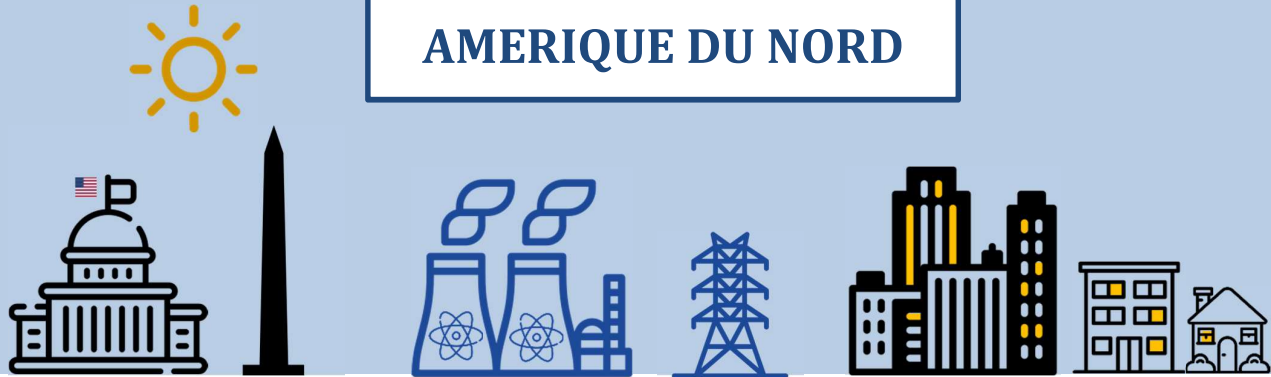


CHRONIQUES NUCLEAIRES AMERIQUE DU NORD

Octobre 2022



La Pologne...un projet déterminant pour les Etats-Unis...

L'actualité nucléaire américaine, comme souvent, foisonne d'informations, reflétant la vitalité de ce secteur. Parmi les faits marquants, différents événements de portée internationale, organisés par le DOE, que ce dernier aura savamment instrumentalisés suivant une logique opportuniste pour faire passer un seul et unique message, qu'il résume lui-même en trois mots : « America is back ».

Après la Clean Energy Ministerial tenue à Pittsburgh en septembre dernier, le plus important de ces événements aura bien évidemment été la Conférence ministérielle de l'AIEA sur l'Energie nucléaire, du 26 au 28 octobre. Même si préparée par le DOE depuis trois ans, cette conférence sera intervenue –heureux concours de circonstances- à un moment opportun pour Washington, eu égard au contexte géopolitique actuel. C'est ainsi que, dans une mise en scène quasi-théâtrale, la secrétaire à l'Energie, le dernier jour de cet événement, dans une séquence non inscrite au programme officiel, aura interrompu les discours de clôture pour monter sur scène et annoncer le choix de la Pologne de retenir Westinghouse pour équiper la première centrale nucléaire polonaise... La chorégraphie ainsi mise en place par le DOE était censée présenter cette nouvelle comme une surprise, bien que quelques jours à peine avant, le Vice-Premier ministre polonais, en visite à Washington, avait publiquement déclaré, à propos de la décision par Varsovie du choix de l'heureux élu, qu'elle était imminente et que Westinghouse avait de très fortes chances d'être retenu... Même si donc le suspense aura été loin de présenter un caractère insoutenable, la grande question qui, elle, par contre demeure, est celle de l'industriel que Varsovie retiendra pour équiper le second site... Y aura-t-il ou non un lot de consolation attribué à l'un des autres concurrents ? A voir... Outre la forte dépendance de la Pologne à l'égard des Etats-Unis pour son architecture sécuritaire, différents événements contribueront à alimenter les réflexions.

PARC EXISTANT

En direct des centrales.....3

NOUVEAU NUCLEAIRE

TerraPower veut construire 5 Natrium supplémentaires.....4
 La NRC avance sur le licensing d'Hermes.....5
 La NRC et la CNSC collaborent sur le BWRX-300.....5
 Combustible chargé à Vogtle 3.....5
 L'EPRI travaille sur les microréacteurs.....6
 TerraPower finalise sa plateforme de test.....6
 NuScale et Prodigy dévoilent leur concept de SMR flottant.....6

AMONT DU CYCLE

Début de construction pour l'usine de fabrication de combustible d'X-energy7
 Westinghouse veut fabriquer du TRISO au UK.....7

AVAL DU CYCLE – DEMANTELEMENT – DECHETS

En direct des installations en cours de démantèlement ou d'assainissement.....7
 Le DOE finance des projets sur le recyclage des déchets.....8
 Avancées sur le stockage des déchets dans la WIPP..8

AFFAIRES PUBLIQUES

La Virginie dévoile son plan pour le nucléaire.....8
 Rachat de Westinghouse par Cameco et Brookfield Renewable.....9

RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT

Nouveaux prix du programme GAIN9
 General Fusion et UKAEA collaborent sur la fusion.10
 General Atomics veut construire une centrale à fusion.....10
 Financement fédéral pour la modernisation des infrastructures de l'INL.....11

INTERNATIONAL

La Pologne choisit Westinghouse pour son premier site et KHNP pour un projet privé.....11
 RoPower reçoit 14 millions de l'USTDA11
 Westinghouse et Ansaldo collaborent sur le LFR.....12
 OPG et CEZ signent un partenariat.....12
 Synthos et Laurentis signent un partenariat.....12
 Holtec accélère sur le SMR-160.....13
 Le Japon et les Etats-Unis collaborent sur des projets à l'export vers le Ghana.....13
 Signature d'un partenariat entre industriels français, canadiens, américains et roumains.....14

CANADA

En direct des centrales.....14
 Nouveau cycle du programme CNRI.....15
 Prêt historique du gouvernement pour OPG.....16

Citons ainsi les arguments avancés par la Secrétaire à l'Energie lors de son annonce du 28 octobre : les Etats-Unis sont en Pologne, non seulement pour accroître sa sécurité énergétique et l'aider dans sa lutte contre le changement climatique, mais aussi pour signifier à la Russie que le temps est révolu où elle utilisait l'énergie comme arme de souveraineté technologique... Autant d'arguments qui semblent fixer les ambitions de Washington en Pologne à un niveau maximal...

Il y aura également eu l'action en justice intentée quasiment le même jour de cette annonce par Westinghouse à l'encontre de l'industrie sud-coréenne, destinée à empêcher cette dernière de vendre ses réacteurs en Pologne, ainsi qu'en République tchèque et en Arabie Saoudite. Motif invoqué : les technologies coréennes APR1400 et APR1000 incorporent des fonctionnalités conçues par Combustion Engineering, acquises par Westinghouse en 2000...qui nécessitent de ce fait un accord préalable du DOE avant toute exportation... Exit donc les projets d'alliance entre Westinghouse et l'industrie sud-coréenne en vue d'attaquer les projets à l'export...à moins que celle-ci n'accepte de se voir reléguer au rang de fournisseurs de composants pour la technologie AP1000...

Enfin, il est clair que, plus éclatante sera la victoire de Westinghouse en Pologne, plus l'effet domino pourrait être fort sur d'autres contrats actuellement en cours de négociation par l'industriel américain...avec là encore, des risques pour les autres concurrents en lice...

Tous ces événements se déroulent dans le contexte de rachat de Westinghouse par un consortium canadien comprenant Cameco, l'un des plus gros producteurs d'uranium au monde. Or, rappelons-le, Cameco détient des parts dans la société GLE, spécialisée dans les services d'enrichissement d'uranium. Même si l'industrialisation de ce procédé d'enrichissement n'est pas encore acquise, on ne peut s'empêcher de se demander si, l'objectif, à termes, pour Westinghouse, ne consisterait pas à chercher, en plus de supplanter la Russie en tant que fournisseur de combustibles nucléaire, à s'imposer comme fournisseur d'une offre intégrée, qui ferait de lui un concurrent pour des groupes, autres qu'uniquement russes...

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
Salem (NJ) Hope Creek (NJ)	PSGE	Framatome a annoncé l'extension du contrat avec PSGE portant sur des services de maintenance. Framatome fournira des services divers et variés (rechargement, examen non destructif, etc) pour les unités 1 et 2 de Salem et Hope Creek, qui produisent à elles deux près de la moitié de l'électricité du New Jersey et plus de 90 % de sa production decarbonée. Les unités de Salem sont des réacteurs à eau pressurisée et Hope Creek est une centrale à réacteur à eau bouillante à une seule unité.
Comanche Peak (TX)	Luminant	L'électricien Luminant a demandé à la NRC une prolongation de 20 ans de la licence d'exploitation de la centrale nucléaire de deux unités de Comanche Peak, au Texas. Les licences actuelles des unités 1 et 2 expirent respectivement en 2030 et 2033. La centrale - détenue et exploitée par Luminant Generation, filiale de Vistra - comprend deux réacteurs à eau pressurisée de 1200 MWe (net), mis en service respectivement en 1990 et 1993. Si accordée, cette extension de licence permettrait à Comanche Peak 1 et 2 de fonctionner jusqu'en 2050 et 2053, respectivement. https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Licence-renewal-sought-for-Comanche-Peak https://www.nucnet.org/news/vistra-applies-to-operate-comanche-peak-reactors-for-further-20-years-10-3-2022
Turkey Point (FL)	FPL	La NRC sollicite les commentaires du public sur la portée de son étude complémentaire d'impact environnemental portant sur les licences renouvelées des réacteurs de Turkey Point, exploités par Florida Power & Light en Floride. En 2019, la NRC a accepté la demande de renouvellement des licences de FPL pour ses deux unités, mais a depuis jugé que l'examen environnemental correspondant était incomplet, la déclaration d'impact environnemental générique sur laquelle elle s'appuyait ne traitant pas spécifiquement du renouvellement des licences jusqu'à 80 ans. Les licences renouvelées de Turkey Point restent en vigueur, jusqu'à l'achèvement de l'analyse environnementale et une décision finale d'autorisation, a déclaré la NRC. Les licences d'exploitation initiales accordées aux centrales américaines courent sur 40 ans, les licences renouvelées sur 20 années supplémentaires, tout comme les renouvellements ultérieurs de licence.

		https://www.ans.org/news/article-4389/nrc-once-again-opens-turkey-point-slr-environmental-scoping-for-comment/
Vogtle (GA)	Georgia Power	<p>Framatome a annoncé que les assemblages d'essais de son combustible ATF, nommé GAIA, ont achevé leur deuxième cycle de 18 mois dans l'unité 2 de la centrale nucléaire Vogtle de Georgia Power. Après 36 mois d'exploitation, les inspections confirment que les barres de combustible chromées conservent leurs caractéristiques d'origine et que les pastilles renforcées de chrome fonctionnent comme prévu. Les assemblages ont été fabriqués dans l'usine de Framatome à Richland, dans l'État de Washington, et chargés dans Vogtle 2 lors d'un arrêt au printemps 2019.</p> <p>https://www.framatome.com/medias/framatomes-gaia-enhanced-accident-tolerant-fuel-completes-second-cycle-at-vogtle-unit/</p>
Dresden (IL) Clinton (IL)	Constellation	<p>Constellation souhaite prolonger de 20 ans les licences d'exploitation de ses centrales nucléaires de Clinton et de Dresden, dans l'Illinois. Si elle est approuvée par la NRC, cette demande permettra au réacteur à eau bouillante de Clinton de continuer à fonctionner jusqu'en 2047 et aux deux réacteurs à eau bouillante de Dresden jusqu'en 2049 (unité 2) et 2051 (unité 3). Rappelons qu'en 2021, l'État de l'Illinois a adopté une loi reconnaissant les avantages du nucléaire en matière de réduction des émissions de carbone. Les centrales bénéficient toutes deux de crédits au titre des lois de l'État de l'Illinois qui ont par ailleurs empêché leur mise à l'arrêt anticipée. Les unités de Dresden devaient initialement fermer définitivement en novembre 2021. Il s'agirait du premier renouvellement de la licence de Clinton, dont l'exploitation commerciale a débuté en 1987 et qui est actuellement autorisée à fonctionner jusqu'en avril 2027. Les unités de Dresden, dont l'exploitation commerciale a débuté en 1970 (unité 2) et en 1971 (unité 3), ont déjà bénéficié d'un premier renouvellement de licence de la part de la NRC et sont actuellement autorisées à fonctionner respectivement jusqu'en 2029 et 2031. L'entreprise prévoit de déposer les deux demandes de licence auprès de la NRC en 2024.</p> <p>https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Constellation-seeks-licence-extensions-for-Illinois https://www.nucnet.org/news/constellation-wants-lifetime-extension-for-two-illinois-nuclear-stations-11-2-2022</p>

NOUVEAU NUCLEAIRE

TerraPower veut construire 5 Natrium supplémentaires

TerraPower et PacifiCorp étudient la possibilité de déployer jusqu'à cinq réacteurs Natrium supplémentaires et des systèmes de stockage d'énergie intégrés sur le territoire desservi par PacifiCorp

d'ici 2035. Ces projets s'ajoutent à celui, déjà annoncé, de construction d'une centrale de démonstration Natrium sur le site de Kemmerer, qui abrite une centrale au charbon de PacifiCorp en voie de fermeture, dans le Wyoming. L'étude en cours examinera la possibilité d'installer des réacteurs Natrium à proximité des sites de production actuels alimentés par des combustibles fossiles, ce qui permettra à PacifiCorp de réutiliser les infrastructures de production et de transmission existantes.

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/US-companies-look-to-expand-Natrium-reactor-deploy>

La NRC avance sur le licensing d'Hermes

La NRC soumet aux commentaires du public le projet de déclaration d'impact environnemental portant sur la construction du réacteur d'essai Hermes que Kairos Power souhaite construire à Oak Ridge, dans le Tennessee. La NRC prévoit de présenter un aperçu de son analyse préliminaire et de recueillir des commentaires lors d'une réunion publique et d'un webinaire le 16 novembre. La date limite de réception des commentaires est fixée au 6 décembre.

<https://www.ans.org/news/article-4373/draft-eis-for-fluoride-saltcooled-test-reactor-now-out-for-public-comment/>

La NRC et la CNSC collaborent sur le BWRX-300

Les régulateurs canadien CNSC et américain NRC ont signé un partenariat visant à approfondir leur collaboration sur les SMR et plus particulièrement sur le BWRX-300. Ce partenariat fait suite à celui signé en 2019 couvrant l'examen des technologies de réacteurs avancés et de SMR. Rappelons que TVA et OPG ont tous les deux choisis le BWRX-300 en vue d'un déploiement à Darlington, dans le cas d'OPG, et à Clinch River dans le cas de TVA. L'accord signé vise à renforcer et à harmoniser les activités de pré-demande des régulateurs avec OPG et TVA, et avec GEH pour les activités de conception. OPG, TVA et GEH identifieront ensemble les sujets à soumettre à la CNSC et à la NRC.

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/US,-Canadian-regulators-further-SMR-collaboration>

Combustible chargé à Vogtle 3

Le chargement en combustible dans l'unité 3 de Vogtle est maintenant terminé et l'unité 3 devrait atteindre la première criticité en janvier, en vue d'une mise en service commerciale au premier trimestre 2023. La construction de Vogtle 3 a commencé en mars 2013 et celle de l'unité 4 en novembre de la même année. Southern Nuclear et Georgia Power, tous deux filiales de Southern Company, ont repris la gestion du projet de construction des unités en 2017, suite à la faillite de Westinghouse.

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Fuel-loading-under-way-at-Vogtle-3>

<https://www.ans.org/news/article-4404/vogtle3-fuel-load-has-begun/>

L'EPRI travaille sur les microréacteurs

L'Electric Power Research Institute (EPRI), a créé un groupe de travail avec d'autres organisations du secteur de l'énergie (NEI, Constellation, Duke, etc) afin d'étudier l'utilisation de l'énergie nucléaire pour le secteur du chauffage urbain d'ici 2026. L'EPRI a déclaré qu'une feuille de route décrivant les défis et les opportunités du nucléaire dans le secteur du chauffage urbain serait publiée prochainement. Le groupe de travail s'efforcera ensuite d'aborder les questions relatives au déploiement de microréacteurs d'une puissance allant jusqu'à 10 MW pour les applications de chauffage, de refroidissement et d'alimentation électrique.

<https://www.nucnet.org/news/epri-sets-up-working-group-on-deploying-microreactors-10-3-2022>

TerraPower finalise sa plateforme de test

TerraPower, en collaboration avec Southern Company, a achevé la construction d'une nouvelle installation d'essai au sein de son laboratoire à Everett, Washington. Cette installation, nommée Integrated Effects Test (IET), servira au développement du réacteur MCFR (Molten Chloride Fast Reactor). Les données issues du fonctionnement de l'IET seront utilisées pour aider à valider les analyses de thermohydraulique et de sûreté nécessaires au fonctionnement du MCFR. L'IET soutient également le développement et l'exploitation du Molten Chloride Reactor Experiment (MCRE), le démonstrateur version réduite du MCFR. Ainsi, les projets IET et MCRE contribueront à la conception, à l'autorisation et à l'exploitation d'un MCFR de démonstration d'environ 180 MW, prévu pour le début des années 2030.

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/World-s-largest-chloride-salt-system-in-place>

NuScale et Prodigy dévoilent leur concept de SMR flottant

Les deux sociétés viennent d'annoncer le design conceptuel du SMR transportable, installé en mer. La centrale marine SMR de Prodigy pourrait accueillir entre un et douze modules NuScale, pour une puissance totale de 924 MWe. La conception de l'installation marine est standardisée afin de permettre le déploiement sur une grande variété de sites et la fabrication en série. Une fois acheminée à l'emplacement souhaité, l'installation marine sera fixée en place dans un port protégé, avant d'être connectée aux systèmes à terre. À la fin de sa durée de vie, l'installation marine sera ramenée dans un centre spécifique pour être mise hors service.

<https://maritime-executive.com/article/nuscale-joins-the-race-for-a-next-gen-floating-nuclear-power-plant>

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/NucScale-and-Prodigy-announce-new-marine-based-SMR>

AMONT DU CYCLE

Début de construction pour l'usine de fabrication de combustible d'X-energy

L'installation de fabrication de combustible TRISO-X - ou TF3 - située à Oak Ridge, dans le Tennessee, sera la première installation de combustible nucléaire TRISO à l'échelle commerciale d'Amérique du Nord et devrait être mise en service d'ici 2025. TRISO-X est une filiale de X-energy, développeur du HTGR Xe-100. Le combustible nucléaire TRISO-X produit dans l'installation d'Oak Ridge sera utilisé dans les réacteurs Xe-100, dont le premier devrait être opérationnel d'ici 2028 sur un site de l'État de Washington proche de la centrale de Columbia. Au début de l'année, TRISO-X a déposé une demande de licence pour le TF3 auprès de la NRC. Au départ, l'installation produira 8 tonnes de combustible par an et il est envisagé de passer à 16 tonnes par an au début des années 2030.

<https://eu.knoxnews.com/story/money/business/2022/10/13/x-energy-will-build-nuclear-fuel-facility-in-oak-ridge-tennessee/69552867007/>

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Groundbreaking-marks-start-of-construction-at-US-f>

Westinghouse veut fabriquer du TRISO au UK

Westinghouse a reçu une subvention du gouvernement britannique pour réaliser une étude de conception technique préliminaire, en collaboration avec Urenco, pour la production de combustibles TRISO sur son site de Springfields à Preston, dans le Lancashire. La subvention, dont le montant n'a pas été divulgué, servira à sécuriser un approvisionnement en combustible TRISO afin soutenir un déploiement potentiel de réacteurs HTGR. Westinghouse recevra également pour cette étude, le soutien de TRISO-X, une filiale de la société américaine X-energy.

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Westinghouse-to-study-UK-production-of-advanced-nu>

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
Palisade (MI)	Holtec	Holtec International prévoit de décider d'ici janvier 2023 s'il convient de redémarrer une unité de la centrale de Palisades dans le Michigan. Holtec souhaite, si le cadre législatif le permet, utiliser

		<p>les crédits accordés aux centrales en difficultés financières prévus par l'« Infrastructure Law ». En juillet, Holtec a conclu l'acquisition de Palisades, anciennement détenue et exploitée par Entergy, en vue de son déclassement. La centrale a été connectée au réseau pour la première fois en 1971, mais a été fermée définitivement en mai 2022.</p> <p>https://www.bnnbloomberg.ca/holtec-to-decide-by-january-whether-to-reopen-michigan-nuclear-plant-1.1837798</p>
--	--	--

Le DOE finance des projets sur le recyclage des déchets

Le DOE a sélectionné douze projets visant à faire progresser ses connaissances en matière de recyclage du combustible nucléaire usé provenant des réacteurs commerciaux. Ces projets, qui bénéficieront d'un financement total de 38 millions de dollars, seront menés par des universités, des entreprises privées et des laboratoires nationaux. Ce financement s'inscrit dans le cadre du programme CURIE (Converting UNF Radioisotopes Into Energy) de l'ARPA-E. Les principaux lauréats sont Argonne National Laboratory, Curio, EPRI, GE Research, INL.

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/US-DOE-awards-funds-for-nuclear-recycling-projects>
<https://www.nucnet.org/news/doe-awards-usd38-million-for-used-nuclear-fuel-projects-10-2-2022>

Avancées sur le stockage des déchets dans la WIPP

Le dernier conteneur de déchets transuraniens (TRU) a été placé dans le panneau 7 de l'installation WIPP (Waste Isolation Pilot Plant) du DOE au Nouveau-Mexique. Le panneau sera maintenant scellé, en même temps que des activités similaires seront préparées sur le panneau 8 nouvellement exploité. Le WIPP est le seul dépôt américain prévu pour l'élimination des déchets TRU.

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Waste-emplacment-completed-at-seventh-WIPP-panel>

AFFAIRES PUBLIQUES

La Virginie dévoile son plan pour le nucléaire

Le « 2022 Virginia Energy Plan », annoncé par le gouverneur Glenn Youngkin, prévoit la création d'un pôle d'innovation nucléaire dans l'État et le déploiement d'un SMR dans le sud-ouest de la Virginie au cours de la prochaine décennie. Le plan prévoit que la Virginie réalise des investissements stratégiques

dans les technologies innovantes et émergentes, notamment l'hydrogène, le captage, le stockage et l'utilisation du carbone et les SMR. Rappelons que la Virginie abrite deux grandes entreprises nucléaires, BWXT et Framatome, situées à Lynchburg.

<https://cardinalnews.org/2022/10/03/governor-wants-small-modular-nuclear-reactor-in-southwest-virginia/>

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Nuclear-central-in-Virginia-s-energy-plan>

<https://www.nucnet.org/news/virginia-energy-plan-says-state-can-be-nuclear-hub-and-calls-for-first-smr-within-10-years-10-3-2022>

<https://www.ans.org/news/article-4414/youngkin-proposes-millions-for-deployment-of-nations-first-smr/>

Rachat de Westinghouse par Cameco et Brookfield Renewable

Le mardi 11 Octobre 2022, Brookfield Renewable Partners et Cameco ont annoncé l'acquisition de Westinghouse Electric anciennement détenu par Brookfield Business Partners dans le cadre d'une transaction de 7,9 milliards de dollars. Brookfield Renewable Partners détiendra une participation de 51 % dans Westinghouse, contre 49% à Cameco. La clôture de la transaction est prévue au cours du deuxième semestre de 2023, sous réserve notamment d'approbation des détenteurs de parts de Brookfield Business Partners.

<https://www.bnnbloomberg.ca/brookfield-renewable-cameco-partner-to-buy-westinghouse-for-us-4-5b-1.1831134>

<https://world-nuclear-news.org/Articles/Cameco-and-Brookfield-Renewable-join-forces-to-acq>

<https://www.nucnet.org/news/company-to-be-sold-for-usd7-9-billion-in-further-sign-of-nuclear-power-revival-10-3-2022>

RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT

Nouveaux prix du programme GAIN

L'initiative américaine Gateway for Accelerated Innovation in Nuclear (GAIN) a attribué des prix à trois entreprises pour les aider à soutenir les activités de « siting » de réacteurs avancés et le développement d'un nouveau processus de recyclage de combustible nucléaire usé. Les trois entreprises auront accès aux capacités de recherche et à l'expertise de l'Oak Ridge National Laboratory (ORNL) pour les aider à faire avancer leurs projets. L'industriel Curio spécialisé dans le traitement des combustibles usés, travaillera avec l'ORNL sur la conception d'équipements pour son processus de

recyclage des déchets NuCycle. Elementl Power (Caroline du Sud) et TVA (Tennessee) travailleront tous deux sur des projets distincts avec des experts de l'ORNL afin d'identifier les sites potentiels de développement de réacteurs avancés dans des régions spécifiques des États-Unis et dans la zone d'activité de TVA. Les bénéficiaires doivent contribuer, à hauteur d'au moins 20%, au coût de leurs projets, cette contribution pouvant être en nature.

<https://www.neimagazine.com/news/newsus-gain-vouchers-awarded-for-advanced-reactors-and-used-fuel-recycling-10082331>

General Fusion et UKAEA collaborent sur la fusion

L'autorité britannique de l'énergie atomique (UKAEA) collaborera avec la société canadienne General Fusion sur des projets que celle-ci développe, visant à faire progresser la commercialisation de la technologie MTF (Magnetised Target Fusion). Les projets contribueront à améliorer la conception de la centrale pilote de General Fusion en cours de construction à Culham, près d'Oxford. L'UKAEA mène des recherches sur la fusion pour le compte du gouvernement britannique, en supervisant le programme de fusion du pays, notamment l'expérience MAST Upgrade (Mega Amp Spherical Tokamak), et en accueillant le JET (Joint European Torus) à Culham, exploité par des scientifiques de toute l'Europe. L'approche de General Fusion en matière de fusion à cible magnétisée consiste à injecter du plasma d'hydrogène dans une sphère de métal liquide, où il est comprimé et chauffé pour que la fusion se produise. La chaleur issue de la fusion des atomes d'hydrogène est transférée dans le métal liquide. Cette approche est différente de celle du tokamak, utilisée dans projet du JET et du MAST.

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/General-Fusion-and-UKAEA-to-collaborate-on-fusion>

General Atomics veut construire une centrale à fusion

General Atomics a dévoilé son concept d'une installation pilote de fusion nucléaire comprenant un tokamak avancé, compact et stable, capable de maintenir le plasma de fusion pendant de longues périodes, ainsi qu'une couverture en métal liquide pour générer du tritium. Le tokamak utilisera des aimants supraconducteurs pour contenir et façonner le plasma chauffé à plus de 100 millions de degrés. Du carbure de silicium sera utilisé dans les parois de la couverture en métal liquide qui produira du tritium et évacuera la chaleur du tokamak.

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/General-Atomics-announces-concept-for-Fusion-Pilot>
<https://www.nucnet.org/news/general-atomics-unveils-concept-design-for-pilot-reactor-10-3-2022>

Financement fédéral pour la modernisation des infrastructures de l'INL

Le gouvernement américain a annoncé un financement de 150 millions de dollars provenant de l'« Inflation Reduction Act » pour l'amélioration des infrastructures de l'Idaho National Laboratory (INL). Le financement - par le biais du DOE - soutiendra près d'une douzaine de projets prévus sur l'Advanced Test Reactor (ATR) et au Materials Fuels Complex (MFC) de l'INL. Ce financement permettra d'accélérer le remplacement des systèmes d'infrastructure vieillissants de l'ATR et du MFC. Les mises à niveau de l'infrastructure des deux installations devraient être achevées au cours des quatre à cinq prochaines années.

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Federal-funding-for-INL-infrastructure-upgrades>

INTERNATIONAL

La Pologne choisit Westinghouse pour son premier site et KHNP pour un projet privé

La Pologne prévoit d'avoir deux centrales nucléaires opérationnelles en 2033, utilisant les technologies américaine et sud-coréenne. Le gouvernement polonais a choisi Westinghouse pour la construction de réacteurs AP1000 sur son premier site tandis qu'une lettre d'intention a été signée entre les entreprises énergétiques polonaises ZE PAK et PGE (Polska Grupa Energetyczna) et l'entreprise sud-coréenne Korea Hydro and Nuclear Power (KHNP) pour la construction d'une centrale nucléaire composée d'APR1400 sur le site de Patnow, dans le centre de la Pologne. Ces deux projets seront menés en parallèle, le second étant un projet entre entreprises privées et ne faisant pas partie du programme gouvernemental. L'exploitation commerciale de la première unité nucléaire d'une série de six est prévue pour 2033, les autres devant suivre dans les années 2030 et au début des années 2040. La Pologne souhaite disposer d'une troisième centrale nucléaire dans le cadre du programme nucléaire du gouvernement, avec EDF, Westinghouse ou KHNP.

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Poland-s-Westinghouse-choice-deepens-strategic-re>

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/South-Korea-s-KHNP-signs-letter-of-intent-on-Polis>

<https://www.nucnet.org/news/country-to-build-first-two-nuclear-power-stations-in-parallel-says-minister-11-2-2022>

RoPower reçoit 14 millions de l'USTDA

L'USTDA (US Trade and Development Agency) a confirmé l'octroi d'une subvention de 14 millions de dollars, annoncé en juin lors du G7 par le président Biden, à la société roumaine RoPower Nuclear pour l'étude FEED (front-end engineering and design) visant à faire avancer le projet de développement du premier SMR en Roumanie. RoPower Nuclear est une société de projet créée par Nuclearelectrica et Nova Power & Gas en vue du développement de SMR. L'étude FEED vise à faciliter le déploiement du SMR NuScale en Roumanie en se concentrant sur son adaptation aux exigences spécifiques du site

privilegié par RoPower à Doicești, abritant une ancienne centrale électrique au charbon. L'étude comprendra des éléments clés du développement du projet, tels qu'un plan d'implantation, une estimation budgétaire et un plan d'exécution de l'analyse d'impact environnemental.

<https://www.nucnet.org/news/ustda-grants-usd14m-to-ropower-for-smr-engineering-study-11-2-2022>

Westinghouse et Ansaldo collaborent sur le LFR

Westinghouse et Ansaldo ont signé un nouvel accord de coopération pour développer une centrale nucléaire basée sur la technologie du réacteur rapide refroidi au plomb (LFR). Les deux sociétés collaborent déjà sur l'AP600 et l'AP1000.

<https://www.nucnet.org/news/westinghouse-and-ansaldo-nucleare-to-cooperate-on-lfr-development-10-2-2022>

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Westinghouse-and-Ansaldo-Nucleare-collaborate-on-n>

OPG et CEZ signent un partenariat

OPG et la société d'État tchèque ČEZ ont signé un accord de collaboration dans le domaine du nucléaire, dans le but de réduire les risques de glissement de coût, de calendrier des projets futurs. Les deux entreprises ont déclaré que l'accord comprend une coopération sur les SMR et le partage des informations liées au déploiement de nouveaux projets nucléaires. Le groupe ČEZ a déjà signé des accords sur les SMR avec les développeurs de réacteurs NuScale, GE Hitachi, Rolls-Royce, EDF, Korea Hydro & Nuclear Power et Holtec. Par le biais de sa filiale ÚJV Řež, il développe son propre SMR. Récemment, ČEZ a annoncé des plans pour une première unité de type SMR sur le site de la centrale nucléaire de Temelín, dans le cadre du développement du parc nucléaire de Bohême du Sud. En décembre 2021, OPG a choisi le BWRX-300 de GE Hitachi comme technologie pour un déploiement d'ici 2028 sur le site de la centrale de Darlington.

<https://world-nuclear-news.org/Articles/Ontario-Power-Generation-and-CEZ-to-collaborate-on>
<https://www.nucnet.org/news/opg-and-cez-to-work-together-on-project-risk-reduction-10-4-2022>
<https://www.powermag.com/canadas-opg-and-czech-republics-cez-partner-to-advance-smr-and-other-nuclear-technology/>

Synthos et Laurentis signent un partenariat

La société canadienne Laurentis Energy Partners, filiale d'OPG, et la société polonaise Synthos Green Energy ont annoncé la signature d'un accord visant à soutenir le développement et le déploiement de SMR en Pologne. L'accord permet une collaboration internationale entre Laurentis et Synthos Green

Energy. Ce dernier, avec son partenaire PKN Orlen, a créé la coentreprise Orlen Synthos Green Energy afin de déployer une flotte de réacteurs BWRX-300 de GEH en Pologne, le premier devant être opérationnel d'ici la fin de la décennie.

<https://www.nucnet.org/news/synthos-green-energy-signs-agreement-with-canada-s-laurentis-to-support-smr-deployment-10-4-2022>
<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Services-agreement-paves-way-for-Canadian-Polish-S>

Holtec accélère sur le SMR-160

Škoda Praha a accepté de travailler sur les estimations de coûts et les plans de construction des unités SMR-160 de Holtec en République tchèque avec le partenaire de Holtec, Hyundai Engineering and Construction. Cet accord est le dernier d'une série liée aux objectifs de Holtec, visant à la commercialisation de son SMR-160. Le mois dernier, Holtec a signé un protocole d'accord avec ČEZ, la principale compagnie d'électricité de la République tchèque, afin de poursuivre l'évaluation de l'ajout de SMR-160 à la centrale nucléaire de Temelin. Ces travaux sont soutenus par le centre de recherche ÚJV Řež, dont ČEZ est partiellement propriétaire. Holtec a précisé qu'une usine pourrait être établie en République tchèque pour produire en série des SMR-160. Il s'agirait d'une "réplique" de l'usine prévue par Holtec aux États-Unis. Plus tôt ce mois-ci, Holtec et Hyundai Engineering & Construction ont décidé d'accélérer le programme visant à achever la conception du SMR-160. Holtec envisage de déployer le premier SMR-160 à Oyster Creek dans le New Jersey, où il procède actuellement au démantèlement d'un réacteur à eau bouillante. Holtec a déclaré vouloir obtenir une licence de construction aux États-Unis en 2025 et étudier le déploiement d'un SMR-160 à Oyster Creek ainsi que sur deux autres sites dans le sud des États-Unis.

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Holtec,-Hyundai-to-accelerate-SMR-development>
<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Holtec-s-team-for-Czech-Republic-grows>

Le Japon et les Etats-Unis collaborent sur des projets à l'export vers le Ghana

Les États-Unis, le Japon et le Ghana ont annoncé une collaboration stratégique visant à soutenir le déploiement de SMR au Ghana. Le soutien apporté par les Etats-Unis et le Japon au Ghana peut comprendre une assistance technique et réglementaire préalable ainsi que des études de faisabilité. Dans un premier temps, le gouvernement japonais soutiendra une étude de faisabilité qui portera sur le déploiement potentiel d'une centrale nucléaire NuScale VOYGR. En mars de cette année, les États-Unis et le Ghana ont annoncé la conclusion d'un partenariat pour soutenir le déploiement de SMR par le Ghana dans le cadre du programme FIRST (Foundational Infrastructure for Responsible Use of Small Modular Reactor Technology) du Département d'État américain.

<https://english.kyodonews.net/news/2022/10/c22da7ca00b0-us-japan-tie-up-for-export-of-small-nuclear-reactor-tech-to-ghana.html>
<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/USA,-Japan-partner-with-Ghana-on-SMR-deployment>
<https://www.state.gov/united-states-and-japan-announce-partnership-with-ghana-to-support-its-goal-of-being-the-mover-in-africa-for-small-modular-reactor-deployment/>

Signature d'un partenariat entre industriels français, canadiens, américains et roumains

Le Canada et les États-Unis vont participer au financement de la construction des unités 3 et 4 de la centrale de Cernavoda en Roumanie. De plus, les sociétés américaines Fluor Corporation et Sargent & Lundy, la société canadienne SNC Lavalin et la société française Framatome ont accepté d'explorer des possibilités de coopération dans le domaine du nucléaire civil avec Nuclearelectrica. L'électricien roumain prévoit d'exploiter Cernavoda 1 jusqu'à la fin de 2026, puis d'entreprendre sa rénovation de 2027 à 2029. Une fois son redémarrage approuvé par les autorités de sûreté, l'unité 1 devrait alors fonctionner jusqu'en 2060 environ. Parallèlement à ces travaux, Nuclearelectrica souhaite achever et mettre en service deux autres unités Candu canadiennes de Cernavoda, les unités 3 et 4. Les premiers travaux impliquant Candu Energy ainsi que Sargeant & Lundy, ont débuté en novembre de l'année dernière. L'unité 3 pourrait être en service d'ici 2031.

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Romania-s-Popescu-outlines-fresh-nuclear-partnersh>

CANADA

En direct des centrales :

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

Centrale	Exploitant	Evènement
Pickering	OPG	Le gouvernement de l'Ontario a annoncé son soutien à OPG en vue de la poursuite de l'exploitation de la centrale nucléaire de Pickering pour une année supplémentaire jusqu'en 2026 - avec la possibilité de prolongations supplémentaires de 30 ans. Selon le nouveau plan d'OPG, la production d'électricité à Pickering prendrait fin en 2026 au lieu de 2025. Les unités 1 et 4 fonctionneraient comme prévu jusqu'en 2024 et les unités 5 à 8 fonctionneraient jusqu'en septembre 2026, au fur et à mesure de l'avancement des travaux de remise à neuf des unités nucléaires des centrales

		<p>nucléaires de Bruce et de Darlington d'OPG. Les tranches 2 et 3 sont déjà arrêtées. Toutes les tranches des centrales de Darlington et de Bruce - 12 au total - doivent être remises à neuf, et pour certaines d'entre elles, l'ont été. La centrale de Pickering devrait être complètement remise à neuf pour rester en exploitation au-delà de septembre 2026, a indiqué le ministère, ajoutant que la remise à neuf pourrait prolonger cette période de 30 ans. OPG prévoit de réaliser l'évaluation demandée par la province et de soumettre une recommandation finale sur la remise à neuf d'ici la fin de 2023.</p> <p>https://www.nucnet.org/news/ontario-backs-plans-to-operate-four-pickering-units-for-additional-year-10-1-2022</p>
<p>Bruce</p>	<p>Bruce Power</p>	<p>Le projet MCR (Major Component Replacement) de l'unité 6 de Bruce a franchi une étape importante avec l'achèvement de l'installation des canaux de combustible. La remise en service de la tranche 6 est prévue pour 2023. La prochaine unité en travaux sera la tranche 3 de Bruce, les travaux devant commencer l'année prochaine. Les MCR des tranches 3 à 8 de Bruce prolongeront la durée d'exploitation du site jusqu'en 2064.</p> <p>https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Bruce-7-starts-producing-innovative-therapeutic-is</p>

Nouveau cycle du programme CNRI

CNL (Canadian Nuclear Laboratories) a lancé un appel à propositions pour le quatrième cycle de leur programme CNRI (Canadian Nuclear Research Initiative), lancé en 2019 et qui vise des initiatives de recherche collaborative sur les SMR et les réacteurs avancés. CNL a maintenant élargi le programme pour inviter les universités canadiennes à présenter des demandes de projet. Le programme CNRI a été établi par CNL pour accélérer le déploiement des SMR au Canada en connectant l'industrie, le gouvernement et les laboratoires nationaux. Parmi les nombreux avantages du programme, l'optimisation des ressources des participants, le partage des connaissances techniques et l'accès à l'expertise de CNL. Pour ce 4eme cycle, CNL a déclaré que les propositions de recherche doivent s'orienter sur des sujets qui comprennent les combustibles avancés, les matériaux et la chimie avancés, la sécurité des réacteurs, le développement et les essais de composants, et l'application du nucléaire aux technologies émergentes. La date limite pour cette série de soumissions est le 21 décembre. CNL sélectionnera les propositions pour passer aux négociations d'ici le 20 janvier 2023. Un examen final

et la signature des accords auront lieu en avril, les accords retenus seront annoncés et les travaux commenceront le mois suivant.

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/CNL-invites-academia-to-join-CNRI-programme>

Prêt historique du gouvernement pour OPG

La Canadian Infrastructure Bank (CIB) a annoncé un engagement de 970 millions de dollars canadiens (713 millions de dollars américains) en faveur du projet de construction d'un SMR BWRX-300 sur le site de Darlington d'OPG. En 2021, OPG a sélectionné le BWRX-300 SMR de GE Hitachi pour le projet et prévoit d'achever le premier SMR commercial au Canada dès 2028. L'investissement de la CIB financera les travaux de la phase 1, qui couvrent tous les préparatifs préalables à la construction nucléaire, notamment la conception du projet, la préparation du site, l'acquisition d'équipements à long délai de livraison, les raccordements aux services publics, la mise en œuvre d'une stratégie numérique et les coûts connexes de gestion du projet. Une fois construit, le SMR de Darlington permettra d'éviter l'émission d'environ 740 000 tonnes de gaz à effet de serre par an, selon OPG. Il devrait également servir de fer de lance à des projets similaires dans la Saskatchewan, au Nouveau-Brunswick et en Alberta. Il s'agit du plus important investissement de la CIB dans l'énergie propre à ce jour.

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Federal-loan-provides-certainty-for-Canadian-SMR-b>

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