



Bruxelles, le 18.5.2021  
COM(2021) 235 final

**RAPPORT DE LA COMMISSION AU PARLEMENT EUROPÉEN ET AU CONSEIL**

**sur la mise en œuvre des travaux dans le cadre du programme d'assistance au  
déclassement d'installations nucléaires en Bulgarie, en Slovaquie et en Lituanie en 2020  
et lors des années précédentes**

## Messages clés

Lors de leur adhésion à l'Union européenne, la Bulgarie, la Slovaquie et la Lituanie se sont engagées à arrêter définitivement huit réacteurs de conception soviétique ancienne avant la fin de leur durée de vie prévue. L'Union s'est quant à elle engagée à fournir une aide financière pour le déclassement sûr des réacteurs concernés. Deux règlements du Conseil régissant le soutien de l'Union pour la période 2014-2020 fixent des objectifs, et le présent rapport examine l'état d'avancement par rapport à ceux-ci en 2020.

La Bulgarie, la Slovaquie et la Lituanie ont continué de progresser de manière efficace vers le déclassement de leurs centrales nucléaires en 2020. Les activités de démantèlement sont en cours, et les matériaux récupérés sont recyclés ou traités en tant que déchets radioactifs. Le coût des travaux réalisés depuis 2014 s'inscrit dans le cadre du budget, et les retards pris dans certains projets ont été compensés grâce à une nouvelle planification des futures activités. Cependant, dans chacun des trois programmes, le risque de devoir reporter la date d'achèvement a augmenté, et une réévaluation du calendrier sera nécessaire. Ces éventuels ajustements n'auront aucune incidence sur l'aide financière de l'Union en faveur des programmes Kozloduy, Bohunice et Ignalina au titre du cadre financier pluriannuel (CFP) 2021-2027. À Ignalina, le choix de la solution technique utilisée pour démanteler les réacteurs sera un élément décisif pour confirmer la date d'achèvement du programme et les besoins de financement totaux après 2027.

La crise de la COVID-19 a eu des conséquences sur les progrès sur les trois sites, certains membres du personnel ayant été mis en chômage temporaire et l'accès des experts et prestataires étrangers ayant été limité. Les mesures mises en place pour que les activités puissent se poursuivre en toute sécurité incluaient la distanciation sociale, l'utilisation d'équipement de protection supplémentaire et le dépistage. Ces mesures ont significativement réduit les répercussions à court terme sur les grandes étapes des projets. L'Union européenne a continué à intervenir dans la rémunération des travailleurs en ces temps difficiles.

L'achèvement du programme de déclassement de **Kozloduy** (Bulgarie) est prévu pour fin 2030. Les similitudes de conception des réacteurs de Kozloduy et de Bohunice représentaient une excellente occasion d'échanger les expériences, les méthodes et les outils, réduisant ainsi les risques et les coûts. La décontamination des circuits primaires à Kozloduy se prépare en s'appuyant sur l'expérience de Bohunice, d'où l'équipement de décontamination a été transporté. En parallèle, le démantèlement d'autres circuits a bien avancé.

À **Bohunice** (Slovaquie), les travaux de démantèlement du système de refroidissement des réacteurs et des systèmes auxiliaires se sont poursuivis. L'opérateur chargé du déclassement a transporté la cuve sous pression des réacteurs dans des ateliers de découpe afin d'en réduire la taille et de la conditionner. Le sectionnement et le conditionnement du premier générateur de vapeur sont également achevés. Le calendrier approuvé, qui vise l'achèvement en 2025, est en cours de réévaluation en fonction des dernières évolutions.

À **Ignalina** (Lituanie), la conception du réacteur inclut un grand cœur en graphite, dont le déclasserment constitue un défi inédit. Le programme de déclasserment devrait se poursuivre jusqu'en 2038. Le processus de démantèlement se trouve donc à un stade moins avancé. Fin 2020, 98 % du combustible usé avaient été retirés des bâtiments des réacteurs et transférés dans un lieu de stockage à sec sûr. Les opérations de transfert devraient durer jusqu'en octobre 2022. Parallèlement, les préparatifs sont en cours pour démanteler les cœurs des réacteurs. Le recensement et l'évaluation des possibles options d'atténuation des risques encourus sont en cours, et les travaux devraient être réalisés en 2022.

L'achèvement des programmes de déclasserment jusqu'à l'état final prévu nécessite des financements supplémentaires au titre de deux nouveaux règlements du Conseil, qui prévoient la poursuite du programme pour la période 2021- 2027. Ces règlements fixent notamment les niveaux de contribution nationale, levant ainsi les incertitudes qui subsistaient quant à la disponibilité du financement requis.

## 1. INTRODUCTION

Lors de leur adhésion à l'Union européenne, la Bulgarie, la Slovaquie et la Lituanie se sont engagées à arrêter définitivement huit réacteurs nucléaires avant la fin de leur durée de vie prévue:

- Bulgarie – centrale nucléaire de Kozloduy (4 tranches);
- Slovaquie – centrale nucléaire Bohunice V1 (2 tranches); et
- Lituanie – centrale nucléaire d'Ignalina (2 tranches).

L'Union s'est quant à elle engagée à fournir une aide financière pour le déclassement sûr des réacteurs concernés.

Deux règlements du Conseil<sup>1</sup> régissaient le soutien de l'Union en faveur de ces programmes de déclassement au titre du cadre financier pluriannuel (CFP) 2014- 2020. Conformément aux exigences en matière de rapports prévues à l'article 6 des règlements, le présent rapport examine les résultats obtenus en 2020 dans le cadre des programmes d'assistance au déclassement d'installations nucléaires de l'Union.

L'objectif général du programme d'assistance au déclassement d'installations nucléaires est de parvenir en toute sécurité à l'achèvement du déclassement, et ce dans le respect des normes de sûreté les plus élevées. Les programmes ne comprennent pas les mesures d'atténuation dans le secteur de l'énergie qui ont été lancées avant 2014 et bénéficiaient d'une aide dans le cadre des précédents CFP. La mise en œuvre de ces mesures a été évaluée en 2019 et était achevée à 89 % à la fin de 2020.

Les plans de déclassement contiennent des dispositions claires concernant le champ d'application, le budget et la planification, avec des dates d'achèvement fixées après la période de financement des règlements. Le stockage du combustible usé et des déchets radioactifs dans un dépôt en formation géologique profonde ne fait pas partie des programmes: la directive 2011/70/Euratom du Conseil<sup>2</sup> impose à chaque État membre de s'occuper de cet aspect lui-même, dans son programme national pour la gestion du combustible usé et des déchets radioactifs.

Au titre du CFP 2021-2027, le Conseil a adopté deux nouveaux règlements<sup>3</sup> qui maintiennent le soutien aux activités de déclassement en Bulgarie, en Slovaquie et en Lituanie. Plus précisément, l'aide financière de l'Union permettra à la Bulgarie et à la

---

<sup>1</sup> Règlement (Euratom) n° 1368/2013 du Conseil du 13 décembre 2013 relatif au soutien de l'Union en faveur des programmes d'assistance au déclassement d'installations nucléaires en Bulgarie et en Slovaquie, et abrogeant les règlements (Euratom) n° 549/2007 et (Euratom) n° 647/2010 (JO L 346 du 20.12.2013, p. 1; version rectifiée au JO L 8 du 11.1.2014, p. 31);

règlement (Euratom) n° 1369/2013 du Conseil du 13 décembre 2013 relatif au soutien de l'Union en faveur du programme d'assistance au déclassement d'installations nucléaires en Lituanie, et abrogeant le règlement (CE) n° 1990/2006 (JO L 346 du 20.12.2013, p. 7; versions rectifiées au JO L 8 du 11.1.2014, p. 30 et au JO L 121 du 24.4.2014, p. 59).

<sup>2</sup> 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 (JO L 199 du 2.8.2011, p. 48).

<sup>3</sup> Règlement (Euratom) 2021/100 du Conseil du 25 janvier 2021 établissant un programme de financement spécifique pour le déclassement d'installations nucléaires et la gestion des déchets radioactifs, et abrogeant le règlement (Euratom) n° 1368/2013; règlement (UE) 2021/101 du Conseil du 25 janvier 2021 établissant le programme d'assistance au déclassement de la centrale nucléaire d'Ignalina en Lituanie, et abrogeant le règlement (UE) n° 1369/2013.

Slovaquie d'achever le déclassement des réacteurs concernés et aidera la Lituanie à poursuivre de manière continue et sûre le déclassement de la centrale nucléaire d'Ignalina, qui constitue un processus inédit d'une ampleur sans précédent visant à extraire une grande quantité de graphite radioactif.

## **2. GESTION DU PROGRAMME**

### **2.1. Mode d'exécution**

La Commission a confié l'exécution des budgets du programme à:

- la Banque européenne pour la reconstruction et le développement (BERD) pour tous les programmes (depuis 2001);
- l'Agence centrale pour la gestion des projets (CPMA) pour le programme Ignalina (depuis 2003); et
- l'Agence slovaque de l'innovation et de l'énergie (SIEA) pour le programme Bohunice (depuis 2016).

La surveillance de ces «entités chargées de l'exécution» s'appuie sur des vérifications préalables («évaluation des piliers») montrant qu'elles répondent aux exigences en matière de gestion directe et est complétée par des vérifications tenant compte des risques, intégrées dans le processus de suivi régulier ou confiées à un organisme indépendant.

### **2.2. Programmation et suivi annuels**

Chaque État membre concerné a désigné un coordinateur de programme, chargé de la programmation ainsi que de la coordination et du suivi du programme de déclassement au niveau national. Les coordinateurs des programmes ont présenté des programmes de travail pour 2020, dont les activités sont financées par le budget de l'Union et par des sources nationales ou autres. La Commission (DG ENER) a publié la décision de financement et les programmes de travail qu'elle a adoptés sur son [site web](#).

Dans chaque État membre, un comité de suivi est présidé conjointement par un représentant de la Commission et par le coordinateur de programme. Le rôle du comité a été renforcé en 2019.

Les entités chargées de l'exécution assurent le suivi de la mise en œuvre du projet au quotidien. Les services de la Commission la suivent également de près dans le cadre d'examens sur documents et sur place, deux fois par an. En raison des restrictions d'accès aux sites liées à la COVID-19, la plupart de ces examens ont dû être réalisés à distance en 2020.

Pour soutenir davantage encore ce processus de suivi, la Commission utilise des indicateurs de performance, en particulier ceux qui sont définis dans le système de gestion de la valeur acquise<sup>4</sup>. En suivant les progrès par rapport à la base de référence en matière de mesure des performances, ce système sert à suivre l'avancement du programme par rapport au calendrier et les coûts associés.

---

<sup>4</sup> ISO 21508:2018 Management de la valeur acquise en management de projet et de programme.

### 2.3. Contrôles, audits et évaluations

En raison des restrictions liées à la COVID-19, les services de la Commission n'ont pu mener qu'une seule des six missions de surveillance sur place prévues. Pour compenser, des réunions d'examen approfondies se sont tenues par visioconférence.

Les entités chargées de l'exécution ont régulièrement évalué les conséquences des restrictions liées à la COVID-19 sur la mise en œuvre des projets de déclassement. Toutefois, la situation continuant d'évoluer, aucune conclusion définitive ne peut être tirée à l'heure actuelle. Pour l'instant, l'incidence sur les projets est limitée; les situations spécifiques sont décrites à la section 4 (avancement des projets et performances).

### 3. EXECUTION BUDGETAIRE ET COFINANCEMENT

La Bulgarie et la Slovaquie ont mis en place des fonds spécifiques pour couvrir le financement du déclassement et de la gestion des déchets radioactifs. Ces fonds sont complétés par d'autres ressources nationales, provenant principalement de leurs budgets nationaux. En Lituanie, les fonds accumulés précédemment pour le déclassement et la gestion des déchets ont été épuisés et l'organisation qui les gère a été liquidée en 2019. Le gouvernement lituanien s'est engagé à fournir un financement jusqu'à la fin du programme. Cet engagement est pris en compte dans le Table 1.

Les contributions de l'Union aux fonds gérés par la BERD sont augmentées de 2 à 4 %, avec des contributions antérieures provenant d'autres donateurs internationaux et les intérêts financiers sur les préfinancements. Les tableaux ci-après incluent ces montants supplémentaires.

**Tableau 1: fonds (versements + dotations + propositions) (en millions d'EUR)**

	État membre	UE 2001-2020	UE 2021-2027	Total des fonds	Budget à l'achèvement
<b>Kozloduy</b>	458	800	63	1 321	1 358
<b>Bohunice</b>	476	671	55	1 202	1 237
<b>Ignalina</b>	478	1 568	552	2 598	3 377

Source: Rapports de suivi, programmes de travail annuels, BERD, CPMA et SIEA.

Le «budget à l'achèvement» dans le tableau 1 inclut les imprévus et les risques. Si la mise en œuvre des activités procède conformément au plan, les imprévus ne seront pas nécessaires. Dans ce cas, les fonds disponibles pour Kozloduy et Bohunice seront suffisants. Pour le programme Ignalina, le financement de l'Union est déterminé jusqu'en 2027: étant donné que ce programme devrait se poursuivre jusqu'en 2038, il reste une différence entre le budget à l'achèvement et le total des fonds. Dans la dernière version du plan de déclassement d'Ignalina, le champ d'application a été élargi pour inclure les frais de sécurité du ministère de l'intérieur (200 millions d'EUR); le «budget à l'achèvement» n'inclut pas ce montant, qui reste entièrement financé par la Lituanie.

La base juridique qui sous-tend l'aide financière de l'Union jusqu'en 2020 ne précise pas explicitement le taux de cofinancement. Toutefois, les règlements du Conseil pour un soutien continu au déclassement au titre du CFP 2021-2027 déterminent la contribution pluriannuelle de l'Union et fixent des taux maximaux de 86 % pour la Lituanie et de

50 % pour la Bulgarie et la Slovaquie, applicables à partir de 2021. Le tableau 2 résume les paiements aux bénéficiaires finaux à la fin de 2020.

**Tableau 2: paiements aux bénéficiaires finaux, fin 2020 (en millions d'EUR)**

	Ressources nationales	UE	Total
Kozloduy	312 (40 %)	460 (60 %)	772
Bohunice	243 (32 %)	507 (68 %)	750
Ignalina	205 (18 %)	1 120 (82 %)	1 325

Source: Programmes de travail annuels 2021-2022, rapports de suivi, BERD, CPMA.

#### **4. AVANCEMENT DES PROJETS ET PERFORMANCES**

La Commission mesure les progrès et les performances par rapport aux objectifs fixés dans les règlements du Conseil établissant les programmes. Des objectifs détaillés et des calendriers dans les procédures de mise en œuvre et le système de gestion de la valeur acquise complètent le suivi.

À ce jour, les progrès réalisés par rapport aux objectifs sont globalement satisfaisants et le coût des travaux a été tel que prévu. Le suivi du chemin critique<sup>5</sup> des programmes fait l'objet de la plus grande attention et, lorsque des risques sont détectés, des mesures d'atténuation sont proposées. En conséquence, les dates d'achèvement sont à ce stade toujours valables. Cependant, en 2020, des risques menaçant le respect des dates d'achèvements ont été recensés pour chacun des trois programmes (voir ci-dessous).

##### **4.1. Bulgarie – programme Kozloduy**

Les tranches 1 à 4 de la centrale de Kozloduy sont des réacteurs VVER<sup>6</sup> 440/230. Les tranches 1 et 2 ont été définitivement arrêtées en 2002 et les tranches 3 et 4 en 2006.

Placée sous le contrôle administratif du ministère de l'énergie, l'entreprise publique bulgare pour les déchets radioactifs (SERAW) est l'opérateur agréé chargé du déclassement des tranches 1 à 4 de la centrale et de la construction ainsi que de l'exploitation du centre national de stockage des déchets radioactifs de faible et de moyenne activité. La mission principale de SERAW est d'assurer la gestion sûre des déchets radioactifs sur le territoire de la République de Bulgarie.

Le programme Kozloduy a enregistré des avancées considérables dans le démantèlement des zones contrôlées de la tranche 1, à l'exclusion du circuit primaire. Les activités de gestion des déchets radioactifs (à savoir l'extraction, le traitement et le conditionnement des déchets radioactifs provenant du déclassement ou historiques) avancent comme

<sup>5</sup> En gestion de projet, le chemin critique correspond à la séquence de tâches la plus longue dont la réalisation est nécessaire pour achever avec succès le projet. Si les tâches faisant partie du chemin critique accusent un retard, l'ensemble du projet prendra du retard.

<sup>6</sup> Le VVER, en russe *Вводо-водяной энергетический реактор / vodo-vodyanoi energetichesky reaktor*, est un réacteur de puissance à caloporteur et modérateur eau constitué d'un ensemble de réacteurs à eau sous pression.

prévu. L'incidence de la COVID-19 a été limitée et s'est principalement traduite par des restrictions d'accès pour les prestataires externes.

L'installation de fusion par plasma est une installation d'incinération à haute température première de son genre pour une réduction volumique de déchets radioactifs. Les déchets qui en ressortent sont particulièrement stables et sûrs. Le projet a démarré en 2009 et a atteint son stade opérationnel en 2019, pour un investissement total de 8,2 millions d'EUR (figure 1). En 2019-2020, SERAW a mené les trois premières campagnes opérationnelles sur le site de l'installation, montrant que celle-ci permet de diviser par 50 le volume de déchets. La prochaine campagne montrera si les dépenses réduites pour le stockage du volume de déchets résiduel apporteront ou non l'avantage économique escompté.

**Figure 1: *entretien de l'installation de fusion par plasma***

Photos: SERAW



Les similitudes de conception des réacteurs de Bohunice et de Kozloduy représentent une excellente occasion d'échanger les expériences, les méthodes et les équipements, réduisant ainsi les risques et les coûts. Par exemple, la faisabilité d'une décontamination des circuits primaires à Kozloduy a été confirmée sur la base de l'expérience acquise à Bohunice. Le transport depuis Bohunice des équipements de décontamination utilisés a été convenu et les travaux préparatoires pour la décontamination chimique totale des circuits primaires ont avancé en 2020. Les activités de décontamination commenceront début 2021. La SERAW estime qu'une économie d'environ 8 millions d'EUR pourrait être réalisée en réutilisant les équipements mis au point pour le programme Bohunice sur la base des connaissances et de l'expérience acquises.

La construction du centre de stockage en subsurface des déchets de faible et de moyenne activité (centre national de stockage) a commencé en 2017 (figure 2). Les travaux de construction ne s'accompagnent d'aucun risque d'irradiation ou en matière de sûreté nucléaire, mais le chantier a néanmoins été suspendu de décembre 2019 à juin 2020 à la suite d'un accident mortel sur le site de construction. Le chantier a repris une fois que les causes de l'accident ont été complètement analysées et qu'une organisation adéquate de la gestion du projet a été mise sur pied pour assurer le respect des normes de sûreté les plus élevées pour toute la durée du projet. Des améliorations sont à présent perceptibles du point de vue de la santé et de la sécurité ainsi que du point de vue de la surveillance. Dans le cadre de l'évaluation ex post de la mise en œuvre du programme d'assistance au déclassement d'installations nucléaires pour la période 2014-2020, les services ont entamé une évaluation de la culture de la sûreté sur les trois sites, laquelle montrera si des améliorations supplémentaires sont nécessaires ou non pour assurer le niveau de sûreté le plus élevé possible.



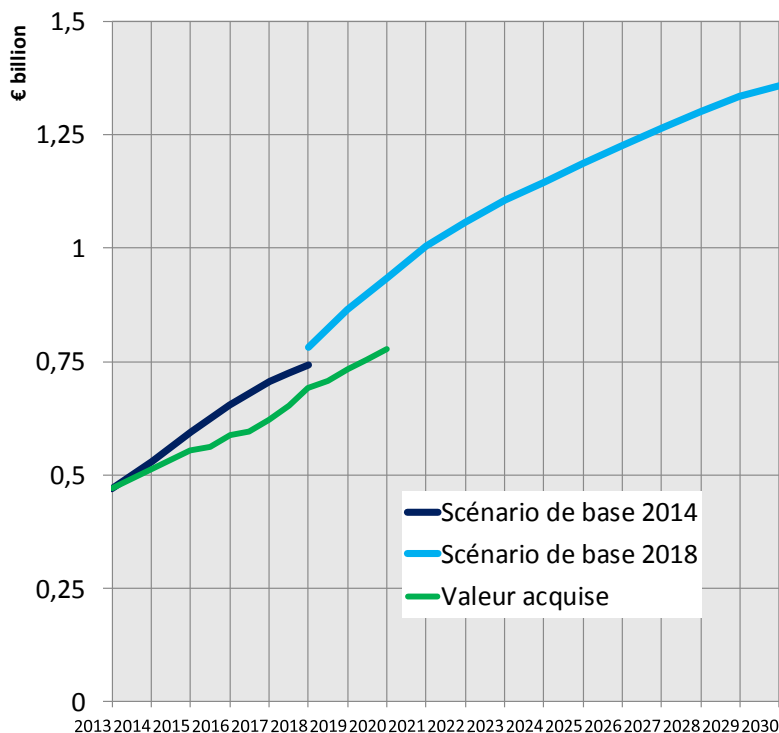
**Figure 2: vue globale de la construction du centre national de stockage**

Photos: SERAW



Conformément au scénario de base, la date d'achèvement du programme reste fixée à fin 2030. La Figure 3 illustre le volume de travail accompli (valeur acquise) par rapport au plan (scénario de base). Le scénario de base inclut des imprévus, ce qui explique une partie de l'écart par rapport à l'état d'avancement actuel. Au vu du taux de mise en œuvre plus bas que prévu et de l'interdépendance complexe des activités faisant partie du chemin critique, force est de conclure que le risque de retard augmente de façon importante et est susceptible de se répercuter sur la date d'achèvement.

**Figure 3: Kozloduy – avancement et performances**



#### 4.2. Slovaquie – programme Bohunice

La centrale nucléaire de Bohunice V1 se compose de deux réacteurs VVER 440/230. La tranche 1 a été définitivement arrêtée en 2006 et la tranche 2, en 2008.

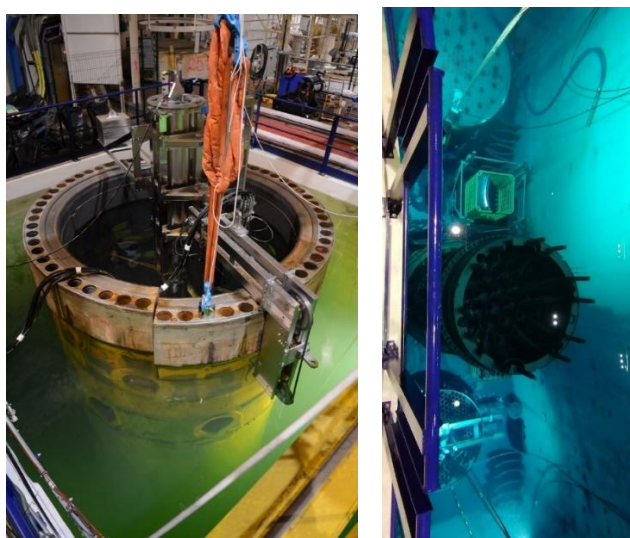
Placée sous le contrôle administratif du ministère de l'économie, l'entreprise *Jadrová a vyrad'ovacia spoločnosť* (JAVYS) est l'opérateur chargé du déclassement de Bohunice V1. Sa mission est d'assurer le déclassement sûr des installations nucléaires,

ainsi que la gestion du combustible usé et des déchets radioactifs sur le territoire de la Slovaquie.

Le programme Bohunice est le plus avancé des trois programmes de déclassement soutenus par l'Union européenne. À l'échelle mondiale, il s'agira du premier programme de déclassement achevé pour un réacteur de type VVER. Le programme a enregistré des progrès considérables en 2020. Le démantèlement des éléments de grande taille du système de refroidissement des réacteurs a commencé; la cuve sous pression des réacteurs et d'autres éléments activés ont notamment été transportés vers des piscines reconfigurées en ateliers de découpe sous eau. Le découpage commandé à distance de la cuve du premier réacteur a ensuite commencé (figure 4). Le découpage devrait durer 17 mois pour la cuve de chacun des deux réacteurs. Comme certains travaux seront menés en parallèle, la fragmentation des deux cuves prendra 24 mois au total.

**Figure 4: découpage de la cuve sous pression du premier réacteur dans un atelier de coupe humide**

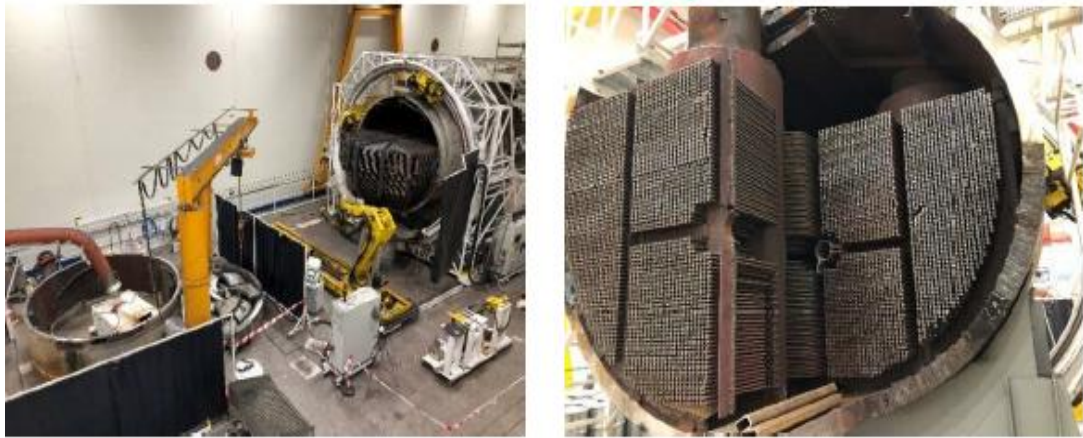
Photos: JAVYS



Les douze générateurs de vapeur, chacun composé de 145 tonnes d'acier, constituent une autre partie majeure du système de refroidissement des réacteurs. Ils ont été transférés vers l'ancienne salle des turbines en 2019, et le découpage du premier générateur de vapeur s'est achevé en juin 2020 dans un atelier de découpe à sec construit à cette fin (figure 5). Grâce aux enseignements tirés de ce processus et à diverses améliorations, on estime désormais que les autres générateurs de vapeur devraient pouvoir être démantelés en moins de 2 mois et demi chacun.

**Figure 5: découpage du premier générateur de vapeur dans un atelier de découpe à sec**

Photos: JAVYS

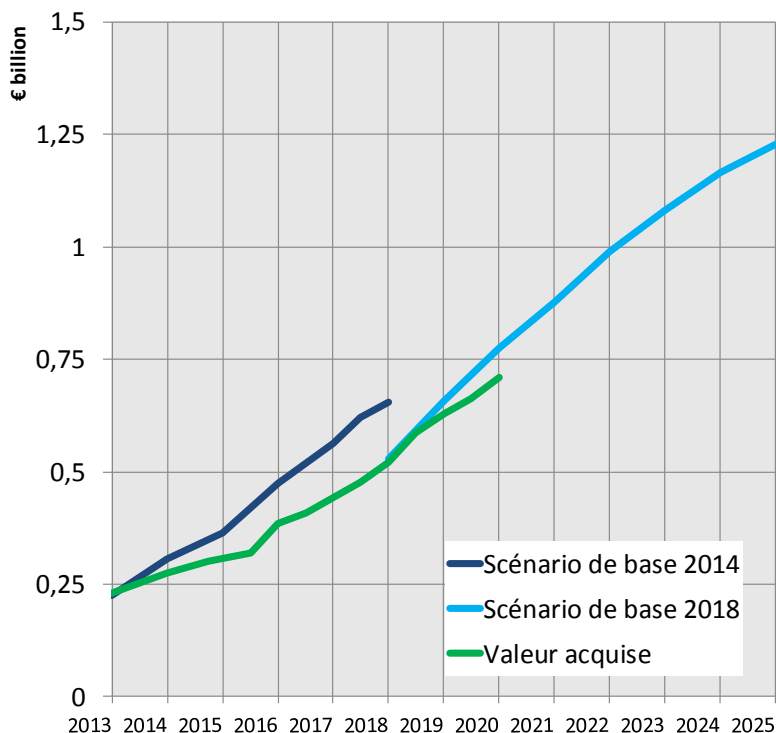


Les effets de la crise de la COVID-19 se sont principalement fait sentir sur le déploiement des prestataires sur le site, retardant par exemple l'achèvement de l'installation de fusion des déchets métalliques.

En 2020, les activités de déclasserment à Bohunice V1 ont généré un total de 2388 tonnes de matériaux recyclables classiques. De plus, les activités de démantèlement dans la zone contrôlée ont produit 2189 tonnes de matériaux, dont 732 tonnes ont été décontaminées et recyclées en tant que matériaux non radioactifs.

La Figure 6 illustre le volume de travail accompli (valeur acquise) par rapport au plan (scénario de base). Conformément au scénario de base actuel, la date d'achèvement du programme approuvée est fixée à fin 2025 et le budget à l'achèvement (y compris les imprévus) reste chiffré à 1 237 millions d'EUR. Les optimisations successives du calendrier ayant épuisé toutes les marges de temps, le ralentissement récent des avancées matérielles se répercutera sur la date d'achèvement du programme. JAVYS a commencé un examen exhaustif des tâches restantes en préparation du prochain programme de travail.

Figure 6: Bohunice – avancement et performances



### 4.3. Lituanie – programme Ignalina

La centrale nucléaire d'Ignalina se compose de deux réacteurs RBMK<sup>7</sup> 1 500. La tranche 1 a été définitivement arrêtée en 2004 et la tranche 2, en 2009.

Placée sous le contrôle administratif du ministère de l'énergie, l'entreprise publique Centrale nucléaire d'Ignalina (INPP) est l'opérateur chargé des installations en cours de déclasserment et, depuis 2019, des installations destinées au stockage des déchets.

Le retrait des assemblages combustibles usés des bâtiments des réacteurs (tranches 1 et 2) a repris en septembre 2016 et les deux réacteurs ont été entièrement vidés de leur combustible. Les 191 nouveaux châteaux de stockage ont tous été livrés en février 2020, un an à l'avance. Tous les assemblages combustibles non endommagés de la tranche 1 et une partie de ceux de la tranche 2, qui étaient stockés dans des piscines de combustible usé, ont été transférés vers des châteaux de stockage, puis vers l'installation d'entreposage provisoire de combustible usé (figure 7). Fin 2020, 98 % des assemblages combustibles usés étaient stockés en toute sécurité dans cette nouvelle installation dédiée (contre un objectif de 90 %). Les assemblages restant ont été endommagés lorsque le réacteur était opérationnel et doivent être manipulés avec davantage de précautions. Ces travaux devraient être achevés d'ici à octobre 2022. En parallèle, des travaux ont commencé sous un contrat conclu par l'INPP pour le nettoyage, la vidange et la décontamination des piscines de combustible usé.

<sup>7</sup> Le RBMK, en russe *Реактор Большой Мощности Канальный* / *reaktor bolshoy moshchnosti kanalnyy*, est un réacteur nucléaire de grande puissance à tubes de force, modéré au graphite, du même type que ceux installés à Tchernobyl.

**Figure 7: installation d'entreposage provisoire et nouveaux châteaux pour les assemblages combustibles usés**

Photos: INPP



Avec 43 730 tonnes de matériel démantelé dans la salle des turbines et les autres bâtiments auxiliaires (sur un total estimé à 47 277 tonnes), le retrait et la décontamination des équipements sont près d'être achevés (>90 %). Le bâtiment est utilisé comme lieu d'entreposage provisoire pour les matières en cours de libération avant la levée du contrôle réglementaire, ainsi que pour les déchets radioactifs à faible activité avant leur transfert vers une installation de stockage définitif.

La Lituanie a continué de bénéficier du soutien du programme durant les trois semaines de chômage temporaire des travailleurs sur place dues à la crise de la COVID-19, conformément à la politique de la Commission visant à aider les régions périphériques et à favoriser l'économie européenne pendant la pandémie. Il était très important de veiller à ce que le personnel qualifié qui travaille pour le programme de déclassement ne soit pas licencié, car cela pourrait entraîner des coûts supplémentaires et de futurs retards. Les restrictions d'accès liées à la COVID-19 visant les inspecteurs de garanties nucléaires ont causé un certain retard dans les activités de vidage de combustibles.

Le démantèlement des réacteurs d'Ignalina représente un défi inédit: jamais auparavant un grand cœur en graphite de réacteur n'a été démantelé. Dans un premier temps (2020-2027), l'INPP va retirer tous les éléments du haut et du bas des puits des réacteurs. Une étude analysant différentes options<sup>8</sup> est réalisée avant la conception du retrait ultérieur du contenu des puits – le graphite, les structures métalliques et les matériaux de remplissage. Elle a été retardée d'environ un an en raison de la préparation complexe de la passation de marchés publics entre les parties prenantes lituaniennes. En 2020, la Commission a mis sur pied une surveillance et un contrôle plus étroits de ce projet, en particulier en créant un groupe ad hoc d'experts indépendants. Ce groupe a émis certaines recommandations en ce qui concerne la stratégie de passation de marchés et de sous-traitance. L'étude analysant différentes options sera suivie d'un schéma détaillé de la solution à privilégier et de l'installation pour l'entreposage temporaire des déchets irradiés. Le retard accusé au niveau du lancement de la conception et la nature inédite du projet nécessiteront une réévaluation de la date d'achèvement du programme à un stade ultérieur.

La procédure de passation de marchés pour la construction du centre de stockage en subsurface des déchets à vie courte de faible et de moyenne activité a été retardée en raison d'un processus de passation de marché avorté; elle a désormais été relancée après

---

<sup>8</sup> L'analyse des options est un processus itératif entre recensement, évaluation et définition des différentes options.

révisions techniques mineures et augmentation du budget. La construction de la décharge pour déchets à vie courte de très faible activité a été terminée; l'approbation officielle de cette installation est prévue début 2021, et la première campagne de chargement, peu de temps après. Une fois ces deux installations achevées avec succès, l'INPP disposera de tous les outils nécessaires au stockage des déchets radioactifs à vie courte dans le cadre du plan de déclassement. Un plan détaillé est en préparation pour transformer les chambres de stockage des déchets bitumés en un centre de stockage, sous la surveillance des instances réglementaires compétentes.

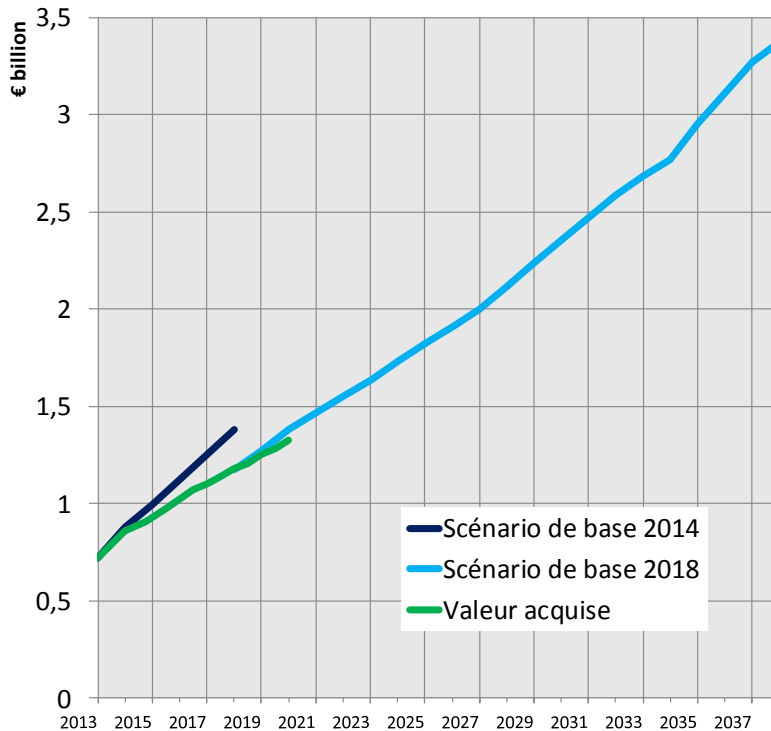
**Figure 8: nouvelle décharge pour déchets de faible activité et chambre de stockage de déchets bitumés**

Photos: INPP



Conformément au scénario de base actualisé, la date d'achèvement du programme reste fixée à 2038. La Figure 9 illustre le volume de travail accompli (valeur acquise) par rapport au plan (scénario de base). Le gouvernement lituanien a approuvé la huitième version du plan de déclassement final en août 2020. Le budget total à l'achèvement (y compris les imprévus) a été augmenté de 200 millions d'EUR pour inclure les frais de protection contre les incendies et de protection physique entièrement financés par des ressources nationales.

**Figure 9: Ignalina – avancement et performances**



#### 4.4. Projets du secteur de l'énergie

Jusqu'en 2013, les programmes d'assistance ont alloué des fonds à la réalisation de projets le long de la chaîne de valeur de l'énergie pour atténuer les effets de la fermeture des huit réacteurs nucléaires. En décembre 2020, 51 projets étaient terminés, pour une valeur de 841,9 millions d'EUR<sup>9</sup>. Sept autres projets sont en cours, pour une valeur de 105,8 millions d'EUR (83 % en Bulgarie, 16 % en Slovaquie et < 1 % en Lituanie).

#### 5. PARTAGE DES CONNAISSANCES

En 2020, le séminaire annuel trilatéral de partage des connaissances n'a pas eu lieu à cause de la crise de la COVID-19, mais (comme expliqué ci-avant) la mise à profit des synergies entraîne des économies de temps et d'argent. Les principaux domaines dans lesquels des connaissances ont été partagées entre les sites de Bohunice et de Kozloduy ont été: la décontamination des circuits primaires; et l'incinération des déchets radioactifs, au moyen d'une installation de combustion conventionnelle ou de l'installation de pointe de fusion par plasma (voir section 4.1). Des contacts ont été établis entre Ignalina et la centrale nucléaire de Tchernobyl (Ukraine) pour partager des connaissances concernant le démantèlement des cœurs de réacteur.

À partir de 2021, le partage des connaissances est devenu un objectif explicite conformément aux nouveaux règlements du Conseil, avec une exigence imposant le partage dans toute l'Union de l'expérience et des enseignements tirés des programmes et, éventuellement, une coopération avec des pays tiers bénéficiant d'une aide au titre des programmes de soutien de la Commission. Dans ce cadre, le centre commun de recherche (JRC) de la Commission jouera un rôle clé en matière de diffusion.

#### 6. CONCLUSIONS

La Bulgarie, la Lituanie et la Slovaquie ont continué de progresser de manière efficace vers le déclassement de leurs centrales nucléaires en 2020. Cependant, comme le montre l'analyse de la gestion de la valeur acquise, dans chacun des trois programmes, le risque de devoir reporter la date d'achèvement a augmenté et une réévaluation du calendrier sera nécessaire. Les éventuels retards n'auront aucune incidence sur l'aide financière de l'Union en faveur des programmes Kozloduy, Bohunice et Ignalina au titre du CFP 2021-2027. À Ignalina, le choix de la solution technique utilisée pour démanteler les réacteurs sera un élément décisif pour confirmer la date d'achèvement du programme et les besoins de financement totaux après 2027.

Les opérateurs de déclassement ont pris les mesures nécessaires pour limiter l'incidence de la crise de la COVID-19 sur la progression matérielle des travaux. Néanmoins, les restrictions sur les voyages ont imposé une contrainte supplémentaire sur les calendriers très serrés de la préparation des futurs projets.

Le partage des connaissances entre les bénéficiaires a eu une incidence positive sur les programmes et a contribué aux derniers succès enregistrés. La Commission s'en est inspirée pour élaborer des synergies concrètes: par exemple, la décontamination des

---

<sup>9</sup> *Support to the ex post evaluation of the Nuclear Decommissioning Assistance Programme – Energy window 2007-2013* (Soutien à l'évaluation ex post du programme d'assistance au déclassement d'installations nucléaires – Volet «énergie» pour la période 2007-2013), 2019, [<https://op.europa.eu/s/oFQ8>].

circuits primaires à Kozloduy a été effectuée à l'aide des équipements acquis dans le cadre du programme Bohunice et s'est appuyée sur le savoir-faire développé par l'entreprise JAVYS.

D'après les indications, les sites ont pu enregistrer une diminution significative des dangers radiologiques grâce au financement de l'Union au titre du CFP 2014-2020 et aucun financement supplémentaire n'a été nécessaire pour atteindre les objectifs fixés dans les règlements du Conseil pour la période 2014-2020. L'achèvement des programmes de déclassement jusqu'à l'état final prévu sera favorisé par un financement supplémentaire au cours de la période 2021- 2027, pour laquelle le Conseil a adopté de nouveaux règlements<sup>3</sup>. Ces règlements fixent également des niveaux de contribution nationale, levant ainsi les incertitudes qui subsistaient quant à la disponibilité du financement requis.

Les perspectives pour 2021 annoncent d'autres évolutions majeures:

### ***Bulgarie***

- la construction du centre national de stockage se poursuivra de manière régulière;
- l'installation de fusion par plasma sera entièrement opérationnelle à l'échelle industrielle et le savoir-faire correspondant sera développé; et
- les travaux de décontamination et de démantèlement des éléments principaux commenceront dans le bâtiment du réacteur;

### ***Slovaquie***

- une avancée constante est attendue dans le démantèlement des éléments de grande taille provenant du bâtiment des réacteurs, notamment les cuves de réacteur et les générateurs de vapeur, jusqu'au dernier stade du déclassement;

### ***Lituanie***

- le transfert des assemblages combustibles usés endommagés vers l'installation d'entreposage se poursuivra;
- la construction de la décharge pour déchets de très faible activité sera achevée et celle-ci sera utilisée pour la première fois;
- la construction de l'installation de stockage des déchets à faible activité sera entamée; et
- l'étude analysant différentes options pour le démantèlement des cœurs en graphite sera lancée.

Pour les trois systèmes, une étude sur les systèmes de gestion de la valeur acquise sera réalisée avec un certain retard en raison de la pandémie de COVID-19, à cause de laquelle les visites sur place en vue d'échanger l'expérience pratique se sont avérées impossibles.

La Commission effectuera une évaluation ex post du programme pour la période 2014-2020.