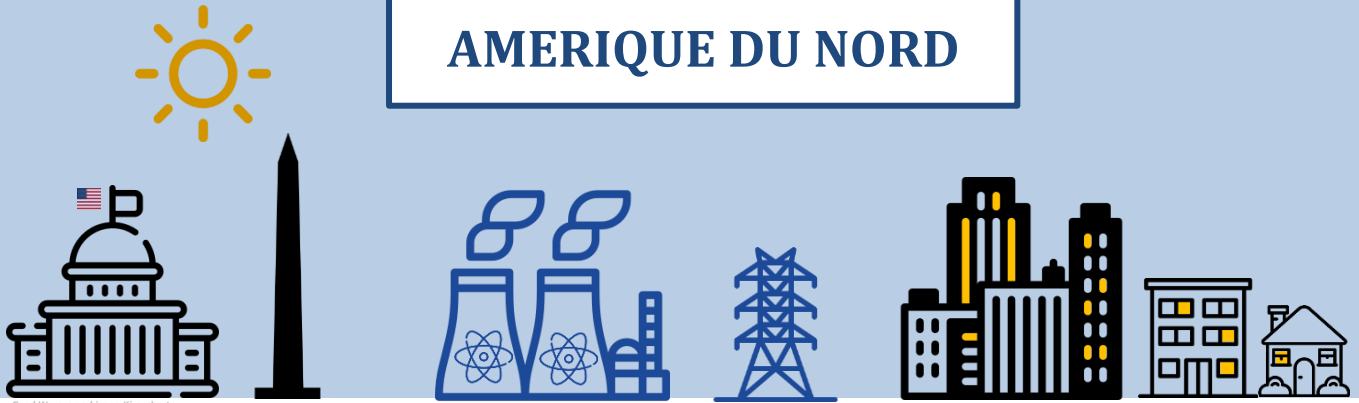


# CHRONIQUES NUCLEAIRES AMERIQUE DU NORD

Février 2023



## Après le volet réacteur, celui du combustible, nouvelle cible des acteurs nucléaires nord-américains

C'est une actualité centrée, non pas sur le volet réacteur, mais plutôt sur celui du cycle du combustible, qui retient l'attention en ce mois de février. A l'origine, différents évènements, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des frontières américaines, dont les implications pourraient modeler le commerce international de l'uranium enrichi...

**Sur la scène américaine tout d'abord...** Washington qui, jusqu'à présent, refusait (notamment sous la pression des électriciens) d'inclure l'uranium dans la liste des produits russes sous embargo, semble vouloir, contexte géopolitique oblige, prendre les devants et anticiper toute décision éventuelle de Moscou de restreindre ses exportations à destination des Etats-Unis. Ce ne sont ainsi pas moins de deux projets de loi qui ont été déposés en ce sens.

Le premier, à l'initiative de la sénatrice républicaine Cathy McMorris Rodgers, prône la cessation immédiate de toute importation d'uranium LEU en provenance de Russie. On voit cependant mal, en l'absence d'alternative crédible, comment un tel projet pourrait être adopté.

Le second projet par contre, bipartisan, semble plus réaliste. Intitulé « Nuclear Fuel Security Act – NFSA », il a été déposé au Sénat à la mi-février par deux sénateurs, l'un démocrate, Joe Manchin, et l'autre républicain, John Barrasso, tous deux membres du Comité sur l'Energie et les Ressources Naturelles.

Ce projet vise à permettre au DOE de mettre sur pied un programme destiné à garantir, grâce à des capacités domestiques, l'approvisionnement en combustible des réacteurs du parc nucléaire actuel (REL utilisant du combustible LEU), ainsi que celui des réacteurs en cours de conception (AMR fonctionnant avec du combustible HALEU). Rappelons que 46% de l'uranium naturel consommé par le parc national

### PARC EXISTANT

En direct des centrales.....	4
Allied Power signe un contrat avec Constellation .....	5
PSEG veut profiter des subventions de l'IRA pour investir dans ses centrales.....	5

### NOUVEAU NUCLEAIRE

Retard pour l'entrée en service de Vogtle 3 et 4.....	6
Westinghouse avance sur le licensing de l'eVinci.....	6
Avancées du projet de X-energy/Dow.....	6
Urenco fournira de l'uranium à USNC pour son MMR.....	7

### AMONT DU CYCLE

Progrès majeurs pour Lightbridge .....	7
Les préparatifs pour la certification du combustible Anel vont commencer.....	8

### AVAL DU CYCLE – DEMANTELEMENT – DECHETS

En direct des installations en cours de démantèlement ou d'assainissement.....	8
Deep Isolation signe un partenariat avec Bechtel.....	9

### AFFAIRES PUBLIQUES

Le Minnesota veut avoir 100% d'électricité décarbonnée d'ici 2040.....	9
Projet de loi majeur au Sénat sur l'approvisionnement en uranium.....	10
Le gouverneur du Tennessee veut investir dans le nucléaire.....	10

### RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT

La NRC émet un avis favorable à la certification d'une usine de production d'isotopes médicaux.....	11
-----------------------------------------------------------------------------------------------------	----

### INTERNATIONAL

Fermi Energia choisit le BWRX-300 pour l'Estonie...	11
Cameco fournira Energoatom en uranium jusqu'en 2035.....	11
Holtec et Sheffield Forgemasters signent un partenariat.....	12
Signature d'un contrat pour les travaux de préconception de l'AP1000 en Pologne.....	12
La France, le Canada, les US et la Grande-Bretagne vont collaborer sur le D&D.....	12
Westinghouse signe un MoU avec la Bulgarie pour l'AP1000.....	13

### CANADA

En direct des centrales.....	13
Les régulateurs Polonais et Canadiens collaborent sur les SMR.....	13
L'université Ontario Tech va se doter d'un réacteur de recherche sous-critique.....	14
Plan national Canadien pour les SMR.....	14

provient de Russie et de deux de ses alliés, le Kazakhstan et l'Ouzbékistan, et que la Russie fournit à elle seule 28% de l'uranium enrichi des tranches américaines en exploitation. Par ailleurs, la Russie détient à ce jour le monopole de fabrication et de production de combustible HALEU...

Symbole de cette intrication des industries nucléaires américaine et russe, la décision de TerraPower, entreprise de Bill Gates, de retarder d'au moins deux ans la démonstration de son AMR Natrium, sa seule source d'approvisionnement en HALEU étant russe... Rappelons par ailleurs que les deux projets phares du DOE dans le cadre de son programme ARDP de promotion de petits réacteurs modulaires avancés, Natrium et Xe-100, visent à construire des démonstrateurs de RNR-Na et d'HTGR, utilisant tous deux du combustible HALEU.

Le projet de loi NFSA précise que les installations domestiques du cycle dont doit se doter le DOE, devront couvrir l'ensemble des étapes de la chaîne de production de LEU et d'HALEU (conversion, enrichissement, déconversion). Il stipule par ailleurs que toutes les options viables permettant d'atteindre ce niveau d'indépendance dans des délais les plus brefs possibles devront, sans exception, être considérées, parmi lesquelles le recours à des stocks nationaux civils d'UHE qui feront l'objet d'opérations de dilution, ou le recours à des partenariats avec des pays alliés... Le projet de NFSA établit un échéancier : production ou acquisition annuelle de 100 tonnes métriques de LEU à partir de 2026, et de 20 tonnes métriques d'HALEU à partir de 2027. La somme de 3,5 Mds USD est fléchée sur une période de 10 ans, destinée à contribuer au financement de projets de sécurisation de la fourniture en combustible HALEU, qui s'ajoute aux 700 MUSD prévus dans le cadre de la loi IRA.

Ce projet de loi est examiné dans un contexte caractérisé par deux évènements, non sans lien avec le sujet traité.

Le premier concerne une étape clé franchie par l'enrichisseur américain Centrus, qui a annoncé, début février, avoir achevé la construction d'une cascade de centrifugeuses, ouvrant ainsi la voie à une phase de démonstration de production d'HALEU d'ici la fin de l'année. Financée par le DOE, cette étape vise la production sur le site de Piketon dans l'Ohio, de 20 kg d'HALEU (19,75%) d'ici la fin de l'année, quantité qui devrait à terme être portée à 900 kg annuellement.

Second évènement, la publication annoncée comme prochaine par le DOE, d'une Request for Proposal –RFP-, appel d'offres ouvert à tout enrichisseur, y compris étranger, pour la mise sur pied d'installations relatives à l'amont du cycle du combustible. Cette publication à ce stade en version projet, destinée à recueillir tout commentaire/question de soumissionnaires potentiels avant publication de sa version finale, devrait permettre de garantir la production en quantité suffisante d'HALEU. Centrus précise qu'en cas de financement suffisant des autorités fédérales, un objectif de 6 tonnes métriques par an pourrait être atteint par ses installations de Piketon. Or les besoins estimés par le DOE se chiffrent à 40 tonnes métriques avant la fin de la décennie. La RFP ouvre donc la voie à des partenariats avec d'autres enrichisseurs, en plus des contrats passés par le DOE avec Centrus.

Notons à ce propos une différence notable entre la version actuelle du projet de loi NFSA, et un projet similaire déposé en avril 2022 par le même sénateur Manchin, l'International Nuclear Energy Act –

INEA-. Alors que l'INEA prévoyait que le DOE fasse appel à au-moins un enrichisseur, le projet NFSA porte ce chiffre à deux, afin, dans le contexte géopolitique actuel, de garantir les besoins nationaux. Ceci augmentent les chances de voir plusieurs enrichisseurs participer au projet américain, sous réserve de présenter des offres compatibles avec les exigences de coût et de délai des autorités fédérales...

**Evènement cette fois-ci sur la scène internationale** qui retient tout particulièrement l'attention dans le domaine du cycle du combustible, et qui concerne toute la région Amérique du Nord : les initiatives des industriels américain et canadien sur le marché international du combustible...

Citons tout d'abord la déclaration d'intention conclue entre l'électricien sud-africain Eskom et Westinghouse en vue de la reprise de l'approvisionnement par ce dernier en combustible nucléaire pour la centrale de Koeberg, interrompu depuis l'arrivée à expiration en décembre dernier de l'accord intergouvernemental entre les deux pays.

Mais c'est surtout l'accord conclu par l'industriel canadien, Cameco, avec l'industriel ukrainien Energoatom, qui retient l'attention : la totalité des besoins ukrainiens en UF6 seront couverts jusqu'en 2035 par Cameco, l'un des plus gros producteurs mondiaux d'uranium. Aux dires mêmes de son PDG, ce contrat d'approvisionnement revêt un caractère stratégique important, car le plus important dans l'histoire de la firme canadienne. Il couvre, outre la fourniture d'uranium, les services de conversion pendant une durée de 12 ans.

Alors que l'Ukraine prévoit la construction de deux premiers AP1000 de Westinghouse sur un programme allant de cinq à neuf réacteurs, l'accord sur le cycle passé par Energoatom avec Cameco, actionnaire majoritaire de Westinghouse, constituerait-il un exemple préfigurant, de la part de ce dernier, une nouvelle stratégie commerciale, basée sur des offres intégrées, proposant à tout client des services couvrant tant le volet réacteur que le volet cycle du combustible ? A voir...

Le Conseiller nucléaire

## PARC EXISTANT

### En direct des centrales :

Les derniers développements du mois sur les réacteurs existants ou sur le point de démarrer :

Centrale	Exploitant	Evènement
<b>River Bend (LA)</b>	Entergy	<p>La centrale nucléaire River Bend, exploité par Entergy, a entamé le 11 février son 22e arrêt programmé en vue de son rechargement en combustible et de sa maintenance. La centrale, située à St. Francisville, en Louisiane, est un réacteur à eau bouillante de 967 MWe de General Electric entré en service en 1986 et autorisé à fonctionner jusqu'à 2045. Plusieurs activités sont prévues pendant l'arrêt, dont les suivantes : Remplacement des tubes du condenseur et du réchauffeur d'eau d'alimentation, nettoyage de l'eau du réacteur, inspection majeure de la turbine haute pression. Au total, plus de 2500 travailleurs, employés d'Entergy et contractuels, travailleront sur ce projet.</p> <p><a href="https://www.ans.org/news/article-4730/river-bend-begins-its-22nd-refueling-outage/">https://www.ans.org/news/article-4730/river-bend-begins-its-22nd-refueling-outage/</a></p>
<b>Byron (IL) Braidwood (IL)</b>	Constellation	<p>Constellation a annoncé qu'elle allait investir 800 millions de dollars afin d'augmenter la capacité de ses centrales nucléaires de Braidwood et de Byron, dans l'Illinois, d'environ 135 MWe. Ces 2 centrales font partie des centrales nucléaires de l'Illinois sauvées d'une mise hors service prématurée par l'adoption de l'Infrastructure Law et du programme CNC (Civil Nuclear Credit). Les turbines principales de Braidwood et de Byron seront remplacées par des turbines plus performantes. Les travaux de modernisation seront réalisés par étapes pendant les arrêts de ravitaillement prévus. Constellation s'attend à ce que la production des centrales augmente dès 2026 et que la totalité de la production améliorée soit disponible en 2029. Les réacteurs à eau pressurisée 1 et 2 de Byron sont entrés en service commercial en 1985 et 1987, et sont actuellement autorisés par la NRC à fonctionner respectivement jusqu'en 2044 et 2046. Les deux réacteurs à eau pressurisée de Braidwood sont entrés en service commercial en juillet et octobre 1988, respectivement. L'unité 1 est autorisée à fonctionner jusqu'en 2046, et l'unité 2 jusqu'en 2047.</p> <p><a href="https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Reprieved-Illinois-plants-to-be-uprated">https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Reprieved-Illinois-plants-to-be-uprated</a></p>
<b>Columbia (WA)</b>	Energy NorthWest	<p>La centrale nucléaire Columbia d'Energy Northwest, dans l'État de Washington, a produit plus de 9,8 TWh d'électricité en 2022 - la production la plus élevée sur une année dans les 38 ans d'histoire de la centrale. En plus d'un nouveau record de production, le facteur de capacité de Columbia a été de 99,4 % l'année dernière.</p>

		<a href="https://www.yakimaherald.com/news/northwest/extreme-northwest-weather---hot-and-cold---drives-new-record/article_9c0b721f-6b9b-5aba-83ca-7f3dcbbc9f1b.html">https://www.yakimaherald.com/news/northwest/extreme-northwest-weather---hot-and-cold---drives-new-record/article_9c0b721f-6b9b-5aba-83ca-7f3dcbbc9f1b.html</a>
<p><b>Diablo Canyon (CA)</b></p>	<p>PG&amp;E</p>	<p>La centrale de Diablo Canyon a reçu l'autorisation exceptionnelle de la NRC pour continuer son exploitation le temps que le régulateur examine sa demande de renouvellement soumise grâce au financement du programme CNC (Civil Nuclear Credit). Cette autorisation est capitale car le calendrier de renouvellement ne permet pas la jonction avec la fin de la durée d'exploitation autorisée. En effet, la licence actuelle de l'unité 1 de Diablo Canyon expire en novembre 2024 et celle de l'unité 2 en août 2025. Normalement, la réglementation de la NRC permet de maintenir la licence d'exploitation d'un réacteur au-delà de sa date d'expiration, à condition que le titulaire de la licence ait déjà demandé un renouvellement au moins cinq ans avant l'expiration. Ce n'est pas le cas pour Diablo Canyon qui n'a pas encore demandé son renouvellement. Cependant, grâce à l'autorisation de la NRC, la centrale pourra continuer à fonctionner en attendant son renouvellement. L'autorisation accordée signifie que les licences de Diablo Canyon resteront en vigueur à condition que PG&amp;E soumette une demande de renouvellement de licence avant le 31 décembre. Si accordé, le renouvellement de la licence permettra la poursuite de l'exploitation pour une durée maximale de 20 ans. PG&amp;E a déclaré qu'une demande de renouvellement de licence serait soumise d'ici la fin de l'année.</p> <p><a href="https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Regulatory-progress-for-continued-operation-of-Dia">https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Regulatory-progress-for-continued-operation-of-Dia</a></p>

### Allied Power signe un contrat avec Constellation

Allied Power, fournisseur de services en matière notamment de maintenance, a signé une extension de contrat pluriannuelle avec Constellation. Dans le cadre de ce contrat - dont la valeur n'a pas été divulguée - Allied Power fournira des services de maintenance pour 12 centrales nucléaires de Constellation (21 réacteurs au total) dans l'Illinois, le Maryland, New York et la Pennsylvanie.

### PSEG veut profiter des subventions de l'IRA pour investir dans ses centrales

Public Service Electric and Gas, basée à Newark dans le New Jersey, envisage des investissements dans ses centrales nucléaires, en tirant parti des crédits d'impôt sur la production, prévus par l'IRA (Inflation Reduction Act). Ces crédits d'impôt, valables au moins jusqu'en 2032, permettront à PSEG d'envisager des uprates (augmentation de la capacité) de sa centrale de Salem, dans le New Jersey, une extension du cycle du combustible sur son site de Hope Creek, dans le New Jersey, et des extensions de licence à 80 ans pour ces deux centrales.

<https://www.utilitydive.com/news/pseg-ira-nuclear-production-tax-credits/643221/>

## NOUVEAU NUCLEAIRE

### Retard pour l'entrée en service de Vogtle 3 et 4

Georgia Power a de nouveau reporté le démarrage prévu des unités 3 et 4 de sa centrale nucléaire de Vogtle, entraînant une augmentation de la part de ses coûts de 200 millions de dollars supplémentaires. Georgia Power a déclaré que l'unité 3 pourrait débiter son exploitation commerciale en mai ou en juin, repoussant ainsi la date de démarrage de 3 mois. La société a déclaré que l'unité 4 débiterait son exploitation commerciale entre novembre et mars 2024. L'entreprise avait précédemment prévu que l'exploitation commerciale de l'unité 4 aurait lieu au plus tard à la fin de 2023. Le coût total du projet de construction des deux centrales AP1000 de Vogtle s'élèvera pour l'ensemble des parties à plus de 30 milliards de dollars. Georgia Power détient 45,7 % du projet, tandis que Oglethorpe Power Corp en possède 30 %, la Municipal Electric Authority of Georgia 22,7 % et la ville de Dalton 1,6 %.

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Revised-in-service-dates-for-Vogtle-units>  
<https://www.nucnet.org/news/georgia-power-delays-planned-startup-of-new-ap1000-units-at-vogtle-2-1-2023>

### Westinghouse avance sur le licensing de l'eVinci

Westinghouse a déposé une « Notice of Intent » dans le but de soumettre les principaux rapports d'autorisation du microréacteur eVinci à la NRC et à la CNSC pour examen conjoint par les deux autorités de sûreté américaine et canadienne. L'examen conjoint couvrira notamment la classification des systèmes, des structures et des composants pour le microréacteur eVinci, ainsi que la définition des exigences de transport nécessaires pour l'expédition du microréacteur à travers la frontière Etats-Unis/Canada. La NRC et la CCSN ont signé un protocole de coopération en 2019 pour faciliter l'examen technique des technologies nucléaires avancées.

### Avancées du projet de X-energy/Dow

Dow et X-energy ont signé un accord de développement conjoint (Joint Development Agreement : JDA) en vue du projet de développement d'une centrale constituée de quatre réacteurs Xe-100 sur l'un des sites de Dow sur la côte du Golfe des États-Unis. Cet accord fait suite à une lettre d'intention signée en août 2022. Le réacteur Xe100 d'X-energy ayant été retenu par le DOE dans le cadre de la voie 1 de son programme ARDP, Dow peut bénéficier de ce dernier. Le JDA prévoit jusqu'à 50 millions de dollars de travaux d'ingénierie, dont la moitié peut être financée par l'ARDP et l'autre moitié par Dow. Le champ d'application du JDA comprend également la préparation et la soumission d'une demande de permis de construction à la NRC. En collaboration avec le DOE et sous réserve de son examen et de son approbation, Dow et X-energy prévoient de finaliser la sélection du site en 2023. Les entreprises ont

prévu d'effectuer d'autres travaux liés à l'ARDP dans le cadre du JDA au fur et à mesure de l'avancement du projet.

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Dow,-X-energy-SMR-deployment-project-progresses>  
<https://www.ans.org/news/article-4789/xenergy-dow-agree-to-embed-an-xe100-demo-at-a-gulf-coast-industrial-facility/>

### **Urenco fournira de l'uranium à USNC pour son MMR**

Un accord a été signé entre Urenco USA pour fournir de l'uranium enrichi à Ultra Safe Nuclear Corporation qui fabriquera du combustible pour son réacteur micro-modulaire (MMR). Cet accord a été décrit par les sociétés comme la première fourniture commerciale d'uranium enrichi destiné à être utilisé dans un réacteur nucléaire avancé. L'uranium sera enrichi par l'usine d'Eunice d'Urenco USA au Nouveau-Mexique et sera utilisé dans la fabrication de TRISO et du combustible FCM d'USNC par le biais de la coentreprise prévue entre USNC et Framatome. Les conditions et les détails de l'accord de fourniture sont confidentiels. Ce premier lot d'uranium enrichi devrait être livré à la coentreprise de fabrication de combustible USNC-Framatome en 2025, pour coïncider avec le début des opérations de l'usine de fabrication de combustible TRISO et FCM. Le MMR est un réacteur de 15 MWth, refroidi au gaz à haute température, en cours de certification au Canada et aux États-Unis. USNC travaille au déploiement d'unités de démonstration à Chalk River au Canada et à l'Université de l'Illinois Urbana-Champaign. La première mise en opération est prévue à Chalk River en 2026.

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Urenco-USA,-USNC-in-advanced-reactor-uranium-suppl>

## **AMONT DU CYCLE**

### **Progrès majeurs pour Lightbridge**

L'investisseur institutionnel BNF Capital, basé à Londres, a pris une participation de 10,7 % dans Lightbridge. Dans le même temps, Lightbridge et le Pacific Northwest National Laboratory (PNNL) ont achevé un projet de collaboration visant à démontrer le processus de moulage du combustible nucléaire de Lightbridge en utilisant de l'uranium appauvri, dans le cadre du programme GAIN (Gateway for Accelerated Innovation in Nuclear) du DOE.

<https://www.ans.org/news/article-4713/capital-investor-gains-stake-in-lightbridge-corporation/>  
<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Lightbridge-fuel-offers-Pu-management-option>  
<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Lightbridge-and-PNNL-demonstrate-fuel-casting-proc>

## Les préparatifs pour la certification du combustible Aneel vont commencer

Clean Core Thorium Energy et la CNSC ont entamé la phase de planification d'un examen préalable à la certification du combustible au thorium et à l'HALEU ANEEL (Advanced Nuclear Energy for Enriched Life). Ce combustible est destiné aux réacteurs à eau lourde pressurisée et aux réacteurs Candu. Les essais d'irradiation et la qualification du combustible sont actuellement en cours dans le réacteur d'essai avancé de l'Idaho National Laboratory (INL). Clean Core collabore également avec la société américaine Centrus en tant que fournisseur d'HALEU.

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Preparations-begin-for-thorium-HALEU-fuel-regulato>

## AVAL DU CYCLE - DEMANTELEMENT - DECHETS

### En direct des installations en cours de démantèlement ou d'assainissement :

Les derniers développements du mois sur les installations ou les réacteurs arrêtés définitivement :

Installation	Propriétaire	Evènement
<b>La Crosse (WI)</b>	LaCrosseSolutions	La NRC a libéré le site de l'ancien réacteur à eau bouillante de La Crosse, dans le Wisconsin, pour une utilisation publique sans restriction. La centrale de 50 MWe de La Crosse, située près de Genoa, dans le Wisconsin, a été construite en 1967 dans le cadre d'un projet conjoint avec la Commission fédérale de l'énergie atomique et exploitée par la Dairyland Power Cooperative de 1967 à 1987. La licence du site a été transférée à LaCrosseSolutions en 2016 pour achever le déclassement et sera transférée à nouveau à la Dairyland Power Cooperative maintenant que le déclassement est terminé. Le site sous licence sera réduit à la zone couverte par l'installation de stockage de combustible usé de La Crosse.
<b>Palisades (MI)</b>	Holtec	Holtec va de nouveau soumettre une demande auprès du programme CNC (Civil Nuclear Credit) pour redémarrer la centrale nucléaire de Palisades, situé dans le Michigan et récemment fermée. En effet, les conditions d'attribution des crédits du CNC ont changé : Le premier cycle d'attribution limitait l'éligibilité aux propriétaires ou exploitants de réacteurs nucléaires de puissance qui avaient annoncé leur intention de se retirer au cours de la période d'attribution de quatre ans, mais le deuxième cycle est également ouvert aux propriétaires ou exploitants de réacteurs nucléaires ayant cessé leurs activités après le 15 novembre 2021. Holtec a accepté en 2018 d'acheter à l'exploitant Entergy la centrale de Palisades, vieille de 50 ans, en vue de son déclassement.



		<p>Le réacteur à eau pressurisée de 805 MWe a été mis hors service par Entergy le 20 mai 2022, et déchargé de son combustible le 10 juin, le même mois où Holtec a conclu l'acquisition. En juillet dernier, Holtec - avec le soutien du gouverneur du Michigan Gretchen Whitmer - a soumis une demande de financement dans le cadre du programme CNC du DOE en vue du redémarrage de la centrale. Cette première demande avait été rejetée pour cause de non-respect des clauses du programme CNC.</p> <p><a href="https://www.world-nuclear-news.org/Articles/US-s-DoE-widens-eligibility-for-CNC-fund">https://www.world-nuclear-news.org/Articles/US-s-DoE-widens-eligibility-for-CNC-fund</a></p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### **Deep Isolation signe un partenariat avec Bechtel**

Deep Isolation a conclu un accord avec Salado Isolation Mining Contractors, une société de Bechtel, qui a la responsabilité de la gestion et de l'exploitation de la WIPP au Nouveau-Mexique. Cet accord permettra à Deep Isolation d'améliorer ses capacités en matière d'évaluation de performances, d'octroi de licences et de conformité aux autorisations pour les opérations d'élimination des déchets nucléaires pour le compte du DOE.

<https://www.ans.org/news/article-4785/deep-isolation-signs-mentorprotg-agreement-with-wipp-contractor/>

## **AFFAIRES PUBLIQUES**

### **Le Minnesota veut avoir 100% d'électricité décarbonée d'ici 2040**

Le Sénat de l'État du Minnesota a adopté un projet de loi qui obligera les services publics de l'État à produire de l'électricité 100 % décarbonée d'ici 2040. Ce même projet de loi définit le nucléaire comme une énergie décarbonée. Le projet de loi a déjà été adopté par la Chambre du Minnesota et va maintenant être soumis au gouverneur Tim Walz pour signature. Le Minnesota compte deux centrales nucléaires en activité, mais la construction de nouvelles centrales nucléaires est actuellement interdite dans l'État.

<https://apnews.com/article/politics-north-dakota-district-of-columbia-puerto-rico-utilities-843904f9037f582d1b7a65b20c631969>

<https://minnesotareformer.com/2023/02/08/as-minnesota-decarbonizes-bipartisan-group-of-lawmakers-want-to-study-future-of-nuclear/>

## **Projet de loi majeur au Sénat sur l'approvisionnement en uranium**

Le projet de loi bipartisan « Nuclear Fuel Security Act » (NFSA), introduit au Sénat mi-février, vise à autoriser le DOE à établir un programme en matière de sécurité d'approvisionnement en uranium enrichi. Ce projet a été présenté par le sénateur Joe Manchin, président de la commission sénatoriale de l'énergie et des ressources naturelles (ENR), le sénateur John Barrasso et le sénateur Jim Risch (R., Idaho). Le NFSA demande au DOE d'augmenter rapidement la production nationale d'uranium faiblement enrichi (LEU) et d'HALEU pour assurer la disponibilité d'uranium produit, converti, enrichi, déconverti en territoire national. Selon ce projet, le DOE doit examiner et mettre en œuvre "toutes les options viables" pour produire de l'HALEU à partir des stocks du DOE et de "s'associer à des pays alliés ou partenaires des États-Unis pour répondre aux besoins nationaux, en respectant le calendrier de déploiement des réacteurs avancés (X-energy et Natrium en tête) ». Le projet de loi NFSA combine les éléments clés de deux projets de loi distincts présentés par les mêmes sénateurs en avril 2022 (et introduits plus tard à la Chambre). MM. Manchin et Risch avaient présenté le projet de loi « International Nuclear Energy Act » (INEA), tandis que M. Barrasso avait présenté la loi « Fueling Our Nuclear Future Act », qui se concentrait sur l'approvisionnement en HALEU pour les réacteurs avancés et prévoyait 1,5 milliard de dollars sur 10 ans. Le nouveau projet de loi NFSA consacre 3,5 milliards de dollars sur 10 ans pour la sécurité de l'approvisionnement en uranium, mais contrairement à l'INEA, elle précise qu'un montant d'1 milliard de dollars de cette somme pourrait être consacré aux achats d'HALEU effectués avant la fin de l'année fiscale 2028. Telle qu'elle est rédigée, la NFSA encourage la diversité des fournisseurs et des technologies en demandant au DOE de conclure au moins 2 contrats pour l'approvisionnement en LEU et HALEU - un progrès par rapport à l'INEA, qui ne prévoyait qu'un contrat au moins. En cas d'adoption de ce projet, le DOE disposerait de six mois à compter de la date de promulgation de la loi pour conclure au moins deux contrats, en vue de l'acquisition d'au moins 100 tonnes métriques/an de LEU d'ici 2026, et d'au moins 20 tonnes/an d'HALEU d'ici 2027.

<https://www.energy.senate.gov/services/files/C77BF60F-B064-463E-BCC2-3D7632C9BDB2>  
<https://www.ans.org/news/article-4761/senate-nuclear-fuel-bill-targets-all-viable-options-for-leu-and-haleu-supply/>

## **Le gouverneur du Tennessee veut investir dans le nucléaire**

Le gouverneur du Tennessee, Bill Lee, prévoit d'allouer 50 millions de dollars dans son budget fiscal de 2024 pour promouvoir le nucléaire. Le Tennessee compte deux centrales nucléaires, Sequoyah et Watts Bar, toutes deux détenues et exploitées par la Tennessee Valley Authority.

<https://www.timesfreepress.com/news/2023/feb/10/tennessee-vies-to-become-leader-nuclear-power-tfp/>

## RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT

### La NRC émet un avis favorable à la certification d'une usine de production d'isotopes médicaux

La NRC a achevé son rapport final d'évaluation de la sécurité relative à la demande de licence de SHINE Medical Technology, en vue de l'exploitation d'une installation de production d'isotopes médicaux, notamment du molybdène 99, à Janesville, dans le Wisconsin. Elle a conclu qu'aucun aspect relatif à la sécurité ne s'opposait à la délivrance de la licence. La NRC examinera le rapport d'évaluation des risques pour la sécurité ainsi que la déclaration complémentaire d'impact sur l'environnement, qui a été finalisée en janvier, avant de décider de certifier l'installation.

<https://www.ans.org/news/article-4788/shines-final-ser-for-wisconsin-facility-issued-by-nrc/>

## INTERNATIONAL

### Fermi Energia choisit le BWRX-300 pour l'Estonie

La société estonienne Fermi Energia a choisi le BWRX-300 de GE Hitachi en vue d'un déploiement potentiel au début des années 2030. Les SMR de NuScale et Rolls-Royce étaient en compétition avec le BWRX-300. Fermi Energia a déclaré qu'elle allait maintenant signer un contrat de développement de projet et de travaux préliminaires avec GEH. Le mois dernier, il a été annoncé que GEH, Ontario Power Generation (OPG), SNC-Lavalin et Aecon avaient signé un contrat pour le déploiement d'un BWRX-300 sur le site d'OPG à Darlington. En août de l'année dernière, TVA a commencé la planification et l'obtention d'un permis préliminaire pour le déploiement potentiel d'un BWRX-300 sur le site de Clinch River au Tennessee. La société canadienne SaskPower a annoncé en juin 2022 qu'elle avait choisi le BWRX-300 pour un déploiement potentiel dans la Saskatchewan au milieu des années 2030. Fermi Energia a noté que, pour construire une centrale nucléaire en Estonie, une décision du parlement était nécessaire pour approuver l'utilisation de l'énergie nucléaire dans le pays. En outre, un plan national spécial visant à trouver un emplacement approprié pour la centrale doit être entrepris, ainsi que l'élaboration d'une législation sur l'énergie nucléaire.

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/BWRX-300-selected-for-Estonia-s-first-nuclear-powe>

### Cameco fournira Energoatom en uranium jusqu'en 2035

Energoatom et Cameco ont convenu des conditions commerciales d'un contrat d'approvisionnement en vertu duquel Cameco répondra aux besoins de l'Ukraine en uranium jusqu'en 2035. Le contrat prévoit que Cameco fournira des volumes suffisants d'UF6 (composé d'uranium et de services de conversion), pour répondre à l'ensemble des besoins en combustible nucléaire de l'Ukraine jusqu'en 2035. L'accord s'appliquera de 2024 à 2035, et toutes les livraisons se feront sous forme d'UF6. Cameco fournira 100 % des besoins en UF6 d'Energoatom pour les neuf réacteurs nucléaires des centrales nucléaires de Rivne, Khmelnytsky et Ukraine Sud pendant la durée du contrat. Les besoins combinés de ces centrales pendant la durée du contrat s'élèvent à quelque 15,3 millions de kg sous forme d'UF6. Le contrat comprendra également une option permettant à Cameco de fournir jusqu'à 100 % des besoins

en combustible pour les six réacteurs de la centrale nucléaire de Zaporizhzhia, actuellement sous contrôle russe, si elle redevient opérationnelle pour Energoatom. Zaporizhzhia aurait besoin d'environ 10,4 millions de kg sous forme d'UF6 pendant toute la durée du contrat. Les termes financiers du contrat sont confidentiels.

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Cameco-to-supply-Ukraine-s-uranium-needs-to-2035>

### **Holtec et Sheffield Forgemasters signent un partenariat**

Sheffield Forgemasters et Holtec ont signé un MoU pour collaborer au développement de composants pour le SMR-160 d'Holtec. Holtec veut déployer un parc de 5 GW de SMR-160 au Royaume-Uni d'ici 2050 avec les premières mises en opérations prévues au début des années 2030. Le MoU de Sheffield Forgemasters avec Holtec fait suite à des accords similaires avec trois autres développeurs de SMR. En juillet 2016, Sheffield Forgemasters et NuScale ont annoncé qu'ils travailleraient ensemble au futur déploiement du SMR de NuScale au Royaume-Uni. En décembre 2021, l'entreprise a signé un MoU avec Rolls-Royce pour la fourniture de pièces à la flotte SMR de Rolls-Royce UK. En septembre de l'année dernière, elle a signé un protocole d'accord avec GE Hitachi pour coopérer en vue de soutenir le déploiement potentiel du réacteur BWRX-300 au Royaume-Uni.

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Holtec,-Sheffield-Forgemasters-team-up-on-SMR-forg>

### **Signature d'un contrat pour les travaux de préconception de l'AP1000 en Pologne**

PEJ et Westinghouse ont signé un contrat qui marque le début d'activités conjointes des travaux de préconception pour les AP1000 en Pologne. Le contrat couvre des travaux dans dix domaines principaux, notamment : le développement d'un modèle de livraison détaillé ; la préparation d'une évaluation de la sécurité et d'un programme de qualité ; l'identification de fournisseurs potentiels, en mettant l'accent sur les entreprises polonaises. Le contrat prévoit également la préparation des modalités de financement externe du projet.

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Contract-signed-for-pre-design-work-for-first-Poli>

### **La France, le Canada, les US et la Grande-Bretagne vont collaborer sur le D&D**

Le DOE, l'autorité britannique chargée du déclasséement des installations nucléaires (NDA), Énergie atomique du Canada limitée (EACL), le CEA et l'ANDRA se sont engagés à développer leur collaboration sur le déclasséement et l'assainissement d'anciens sites nucléaires. La déclaration commune a été publiée par la NDA britannique à la suite de la réunion entre Alan Cumming, chef de groupe chargé des opérations et de l'amélioration des performances à la NDA britannique, William "Ike" White, DOE, Office of Environmental Management, Christophe Oudot, directeur des projets de démantèlement au CEA, Pierre-Marie Abadie, DG de l'Andra, et Fred Dermarkar, DG d'EACL.

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/US,-UK,-Canada-and-France-collaborate-on-nuclear->

## Westinghouse signe un MoU avec la Bulgarie pour l'AP1000

Westinghouse a signé un MoU pour lancer la planification du déploiement potentiel d'un ou plusieurs de ses réacteurs AP1000 sur la centrale nucléaire bulgare de Kozloduy. Le MoU établit un groupe de travail conjoint qui évaluera les bases de la réglementation, de l'octroi de licences et de la conception pour les AP1000. En janvier, le parlement bulgare a demandé aux ministres de négocier avec le gouvernement américain pour une nouvelle unité AP1000 à Kozloduy. Le vote demandait que des mesures soient prises avant le 1er mars afin d'accélérer le processus d'approbation et de construction de ce qui serait l'unité 7 de la centrale de Kozloduy, et de lancer une procédure d'autorisation et d'évaluation de l'impact environnemental pour ce qui serait l'unité 8.

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Westinghouse-signs-MoU-for-AP1000-in-Bulgaria>

## CANADA

### En direct des centrales :

Les derniers développements du mois portant sur les réacteurs existants ou sur le point de démarrer :

Centrale	Exploitant	Evènement
Bruce	Bruce Power	<p>La tranche 3 de Bruce a officiellement débuté sa phase de remplacement de composants majeurs (MCR). La tranche de type Candu a été mise hors service le 1er mars et sa remise en service est prévue pour 2026. Dans le cadre du projet MCR, six des huit tranches du site de Bruce feront l'objet d'une remise à neuf, ce qui leur permettra de poursuivre leur exploitation jusqu'en 2064. Bruce 3 succède à Bruce 6, qui a commencé son arrêt MCR en janvier 2020 et qui devrait être remis en service plus tard cette année. Le programme MCR doit s'achever en 2033 et, avec d'autres projets de prolongation de la durée de vie, il fera passer la production de pointe de Bruce Power de 6550 MWe aujourd'hui à plus de 7000 MWe.</p> <p><a href="https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Second-Bruce-unit-begins-refurbishment-outage">https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Second-Bruce-unit-begins-refurbishment-outage</a></p>

### Les régulateurs Polonais et Canadiens collaborent sur les SMR

Les autorités de régulation nucléaire canadienne et polonaise ont étendu leur coopération dans le cadre d'un mémorandum récemment signé, portant sur des activités conjointes dans le domaine des

SMR, en particulier le BWRX-300. Le mémorandum permettra aux organismes de réglementation d'étendre leur coopération aux activités associées aux technologies des SMR en partageant leurs meilleures pratiques et leur expérience. L'accord précise que cette coopération peut s'étendre pour faciliter un examen technique conjoint des SMR, y compris le BWRX-300. La société polonaise PKN Orlen a récemment déclaré qu'elle s'apprêtait à annoncer des emplacements pour un maximum de 79 réacteurs BWRX-300. Au début du mois, la société estonienne Fermi Energia a sélectionné le BWRX-300 pour un déploiement potentiel dans le pays balte au début des années 2030. Le réacteur est proposé pour être déployé à Darlington, au Canada, et a été soumis simultanément au processus VDR au Canada et au processus de pré-examen de la NRC.

<https://www.nucnet.org/news/poland-and-canada-increase-cooperation-as-they-prepare-for-deployment-2-2-2023>

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Canadian-and-Polish-regulators-announce-SMR-collab>

<https://www.ans.org/news/article-4763/canada-poland-to-collaborate-on-smr-technologies/>

### **L'université Ontario Tech va se doter d'un réacteur de recherche sous-critique**

L'Université Ontario Tech a entamé des activités de pré-licencing pour un nouveau réacteur de recherche sous-critique destiné à soutenir ses programmes de génie atomique. Ce réacteur sera unique au Canada. Ontario Tech, qui propose le seul programme de premier cycle en génie atomique au Canada, souligne que son projet d'assemblage sous-critique permettra d'améliorer les possibilités d'apprentissage pratique pour les étudiants et de soutenir les activités de recherche. L'université a déclaré qu'elle prévoyait d'entamer sous peu le processus complet d'approbation réglementaire et a déjà informé la CNSC de son intention de demander un permis d'exploitation au cours de l'exercice 2023/2024.

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Canadian-university-launches-subcritical-assembly>

### **Plan national Canadien pour les SMR**

Le gouvernement canadien a lancé un programme national visant à soutenir le développement commercial des SMR. Ce plan prévoit un financement de 29,6 millions de dollars canadiens (21,8 millions d'USD) sur quatre ans pour développer les supply-chain pour la fabrication des SMR et l'approvisionnement et la sécurité du combustible, et pour financer la recherche en matière de gestion des déchets des SMR. Ce programme, nommé « Enabling Small Modular Reactors Program », sera mis en œuvre par le ministère de l'énergie et des ressources naturelles (NRCan). Les candidats à ce programme peuvent demander jusqu'à 5 millions de dollars canadiens pour des projets de R&D, le programme fournissant jusqu'à 75 % du coût total du projet, ou jusqu'à 100 % pour les projets dirigés par des populations autochtones. Le financement moyen d'un projet devrait se situer entre 500 000 et 2,5 millions de dollars canadiens, selon la taille, le scope, le calendrier prévus. Les candidats admissibles peuvent être des entreprises privées, des services publics, des provinces et des territoires, des universités et des groupes autochtones. La date limite de dépôt des candidatures est fixée au 7 avril.

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Canadian-government-launches-SMR-support-programme>

---

## Contact

- Mislav Rogosic  
Conseiller Nucléaire Adjoint

Ambassade de France  
4101 Reservoir Road, N.W.  
Washington, D.C. 20007  
Tél : +1 (202) 944-6365  
[mislav.rogosic@cea.fr](mailto:mislav.rogosic@cea.fr)