaires, à éviter. Le comité avait en particulier émis des réserves et recommandations importantes sur le bilan de la loi du 11 avril 2003, les montages financiers et la gouvernance y afférents. Ceux-ci restent d'actualité (recommandation n°7 du rapport du comité de lecture de 2007).

Le comité suggère que le rapport détaille et illustre les principes et les bonnes pratiques internationales sur lesquels sont fondées les propositions émises par l'Ondraf dans le chapitre 7 « cadre légal ». Le principe « pollueur payeur » et le principe d'équité sont cités. Les principes régissant la définition et la séparation des lignes d'actions et de contrôles, aux plans technique comme financier, ne sont pas présentés.

### **1.3 La méthodologie développée par l'Ondraf est-elle adéquate ?**

La méthodologie adoptée est claire et efficace, très détaillée sur les éléments techniques et la structure de coûts unitaires. Elle conduit à une évaluation complète, cohérente et comparable d'un rapport au suivant. Elle repose sur des standards internationaux ou nationaux (coûts unitaires,

objets, normes), ce qui est une garantie de qualité et de traçabilité pour le gouvernement et le public. Le rapport a été substantiellement enrichi par rapport à la version 2007, en particulier sur l'analyse juridique et financière, en conservant les qualités de présentation du précédent rapport.

La démarche en deux temps : inventaire technique d'une part, et analyse de la couverture des charges futures d'autre part, pour en déduire les passifs éventuels par responsable financier (temporaires ou potentiels) permet de bien séparer les hypothèses et incertitudes relatives à chacune des deux analyses. Par exemple, l'incertitude sur les volumes et conditionnement de déchets futurs de démantèlement est bien séparée de celle entourant les coûts unitaires futurs, liés essentiellement à l'évolution dans le temps du coût des facteurs de production du service ou aux incertitudes sur les filières futures (date et périmètre).

Le rapport conduit une évaluation raisonnablement conservatrice, en tenant compte de la variabilité des situations. La méthode tient compte des différences entre sites et de la qualité des données fournies par les exploitants et le rapport précise les résultats au cas par cas. L'évaluation de telles incertitudes est un exercice très difficile, d'autant que le retour d'expérience est très limité et que les premiers démantèlements réalisés au niveau mondial ont révélé des écarts importants, et une forte dépendance aux exigences réglementaires. Concernant les coûts de démantèlement comme la gestion des matières, l'Ondraf adopte une approche plus conservatrice que les exploitants. Cette approche apparaît saine au vu des échelles de temps considérées. Le cas échéant, l'instance de contrôle et d'arbitrage que le comité propose de créer (cf. recommandation n°2 ci-après) pourrait fixer la règle applicable.

Les principales hypothèses dimensionnantes et sources d'incertitudes sont citées. Les impacts les plus importants sont l'évolution des tarifs et la disponibilité des filières.

Le comité note que les coûts futurs (fixes / variables) de stockage, pour les déchets existants, ont augmenté et qu'ils restent fortement influencés par les volumes et la date de production des déchets futurs, ainsi que par les décisions à venir sur les stockages géologiques et sur le futur plan radium 2013. Ceci constitue un point d'attention.

En outre la méthode utilisée par l'Ondraf est très complète et pourrait constituer une contribution utile au plan international en matière d'inventaire et de chiffrage de coûts de démantèlement. En particulier il serait intéressant que le DMS soit mis à jour dans le futur par rapport à la dernière version du « yellow book<sup>1</sup> » de l'AEN.

#### 1.4 L'évaluation réalisée par l'Ondraf est-elle complète ?

L'évaluation est systématique sur un périmètre complet, d'autant plus détaillé que les sites ou enjeux sont importants (sites de classes I et II principalement). Par rapport au précédent rapport, elle a été complétée sur les activités non nucléaires, et intègre des évolutions survenues récemment, notamment concernant le plan radium (incluant Umicore) et la faillite de Best Medical Belgium (BMB).

L'Ondraf souligne des limites et « effets de bords » difficiles à évaluer qui pourraient être approfondis, soit lors du prochain inventaire des passifs nucléaires, soit via des études *ad hoc*. Cette démarche d'identification des points restant à affiner et de leur traitement progressif par étapes, de rapport en rapport, est pertinente. On notera en particulier les points suivants :

- sources usagées dont les filières de collecte, démontage et gestion sont, en Belgique comme plus largement, peu définies et incertaines à long terme.
- Déchets comportant des substances non radioactives, mais toxiques pour l'homme ou l'environnement, avec un contexte réglementaire européen et international mouvant, pour lequel il convient d'anticiper les demandes sociétales et exigences au moment de la définition des stratégies de démantèlement, de caractérisation et de colissage de déchets.
- Décontamination des sols : jusqu'où aller, en fonction des usages futurs. L'objectif minimal de maîtriser l'impact sur les tiers est indispensable, en revanche le « retour à l'herbe » apparaît comme disproportionné si l'usage futur des terrains ne le nécessite pas, pour des motifs sanitaires ou sociétaux. Ceci est notamment lié au plan « déchets radifères » que l'Ondraf doit élaborer en 2013.

<sup>1</sup> International Structure for Decommissioning Costing (ISDC) of Nuclear Installations, ISBN 978-92-64-99173-6, NEA No. 7086, OECD 2012

Une priorisation selon les enjeux juridiques, techniques et financiers, en tenant compte de la maturité du cadre normatif et réglementaire les encadrant aux plans national et international serait bienvenue.

Inclure dans l'inventaire les déchets non radioactifs, mais à risque de présence accidentelle de sources ou de NORM/TENORM (centres de gestion de déchets conventionnels, recycleurs de métaux et équipements électriques/électroniques...) est une initiative intéressante rejoignant la recommandation n°3 du comité en 2007, incitant à poursuivre la valorisation du travail effectué sur les activités professionnelles. Ces passifs potentiels sont de nature différente des éventuels passifs des exploitants nucléaires (classe I à II surtout) et, de ce fait, appellent *a priori* des méthodes de prévention distinctes. En effet, il s'agit de risques plus aléatoires, très dispersés et mal caractérisés. Une méthode *ad hoc* serait probablement à concevoir, en lien avec les autorités compétentes en matière de déchets conventionnels et les fédérations professionnelles concernées, afin d'éviter que leur inventaire ne soit par trop difficile et coûteux, pour un résultat incertain.

Le comité note que les incertitudes sont fortes, sur la filière radifère actuellement non définie (cf.5.5.1), ou pour certaines sources de haute activité, ou à vie longue. De ce fait, l'inventaire des passifs pourrait utilement être complété par une « discussion » sous l'angle de risques et opportunités pesant sur les principaux passifs. En particulier, ceux reposant sur des décisions échappant à la maîtrise de l'ONDRAF.

### 1.5 Les conclusions du troisième rapport sont-elles valides ?

Les conclusions du troisième rapport sont valides, dans le sens où elles découlent d'un retour d'expérience de 10 ans, qu'elles reposent sur une analyse rigoureuse et complète des passifs, ainsi que des avantages et lacunes du système actuel, assortie de propositions de solutions. Le comité soutient les propositions formulées par l'Ondraf, qui rejoignent les recommandations émises par le comité en 2007, à l'exception de celles consistant à donner à l'Ondraf des pouvoirs de contrôle qui seraient en conflit d'intérêt potentiel avec les autres fonctions de l'Ondraf. Ceci est développé dans le chapitre 2, « recommandations » du présent avis.

Le comité note en particulier les points suivants analysés par l'Ondraf et sous-tendant les propositions d'évolutions du cadre légal, de la tarification et de la gouvernance :

- les difficultés aux interfaces entre droit international et national, ou entre droit commun civil et commercial et droit spécifique aux déchets radioactifs et passifs nucléaires.
- La nécessité d'assurer et contrôler le caractère dédié et sécurisé des actifs mis en regard des provisions constituées pour couvrir les charges, ainsi que leur disponibilité le jour J, lointain, où il faudra décaisser les montants correspondants.
- Le fait que Synatom constitue le plus important montant financier et potentiellement le risque de passif le plus important, est spécifiquement analysé de manière très pertinente, sous l'angle des passifs comme de la gouvernance de la gestion des provisions et assorti de propositions de modifications du cadre légal.
- la question de l'évolution de la structure juridique des responsables, financiers ou exploitants, et de la transmission des droits et obligations liés aux charges futures et aux provisions et actifs à constituer pour les couvrir sans constituer à terme de passif nucléaire, soulevée par le comité en 2007, est traitée en détail. Les cas de BMB et FBFC sont des exemples marquants, dont le retour d'expérience fonde les propositions que l'Ondraf adresse au gouvernement.
- La nécessité de modifier le dispositif de financement du FLT pour couvrir les coûts supplémentaires liés à la gestion future des déchets déjà livrés à l'Ondraf en assurant l'équité entre producteurs. La proposition de ne pas éteindre l'obligation de financement par exploitant nucléaire au moment où il perd cette qualité d'exploitant, et de faire perdurer cette obligation jusqu'au stockage définitif de son dernier déchet, est une piste que le comité soutient en soulignant la nécessité de bien évaluer ses impacts avant sa mise en oeuvre.
- Le risque que constitue l'absence temporaire de définition de filière d'élimination pour certains déchets (Radifères notamment), difficulté que le programme « radium » en cours d'élaboration devrait résoudre. Dans l'intervalle, l'Ondraf adopte une approche prudente.
- Concernant Umicore, la situation est analysée site par site, même si le niveau de détail présenté dans le troisième rapport est moins élevé qu'en 2007 où différentes options étaient présentées.

Le comité considère que l'Ondraf a bien cerné la priorité, qui est de clarifier le cadre réglementaire et le plan radium avant d'aller plus loin dans l'évaluation des coûts futurs et l'identification de passifs. En effet, ces derniers dépendront largement des seuils de décontamination requis et des filières de gestion à long terme définis dans le futur plan radium que l'Ondraf élaborera en 2013.

L'analyse sur la disponibilité des fonds en temps utile pour couvrir les charges futures et résorber les passifs potentiels, tant au plan général (FLT, FI) que l'analyse par entreprise, est une avancée significative de ce troisième rapport par rapport au précédent. Cette analyse et les propositions y afférents méritent sans doute d'être partagées plus largement avec les autorités compétentes et organismes d'évaluation financière. En effet, l'Ondraf ne dispose ni des compétences ni du mandat pour définir le niveau de disponibilité requis et exercer un contrôle sur le niveau atteint par chaque exploitant. Le comité souligne que les missions de l'Ondraf doivent être bien séparées des fonctions de contrôle des mécanismes financiers de provisionnement et de couverture des charges futures, ces dernières fonctions devant par ailleurs être renforcées et confiées à une autorité indépendante (cf. recommandation n° 2 du comité relative à la gouvernance).

A titre subsidiaire, le comité note que le rapport 2012 est plus rigoureux et précis que celui de 2007 sur la vérification du respect des règles comptables et fiscales, dont les règles IAS lorsqu'elles sont applicables (IAS 37 notamment). Il détaille les difficultés et limites du système de provisionnement des charges et risques futurs liés aux déchets et démantèlement, eu égard aux obligations légales en matière de comptes d'entreprises et de règles de provisionnement.

### 1.6 Le troisième rapport est-il convaincant ?

L'exposé des passifs, mais aussi du contexte, des limites et des évolutions envisageables rend le rapport plus incisif et convaincant et orienté vers l'aide à la décision que celui de 2007. En effet, outre sa partie descriptive, l'analyse et les propositions énoncées pour réduire les passifs sont plus construites et détaillées que lors du précédent rapport. Il en est de même pour la mise en lumière des limites de l'exercice réalisé et des risques résiduels identifiés. L'Ondraf a sur ce point suivi les recommandations émises lors de la revue du comité de lecture de 2007.

### 1.7 En considération du contexte international, quelles sont les recommandations du comité de lecture ?

Le comité salue l'important travail d'analyse des référentiels externes (AIEA, AEN, directive et recommandation CE) et de benchmark (en particulier le retour d'expérience des systèmes américains et français) qui a visiblement été réalisé par l'Ondraf. On notera en particulier la déclinaison de ce travail sur le cas Umicore, sur les mécanismes de provisionnement, de financement des charges futures et de sécurisation des actifs et sur la gouvernance de la gestion des fonds. Les références correspondantes sont citées (par ex : réf 6, 7, 8, 11). Ce travail effectué par l'Ondraf répond à la recommandation n° 4 émise par le comité de lecture scientifique en 2007 sur le précédent inventaire des passifs. A ce jour, le travail réalisé par l'Ondraf confirme l'analyse et les recommandations formulées en 2007, qui restent valides.

Au vu de ces avancées constatées dans l'analyse des propositions faites par l'Ondraf et de la nécessité confirmée de modifier le cadre légal et la gouvernance du système, le comité de lecture scientifique émet les recommandations détaillées au chapitre 2 ci-après. Ces recommandations sont basées sur la projection des recommandations de 2007 au vu du travail réalisé depuis cette date et des évolutions des pratiques et référentiels internationaux, parmi lesquels, la directive Euratom du 19 juillet 2011<sup>2</sup>, la recommandation européenne du 24 octobre 2006 relative à la gestion des ressources financières destinées au démantèlement d'installations nucléaires, au combustible usé et aux déchets radioactifs<sup>3</sup>, et le guide publié par l'AEN concernant les coûts de démantèlement des installations nucléaires<sup>4</sup>.

<sup>2</sup> COUNCIL DIRECTIVE 2011/70/EURATOM of 19 July 2011 establishing a Community framework for the responsible and safe management of spent fuel and radioactive waste, Official Journal of the European Union, 2.8.2012

<sup>3</sup> Recommandation de la Commission du 24 octobre 2006 relative à la gestion des ressources financières destinées au démantèlement d'installations nucléaires, au combustible usé et aux déchets radioactifs

<sup>4</sup> Cost Estimation for Decommissioning: An International Overview of Cost Elements, Estimation Practices and Reporting Requirements, NEA No. 6831, OECD 2010



## 2. Recommandations

En préambule, le comité *note que ses recommandations n°4 à 8 émises en 2007 restent valables. L'Ondraf a conduit une analyse qui en tient compte et formulé des propositions qui vont dans le sens des recommandations du comité, mais leur mise en œuvre reste à venir, notamment les recommandations n°6, 7 et 8. Le comité appuie les propositions de l'Ondraf énoncées dans l'inventaire des passifs nucléaires 2012 qui répondent à ces recommandations.*

Après analyse du rapport et des propositions de l'Ondraf, le comité émet les recommandations complémentaires ci-après. Elles forment un tout difficilement dissociable, visant à améliorer le système actuel, au vu du riche retour d'expérience accumulé, avec le souci de maintenir, dans les évolutions envisagées, un équilibre entre la nécessaire prévention des passifs nucléaires et la liberté d'entreprendre.

### Recommandation n°1 relative aux modifications du cadre légal à conduire :

**Le comité recommande que les propositions de modifications du cadre légal proposées par l'Ondraf, assorties d'une étude d'impact, soient mises en œuvre dès que possible.**

En particulier,

Concernant l'encadrement légal du transfert de responsabilité, de la continuité des responsabilités et des financements, le comité appuie les propositions de l'Ondraf. Il recommande de modifier le cadre légal et les modalités financières actuelles pour organiser progressivement et prudemment le transfert des responsabilités et des provisions dans deux cas, avec une anticipation suffisante pour réduire les passifs à la charge de l'Etat :

1. entre exploitants dans le cas d'une modification de périmètre, de mutation juridique ou d'actionariat ;
2. de l'exploitant vers l'Ondraf et l'Etat lors de la cessation volontaire d'activité par un exploitant. Le comité recommande que les modalités financières adéquates soient définies, pour couvrir les risques résiduels suffisamment en amont du transfert effectif de responsabilité. En effet, au vu des échelles de temps considérées pour le stockage définitif, à un moment donné, la question du transfert de responsabilité, et des risques résiduels, vers l'Ondraf et l'Etat, posée par l'Ondraf, se pose dans le cadre de la transposition de la directive européenne de juillet 2011.

### Recommandation n° 2 relative à la gouvernance de l'action et du contrôle, et aux modalités d'arbitrage de différents<sup>5</sup>.

**Le comité recommande de fonder légalement, structurer et séparer les 3 fonctions, exploitant, responsable du stockage définitif des déchets (Ondraf), contrôle des passifs nucléaires aux plans techniques et financiers, pour éviter les conflits d'intérêts, et de créer un organe de contrôle et d'arbitrage.**

Le comité constate que la situation actuelle n'est pas satisfaisante concernant la définition et la séparation de trois fonctions : exploitant, responsable du stockage définitif des déchets (Ondraf), contrôle des passifs nucléaires aux plans techniques et financiers. Le cas des centrales nucléaires est le plus flagrant. En outre, le comité constate qu'il n'y a pas à ce jour d'instance d'arbitrage ni d'autorité de contrôle économique et financière des provisions. Le comité recommande de fonder légalement, de structurer et de bien séparer les fonctions pour éviter les conflits d'intérêts, selon les deux axes suivants :

1. Création d'un organe de contrôle et d'arbitrage<sup>6</sup>, ou de tout dispositif équivalent, indépendant des entités devant constituer des provisions pour charges futures nucléaires, dont l'Ondraf, doté de la compétence nécessaire et chargé par l'Etat de la vérification de l'évaluation des charges futures, de la suffisance et de la disponibilité des provisions, du niveau de sécurité de ces provisions. Ce

<sup>5</sup> Le comité de lecture a noté que l'Ondraf a dans ce domaine trois fonctions : stocker les déchets, élaborer l'inventaire des passifs nucléaires, dont le costing, vérifier les plans de déclassement.

<sup>6</sup> Instance d'arbitrage est entendue comme une instance pouvant être sollicitée par l'une ou l'autre des parties suivantes en cas de désaccord sur l'application de la loi : Exploitants, Ondraf, Etat, tiers ayant intérêt à agir,

contrôle doit porter sur l'ensemble des passifs et l'ensemble des installations dont les exploitants ont l'obligation de constituer des provisions.

La commission des provisions nucléaires existante pourrait jouer ce rôle, à condition d'en étendre les compétences, le champ d'action et d'en modifier la composition afin de la rendre indépendante des exploitants et de l'Ondraf.

2. Clarifier les rôles, ajuster le cas échéant les périmètres respectifs de l'AFCN/FANC, de l'Ondraf en tant que responsable d'évaluation des passifs nucléaires et de l'instance de contrôle des provisions citée au point 1. Structurer l'interaction entre ces entités publiques chargées par l'Etat de veiller à la prévention des passifs nucléaires, en prévoyant un dispositif d'alertes mutuelles.

#### Recommandation n° 3 relative à l'extension de l'obligation de constitution des provisions

Le comité appuie la proposition de l'Ondraf d'instaurer une obligation légale de portée générale pour les exploitants de classe I et II de constituer des provisions et un dispositif de sécurisation assurant un haut degré de disponibilité, même en cas de mutation ou de cessation d'activité.

Cette proposition rejoint la recommandation n°6 formulée<sup>7</sup> par le comité en 2007

#### Recommandation n° 4 relative aux décisions à prendre par l'Etat, concernant les filières de gestion de déchets encore en suspens.

Le comité recommande que les orientations et décisions concernant les filières de gestion de déchets encore en suspens et qui ont un fort impact en matière de coûts futurs soient arrêtées dès que possible, afin de réduire l'insécurité juridique et financière y afférent. L'Ondraf pourrait éclairer la décision publique en explicitant les hypothèses qui impacteraient le plus fortement les conclusions du rapport 2012. Le comité a identifié notamment le cas des déchets graphites, des déchets radifères et le niveau d'exigence en termes de démantèlement et d'assainissement.

- Le comité recommande qu'une décision concernant le retraitement des combustibles usés soit prise par les autorités compétentes, en raison de l'impact sur les coûts futurs et sur le dimensionnement du stockage géologique.
- Le comité ne verrait que des avantages à ce que l'Ondraf, en lien avec les exploitants concernés, tire le retour d'expérience des premières opérations de démantèlement, en termes de volumes, de coûts et d'incertitudes, pour analyser les éventuels écarts par rapport aux évaluations réalisées *ex ante*. Ceci serait de nature à conforter la confiance accordée aux modèles utilisés par l'Ondraf, qui a déjà exploité le retour d'expérience international.
- Le comité recommande que l'Ondraf, en lien avec l'AFCN, assure de manière proactive une veille et un suivi régulier de l'évaluation technique pour les installations de classe I et les principales installations de classe II, de manière à détecter d'éventuelles variations importantes qui interviendraient entre deux rapports des passifs nucléaires et à alerter et proposer le cas échéant des mesures conservatoires aux autorités compétentes. Le cas de BMB est illustratif de la nécessité d'un tel dispositif.

Par ailleurs, le comité appelle l'attention des pouvoirs publics sur les implications de la directive 2011/70/Euratom du Conseil du 19 juillet 2011<sup>8</sup> sur deux points :

1. le financement des obligations de l'Ondraf à très long terme (surveillance et contrôle après fermeture des stockages) qu'il semble difficile d'intégrer dans les tarifs de prise en charge de déchets sans dispositif de sauvegarde.
2. le rôle des acteurs « exploitants », « Ondraf » et Etat. Ce dernier étant le financeur et responsable en dernier recours, il est nécessaire d'organiser le cadre légal et financier permettant de gérer cette responsabilité de l'Etat.

<sup>7</sup> Recommandation n°6 de 2007 : approfondir l'analyse des mécanismes de garantie de disponibilité des moyens financiers et fixer des règles.

<sup>8</sup> 2011/70/Euratom du Conseil du 19 juillet 2011 établissant un cadre communautaire pour la gestion responsable et sûre du combustible usé et des déchets radioactifs

**Recommandation n°5 relative à la validation et au contrôle des plans de déclassement.**

Le comité recommande que le plan de déclassement et de démantèlement soit produit par l'exploitant dès la demande d'autorisation d'exploiter, actualisé à chaque modification d'installation et régulièrement pendant l'exploitation (en lien avec l'inventaire des passifs nucléaires) et soumis à avis conforme de l'autorité compétente (au sens du régulateur de la directive européenne de juillet 2011) concernant le respect des exigences réglementaires et des bonnes pratiques internationales, ainsi que de l'adéquation entre ce plan et les provisions mises en regard. L'application aux installations existantes doit être progressive, selon des modalités à définir au vu des spécificités nationales. Certains pays (Suisse, Suède, Etats-Unis, France, UK, Espagne) ont adopté un système similaire, aux plans technique et financier, ou simplement au plan technique.

**Recommandation n°6 relative à l'alimentation et à la sécurisation des FLT et FI et à la prévention des passifs pouvant résulter d'un incident.**

a/ Le comité recommande que la proposition de financement dual du FLT proposée par l'Ondraf au chapitre 7.3 soit examinée avec attention et ses impacts évalués, afin de définir un cadre légal et contractuel d'application prédictible et juridiquement sûr, pour les producteurs actuels et futurs comme pour l'Etat, à la lumière des pratiques internationales non encore examinées par l'Ondraf (Espagne, Suisse, France,...). Ce cadre devra minimiser, pour les producteurs de déchets comme pour l'Etat, les incertitudes relatives aux charges futures qui leur incomberont.

Par ailleurs, le comité salue l'initiative de l'Ondraf consistant à résorber les passifs temporaires du FLT en adaptant son système tarifaire, dans le respect du principe pollueur-payeur.

b/ Concernant le Fonds d'insolvabilité, le comité recommande de mieux asseoir la base juridique du fonds, de prévoir son alimentation sur une base mutualisée afin de lui conférer un équilibre de long terme et de faire en sorte qu'il dispose d'une réserve financière suffisante pour faire face à des faillites de type BMB sans remettre en cause ses autres engagements. Cette recommandation se base sur l'analyse conduite par l'Ondraf sur le retour d'expérience de BMB, qui a contribué à révéler les limites du fonds et de son mécanisme de financement.

En outre, le comité appuie la recommandation Ondraf de création d'une créance privilégiée et de chercher par tous moyens à recouvrer les créances, y compris auprès d'ayant-droit ou des maisons mères. Le retour d'expérience du fonctionnement de ce fonds mériterait d'être approfondi et confronté aux expériences et solutions existant à l'international dans le domaine radioactif ou plus largement de passifs environnementaux industriels. La question du recouvrement de créances est récurrente.

c/ Prévention des passifs pouvant résulter d'un incident : Sans préjudice du rôle préventif du régulateur qui pourrait être renforcé, le comité recommande d'examiner l'opportunité d'introduire une obligation légale d'assurance pour couvrir les risques accidentels de production de déchets radioactifs (notamment liée la manipulation de sources scellées volontaire ou inopinée), de manière à éviter d'avoir recours à une intervention du fonds d'insolvabilité dont l'objet n'est pas de se substituer au marché assurantiel.

**Recommandation n°7 relative aux incitations à réduire les passifs et aux sanctions en cas de manquement d'un exploitant.**

Le comité recommande de renforcer et mieux proportionner les dispositifs d'incitation fiscale et de sanction existants, en quatre points :

1. renforcer les incitations à résorber rapidement les passifs, par exemple, à l'aide d'un levier fiscal (cf. recommandation n°8 du comité de lecture en 2007)
2. renforcer et mieux graduer les sanctions en fonction de l'importance des risques et des manquements aux obligations des exploitants (déclarations sous-estimées, passifs résorbés plus lentement que dans la projection déclarée initialement).
3. mieux asseoir la base juridique du dispositif (pouvoirs des autorités AFCN, Ondraf ou autre, lien avec sanctions pénales et possibilité pour l'Etat de se constituer partie civile...).
4. Intervenir suffisamment en amont de la constitution d'un passif important (par exemple *via* des mécanismes de consignation de sommes auprès d'un comptable public).

A ce sujet, l'avis exprimé par le comité en 2007, ainsi que la recommandation n°8 qu'il avait formulée, restent valables. D'après l'Ondraf, le système actuel d'incitation et de sanction se révèle peu efficace car les sanctions sont rares et mal proportionnées aux montants des passifs. De ce fait, elles semblent peu dissuasives pour les exploitants d'installations de classe 1 et ceux des principales installations de classe 2 et, à l'inverse, trop fortes pour les exploitants d'installations de classe 3.

**Recommandation n°8 : relative à la présentation du rapport, sur la forme et la mise en avant des enjeux et propositions principales.**

Le comité recommande que ce rapport, ou un document de synthèse, expose les deux éléments suivants

**a/ Une priorisation, selon les enjeux juridiques, techniques et financiers, des passifs et des propositions formulées serait bienvenue et une discussion risques/opportunités pesant sur les principaux passifs, en particulier ceux reposant sur des décisions échappant à la maîtrise de l'ONDRAF.**

Le comité note que les incertitudes sont fortes, sur la filière radifère actuellement non définie (cf.5.5.1), ou pour certaines sources de haute activité, ou à vie longue. De ce fait, l'inventaire des passifs pourrait utilement être complété par une « discussion » sous l'angle de risques et opportunités pesant sur les principaux passifs.

**b/ Les principes et les bonnes pratiques internationales sur lesquels sont fondées les propositions émises par l'Ondraf dans le chapitre 7 « cadre légal », en les illustrant par des exemples belges et étrangers.**

Par exemple, les principes « pollueur payeur » et d'équité sont cités, en revanche, d'autres principes régissant la définition et la séparation des lignes d'actions et de contrôles, aux plans technique comme financier, ne sont pas présentées.

La Figure 6.1 résume l'approche utilisée par l'Ondraf pour évaluer l'adéquation des provisions avec les charges futures et d'identifier des passifs éventuels. Cette évaluation étant un point d'attention fort du lecteur et des pouvoirs publics, l'Ondraf doit s'assurer que les déterminants de cette évaluation sont parfaitement explicités. Le comité recommande de faire figurer les points suivants :

- Rappeler que les coûts futurs sont, soit estimés par l'Ondraf (gestion des déchets), soit estimés par les exploitants et validés par l'Ondraf (coûts de démantèlement).
- Préciser ou rappeler les hypothèses concernant le taux d'inflation, le taux d'actualisation des coûts futurs, le taux de revalorisation annuelle des actifs correspondant aux provisions (rendement brut et net), tant pour les projections futures que pour le bilan des 5 années écoulées depuis le précédent inventaire des passifs nucléaires. Le tout pourrait être exprimé en euros constants, en lien avec le taux d'inflation utilisé.

## Annexe : Composition du Comité international de lecture

Bruno CAHEN : Président du comité. MBA Ingénieur des Mines, Directeur Industriel (Chief Operating Officer) de l'Agence Nationale des Déchets Radioactifs (ANDRA), France

Henri DRYMAEL : Directeur du département "Nuclear safety and Radiation protection Inspection" de la Fondation Bel V, filiale de l'Agence fédérale de sûreté nucléaire (FANC). En charge de la supervision des inspections de sûreté nucléaire et de radioprotection inspections des 7 réacteurs électronucléaires belges et d'autres installations.

Francisco Javier FERNANDEZ-LOPEZ : Master of science, Superviseur des sujets « mécanique » pour le projet d'entreposage temporaire centralisé de déchets de haute activité (ATC) et en charge des programmes de R&D relatifs à l'entreposage des combustibles usés à l'Agence Nationale Espagnole de Gestion des Déchets Radioactifs (ENRESA), Espagne

Anton VON GUNTEN : PhD, Conseiller Senior, BKW FMB Energie SA, Centrale Nucléaire de Mühleberg, Suisse

Alan HOOPER : PhD, Conseiller scientifique en chef auprès de la direction de la gestion des déchets radioactifs de la "Nuclear Decommissioning Authority" (NDA), Royaume-Uni.

Claudio PESCATORE : PhD, Administrateur Principal chargé de la gestion des déchets radioactifs et du démantèlement chez l'Agence de l'Energie Nucléaire de l'OCDE, Paris

\*\*\*\*\*

CV succinct des membres :

CAHEN, Bruno

Current position : COO in Andra (French National gov. owned company for radioactive waste management)

Education : MBA *Corps des Mines* degree (Ecole des Mines – Paritech) and Ecole Polytechnique "X" degree.

Born 1973, French,

Current position (since 01/01/2010) : Chief Operating Officer (*Directeur Industriel*) of Andra (French National gov. owned company for radioactive waste management). He leads a 340 people team, from which over 200 permanent contractors. They operate three nuclear waste management sites, waste logistics, treatment and conditioning of waste, customer management, decommissioning and depolluting a hundred of non-nuclear contaminated sites. Moreover, his team is now in charge of preparing operations of the Cigéo geological repository, as early of its design phase. His main challenge is to manage relations with waste generators, including waste acceptance process and consideration for large components management.

Bruno Cahen joined Andra in 2006. Before accepting the COO position, he headed the risk management division for 4 years.

Before joining Andra, he held successive positions in the French national industrial environment & risk management authority (34 inspectors- portfolio of 1370 industrial sites). In 2002, he moved to the Ministry for Environment, as head of the major accidents hazards bureau, to elaborate and implement the national policy and shape up the regulatory framework for natural and industrial risk management, after the major industrial accident that occurred in Toulouse in 2001.

DRYMAEL, Henri  
Nationality Belgian  
Birth date 15/11/1947

Employer : Foundation Bel V  
(a subsidiary of the Federal Agency for Nuclear Control (FANC))  
Regulatory nuclear installations inspections  
Safety assessment in nuclear safety & radiation protection

Current position

1. Department Head "Nuclear safety and Radiation protection Inspection"  
responsible for the supervision of the nuclear safety and radiation protection inspections of the 7 Belgian Nuclear Power Plant units and other nuclear installations;  
number and kind of employees supervised: 15 inspectors (University level),
2. responsible for specific technical subjects (decommissioning, release of radioactive materials, clearance, ...)
3. Belgian coordinator for IRS (International Reporting System for Operating Experience IAEA-OECD/NEA).

FERNANDEZ-LOPEZ, Francisco Javier

Company: ENRESA - HLW Engineering Dpt.  
Current duties: Mechanical Discipline Supervisor for the ATC Project. Responsible for R&D Programs on SNF Interim Storage.

Born in Madrid (Spain) on July 10th, 1975.

Education:

M.Sc. Industrial Engineering (focused on Energy Techniques) at the Universidad Politécnica of Madrid (Spain)

M.Sc. Civil Engineering (focused on Physics) at the Université Libre of Brussels (Belgium)

Professional experience:

ABB Group in several locations in Spain

Belgonucleaire in Brussels (Belgium)

Currently at the HLW Engineering Dpt. in ENRESA at the HQ in Madrid (Spain).

VON GUNTEN, Anton

Current Position	Member of Plant Management as Senior Consultant
Department / Section	Nuclear Power Plant Mühleberg

2.1.1 Technical experience :

9.5.1972	Degree of Physics, dipl. Phys. ETH at Swiss Federal Technical University Zürich (ETH)
15.9.1972	Employed by Technical University of Darmstadt (Germany) 18.8.1977 Appointment by the President of the Technical University of Darmstadt as Officer for Health Physics at the Linear Electron Accelerator
9.7.1982	Doctor of Science, Dr. rer. nat. at Technical University of Darmstadt
1.1.1983	Employed by Siemens AG (KWU) in Karlstein (Germany) Manufacturing of Incore- and Emergency Case Instrumentation
1.4.1985	Group Manager Product Support and Service
1.8.1988	Employed by BKW FMB Energie AG, Nuclear Power Plant Mühleberg
1.10.1990	Manager of Radioactive Waste of NPP Mühleberg
1.4.2000	Deputy Head of Nuclear Engineering Department of NPP Mühleberg 1.7.2001 Head of Surveillance Department of NPP Mühleberg and Member of Plant Management 1.1.2007 Member of Plant Management as Senior Consultant

Management experience in current and previous positions:

1.10.1990	Manager of Radioactive Waste of NPP Mühleberg
1.4.2000	Deputy Head of Nuclear Engineering Department of NPP Mühleberg

1.7.2001 Head of Surveillance Department of NPP Mühleberg and  
Member of Plant Management  
since 1997 Responsible for Development of the Management System

Internal, National or International evaluation experience:

since 1998 Internal Auditor  
2000, 2002 Host Plant Peer in OSART Mission  
2006, 2008 Host Interface Representative in WANO Peer Review at KKM  
2007 WANO Peer Review at Krško Nuclear Power Plant (Organisation & Administration)  
2008 WANO Follow up Peer Review at Krško (Self Assessment, Chemistry, Fire Protection)  
2010 WANO Peer Review at Kalinin Nuclear Power Plant (Training and Qualification)

HOOPER, Alan

On joining the electricity supply industry in 1971, Alan Hooper researched the operational safety of advanced reactor designs before transferring into early research on decommissioning nuclear power stations and radioactive waste management. He joined Nirex, the UK radioactive waste management agency in 1988, holding a number of senior management positions including Director for Science.

Since 2007 he has been an independent consultant who specialises in the safe, long-term management of radioactive waste for the UK and other national programmes. In 2008 he was appointed Visiting Professor of Repository Science and Engineering in the Department of Earth Science and Engineering at Imperial College London. He is Chairman of the international Independent Technical Review Group for Canada's Adaptive Phased Management of Used Fuel Technical Programme and Chairman of the standing Peer Review Group of the environmental safety case for the UK's national low-level waste repository.

Professor Hooper holds a BSc. and Ph.D. in Chemistry from Nottingham University, UK.

PESCATORE, Claudio

He is presently Principal Administrator at the Nuclear Energy Agency (NEA) of the OECD in charge of decommissioning and radioactive waste management programmes. The OECD/NEA plays a lead role in helping the governments of the most industrialised countries and their specialists gain a shared understanding of the state of the art in radioactive waste management and decommissioning, and moving these fields forward.

Previously, he has been staff scientist and group leader for waste repository performance assessment at Brookhaven National Laboratory and adjunct professor of Marine Environmental Sciences at the University of New York at Stony Brook. He has over 30 years experience in the field of radioactive waste management and decommissioning.

At the international level Mr. Pescatore is well known for his role in the elaboration of the modern concept of a safety case for disposal, for launching and developing the NEA programmes on stakeholder confidence, for helping open the field of regulation to wider discussion and review, and for launching the Working Party on Decommissioning and Dismantling. He has organised 14 international peer reviews of national safety studies for disposal, two of which in Belgium.

Claudio Pescatore regularly represents the Nuclear Energy Agency at national and international events and joint initiatives with other international institutions. He is also a member of the Standing Group of Experts that advise the French Nuclear Safety Authority in the field of waste disposal. He was as a member of the ICRP task group charged with developing updated international guidance on the application of the ICRP concepts and principles to geological disposal. Overall, he is helping shape the profile of the modern waste management and decommissioning professions.

Laurea cum laude in Applied Physics (University of Bologna, Italy) and PhD in Nuclear Engineering (University of Illinois at Urbana-Champaign).

## Références

---

- [1] ONDRAF, Rapport au Ministre de tutelle (loi du 12 décembre 1997, article 9) — Inventaire des passifs nucléaires répertoriés par l'ONDRAF durant la période 1998–2002, rapport NIROND 2002–05 F, 2002
- [2] ONDRAF, Inventaire des passifs nucléaires répertoriés par l'ONDRAF durant la période 2003–2007 — Rapport au Ministre de tutelle relatif à l'analyse des passifs nucléaires potentiels associés aux installations nucléaires et aux sites contenant des substances radioactives. Evaluation de l'existence, de la suffisance et de la disponibilité des provisions, rapport NIROND 2007–02 F, 2007
- [3] Lettre de la tutelle de l'ONDRAF à l'ONDRAF, Inventaris van alle nucleaire installaties en alle terreinen die radioactieve stoffen bevatten — Rapport NIROND 2007-02 – December 2007, PM/HP/EH/SJ/A3/adm/0292/03995E2/5000/2008/TVR/FR/002892, 9 januari 2009
- [4] ONDRAF/NIRAS, Plan Déchets pour la gestion à long terme des déchets radioactifs conditionnés de haute activité et/ou de longue durée de vie et aperçu de questions connexes, rapport NIROND 2011-02 F, 2011
- [5] J. Cantarella *et al.*, National Decommissioning Data Base and Evaluation Tools, ASME 2001 Proceedings, The 8<sup>th</sup> International Conference on Radioactive Waste Management and Environmental Remediation, September 30–October 4, 2001
- [6] J. Cantarella and I. Verstraeten, National Decommissioning Management System: Experience and Lessons Learned, ICEM 2003 Proceedings, The 9<sup>th</sup> International Conference on Radioactive Waste Management and Environmental Remediation, September 21–25, 2003
- [7] De Bock Ch., Cost Evaluation of the Geological Disposal of Category B&C Waste for the FLT (Long Term Fund), rapport ONDRAF/NIRAS NIROND-TR 2009-15 E, 2009
- [8] IAEA/AIEA, Classification of Radioactive Waste, General Safety Guide No. GSG-1, Vienna, 2009
- [9] IAEA/AIEA, Classification of Radioactive Waste — A Safety Guide, Safety Series No. 111-G-1.1, Vienna, 1994
- [10] Recommandation de la Commission du 15 septembre 1999 relative à un système de classification des déchets radioactifs solides (1999/669/CE, Euratom), No. L 265/37, 13 octobre 1999
- [11] Umicore, Visuels du Workshop OLERA, 2 et 3 mars 2011, Bruxelles
- [12] ONDRAF/NIRAS, Het beheer op lange termijn van het radioactieve afval in de Umicore UMTRAP installatie te Olen — Bepaling van de mogelijke beheeropties, november 2009 (envoyé par courrier PDP/AV/2009-2452 du 20 novembre 2009 à Umicore et à l'AFCN)
- [13] SCK•CEN, Bilan synoptique de la problématique NORM dans l'industrie belge, rapport R-3775, 2003



- 
- [14] SCK•CEN, Inventarisatie en karakterisatie van verhoogde concentraties aan natuurlijke radionucliden van industriële oorsprong in Vlaanderen. Rapport rédigé à la demande de la Vlaamse Milieumaatschappij, BLG 884, 2001
- [15] SCK•CEN, Aanvulling op de inventarisatie en karakterisatie van verhoogde concentraties aan natuurlijke radionucliden van industriële oorsprong in Vlaanderen. Rapport rédigé à la demande de la Vlaamse Milieumaatschappij, BLG 916, 2002
- [16] Commission des Communautés européennes, Communication de la Commission au Conseil et au Parlement européen. Déclassement des installations nucléaires et gestion des déchets radioactifs : gestion des responsabilités nucléaires provenant des activités du Centre commun de recherche (CCR) menées dans le cadre du traité Euratom, COM(2008)903 final, Bruxelles, le 12 janvier 2009
- [17] Etablissement d'un cadre légal et réglementaire cohérent pour la couverture des coûts nucléaires : cahier relatif aux provisions constituées par les exploitants d'installations nucléaires et/ou des sites sur lesquels se trouvent des substances radioactives, Doc. CA/4-2011/9 (envoyé par courrier aux ministres de tutelle le 12 janvier 2012 ; réf. EB/sd/2012-0059)
- [18] Etablissement d'un cadre légal et réglementaire cohérent pour la couverture des coûts nucléaires : cahier relatif aux provisions constituées pour le démantèlement des centrales nucléaires et pour la gestion des matières fissiles irradiées dans ces centrales, Doc. CA/3-2010/6 (envoyé par courrier au ministre de tutelle le 5 juillet 2010 ; réf. EB/sd/2010-1451)
- [19] Table ronde sur les provisions nucléaires — Compte rendu synthétique basé sur les conclusions orales des deux rapporteurs, Organisation du SPF Economie et de l'ONDRAF à l'initiative du ministre du Climat et de l'Energie, 28–29 Mars 2011, Bruxelles



**ONDRAF**

ONDRAF  
Avenue des Arts 14  
1210 Bruxelles  
Tél. +32 2 212 10 11  
Fax +32 2 218 51 65  
[www.ondraf.be](http://www.ondraf.be)

**Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies**