



Rapport annuel 2020

Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies

Avant-propos



L'année 2020 restera probablement dans l'histoire comme une année au cours de laquelle un virus a contrarié nombre d'activités et de projets. Mais malgré la crise du coronavirus, l'ONDRAF a avancé l'année dernière dans plusieurs dossiers importants. La gestion des déchets radioactifs est en effet un service essentiel à la société, qui doit être assuré quel que soit le contexte. Rétrospective du directeur général Marc Demarche et du président du conseil d'administration Francis De Meyere.



Gérer de manière sûre et durable les déchets radioactifs dans notre pays : telle est la mission sociétale de l'ONDRAF. Ce qui implique différentes activités, comme le maintien d'un système de gestion des déchets à court et à long terme. Quelles étapes ont été franchies en 2020 ?

Marc Demarche : En ce qui concerne la gestion à court terme, nous investissons dans une capacité d'entreposage supplémentaire pour les déchets radioactifs sur notre site de Dessel. En effet, une extension d'un bâtiment d'entreposage de déchets de faible activité a été mise en service en 2020. Le nouveau module peut accueillir environ cinq mille fûts. En outre, l'Agence fédérale de Contrôle nucléaire (AFCN) a délivré l'autorisation de construire un bâtiment d'entreposage pour les fûts de déchets de faible activité sur lesquels une formation de gel a été découverte il y a quelques

années. Nous réalisons les deux projets avec notre filiale industrielle Belgoprocess, le (futur) exploitant de ces bâtiments.

Francis De Meyere : Quant à la gestion à long terme, 2020 a été une année bien remplie pour le projet de stockage de Dessel. L'ONDRAF y prépare la construction d'une installation de stockage en surface pour les déchets de faible et moyenne activité et de courte durée de vie. En mai, nous avons reçu le permis d'environnement. Afin d'obtenir également l'autorisation nucléaire, auprès de l'AFCN, un travail important a été mené pour compléter le dossier de sûreté. Nous continuerons sur cette voie en 2021, tout en poursuivant les recherches sur l'admissibilité au stockage des déchets. Quatre composantes de l'infrastructure périphérique du site sont pratiquement terminées. Elles seront livrées dans le courant de l'année 2021, ce qui nous

permettra de préparer le stockage à temps.

Une autre activité essentielle de l'ONDRAF consiste à assurer un financement équilibré de la gestion des déchets. L'ONDRAF veille à ce que les générations futures n'aient pas à payer pour les déchets radioactifs que la société produit aujourd'hui.

Marc Demarche : C'est exact. Les coûts liés à la gestion des déchets radioactifs sont entièrement à charge des producteurs de déchets, selon le principe du « pollueur-payeur ». Le coût du stockage futur, par exemple, est lui aussi compris dans les tarifs que paient les producteurs pour les déchets qu'ils transfèrent à l'ONDRAF.

Francis De Meyere : Le scénario de référence pour la gestion à long terme des déchets de haute activité et/ou de longue durée de vie est le stockage géologique. La nouvelle



**Marc Demarche,
directeur général**

Grâce à la flexibilité et à la créativité de notre personnel, nous avons réussi à poursuivre la gestion des déchets radioactifs. J'en suis fier.



GARANTIR LA SÛRETÉ À COURT ET À LONG TERME

L'existence de déchets radioactifs comporte des risques. Protéger la population et l'environnement contre ces risques est la mission principale de l'ONDRAF. Aujourd'hui, demain et dans un avenir lointain.

À l'heure actuelle, les déchets sont entreposés en toute sécurité dans des bâtiments spéciaux exploités par notre filiale Belgoprocess à Dessel. Cette solution n'est toutefois pas viable à long terme, c'est pourquoi nous travaillons sur un stockage définitif pour les différents types de déchets. Les coûts y afférents sont déjà répercutés sur les producteurs de déchets. Nous évitons ainsi de transmettre une charge financière inutile aux générations futures.

À terme, les déchets radioactifs seront placés dans des installations de stockage protégées par toute une série de barrières naturelles et artificielles. Les déchets de faible et moyenne activité et de courte durée de vie aboutiront dans l'installation de stockage en surface à Dessel. Pour les déchets de haute activité et/ou de longue durée de vie, nous proposons le stockage géologique, qui consiste à isoler ces déchets dans une couche géologique stable située en profondeur. Quand une installation de stockage aura été scellée, aucune intervention humaine ne sera plus nécessaire pour en assurer la sûreté. Ces systèmes passifs garantissent donc que nous n'imposerons pas aux futures générations le problème de notre époque.

estimation des coûts de ce stockage fait partie des dossiers qui ont retenu l'attention ces deux dernières années. Elle a été achevée fin 2020 et fixe provisoirement le coût à 11,2 milliards d'euros au lieu de 8 milliards. Nous avons préparé de nouveaux tarifs ajustés à cette estimation des coûts en 2020. Ces tarifs sont entrés en vigueur en 2021.

Le financement de la gestion des déchets est-il toujours garanti ? Que se passe-t-il, par exemple, si un exploitant nucléaire fait faillite ?

Marc Demarche : Si aucun repreneur n'est trouvé lors d'une liquidation, la législation dispose que les installations nucléaires ne peuvent être laissées sans surveillance. L'ONDRAF reprend alors l'exploitation des installations, examine s'il reste un responsable financier et procède ensuite à l'assainissement et au démantèle-

ment. Nous travaillons de la même manière pour les sources orphelines, c'est-à-dire les déchets dont le propriétaire est inconnu. Nous nous assurons d'abord qu'il n'y a pas de responsable financier, puis nous veillons à une gestion sûre de ces sources. Ces opérations sont financées grâce à un fonds spécialement créé à cet effet.

Francis De Meyere : À titre d'exemple, lors de la faillite de la société Best Medical Belgium il y a quelques années à Fleurus, nous avons pris en charge le nettoyage du site. La plus grande partie des activités d'assainissement et de démantèlement est financée par la Région wallonne. En 2020, l'assainissement et le démantèlement des installations nucléaires se sont poursuivis sans relâche.

L'ONDRAF développe des solutions durables pour la gestion des déchets et les met en œuvre dans le respect de la société

té et de l'environnement. Cette approche est basée sur quatre dimensions. Quelles sont-elles ?

Francis De Meyere : Pour nous, une solution n'est acceptable que si elle est sûre, étayée sur le plan technique et scientifique, viable d'un point de vue financier et validée au niveau éthique et sociétal. Nous nous efforçons de trouver un équilibre entre ces quatre dimensions – la sûreté étant bien entendu prioritaire – afin de ne pas transmettre de charges inutiles aux générations (lointaines) qui nous suivront. Le projet de stockage à Dessel en est une bonne illustration. Il s'agit d'une solution technique pour les déchets de faible et moyenne activité et de courte durée de vie dans notre pays, qui bénéficie d'une large assise sociétale.

Marc Demarche : La participation et l'implication occupent une place centrale dans ce projet. Les riverains ont été sollicités dès le



Francis De Meyere,
président du conseil d'administration

En repensant à l'année 2020, je constate avec beaucoup de satisfaction que nous avons une fois de plus pleinement assumé notre rôle sociétal. Le mérite en revient à tous nos collaborateurs.

début, par le biais des partenariats STORA (Dessel) et MONA (Mol). Ils ont lié des conditions à l'implantation de l'installation de stockage. Et c'est avec eux que nous transformons ces conditions en projets communautaires à forte valeur ajoutée pour la région. J'admire le temps et les efforts investis par la population de Dessel et de Mol dans ce projet intégré. Les projets à vocation sociétale se sont également poursuivis en 2020, mais dans le respect des mesures contre le coronavirus.

Pouvez-vous donner quelques exemples ?

Marc Demarche : En 2020, nous avons franchi des étapes clés pour notre centre de communication Tabloo. Grâce aux efforts de quelque septante bénévoles locaux, le centre est en passe de devenir un lieu de rencontre animé pour petits et grands. Ce fonctionnement participatif a atteint son apogée

en 2020. Lors d'une visite de l'atelier, les bénévoles ont pu voir pour la première fois les composantes de l'exposition interactive qu'ils ont peaufinée durant de nombreuses réunions. Tabloo ouvrira ses portes au grand public début 2022.

Francis De Meyere : La gestion des paysages naturels est un autre projet à valeur ajoutée très concluant qui a exigé des efforts considérables. Comme sur le futur site de stockage en surface. Grâce à un plan de gestion sur plusieurs années, nous donnons un petit coup de pouce à la biodiversité. Pour ce faire, nous coopérons avec des partenariats locaux et d'autres parties prenantes. C'est aussi le cas un peu plus loin, dans la réserve naturelle de Den Diel à Dessel, où nous créons de nouveaux espaces verts. En 2020, dans le cadre d'un projet de reboisement, nous y avons fait planter environ 22 000 arbres et arbustes.

L'ONDRAF joue également un rôle clé en tant que centre de connaissances et est connu à cet égard par-delà nos frontières. Mais quel est au juste ce rôle ?

Francis De Meyere : Notre institution coordonne de nombreuses études sur la gestion des déchets radioactifs et soutient les décideurs politiques grâce aux connaissances acquises. Nous partageons de surcroît notre savoir-faire avec d'autres pays, notamment par le biais de publications dans des revues scientifiques ou en participant à des conférences internationales et des plateformes de concertation.

Marc Demarche : Prenons la recherche sur le stockage géologique des déchets de haute activité et/ou de longue durée de vie menée dans le laboratoire souterrain HADES à Mol. Il s'agit là d'une initiative de premier plan au niveau international, qui vient

étayer le consensus scientifique selon lequel une installation de stockage souterrain constitue la seule destination finale sûre pour ce type de déchets.

HADES existe depuis quarante ans maintenant. Des travaux de rénovation y ont lieu depuis le début de l'année 2020. Pourquoi ?

Marc Demarche : La rénovation permettra au laboratoire de rester le cadre d'études pionnières pour les décennies à venir. En tout cas jusqu'en 2045, puisque la collaboration avec le SCK CEN (avec lequel l'ONDRAF exploite le laboratoire au sein du groupement EURIDICE, ndlr) a été prolongée à cette date. Nous avons également renouvelé notre convention générale de coopération avec le SCK CEN en 2020. Ainsi, nous nous assurons notamment que les fonds destinés à nos opérations sont utilisés de manière optimale.

À l'automne, l'ONDRAF a proposé le stockage géologique sur le territoire belge comme destination finale des déchets de haute activité et/ou de longue durée de vie. Cela fait-il aussi partie de votre mission ?

Francis De Meyere : Absolument. Notre proposition s'est accompagnée d'une consultation publique et d'une série d'avis de différentes instances officielles. Une démarche qui a suscité de nombreux et précieux commentaires, que nous avons analysés et intégrés dans une proposition de politique ajustée. Le gouvernement fédéral a reçu cette proposition à la fin du mois de septembre 2020 et c'est maintenant à lui de prendre les prochaines mesures dans ce dossier. Une décision de principe sur le stockage géologique constitue la première étape nécessaire vers une solution définitive pour les déchets.

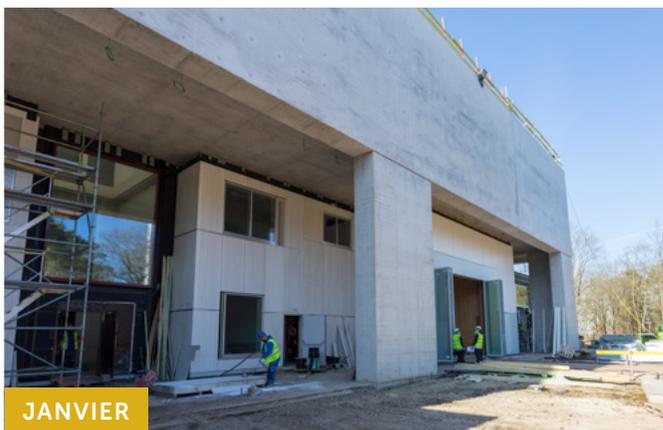
Dernière question, inévitable pour l'année 2020 : comment l'ONDRAF a-t-il géré la crise du coronavirus ?

Marc Demarche : Nous avons montré que nous étions une organisation flexible, c'est certain. L'ONDRAF appartient aux secteurs cruciaux de notre pays. C'est pourquoi nos activités ne pouvaient à aucun moment être compromises. Afin d'assurer la continuité de la gestion des déchets, nos équipes de Dessel, Mol, Fleurus et Bruxelles ont adapté leur fonctionnement en peu de temps. Celles et ceux qui le pouvaient, ont fait du télétravail. Nos employés ont ainsi veillé à ce que l'ONDRAF puisse continuer à remplir ses missions, tout en respectant les mesures sanitaires en vigueur.

Lors d'une visite d'atelier en septembre, des bénévoles locaux ont pu voir les premières pièces de l'exposition interactive de Tablooo.



Rétrospective 2020



JANVIER

Le centre de communication
Tabloo prend forme



FÉVRIER

Rénovation majeure du plus ancien
accès à HADES



MARS

L'ONDRAF assure une gestion sûre des déchets
pendant la crise du coronavirus



JUILLET

Un coup de pouce à la
biodiversité sur le site de stockage



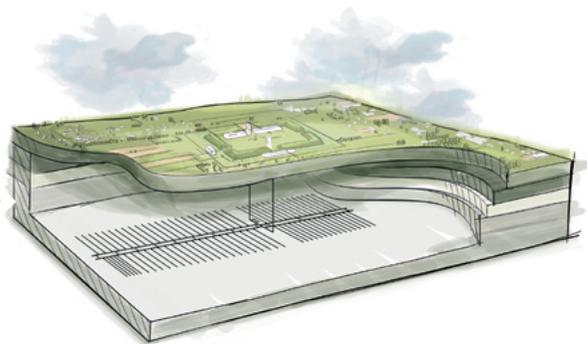
AOÛT

Véhicule de transport sur mesure pour
les déchets solides de moyenne et haute activité



SEPTEMBRE

Inspections visuelles des déchets
vitrifiés de haute activité



AVRIL

La Belgique optera-t-elle pour le stockage géologique ?



MAI

Le stockage en surface à Dessel approche à grands pas



JUIN

L'ONDRAF-site Fleurus entame les opérations de démantèlement



OCTOBRE

Nouveau calcul des coûts du stockage géologique



NOVEMBRE

Quels déchets radioactifs existe-t-il aujourd'hui et que nous réserve l'avenir ?



DÉCEMBRE

L'ONDRAF investit dans une capacité d'entreposage supplémentaire

01 JANVIER

Le centre de communication Tablooo prend forme



JANVIER

En janvier, un tour de force technique a été réalisé sur le futur site de stockage en surface de Dessel : la structure de béton en forme de table du centre de communication Tabloo. Avec Tabloo, notre pays s'enrichit ainsi d'une attraction touristique majeure. La population locale a participé avec beaucoup d'enthousiasme à la conception du centre.



Rudy Bosselaers
chef de programme
du projet de stockage
en surface

Le centre de communication Tabloo se situe en pleine nature, en bordure du futur site de stockage en surface des déchets de faible et moyenne activité et de courte durée de vie à Dessel. Une exposition interactive sur la radioactivité et la gestion des déchets radioactifs constituera le cœur de ce remarquable bâtiment en forme de table.

Le centre s'annonce également comme un lieu de rencontre animé pour les habitants de la région.

Le nouveau centre de communication, c'est une histoire écrite par et pour la communauté locale. Les habitants de Dessel et de Mol ont donc joué un rôle majeur dans la création de Tabloo.

Une salle de théâtre, un café-restaurant accueillant et des espaces polyvalents ne sont que quelques-uns des atouts que Tabloo leur offre à deux pas de chez eux. Des bureaux y seront également installés pour l'ONDRAF, les partenariats STORA et MONA et le Fonds local. Avec sa vue sur le parc paysager attenant, la plateforme panoramique sur le toit vient compléter le tableau.

Tabloo est l'un des projets à valeur ajoutée qui découlent des conditions que les habitants de Dessel et de Mol, représentés respectivement par STORA et MONA, ont imposées pour accepter une installation de stockage en surface de déchets radioactifs sur leur territoire (voir encadré p. 36). Environ septante bénévoles de la région participent à la réalisation de Tabloo depuis début 2019. Répartis en dix-huit groupes de travail, ils ont contribué à façonner, entre autres, l'exposition permanente, le parc paysager et la fonction communautaire du centre.



◀ Les bénévoles de Tabloo visitent l'atelier où est produite l'exposition interactive.

Que s'est-il passé en 2020 ?

Le chantier de Tabloo a connu une forte accélération. En janvier, la structure de béton en forme de table a été réceptionnée : un véritable exploit technique. Ont suivi l'ossature en bois, qui s'étend sous le plateau à plusieurs endroits, et les finitions de l'espace destiné à l'exposition permanente. Les fenêtres extérieures ont également été installées, tout comme les bancs de pique-nique et les premiers équipements de l'aire de jeux du parc paysager.

2020 a également été une année importante pour les groupes de travail axés sur Tabloo. Les réunions finales ont eu lieu entre les bénévoles, le personnel de l'ONDRAF et le bureau d'étude Bailleul, responsable de la conception de l'exposition et des composantes de Tabloo. Enfin, en septembre, alors que l'exposition était encore en phase de production, une quarantaine de bénévoles ont visité l'un des ateliers où sont fabriquées les pièces exposées.

Que réserve l'avenir ?

Le centre sera parachevé en 2021. Les entrepreneurs sont occupés à travailler sur les sols, le revêtement intérieur et les outillages tels que l'éclairage et la ventilation. La construction de l'exposition interactive a du reste déjà commencé. Après les vacances estivales, l'ensemble du centre sera testé en profondeur, de l'exposition à la salle de théâtre. L'ouverture au grand public est prévue début 2022.

Tabloo formera un point de repère dans le paysage pour les siècles à venir. Sa solide structure en forme de table a été construite de manière à ce que les futures générations puissent réutiliser le bâtiment en fonction de nouveaux besoins. Et même si, dans des centaines d'années, seule la table en béton sera restée sur pied, elle conservera toujours intact le souvenir du projet de stockage.



LA TABLE DE TABLOO

2750 m³

La structure en forme de table du centre de communication est constituée de quelque 2 750 m³ de béton. Sa construction a nécessité plus de 150 bétonnières. Le plateau de la table est par ailleurs soutenu par neuf pieds robustes. Un dernier chiffre ? La table contient plus d'un demi-million de kilos d'armature.

02 FÉVRIER

Rénovation majeure du plus ancien accès à HADES



FÉVRIER

En février, la rénovation du plus ancien accès au laboratoire de recherche souterrain HADES à Mol a commencé. Le complexe d'accès a été doté d'une autre installation de levage, d'un nouveau bâtiment de surface et le puits a également fait l'objet d'une vérification approfondie. La rénovation permettra de garantir la poursuite des travaux de recherche dans le laboratoire en toute sécurité pendant les décennies à venir.



Peter De Preter
directeur du groupement
d'intérêt économique
EURIDICE

Depuis des décennies, le laboratoire de recherche souterrain HADES est le cadre de recherches pionnières sur le stockage géologique des déchets de haute activité et/ou de longue durée de vie. L'ONDRAF et le SCK CEN effectuent ces recherches dans le cadre d'EURIDICE, le groupement d'intérêt économique qui rassemble les deux organismes. Pour étudier si un système de stockage géologique est sûr et réalisable, nous effectuons des tests à grande échelle, des démonstrations techniques et des expériences en laboratoire.

HADES mène des recherches d'envergure internationale sur le stockage géologique des déchets de haute activité et/ou de longue durée de vie. Et celles-ci se poursuivront dans les décennies à venir.

Certaines de ces expériences sont en cours depuis plus de vingt-cinq ans. Elles permettent d'analyser de plus près tous les aspects de la sûreté et de la faisabilité technique d'un système de stockage souterrain dans l'argile profonde. Ces tests et essais représentent une partie importante de notre vaste programme de recherche et développement, qui constitue à son tour la base de la proposition de l'ONDRAF concernant un stockage géologique sur le territoire belge comme destination finale des déchets de haute activité et/ou de longue durée de vie de notre pays (voir p. 22).

Que s'est-il passé en 2020 ?

Afin d'assurer l'accessibilité future de HADES, des travaux de rénovation ont débuté en 2020 sur le plus ancien puits d'accès au laboratoire. La descente vers HADES se fait au moyen d'une cage d'ascenseur, via deux puits d'accès,



◀
Vue de l'ancienne
installation de levage.

dont le premier a été excavé au début des années 1980. L'installation de levage de ce puits – avec son emblématique tour verte – faisait auparavant partie d'une mine de charbon dans le Hainaut.

Confronté notamment à la difficulté de trouver des pièces de rechange pour cette installation, l'ONDRAF a décidé de rénover l'ensemble du complexe d'accès le plus ancien. Trois entrepreneurs ont été chargés des travaux : deux entreprises de la région de Mol et une société allemande spécialisée dans les installations minières.

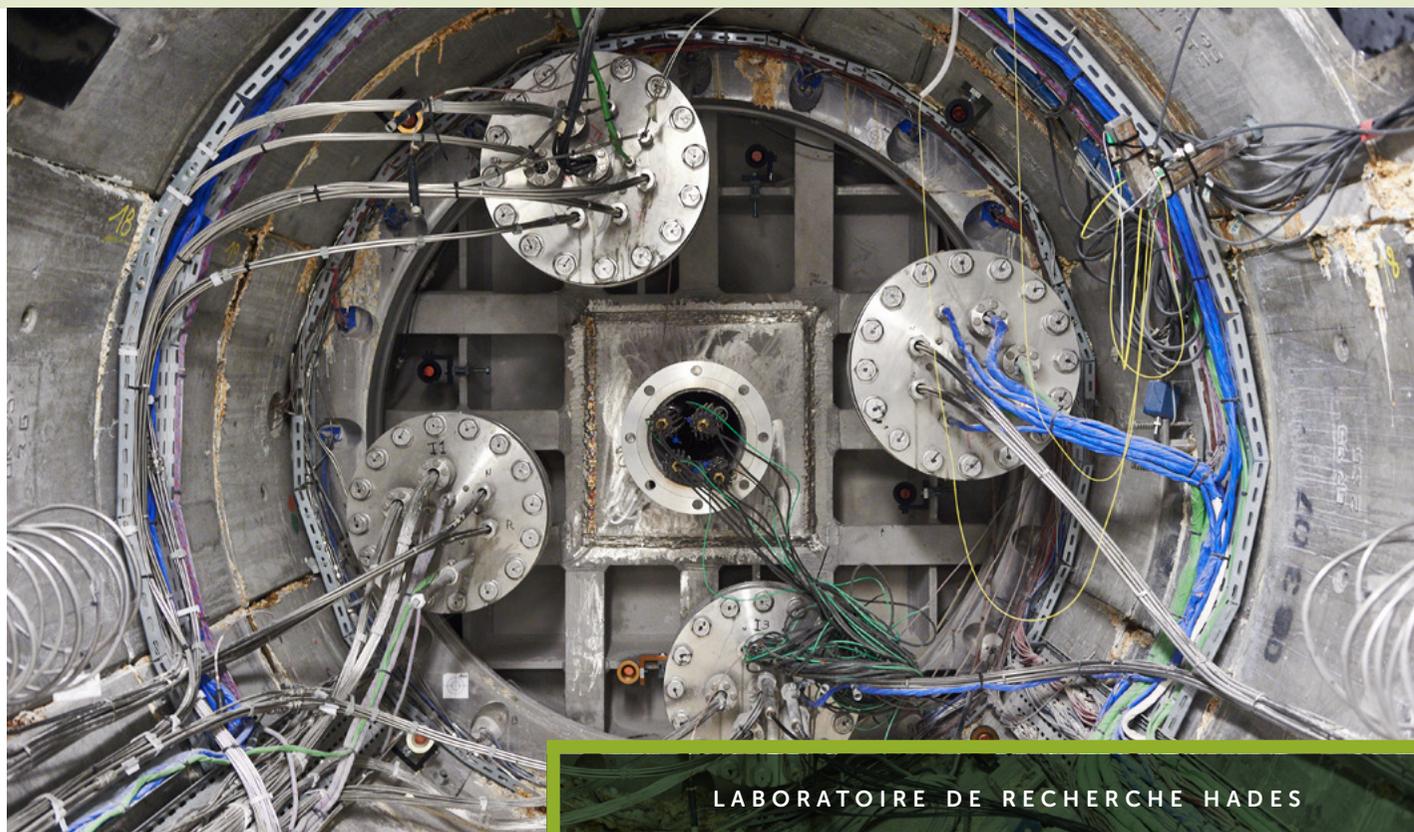
Une autre installation de levage a ainsi été érigée, de même qu'un nouveau bâtiment de surface, et le puits a également fait l'objet d'une vérification approfondie. HADES a néanmoins poursuivi ses recherches pendant les travaux.

Que réserve l'avenir ?

À l'été 2021, la rénovation sera complètement terminée. La réception des travaux est précédée par

une phase de test afin de vérifier le fonctionnement de la nouvelle installation de levage. L'ONDRAF collabore donc avec une société de contrôle agréée qui vérifie si le système fonctionne comme le stipule le cahier spécial des charges. Dès que cette société aura donné son feu vert, le puits servira à nouveau de sortie de secours et au transport de matériaux.

L'ensemble de la rénovation permettra de poursuivre les diverses expériences et les tests de démonstration dans le laboratoire souterrain au cours des décennies à venir, d'ores et déjà jusqu'en 2045, puisque la collaboration au sein d'EURIDICE a été prolongée jusqu'à cette date. La période considérable sur laquelle s'étend la recherche nous permet d'affiner en permanence nos modèles informatiques concernant le comportement d'un système de stockage souterrain. Nous confirmons ainsi les connaissances actuelles sur la sûreté d'une éventuelle installation de stockage géologique.



LABORATOIRE DE RECHERCHE HADES

225 mètres

Le laboratoire de recherche HADES – pour High Activity Disposal Experimental Site – est situé à 225 mètres de profondeur sous les terrains du SCK CEN à Mol. Des recherches sur la sûreté et la faisabilité technique du stockage en argile peu indurée des déchets de haute activité et/ou de longue durée de vie sont en cours depuis les années 1980. Le laboratoire HADES n'abritera toutefois jamais de déchets radioactifs.

03 MARS

L'ONDRAF assure une gestion sûre des déchets pendant la crise du coronavirus



MARS

Lorsque les mesures de confinement sont entrées en vigueur dans notre pays à la mi-mars, nous avons immédiatement conclu des accords clairs, en coopération avec notre filiale industrielle Belgoprocess et nos partenaires en charge du transport. Ceux-ci ont permis de poursuivre la gestion sûre des déchets radioactifs. Depuis le confinement, nous sommes par ailleurs passés au télétravail sans anicroche.



Valentine Vanhove
secrétaire générale

Comme toutes les autres organisations de notre pays, l'ONDRAF a été soudainement confronté au coronavirus au printemps. L'interruption temporaire de nos activités pour pallier la crise n'était pas une option. La gestion des déchets radioactifs est en effet un service essentiel à la société, qui doit être assuré quel que soit le contexte. En outre, l'ONDRAF fait partie de l'un des secteurs cruciaux de notre pays. Avec notre filiale industrielle Belgoprocess, nous avons donc pris des mesures pour continuer à garantir une gestion sûre des déchets.

Nous avons toujours assuré le maintien de nos activités, ce qui démontre la flexibilité de notre organisation.

Que s'est-il passé en 2020 ?

Lors du premier confinement complet en mars, il a surtout fallu nous assurer que nos employés pouvaient télétravailler. Nous avons mis en place une équipe « Corona », composée de représentants de différents services. Cette équipe a mené à bien les opérations. Elle a notamment acheté des ordinateurs portables supplémentaires, augmenté la bande passante de notre connexion réseau, et veillé à ce que des réunions à distance puissent être organisées.

Le passage au télétravail s'est particulièrement bien déroulé : en quelques jours seulement, la plupart de nos collaborateurs travaillaient entièrement à domicile. Pour que le télétravail soit confortable, ils ont eu la possibilité d'emporter du matériel du bureau. Nous avons également lancé un site web interne consacré au coronavirus qui contient des informations et des



conseils utiles sur, entre autres, l'ergonomie au travail.

Depuis le début de la crise du coronavirus, un nombre restreint de collaborateurs est présent à notre siège à Bruxelles. Il s'agit généralement de collaborateurs dont la fonction, pour des raisons pratiques, ne se prête pas au travail à domicile. Ils respectent les mesures de sécurité standard, telles que le maintien de la distanciation sociale, le port obligatoire d'un masque buccal et une bonne hygiène des mains. Sur notre site de Fleurus, où d'anciennes installations nucléaires sont en cours de démantèlement (voir p. 30), les collaborateurs travaillent sur place. Mais là aussi, les employés et les sous-traitants respectent strictement les mesures sanitaires en vigueur.

Sur les sites de Dessel et de Mol, où Belgoprocess traite et entrepose des déchets radioactifs, toutes les activités non urgentes ont été brièvement suspendues au début du confinement. Début avril, Belgoprocess a entamé un redémarrage progressif des

différentes activités. Afin de garantir la sécurité, des horaires de travail décalés ont été mis en place, du matériel adapté et des équipements de protection supplémentaires ont été prévus et les procédures ont été ajustées. Les services administratifs sont en télétravail.

Grâce à toutes ces mesures et aux efforts de nos collaborateurs, les activités de l'ONDRAF et de Belgoprocess n'ont jamais été compromises.

Que réserve l'avenir ?

Nous pouvons continuer à travailler de cette manière jusqu'à ce que tout le monde soit vacciné. Nous allons également tirer les leçons de cette crise. Elle nous a appris que notre organisation et nos collaborateurs peuvent faire face à des circonstances inattendues de manière résiliente et flexible. Nous savons maintenant que le télétravail n'a pas d'impact sur nos services. Des actions sont d'ailleurs en cours pour étendre la politique de travail à domicile déjà en place à l'ONDRAF après la crise du coronavirus.



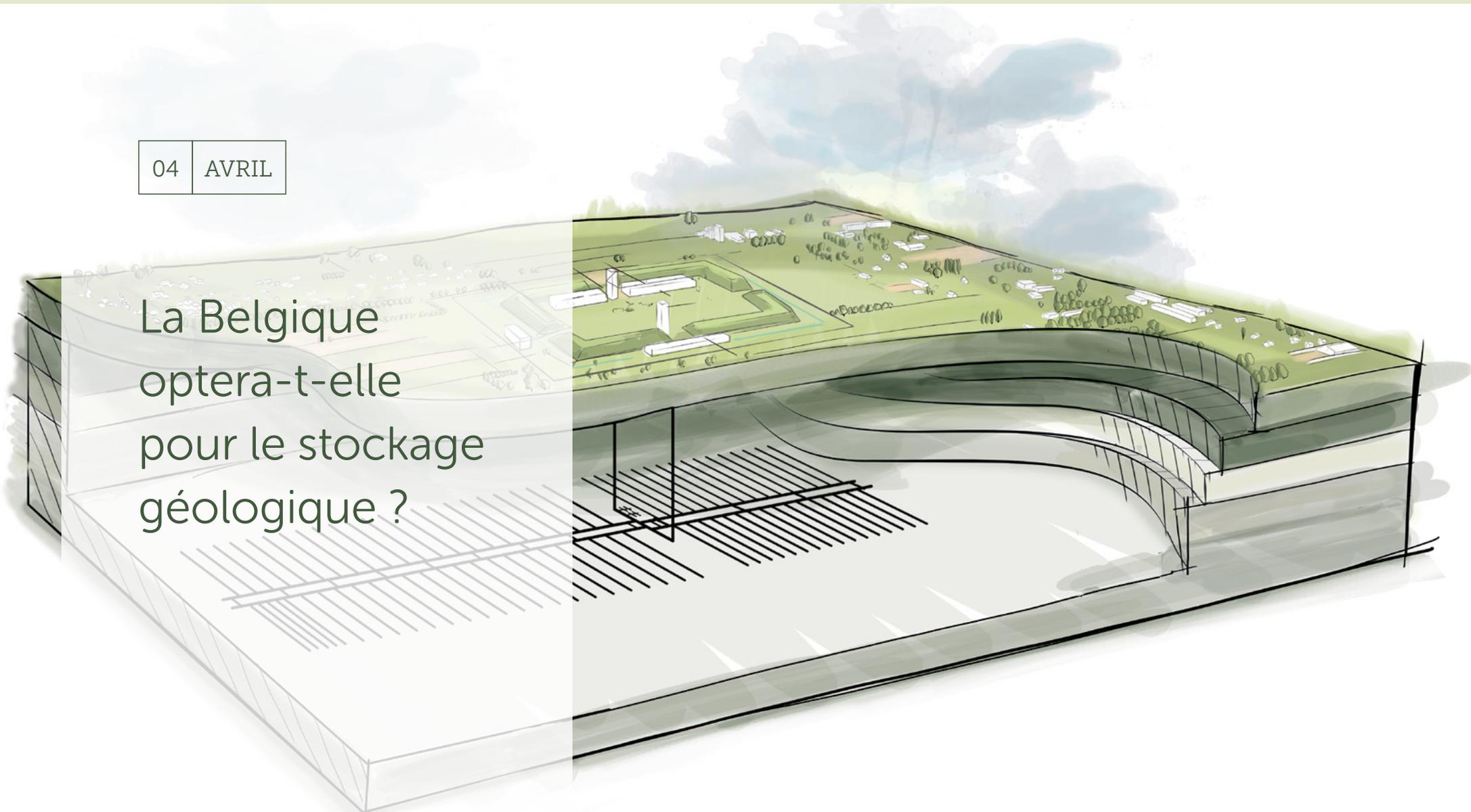
SOLIDARITÉ

1500 combinaisons de protection

En solidarité avec tous ceux qui combattent le coronavirus au quotidien, l'ONDRAF a fait don d'environ 1500 combinaisons de protection à un hôpital de Charleroi. Belgoprocess a fait don de quelque 300 masques et environ 600 combinaisons qui sont venus à point, notamment, dans les hôpitaux de Mol et de Geel.

04 AVRIL

La Belgique
optera-t-elle
pour le stockage
géologique ?



AVRIL

En avril, l'ONDRAF a lancé une consultation publique à l'échelon national sur l'avenir des déchets de haute activité et/ou de longue durée de vie de notre pays. Tout le monde a eu l'occasion de réagir à notre proposition de stockage géologique sur le territoire belge comme destination finale sûre pour ce type de déchets. Cette consultation a permis de recueillir des réactions précieuses. C'est au gouvernement qu'il appartient maintenant de décider de la destination finale de ces déchets.



Philippe Lalieux
directeur gestion
à long terme

Une partie des déchets radioactifs présents en Belgique, les déchets dits « de haute activité et/ou de longue durée de vie », provient de la production d'électricité dans les centrales nucléaires, de la recherche sur l'énergie nucléaire et d'autres applications nucléaires. Ils doivent être isolés en sûreté de l'homme et de l'environnement durant des centaines de milliers d'années. Cette période est nettement plus longue que la durée de vie de nos bâtiments d'entreposage, qui

L'avenir des déchets de haute activité et/ou de longue durée de vie nous concerne tous. Sans une première décision de principe, l'ONDRAF ne peut franchir les étapes suivantes vers une destination finale.

abritent actuellement ces déchets. L'entreposage ne constitue donc qu'une solution provisoire, dans l'attente d'un stockage définitif.

Comme pour les déchets de faible et moyenne activité et de courte durée de vie – qui, au cours des prochaines décennies, seront mis en stockage dans une installation de surface à Dessel (voir p. 26) – il faut décider de la destination finale des déchets de haute activité et/ou de longue durée de vie. Pour l'instant, la Belgique n'a pas encore tranché. L'ONDRAF a pour mission d'élaborer des propositions de politique à ce sujet, et de les soumettre au gouvernement fédéral.

Que s'est-il passé en 2020 ?

Au printemps 2020, l'ONDRAF a remis une proposition de politique préconisant le stockage géologique sur le territoire belge comme



Recherches sur le stockage géologique au laboratoire souterrain HADES.

destination finale pour les déchets de haute activité et/ou de longue durée de vie. Un stockage souterrain en profondeur est aujourd'hui la seule destination finale sûre pour ces déchets. Après des décennies de recherche, les scientifiques sont d'accord sur ce point, tant en Belgique qu'à l'étranger. Tous les pays disposant d'une politique pour ce type de déchets ont donc opté pour le stockage géologique. Toutes les alternatives ont été examinées et rejetées (voir encadré p. 25).

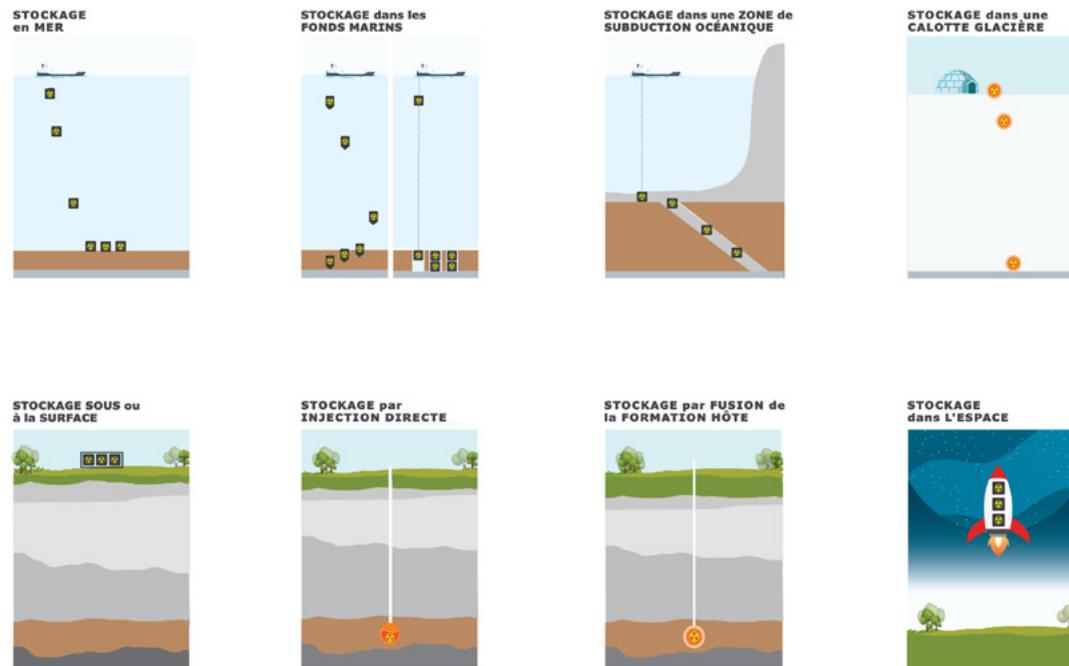
Cette proposition, accompagnée d'un rapport sur les incidences environnementales, a été soumise à consultation publique. Le public a eu soixante jours pour y réagir et formuler des commentaires. Parallèlement, un tour de table a eu lieu auprès de diverses instances officielles. La consultation publique a suscité de nombreuses réactions et recommandations précieuses, que nous avons analysées et intégrées dans une proposition de politique adaptée. C'est au gouvernement qu'il appartient de décider de la destination finale des déchets. Il s'agit d'une décision de principe sur le concept du stockage géologique ; aucune décision n'a encore été prise concernant

une roche hôte ou l'emplacement de l'installation de stockage.

Que réserve l'avenir ?

La décision de principe est la première étape nécessaire sur la voie de la réalisation d'une destination finale pour les déchets de haute activité et/ou de longue durée de vie. Dès que le gouvernement fédéral aura décidé ce que la Belgique fera de ces déchets, on examinera comment, où et quand un éventuel stockage pourra se faire.

Cette approche est conforme à notre conviction que même la solution technique la plus solide doit bénéficier de la confiance et du soutien de la population. C'est pourquoi nous mettons en place un Public Interaction Programme afin d'associer le public au processus décisionnel. Ce programme repose sur trois piliers : faire comprendre la solution, encourager la participation et promouvoir l'acceptation. Une approche similaire a déjà fait ses preuves dans le cadre du projet de stockage en surface.



EXISTE-T-IL DES ALTERNATIVES ?

Dans le monde entier, les alternatives au stockage géologique ont été évaluées, soupesées et finalement rejetées. Elles sont contraires aux accords internationaux ou comportent de trop grands risques. Le stockage dans les fonds marins, dans une calotte glaciaire ou dans l'espace, par exemple, ne sont pas possibles.

De même, il n'est pas envisageable de continuer à rénover les bâtiments d'entreposage, car cela imposerait des charges inutiles aux générations futures et impliquerait des risques injustifiés. Bien qu'il n'existe aujourd'hui aucune alternative au stockage souterrain, l'ONDRAF continue à garder l'esprit ouvert et à suivre de près tous les développements scientifiques.

05 MAI

Le stockage en surface à Dessel approche à grands pas



MAI

Début mai, l'ONDRAF a obtenu le permis d'environnement pour l'installation de stockage en surface des déchets radioactifs de faible et moyenne activité et de courte durée de vie à Dessel. Beaucoup de travail a été accompli en 2020 afin d'obtenir également l'autorisation nucléaire, une exigence pour construire et exploiter l'installation. Dans l'intervalle, quatre composantes du site de stockage sont presque terminées.



Wim Bastiaens
chef de programme
adjoint du projet de
stockage en surface

Les déchets de faible et moyenne activité et de courte durée de vie de notre pays disposeront d'une destination finale d'ici quelques années. À Dessel, l'ONDRAF prépare la construction d'une installation de stockage en surface dans laquelle ils seront stockés en toute sécurité dans des modules en surface. Plusieurs barrières successives isolent les déchets pour de bon et confinent les substances radioactives. Ainsi, ces déchets ne présenteront plus de risques pour la population ni pour l'environnement, y compris dans un avenir lointain.

Le permis d'environnement constitue un premier obstacle franchi. Le défi majeur à présent est de compléter davantage le dossier de sûreté pour l'obtention de l'autorisation nucléaire.

Pour pouvoir construire et ensuite exploiter l'installation de stockage, l'ONDRAF a besoin de deux documents : un permis d'environnement et une autorisation nucléaire. Nous avons demandé cette dernière auprès de l'Agence fédérale de contrôle nucléaire (AFCN) en 2013, donnant ainsi le coup d'envoi d'une procédure d'autorisation de grande envergure. Dans ce cadre, le dossier de sûreté – la partie la plus importante de la demande – est évalué par l'AFCN et complété par l'ONDRAF. Dans l'attente de l'obtention de l'autorisation nucléaire, nous avons commencé la construction de quatre bâtiments. Ceux-ci font partie de l'infrastructure périphérique du site de stockage et ont déjà été autorisés par le biais de procédures distinctes.

Que s'est-il passé en 2020 ?

Au printemps, nous avons obtenu le permis d'environnement pour l'installation de stockage



QU'ENTEND-ON PAR « DÉCHETS RADIOACTIFS DE FAIBLE ET MOYENNE ACTIVITÉ ET DE COURTE DURÉE DE VIE » ?

Les déchets de faible et moyenne activité et de courte durée de vie comprennent notamment des filtres, des résines et du matériel de protection (des gants, par exemple), qui sont entrés en contact avec des substances radioactives. Ils proviennent, entre autres, des centrales nucléaires, des hôpitaux et du démantèlement d'installations nucléaires désaffectées.

Après quelque 300 ans, ces déchets auront perdu la majeure partie de leur radioactivité. Ils ont également une activité de rayonnement plus faible que les déchets de haute activité. C'est pourquoi ils peuvent être stockés en surface.

en surface. Ce permis combine l'ancien permis d'environnement et le permis de bâtir et s'avère obligatoire pour la construction de tout nouveau bâtiment. En outre, un travail considérable a été réalisé dans le cadre de la procédure d'autorisation nucléaire : nous

avons complété le dossier de sûreté avec plusieurs plans, procédures et documents. Des études et évaluations supplémentaires se sont également poursuivies. Tout ce processus s'est déroulé à la demande de l'AFCN, à la suite de son avis préalable provisoire favorable pour le dossier de sûreté 2019.

Les chantiers sur le site de stockage ont bien avancé en 2020. Tabloo, par exemple, est passé en un an d'une simple construction en béton à un centre de communication pratiquement achevé (voir p. 10). La construction s'est également accélérée du côté des bâtiments plus proches de l'installation de stockage, à savoir le cluster d'accès, l'installation de production de monolithes (IPM) et l'usine de caissons.

Comme les années précédentes, la sécurité de l'ensemble des personnes présentes sur les chantiers s'est trouvée au centre des préoccupations. Tant la sécurité de nos propres employés que celle des contractants et des sous-traitants. L'ONDRAF a veillé à ce que toutes les mesures possibles soient prises pour prévenir les accidents de travail. Nous

Le chantier de l'installation destinée à produire les monolithes (IPM) s'est accéléré l'année passée.

avons tout mis en œuvre pour transmettre aux parties externes la culture de sûreté que nous avons développée au sein de notre organisation.

Les pratiques de travail sûres resteront aussi une priorité pendant l'exploitation des bâtiments. C'est pourquoi nous élaborons actuellement les processus qui contribueront à la sûreté du stockage en surface. Nous appliquons ici aussi le système de gestion intégré que nous avons mis en place jadis en tant qu'exploitant nucléaire du site de Fleurus (voir p. 30).

Que réserve l'avenir ?

La finalisation du dossier de sûreté pour la construction de l'installation de stockage promet de représenter un défi majeur pour les deux prochaines années. Si tout se passe comme prévu, nous obtiendrons l'autorisation nucléaire dans le courant de l'année 2023. Il s'agit là d'une condition indispensable pour démarrer la construction de l'installation de stockage.

Selon le calendrier actuel, l'IPM, l'usine de caissons, le cluster d'accès et Tabloo seront réceptionnés en 2021. L'exploitation des deux premiers bâtiments pourra commencer en 2022, après la mise en service nucléaire de l'IPM. Nous pourrions ainsi commencer la mise en stockage dès que les premiers modules seront prêts. La même année, Tabloo ouvrira également ses portes au grand public.



MOBILITÉ DURABLE

430 trajets en camion

L'ONDRAF attache une grande importance à la mobilité durable dans le projet de stockage en surface. Grâce à notre quai d'accostage, plus de 17 000 tonnes de matériaux de construction, entre autres, ont déjà été transportées par le canal, ce qui a permis d'éviter quelque 430 trajets en camion. Le site lui-même est également conçu pour minimiser la distance à parcourir entre les étapes du processus de stockage.

06 JUIN

L'ONDRAF-site Fleurus entame les opérations de démantèlement



JUIN

Les opérations d'assainissement des anciennes installations de production de radio-isotopes sur le site de Fleurus se sont poursuivies en 2020. En parallèle, l'ONDRAF a démarré la phase de démantèlement du premier des deux accélérateurs de particules ou « cyclotrons ».



Hughes Van Humbeeck
site manager du site
à Fleurus

La société Best Medical Belgium S.A., installée à Fleurus en Wallonie et active dans la production de radio-isotopes pour le secteur médical, a fait faillite en 2012. L'ONDRAF est depuis responsable de l'assainissement et du démantèlement du site dans le cadre de sa mission sociétale qui consiste à prévenir les risques pour l'homme et l'environnement lorsqu'un exploitant nucléaire fait faillite.

Un des grands défis de l'équipe de l'ONDRAF sur place est sans conteste l'assainissement de la zone « Jedi », une zone très contaminée en strontium 90, un isotope radioactif.

Les opérations d'assainissement ont démarré en 2017 après un travail préparatoire minutieux.

En 2020, l'ONDRAF a poursuivi ces travaux et a démarré la phase de démantèlement du premier des deux accélérateurs de particules ou « cyclotrons ». Le financement des activités s'étalant sur la période 2020-2023 est assuré par la Région wallonne à hauteur de 95 %, conformément à une convention signée en avril 2020. Les 5 % restants sont financés par le Fonds d'insolvabilité et concernent une zone du site très contaminée au strontium 90.

Que s'est-il passé en 2020 ?

L'assainissement des bâtiments qui abritent les anciennes installations de production s'est poursuivi avec succès malgré le contexte délicat de la crise du coronavirus qui a notamment imposé des rotations d'équipe et



Les matériaux contaminés sont séparés scrupuleusement de ceux qui ne le sont pas.

des mesures de distanciation. Certains bâtiments ont déjà été rétrocedés et d'autres ont fait l'objet d'une demande de déclassement, prélude à une rétrocession en 2021.

Un des grands défis de l'équipe de l'ONDRAF sur place est sans conteste l'assainissement de la zone « Jedi », une zone très contaminée en strontium 90, un isotope radioactif. Ces travaux, qui devraient se clôturer en septembre 2021, ont imposé des mesures de sûreté draconiennes afin de limiter les durées d'exposition des opérateurs. En effet, le niveau d'activité en zone Jedi est tel que les interventions y sont limitées à 45 minutes (voir encadré p. 33).

En parallèle, le démantèlement d'un premier cyclotron a démarré en septembre 2020. Il s'agissait essentiellement de travaux de décâblage et de démantèlement des « périphériques » radioactifs comme les conduites d'air comprimé, les gaines, des poutres ... Les parois en béton armé des casemates et des alvéoles des cyclotrons sont

Deux opérateurs
en combinaison Tyvek
au travail à Fleurus.

radioactives. C'est pourquoi leur démantèlement nécessite en tout premier lieu la construction d'une extension en acier hermétique au-dessus de la zone contaminée, qui fera office d'enceinte.

Fin 2019, l'ONDRAF a obtenu un permis comprenant un volet urbanisme pour la construction de la structure métallique et un volet environnement pour la réalisation des opérations d'assainissement et de démantèlement. Le chantier de construction proprement dit de cette extension a débuté en septembre 2020 et sa mise en service est prévue pour la fin du second trimestre 2022.

En plus de la construction prévue de cette structure métallique, l'ONDRAF veille au strict respect des procédures et des normes de sécurité tout au long des opérations.

Que réserve l'avenir ?

Dès 2022, les équipes s'attèleront au démantèlement du second cyclotron. À l'horizon 2028, le

bâtiment qui abritait les cyclotrons devrait être totalement démantelé et pourra être déclassé. Cela signifie qu'il ne sera plus considéré comme un bâtiment nucléaire et que sa démolition pourra se poursuivre par un entrepreneur ordinaire. La mission de l'ONDRAF à Fleurus sera alors achevée.



ZONE JEDI

45 minutes

Le niveau d'activité en zone Jedi est tel que les interventions y sont limitées à 45 minutes et se déroulent en combinaisons « mururoa ». Pour l'assainissement des cellules blindées, un robot sera utilisé pour ouvrir les cellules, les vider et les décontaminer.

07 JUILLET

Un coup de pouce à la biodiversité sur le site de stockage



JUILLET

Pendant les mois d'été, les amoureux de la nature ont pu profiter d'un renouveau naturel sur le futur site de stockage en surface de Dessel et dans la réserve naturelle de Den Diel, un peu plus loin. L'ONDRAF investit dans une plus grande biodiversité par le biais d'un plan de gestion et d'un projet de reboisement local. Ces deux initiatives représentent une valeur ajoutée durable pour la région.



Arne Berckmans
chef de projet gestion
de la nature sur
le site de stockage

Au cours de la décennie à venir, Dessel accueillera une installation de stockage en surface qui abritera l'ensemble des déchets belges de faible et moyenne activité et de courte durée de vie (voir p. 26). Il s'agit là d'un projet unique qui allie technique et assise sociétale. La population locale a posé des conditions à la construction de l'installation. Celles-ci se sont désormais transformées en projets sociétaux à forte valeur ajoutée pour la région (voir encadré p. 36).

Grâce à notre plan de gestion, le site de stockage en surface se transformera en un paysage varié de landes et de bois. De quoi séduire les cyclistes et les marcheurs !

L'un des projets porte sur la gestion de la nature sur le futur site de stockage, qui restera en grande partie non bâti. Pour cette zone d'une superficie de plus de 70 hectares, l'ONDRAF a élaboré un plan de gestion sur plusieurs années, en collaboration avec les partenariats locaux et d'autres parties prenantes. Ce plan vise à donner à la nature toutes ses chances en mettant l'accent sur la biodiversité et les loisirs doux, comme la marche et le vélo.

À quelques kilomètres de là, dans la réserve naturelle de Den Diel, l'ONDRAF veille également à une plus grande biodiversité. Nous y compensons la forêt de pins d'environ 11 hectares qui a dû faire place à l'usine de caissons et aux futurs modules de stockage. Nous avons choisi de compenser au niveau local les pins qui ont été arrachés. Ce renouveau naturel profitera ainsi aux habitants de la région. Nous remplaçons les pins par des forêts de feuillus



UNE PLUS-VALUE POUR LA RÉGION

Le projet de stockage en surface est conçu en collaboration étroite avec la population de Dessel et Mol. Celle-ci a soumis l'acceptation de l'installation de stockage sur son territoire à une série de conditions. En collaboration avec les partenariats STORA (Dessel) et MONA (Mol), l'ONDRAF transforme ces conditions en projets à valeur ajoutée socio-économique : des initiatives qui contribuent à long terme à la prospérité et au bien-être de la région.

Le Fonds local, un fonds perpétuel dont les générations futures habitant à Dessel et Mol récolteront les fruits, en est un exemple, au même titre que l'étude de santé à grande échelle 3xG. Dans le cadre de cette étude, une équipe de chercheurs scientifiques suit la santé d'environ trois cents enfants et de leurs mères à Dessel, Mol et Retie, et tous les cinq ans, les chiffres de morbidité et de mortalité dans la région sont analysés. Le futur centre de communication Tabloo découle lui aussi de ces conditions (voir p. 10).

◀ Préparation d'un terrain de la réserve naturelle de Den Diel en vue de son reboisement.

de grande qualité et d'une grande biodiversité.

Que s'est-il passé en 2020 ?

Divers travaux de restauration de la nature ont été réalisés sur le site de stockage au cours de l'année écoulée. Ils visaient notamment à revitaliser la végétation originale des landes, l'une des grandes mesures du plan de gestion. Comme la lande était en grande partie envahie par une graminée vivace, nous avons procédé à un coupage de mottes sur environ un hectare de terrain. Cette technique consiste à racler la couche supérieure de végétation pour permettre à la lande sous-jacente de repousser.

D'autres actions ont été menées sur le site, notamment l'arrachage d'espèces exotiques de plantes et d'arbres, comme le merisier américain, et l'excavation d'une bande de sable en pente douce pour attirer les amphibiens et les oiseaux chanteurs. Nous avons également

Travaux de plantation dans la réserve de Den Diel en décembre 2020.



préparé le revêtement partiel d'un sentier pédestre qui traverse le site. Les marcheurs pourront donc également y accéder par mauvais temps.

À Den Diel, 9 hectares d'arbres et arbustes ont été plantés à l'hiver de 2020. Les parcelles qui accueillent désormais les arbrisseaux étaient encore parsemées de fleurs pendant l'été, ce qui nous a permis de créer une valeur ajoutée temporaire pour les marcheurs et les cyclistes. Au total, 11 hectares ont été reboisés dans la réserve naturelle. Une première campagne de plantation (2 hectares) avait déjà eu lieu en 2019.

Que réserve l'avenir ?

Le plan de gestion du site de stockage prévoit encore des actions jusqu'en 2033. La restauration des landes se poursuivra dans les années à venir, assortie d'autres mesures. L'ONDRAF se chargera de l'entretien de la nouvelle forêt de la zone naturelle de Den Diel jusqu'en 2025. Par la suite, c'est

la commune de Dessel qui s'occupera de la gestion des sites. S'il s'avère que les jeunes arbres ne poussent pas bien, nous ferons une nouvelle tentative. Nous mettons tout en œuvre pour remettre une forêt saine et diversifiée à la communauté de Dessel d'ici quatre ans.

CAMPAGNE DE PLANTATION

22 000 arbres et arbustes

Lors d'une campagne de plantation d'arbres en décembre, nous avons fait planter en quelques semaines environ 22 000 arbres et arbustes dans la réserve naturelle de Den Diel, à Dessel. Il s'agit d'essences locales telles que l'aulne noir, le chêne sessile et le tilleul. Là où c'était possible, la lisière de la forêt a été agrémentée de noisetiers, d'aubépines, de prunelliers et de bourdaines. Cette végétation permet de faire la transition entre la forêt et le terrain ouvert.

08 AOÛT

Véhicule de transport sur mesure pour les déchets solides de moyenne et haute activité



AOÛT

En août, l'ONDRAF a testé un nouveau véhicule de transport. Il s'agit d'une solution complète et innovante pour le transport de fûts de 400 litres de déchets solides de moyenne et haute activité. Il n'existait pas encore de véhicule de transport spécifique, emballage compris, pour ce type de cargaison.



Wouter Schroeders
coordonateur acceptation
DNC, transport et traitement

Dans notre pays, tout transport des déchets radioactifs relève de la responsabilité de l'ONDRAF, qui en assure la supervision. Ces transports sont soumis à des règles de sécurité strictes. Les déchets doivent également être transportés dans un emballage approprié. L'Agence fédérale de Contrôle nucléaire (AFCN) délivre les agréments et les autorisations dont chaque transporteur ou emballage doit disposer.

Les chargements et déchargements des fûts de déchets se font à distance en toute sécurité. Nous mettons tout en œuvre pour limiter l'exposition aux rayonnements.

L'ONDRAF ne transporte pas lui-même les déchets radioactifs, mais sous-traite cette activité à des transporteurs spécialisés. Avec l'un de ces transporteurs, Transnubel (en Campine), nous avons développé un véhicule de transport unique, emballage compris, pour acheminer les fûts de 400 litres de déchets solides de moyenne et haute activité. Pour ce genre de déchets, il n'existait pas encore d'emballage de transport conforme à la réglementation de type B pour le transport de marchandises dangereuses (ADR). Chaque transport devait donc faire l'objet d'un arrangement spécial conclu avec l'AFCN. Ce qui ne sera plus nécessaire à l'avenir.

Que s'est-il passé en 2020 ?

La solution globale et innovante développée par l'ONDRAF et Transnubel consiste en une remorque avec deux emballages de transport intégrés et un système sophistiqué, unique au



◀ Ce moyen de transport innovant consiste en une remorque avec deux emballages de transport intégrés.

monde, de chargement et de déchargement. Les emballages de transport satisfont à la réglementation de type B pour le transport des marchandises dangereuses et permettront donc d'acheminer en toute sécurité des substances hautement radioactives.

Le transport se déroule ainsi : sur le site du producteur de déchets, le chauffeur entre en marche arrière dans le hall où les fûts sont prêts pour le chargement. La remorque s'abaisse jusqu'au sol et tout se passe ensuite à distance, par le biais de caméras. À l'aide du système de chargement, les opérateurs saisissent les fûts un par un et les placent dans leur emballage. Dès que les deux emballages sont scellés en toute sécurité, le chauffeur part pour Belgoprocess, la filiale industrielle de l'ONDRAF, où les fûts sont déchargés selon une procédure similaire dans l'un des bâtiments de traitement ou d'entreposage.

La procédure de chargement et de déchargement est décrite point par point dans un manuel de sécurité. Nous ne laissons rien au hasard et sommes préparés à tous les scénarios. Dans un cas d'urgence, par

exemple, il est possible de désactiver le contrôle électromécanique et de passer en mode manuel pour effectuer tous les mouvements du système de chargement et de déchargement. Deux opérateurs prennent alors la relève, protégés par des « tapis de plomb ».

Afin d'éprouver la procédure d'urgence ainsi que les manipulations plus courantes, l'ONDRAF et Transnubel ont mené des tests « à froid » sur le site de Belgoprocess pendant l'été. Un test à froid est un test en conditions réelles, mais sans déchets radioactifs. Les résultats se sont révélés positifs : le véhicule de transport a pu entrer sans encombre dans la zone de chargement et de déchargement, toutes les connexions électriques et de données ont fonctionné et les fûts ont pu être chargés et déchargés grâce aux images de la caméra.

Que réserve l'avenir ?

L'ONDRAF et Transnubel se penchent encore sur certains points d'amélioration mis en évidence lors



des tests menés chez Belgoprocess et les autres producteurs. Dès qu'une solution aura été trouvée et que le système sera au point, Transnubel pourra utiliser le véhicule de transport. L'objectif est d'enlever les premiers fûts de 400 litres à l'aide du nouveau système au troisième trimestre de 2021. Il sera employé chez les plus grands producteurs, comme les centrales nucléaires, le SCK CEN et l'Institut national des radioéléments (IRE).

LIMITER L'EXPOSITION

Après la phase de test, la procédure d'urgence du nouveau système a été optimisée afin de maintenir la charge de rayonnement pour les opérateurs à un niveau aussi faible que possible. Par exemple, des « tapis de plomb » seront préparés à l'avance. Les opérateurs n'auront alors plus à les monter si l'emballage a déjà été ouvert et si un rayonnement se dégage.

09 SEPTEMBRE

Inspections visuelles des déchets vitrifiés de haute activité



SEPTEMBRE

Même après l'entreposage des déchets radioactifs, l'ONDRAF maintiendra sa surveillance rapprochée et systématique de ceux-ci. Nous assurons cette surveillance en collaboration avec notre filiale industrielle Belgoprocess, qui exploite nos bâtiments d'entreposage à Dessel. Des inspections visuelles des déchets vitrifiés de haute activité ont été menées en septembre. Une opération rigoureuse qui s'est déroulée en toute sécurité.



Henk Van Ackerbroeck
inspecteur gestion
industrielle

Les combustibles usés, qui ont servi à la production d'énergie dans les centrales nucléaires, peuvent être retraités ou recyclés. Le retraitement permet, grâce à un procédé chimique, de séparer les produits valorisables (l'uranium et le plutonium) des produits non valorisables (les produits de fission). Le retraitement génère, entre autres, des déchets vitrifiés de haute activité. Il s'agit de produits de fission, qui sont fondus à haute température avec du verre et placés dans un récipient en acier inoxydable appelé « canister ».

À l'instar des précédentes inspections des déchets vitrifiés de haute activité, aucune anomalie n'a été constatée.

Ces déchets sont actuellement entreposés en toute sécurité chez Belgoprocess, la filiale industrielle de l'ONDRAF située à Dessel. L'ONDRAF les surveille de près grâce à un programme d'inspections visuelles, comme tous les autres déchets. Ces inspections nous permettent de vérifier si l'évolution d'un certain nombre de paramètres est conforme à nos attentes et correspond aux critères que nous imposons lors de l'acceptation des déchets. Nous examinons notamment l'état physique des fûts et leur intensité de rayonnement. Belgoprocess, en tant qu'exploitant du bâtiment d'entreposage, est responsable de la réalisation des inspections visuelles.

L'inspection des déchets de haute activité requiert un travail intensif. C'est pourquoi les fûts ne sont pas tous inspectés en même temps. Le contrôle est effectué périodiquement sur une sélection de fûts témoins (environ 5 % du lot de déchets). La première inspection visuelle a lieu



Un opérateur de Belgoprocess inspecte un fût contenant des déchets vitrifiés de haute activité.

trois ans après l'acceptation des fûts de déchets et leur installation dans notre bâtiment d'entreposage. Ensuite, les fûts sont inspectés tous les dix ans, jusqu'à leur mise en stockage. La périodicité des contrôles est fixée par la loi.

Que s'est-il passé en 2020 ?

Fin septembre est venu le tour des fûts de déchets vitrifiés de haute activité que nous avons acceptés en 2007. Ils ont donc été soumis pour la deuxième fois à une inspection visuelle. Cinq fûts témoins ont servi d'échantillon pour l'ensemble du lot d'environ cent fûts.

Les fûts de déchets vitrifiés de haute activité sont conservés dans des gaines métalliques où un puissant système de ventilation souffle de l'air pour les refroidir de manière contrôlée. Pour retirer un fût de déchets de sa gaine, nous utilisons un système semi-automatisé, commandé à distance par les opérateurs de Belgoprocess selon une procédure stricte.

Une navette de transfert spéciale, des ponts roulants et un ascenseur, entre autres, ont permis d'amener le fût jusqu'à une zone d'inspection tout en le maintenant entièrement en isolation. Les opérateurs ont alors effectué les inspections requises à l'aide de télémanipulateurs, derrière une fenêtre en verre au plomb de 1,2 mètre d'épaisseur.

En présence d'un de nos inspecteurs, les opérateurs ont vérifié la température du fût de déchets, l'intensité de rayonnement et l'état extérieur du conteneur. Pour remettre le fût dans sa gaine après l'inspection visuelle, on a procédé de la même manière, mais dans l'ordre inverse. Au total, ces contrôles ont duré plus d'une semaine – phase de test préalable incluse.

Comme lors des inspections précédentes, aucun écart par rapport aux critères d'acceptation n'a été constaté. Nous pouvons en conclure que le lot de déchets vitrifiés de haute activité de 2007 est toujours en excellent état. Ces conclusions ont été transmises à l'Agence fédérale de Contrôle nucléaire (AFCN) et à Synatom, le producteur de ce type de déchets.



AUCUNE ANOMALIE

Que réserve l'avenir ?

Les contrôles sur les déchets vitrifiés de haute activité – et sur les autres types de déchets – se poursuivent. L'ONDRAF continuera d'assurer le suivi des déchets jusqu'à leur stockage définitif.

390 fûts

C'est dans un bâtiment adapté chez Belgoprocess à Dessel que sont entreposés 390 fûts de déchets vitrifiés de haute activité. Les déchets ont été soumis à seize inspections visuelles entre 2003 et 2021, avec un total de 28 fûts inspectés. Aucune inspection n'a mis en évidence d'écart par rapport aux critères d'acceptation initiaux.

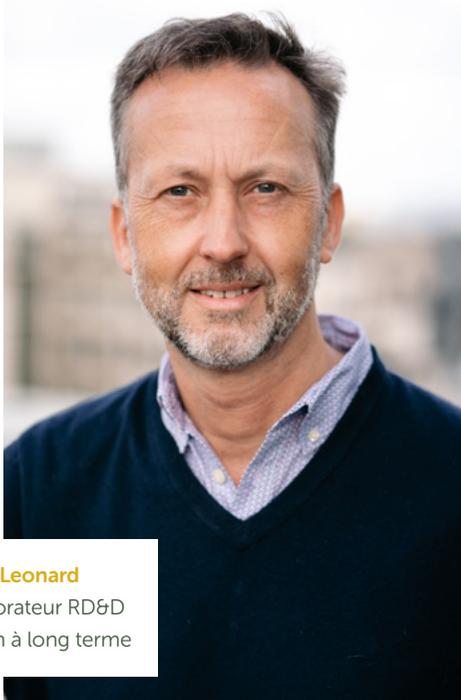
10 OCTOBRE

Nouveau calcul des coûts du stockage géologique



OCTOBRE

L'ONDRAF a achevé ses calculs de l'ensemble des coûts du stockage géologique des déchets de haute activité et/ou de longue durée de vie. Selon cette évaluation financière, les coûts overnight des aspects techniques du stockage géologique s'élèveront à 11,2 milliards d'euros.



Didier Leonard
collaborateur RD&D
gestion à long terme

Les coûts de la gestion journalière et du stockage futur des déchets radioactifs sont entièrement supportés par les producteurs de déchets. Divers mécanismes de financement existent à cette fin, tant pour les déchets existants que pour les déchets futurs.

En ce qui concerne le stockage futur des déchets de haute activité et/ou de longue durée de vie, l'ONDRAF calcule les coûts sur la base d'un scénario financier détaillé qui suppose

Le nouveau calcul inclut tous les coûts liés aux activités techniques de l'installation de stockage géologique.

un stockage géologique à quatre cents mètres de profondeur dans des couches d'argile. Ce scénario ne tient pas compte de la politique nationale (qui reste à définir), ni de la roche hôte et de l'emplacement (encore à déterminer également). Les coûts sont recalculés au moins tous les cinq ans. Bien que l'estimation précédente date de 2018, un nouveau calcul a également été effectué en 2020.

Concrètement, l'évaluation financière comprend tous les coûts liés aux activités techniques pour la construction, le remplissage et la fermeture de l'installation de stockage. Le démantèlement ultérieur des installations de surface du stockage géologique y sera également inclus. Les coûts de recherche et de développement ainsi que les conditions sociétales, entre autres, ne sont pas inclus dans le calcul des coûts. Ceux-ci sont financés par d'autres moyens.



◀ La centrale nucléaire de Doel.

Il est important de réévaluer régulièrement les coûts du stockage géologique afin de garantir un coût fiable et transparent. Nous évitons ainsi que les coûts de la gestion des déchets radioactifs soient répercutés sur les générations futures.

Que s'est-il passé en 2020 ?

En 2020, l'évaluation du coût du stockage géologique a été ajustée, passant de 8 milliards d'euros (2018) à 11,2 milliards. Lors du calcul des coûts en 2018, nous avons identifié plusieurs pistes d'optimisation qui nécessitaient encore des recherches. Ces dernières n'ont donc pas pu être comprises dans les chiffres de 2018. Ces recherches ont encore duré deux ans, incluant un certain nombre d'ateliers et d'évaluations par des pairs internationaux.

Il s'agissait notamment de porter la longueur maximale des galeries à 1000 mètres, avec des salles d'urgence pour assurer la sécurité des travailleurs. L'estimation prend également en compte

le coût supplémentaire de nouveaux puits permettant l'accès à l'installation de stockage géologique et sa ventilation. Nous améliorons ainsi la sécurité des travailleurs en cas d'incidents dans l'installation. En outre, nous avons adapté la méthode de calcul des coûts afin d'assurer une traçabilité et une fiabilité accrues des chiffres.

Que réserve l'avenir ?

L'objectif est de procéder à une révision de l'évaluation des coûts en 2022 au plus tard. La prise en compte de l'évolution de l'impact des aspects de sécurité opérationnelle sur l'installation de stockage géologique constitue la priorité. Comment pouvons-nous, par exemple, isoler les galeries en cas d'incendie ? Nous continuons aussi à suivre de près d'autres pays européens, plus avancés en matière de stockage géologique, y compris sur le plan de la sécurité opérationnelle.

Enfin, il y a le partage des coûts entre les producteurs, qui passe par une clé de répartition (la même

que pour le financement des coûts de recherche et développement). Cette clé de répartition est également ajustée en permanence. La contribution est calculée sur la base de la quantité de déchets que les producteurs fourniront et de la place qu'ils occuperont dans les galeries. Aujourd'hui, elle se répartit grosso modo comme suit : Synatom avec le combustible nucléaire irradié (58 %), l'État belge avec les passifs nucléaires BP et SCK CEN (34 %), Electrabel (5 %) et les producteurs plus petits comme Belgonucleaire (2 %) ou le SCK CEN (<1 %).

Ce nouveau calcul des coûts a bien sûr un impact sur les redevances que les producteurs de déchets doivent payer, tant pour les déchets existants que futurs. L'évaluation des coûts a également des répercussions sur la détermination des provisions que les producteurs sont tenus de prévoir dès aujourd'hui pour le démantèlement des centrales nucléaires et pour la gestion du combustible nucléaire irradié. Le contrôle de ces provisions incombe à la Commission des provisions nucléaires (CPN).



UNE LARGE COLLABORATION

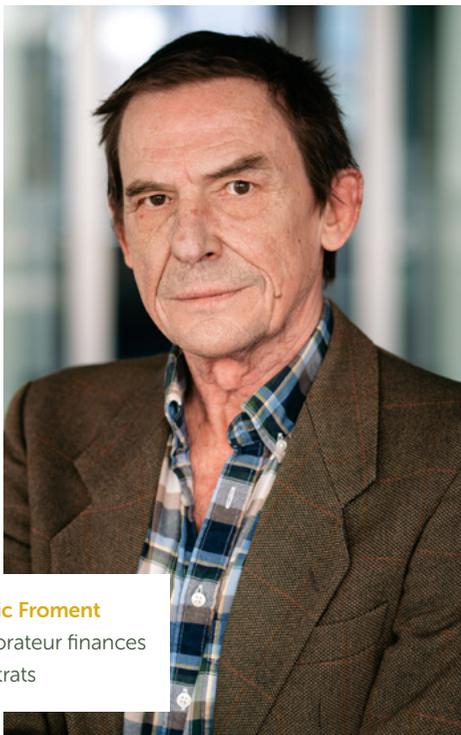
Le nouveau calcul des coûts est le résultat d'une collaboration intense entre l'ONDRAF, le SPF Économie et les producteurs de déchets. Le processus d'interaction a donné lieu à près de septante ateliers au cours de la période 2018-2020, qui ont été entièrement documentés. Une quinzaine d'experts internationaux ont procédé à une évaluation des hypothèses et des résultats (peer reviews).

11 NOVEMBRE

Quels déchets
radioactifs
existe-t-il
aujourd'hui et
que nous réserve
l'avenir ?

NOVEMBRE

L'ONDRAF a publié son inventaire annuel des déchets radioactifs : IRA3-2019. Cet inventaire fournit une classification détaillée de tous les déchets existants et envisage également les déchets produits à l'avenir.



Ludovic Froment
collaborateur finances
et contrats

Chaque année, l'ONDRAF dresse l'inventaire de tous les déchets radioactifs qu'il doit (devra) gérer. Cet IRA (Inventaris Radioactief Afval) est mis à jour en permanence et couvre les déchets existants et futurs. Les déchets existants comprennent à la fois les déchets en attente de traitement et les déchets prêts à être stockés définitivement. Les déchets futurs sont comptabilisés sur la base des prévisions des producteurs et tiennent compte des activités de démantèlement en cours ou à venir.

Je compare souvent l'inventaire à la comptabilité, vous les tenez en continu et vous les clôturez une fois par an.

Au niveau des prévisions, l'ONDRAF dépend des données fournies par les producteurs, qui lui parviennent à différents moments. Les grands et petits producteurs conventionnés le font tous les cinq ans, tandis que les données relatives aux déchets non conditionnés chez Belgoprocess sont mises à jour annuellement. Les données liées au futur démantèlement des centrales nucléaires de Doel et de Tihange sont fournies tous les trois ans.

L'établissement de cet inventaire annuel est une tâche essentielle pour l'ONDRAF. Il permet de savoir à tout moment où sont localisés les déchets et de préparer l'avenir. Il importe de savoir quel type de déchets nous parviendront et à quel moment, afin de procéder aux préparatifs nécessaires : « Disposons-nous de toutes les techniques pour traiter les déchets ou faut-il mener des recherches supplémentaires ? », « Avons-nous assez d'espace pour l'entreposage



Un opérateur de Belgoprocess inspecte un fût contenant des déchets radioactifs.

provisoire ou devons-nous prévoir de nouveaux bâtiments ? », « Comment ces déchets seront-ils éliminés ? Optons-nous pour un stockage géologique ou en surface ? », etc.

Que s'est-il passé en 2020 ?

L'inventaire a évolué au fil des années et en était à sa troisième version (IRA3). À l'époque, un inventaire n'était dressé que tous les cinq ans, mais cette matière assez complexe exigeait un suivi plus étroit. Désormais, l'opération est réitérée chaque année, ce qui signifie que les différences et les évolutions d'un inventaire à l'autre ont naturellement diminué.

L'ensemble des déchets figurant dans l'inventaire sont répartis en plusieurs familles. Au total, l'inventaire comprend aujourd'hui 123 familles différentes. Tous les déchets d'une même famille ont entre autres la même origine, des caractéristiques similaires (physiques, chimiques, radiologiques, ...) et feront l'objet d'un même type de stockage.

Une partie des déchets radioactifs présents dans notre pays provient des hôpitaux.

Il existe trois grands types de familles. Les familles clôturées concernent les déchets qui ne réapparaîtront plus jamais. Comme les liquides vitrifiés d'Eurochemic, l'ancienne usine de retraitement à Dessel. Viennent ensuite les familles courantes, comprenant les déchets encore produits à l'heure actuelle. Il s'agit par exemple des sources radioactives inutilisées des hôpitaux ou des vêtements de protection des centrales nucléaires. Enfin, vous avez les futures familles, dont les déchets n'ont pas encore été produits. C'est le cas des combustibles irradiés toujours entreposés dans les centrales nucléaires et qui n'ont pas encore été catégorisés comme déchets.

Que réserve l'avenir ?

L'inventaire continuera d'être réalisé à l'avenir. Il s'agit d'un outil qui a fait ses preuves. L'approche ne va pas changer, la méthode est efficace. Les producteurs de déchets utilisent également notre classification par famille et l'AFCN (Agence fédérale de Contrôle nucléaire) a déjà exprimé un avis positif à cet égard. Les bases sont donc bonnes. Ce qui

entraînera des changements, c'est bien la mise en service de l'installation de stockage en surface de Dessel. Il conviendra de modifier la structure de l'inventaire et nous passerons alors à une nouvelle version : IRA4. Mais il faudra encore patienter quelques années.



SUBDIVISION

123 familles

Tous les déchets de l'inventaire sont subdivisés en :

- 42 familles de déchets de catégorie A
- 67 familles de déchets de catégorie B
- 5 familles de déchets de catégorie C
- 9 familles de déchets de catégorie S (immersion en mer)

12 DÉCEMBRE

L'ONDRAF
investit dans
une capacité
d'entreposage
supplémentaire



DÉCEMBRE

En attendant la future installation de stockage en surface des déchets de faible et moyenne activité et de courte durée de vie, l'ONDRAF investit dans une capacité d'entreposage supplémentaire sur le site de Dessel. Un premier nouveau bâtiment, un module d'entreposage pour les déchets de faible activité, a été mis en service en décembre.



Marnix Braeckevelt
directeur gestion
industrielle

En Belgique, les déchets radioactifs sont aujourd'hui entreposés en toute sécurité chez Belgoprocess, la filiale industrielle de l'ONDRAF située à Dessel. Les déchets de faible, moyenne et haute activité sont entreposés séparément dans des bâtiments spécialement conçus à cet effet. L'ONDRAF investit dans une capacité d'entreposage supplémentaire pour les déchets radioactifs.

L'entreposage est une solution sûre, mais temporaire. L'ONDRAF développe des alternatives durables pour la gestion à long terme des déchets.

D'une part, un bâtiment d'entreposage destiné aux déchets de faible activité a fait l'objet d'une extension en 2020 : un module supplémentaire peut accueillir environ cinq mille fûts de déchets. Cette capacité d'entreposage supplémentaire est nécessaire pour couvrir la période qui nous sépare encore de la mise en service de l'installation de stockage en surface.

D'autre part, un bâtiment sera ajouté pour entreposer les fûts de déchets de faible activité sur lesquels une formation de gel a été détectée en 2013. La formation de gel est due à une réaction chimique dans le béton qui enrobe les déchets. Il s'agit d'une réaction alcali-silice et non d'une réaction radiologique. Quelque 7400 fûts de déchets présentent un risque de formation de gel. Ce nouveau bâtiment nous permettra d'entreposer, inspecter et suivre ces fûts en toute sécurité.



◀ Démarrage du chantier de construction du bâtiment destiné aux fûts à risque de formation de gel.

Que s'est-il passé en 2020 ?

Le module supplémentaire pour les déchets de faible activité a été mis en service fin 2020. En dépit de la crise du coronavirus, cette mise en service a eu lieu plus tôt que prévu. Les travaux ont duré plus d'un an. Ils se sont déroulés sans anicroche, tant sur le plan technique que sur celui de la sécurité et de la qualité.

La réception provisoire du module a été précédée d'une phase de tests « à froid ». Cela signifie que les procédures d'entreposage – telles que l'empilage des fûts – ont été testées avec des fûts ne contenant pas de déchets radioactifs. Les tests ont montré que toutes les installations du module fonctionnent comme il se doit.

Bel V, une filiale de l'Agence fédérale de Contrôle nucléaire (AFCN), a ensuite mené une inspection et a contrôlé la sécurité nucléaire du module d'entreposage. En d'autres termes, elle a vérifié si tout était construit dans le respect des normes

de sécurité en vigueur. Après que Bel V a donné son feu vert, les premiers fûts de déchets de faible activité ont été transportés vers le module d'entreposage.

Une étape importante a également été franchie pour la réalisation du bâtiment d'entreposage des fûts présentant un risque de formation de gel : en octobre, l'AFCN a en effet délivré l'autorisation nucléaire pour cette installation. Le permis d'environnement avait déjà été accordé auparavant.

Que réserve l'avenir ?

Le module d'entreposage des déchets de faible activité est rempli de façon systématique. Après une inspection approfondie, les fûts de déchets sont acheminés de l'installation de traitement vers le module. Ils y sont empilés en une pyramide de cinq fûts de hauteur, au moyen d'un pont roulant. Les fûts qui arrivent dans ce module sont conformes à la mise en stockage en surface.

Le nouveau module d'entreposage des déchets de faible activité.

Les travaux du bâtiment destiné aux fûts présentant un risque de formation de gel ont démarré. Les premiers fûts pourront y être acheminés d'ici environ trois ans. Cette installation diffèrera des autres bâtiments d'entreposage du site de Dessel puisque les fûts n'y seront pas empilés de façon pyramidale, mais verticalement et par quatre dans des cadres métalliques. Les caméras pourront ainsi photographier les fûts sous différents angles. Si un fût de déchets doit être inspecté de plus près, cette méthode d'empilage particulière permet de l'extraire facilement.

Entre-temps, nous continuons à étudier la gestion à long terme des fûts de déchets qui présentent un risque de formation de gel. En effet, à l'heure actuelle, ces fûts ne remplissent pas les conditions permettant de les placer dans l'installation de stockage en surface. En les entreposant séparément, ils restent également séparés des fûts qui, eux, seront mis en stockage.



BIEN PLUS QUE CLASSIQUE

7,5 millions d'euros

Le coût de ce nouveau module d'entreposage s'élève à environ 7,5 millions d'euros. Bien entendu, ce montant correspond à bien plus qu'un entrepôt classique. Les murs en béton font près d'un demi-mètre d'épaisseur et une armature dense leur confère une solidité exceptionnelle. Le module est également équipé d'un système de surveillance qui prévient de toute contamination dans le bâtiment.

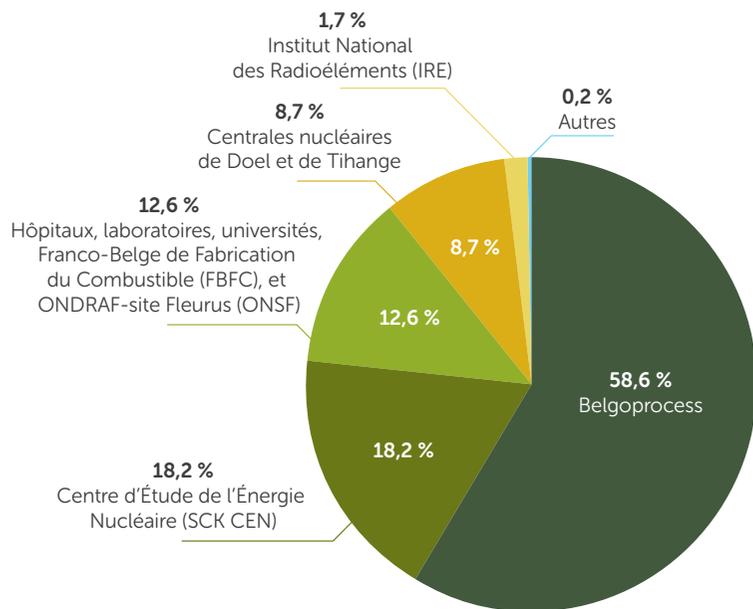
Faits & chiffres clés

Cette dernière section du rapport annuel présente un aperçu de plusieurs faits et chiffres clés pour 2020. Elle aborde notre système de gestion intégré, qui consiste en une série d'étapes qui, ensemble, garantissent une gestion sûre des déchets, aujourd'hui et à l'avenir. Nous vous présentons également un certain nombre de chiffres clés concernant le personnel de notre organisation. Enfin, vous trouverez les chiffres financiers dans une annexe séparée au présent rapport annuel, et vous aurez également la possibilité de les télécharger depuis notre site web.



Notre système de gestion intégré

L'ONDRAF, en tant que service à la société, a développé un système intégré pour la gestion sûre des déchets radioactifs dans notre pays. Ce système comprend plusieurs étapes. Pour la gestion à court terme, il s'agit notamment de l'acceptation, du transport, du traitement et de l'entreposage provisoire des déchets. Vous trouverez dans les pages suivantes des chiffres concrets à ce sujet pour 2020. En ce qui concerne la gestion à long terme, il ne nous est actuellement pas possible de fournir ce type de chiffres : en effet, le stockage des déchets est encore en phase préparatoire.



Légende : Volume de déchets acceptés en 2020, ventilé par producteur.

ACCEPTATION

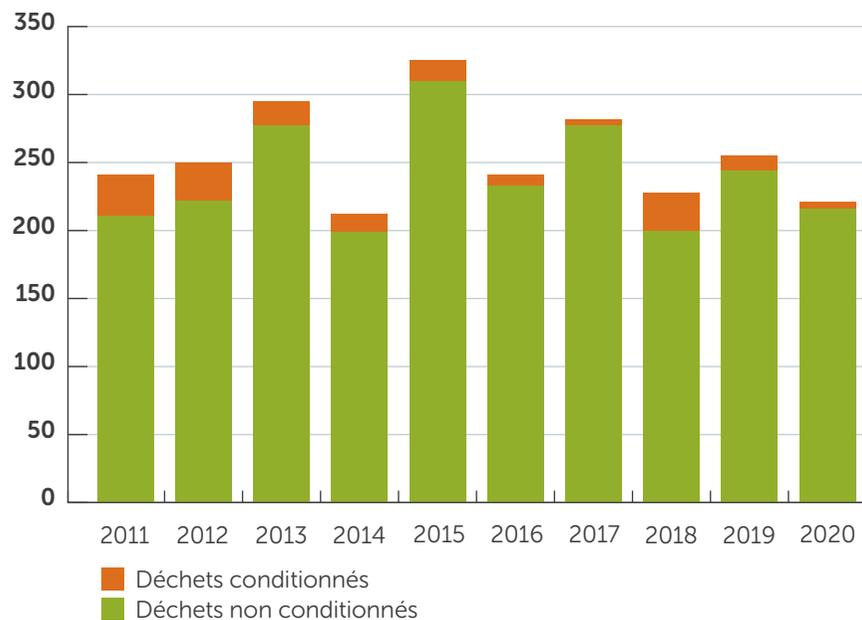
Dès que l'ONDRAF accepte les déchets des producteurs, il en devient responsable. C'est pourquoi nous vérifions d'abord si ces déchets répondent à nos exigences strictes. L'acceptation signifie que nous sommes d'accord de prendre en charge les déchets.

En 2020, la plupart des déchets sont venus de notre filiale industrielle Belgoprocess. Dans ce graphique, les déchets combustibles et compressibles sont additionnés et exprimés en volume (m³). Nous procédons ainsi par souci de clarté, car les déchets combustibles sont généralement exprimés en masse (tonnes).

TRANSPORT

Chaque étape du système de gestion s'accompagne d'un transport de déchets. Ces transports répondent à des consignes de sécurité strictes. Des sociétés spécialisées effectuent le transport sous la surveillance et la responsabilité de l'ONDRAF.

En 2020, un total de 5 transports de déchets conditionnés et 215 transports de déchets non conditionnés ont été effectués. Cela représente une légère baisse du nombre de transports par rapport à la plupart des années précédentes.

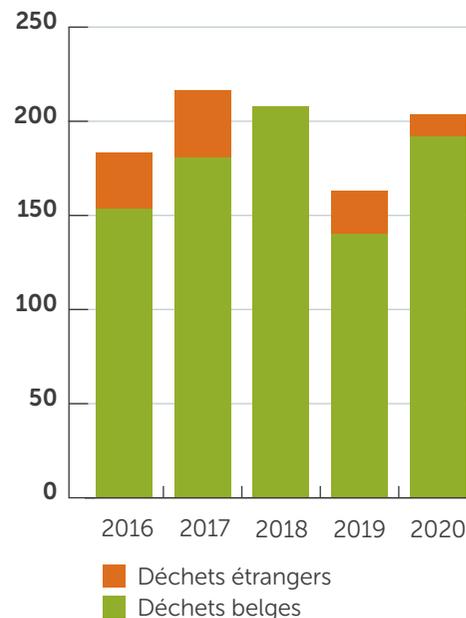


Légende : Nombre de transports de déchets pendant la période 2011-2020.

TRAITEMENT

Les déchets radioactifs que les producteurs ne traitent pas eux-mêmes sont acheminés vers notre filiale industrielle Belgoprocess à Dessel. L'objectif du traitement est de réduire le volume des déchets et d'immobiliser et de confiner les substances radioactives résiduelles.

L'incinérateur CILVA est l'une des installations de traitement de Belgoprocess. Il traite des déchets solides de faible activité, à la fois en provenance de Belgique et de l'étranger. En 2020, quelque 11,9 tonnes de déchets étrangers ont été incinérées dans l'installation, contre 191,7 tonnes de déchets belges.



Légende : Quantité de déchets solides de faible activité belges et étrangers incinérés dans l'installation CILVA (en tonnes), au cours de la période 2016-2020.

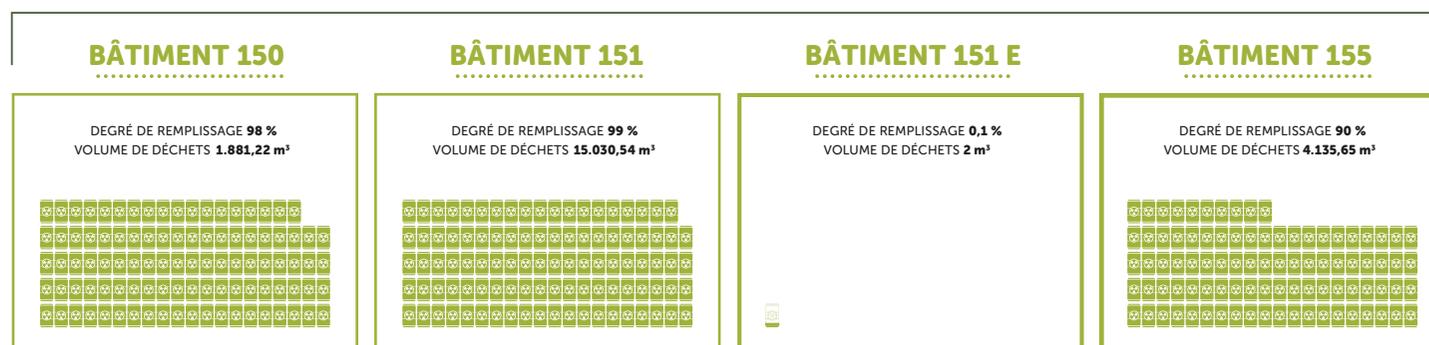
ENTREPOSAGE PROVISOIRE

Dans l'attente d'une destination finale, les déchets radioactifs sont entreposés provisoirement dans des bâtiments prévus à cet effet sur notre site de Dessel, exploité par Belgoprocess. Les bâtiments sont conçus pour isoler les radiations de l'extérieur. Les déchets de faible, moyenne et haute activité sont entreposés séparément.

Fin 2020, un module supplémentaire a été mis en service à Dessel pour l'entreposage des déchets de faible activité : le bâtiment 151E. Ce bâtiment peut accueillir environ cinq mille fûts.

LES BÂTIMENTS D'ENTREPOSAGE DES DÉCHETS RADIOACTIFS

Déchets de faible activité



Déchets de moyenne activité



Déchets de haute activité

Légende : Degré de remplissage des bâtiments d'entreposage des déchets radioactifs à Dessel au 31/12/2020.

Mise en stockage des déchets radioactifs

STOCKAGE EN SURFACE

À Dessel, l'ONDRAF prépare la construction d'une installation de stockage en surface qui abritera tous les déchets de faible et moyenne activité et de courte durée de vie de notre pays d'ici quelques années. Ce projet de stockage associe un historique technique et une large assise sociétale.

300
ans

Les déchets de faible et moyenne activité et de courte durée de vie doivent être isolés correctement de l'homme et de l'environnement pendant environ trois cents ans. Après ce laps de temps, les déchets auront perdu la majeure partie de leur radioactivité. Dans l'installation de stockage en surface, de multiples barrières isoleront les déchets et confineront les matières radioactives.

130
millions d'euros

Le stockage en surface s'accompagne de projets sociétaux qui créent une valeur ajoutée durable pour la région. Ils sont financés par un fonds spécial : le Fonds à moyen terme (FMT). Ce fonds s'élève à 130 millions d'euros (2010), ce qui équivaut à environ 156 millions d'euros aujourd'hui. Ce sont les producteurs de déchets qui alimenteront le fonds. Cette obligation prendra effet dès l'obtention des autorisations légales pour l'installation de stockage.

STOCKAGE GÉOLOGIQUE

Pour la gestion à long terme des déchets de haute activité et/ou de longue durée de vie, le stockage géologique est la destination finale la plus sûre. Après des décennies de recherche, les scientifiques, tant en Belgique qu'à l'étranger, s'accordent sur ce point. Lors de la mise en stockage géologique, les déchets sont isolés dans une couche stable loin sous la surface, derrière une série de barrières artificielles et naturelles.

400
mètres

100 000+
ans

Les déchets de haute activité et/ou de longue durée de vie proviennent de la production d'énergie nucléaire et d'autres applications nucléaires. Ils doivent être isolés de l'homme et de l'environnement durant des centaines de milliers d'années.

26
publications

L'ONDRAF coordonne de nombreuses études sur la gestion des déchets radioactifs et soutient les décideurs politiques grâce aux connaissances acquises. Par exemple, pour la recherche sur le stockage géologique, nous avons participé à 26 publications scientifiques ces dernières années. Au moins un collaborateur de l'ONDRAF a été co-auteur de six de ces publications.

Dans le concept actuel de gestion à long terme des déchets de haute activité et/ou de longue durée de vie dans notre pays, l'ONDRAF part du principe d'un stockage géologique à une profondeur de quatre cents mètres dans de l'argile peu indurée. Ce concept est purement hypothétique et sert de point de départ pour l'estimation du coût du stockage.

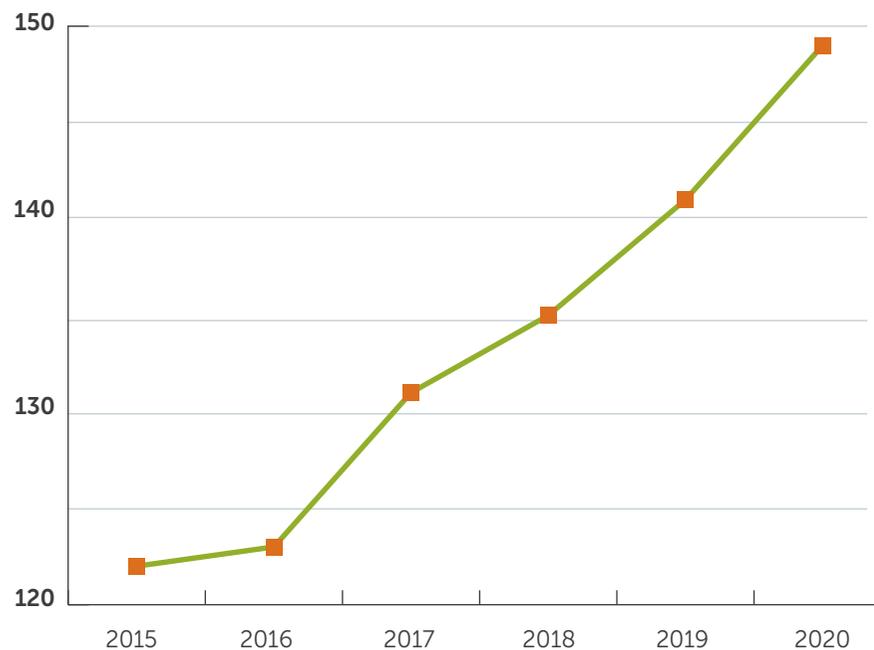
La redevance payée par les producteurs pour la future destination finale de ces déchets est calculée sur la base de cette estimation. L'aspect et la localisation de cette destination finale n'ont pas encore été définis. C'est au gouvernement fédéral qu'il appartient de décider de la destination finale des déchets. Il s'agit d'une décision de principe sur le concept de stockage géologique.

Notre organisation

Les pages suivantes donnent un bref aperçu de quelques chiffres clés concernant le capital le plus important de l'ONDRAF : ses collaborateurs. Ils travaillent jour après jour à la gestion sûre et durable des déchets radioactifs dans notre pays. Leurs profils divers et souvent spécialisés font de l'ONDRAF une organisation unique et multidisciplinaire.

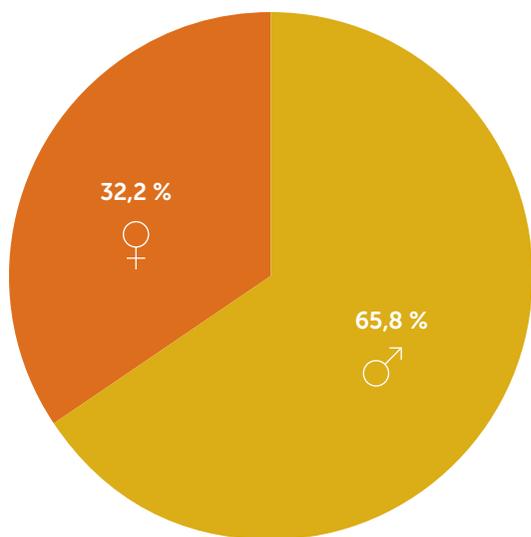
ÉVOLUTION DES EFFECTIFS

Le nombre de collaborateurs permanents à l'ONDRAF est en constante augmentation depuis plusieurs années. Nous nous préparons ainsi aux nombreux défis auxquels notre organisation sera confrontée à l'avenir. Au 31/12/2020, l'ONDRAF comptait 149 collaborateurs permanents.



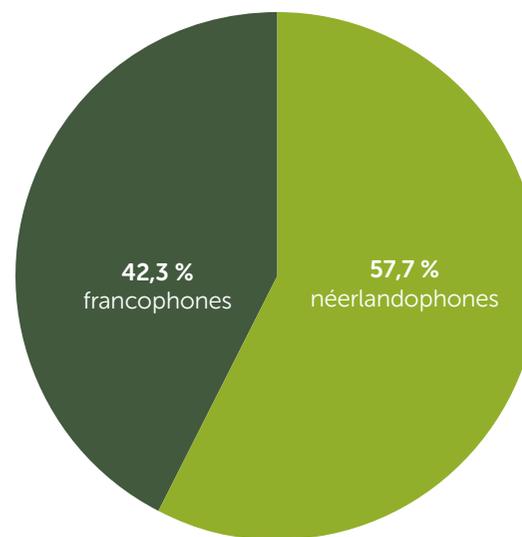
Légende : Évolution du nombre d'employés permanents entre 2015 et 2020.

RÉPARTITION HOMMES-FEMMES



Légende : Répartition entre hommes et femmes parmi le personnel permanent au 31/12/2020.

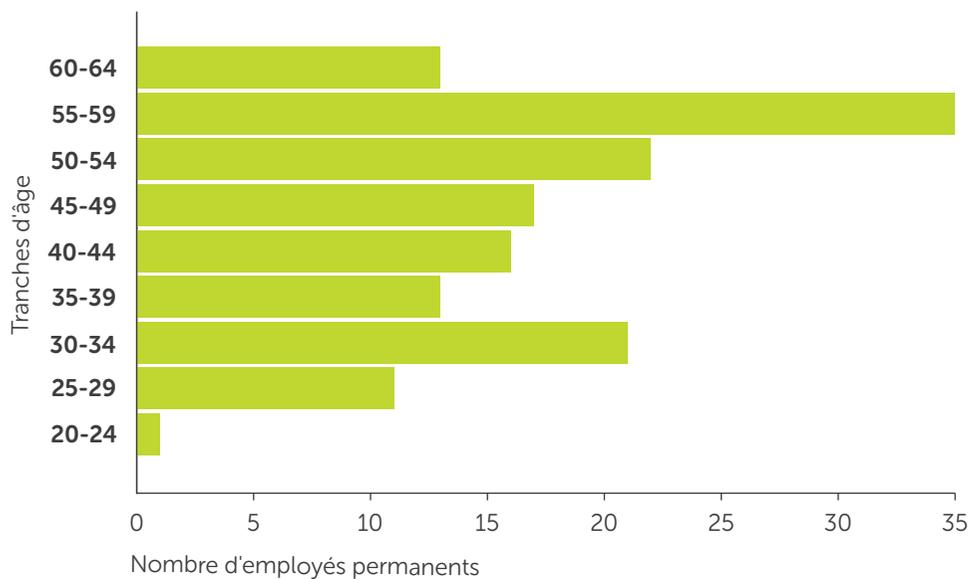
RÉPARTITION NÉERLANDOPHONES-FRANCOPHONES



Légende : Proportion de néerlandophones et de francophones parmi le personnel permanent au 31/12/2020.

PYRAMIDE DES ÂGES

La tranche d'âge entre 55 et 59 ans était la plus fortement représentée à l'ONDRAF au 31/12/2020. Le nombre important de collaborateurs dans les tranches d'âge supérieures signifie que, dans les années à venir, nous devons rechercher de nouveaux talents pour compenser les départs naturels.



Légende : Répartition par âge du personnel permanent au 31/12/2020.

ANCIENNETÉ MOYENNE

10 ans
& **8** mois

Au 31/12/2020, l'ancienneté moyenne à l'ONDRAF était d'environ 10 ans et 8 mois.

Colophon

Copyright photos :

Alain Pierot, Bailleul Ontwerpbureau,
Bart Deseyn, ENGIE Electrabel, Jan De Coninck,
Jesse Willems, Joris Vandecatseye, Just Life/
Shutterstock, Klaas De Buysser, Leo De Bock,
Liesbet Peremans, Raf Beckers, Sien Verstraeten,
Simply Kate, Valentin Bianchi, Yves Schepers

Éditeur responsable :

Marc Demarche, directeur général de l'ONDRAF :
Avenue des Arts 14, 1210 Bruxelles

L'ONDRAF est au service de la communauté. Il gère tous les déchets radioactifs dans notre pays, à court comme à long terme, en développant et en appliquant des solutions respectueuses de la société et de l'environnement.



ONDRAF
Avenue des Arts 14
1210 Bruxelles
Tél. +32 212 10 11
info@ondraf.be

www.ondraf.be

Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies