



Modifiez avec fierté et gagnez ! Participez à Wiki Loves Pride 2026



BWRX-300

6 langues

Article Discussion

Lire Modifier Modifier le code Voir l'historique

Le **BWRX-300** est un [petit réacteur nucléaire modulaire](#) abrégé PRM ou SMR (*Small Modular Reactor*) d'une puissance de 300 MWe, et développé par GE Hitashi Nuclear Energy (GEH). Il s'agit d'un [réacteur à eau bouillante](#) dérivé du réacteur de forte puissance [ESBWR](#) également développé par GEH.

Le 1^{er} mai 2026 débute la construction du premier BWRX-300 à la [centrale nucléaire de Darlington](#) au Canada.

De nombreux autres projets sont à l'étude au Canada, en Estonie, aux États-Unis, en Finlande, en Hongrie, en Lituanie, en Pologne ou encore en Suède.

Historique [modifier | modifier le code]

Le [Département de l'Énergie des États-Unis](#) (DOE) accorde en 2018 à GEH une subvention de 1,9 milliard de dollars pour effectuer des recherches sur les moyens de construire efficacement et de manière compétitive le BWRX-300. L'équipe de recherche comprend [Bechtel](#), [Exelon](#), GEH et le [Massachusetts Institute of Technology](#) (MIT)¹. En 2020, il s'agit encore du seul PMR en cours de développement appartenant à la [filière des réacteurs à eau bouillante](#)².

Caractéristiques [modifier | modifier le code]

Le BWRX-300 est une évolution de faible puissance d'une conception antérieure de GE Hitachi, le [réacteur à eau bouillante ESBWR](#)³.

Comme la plupart des réacteurs à eau bouillante, le BWRX-300 à un [circuit primaire](#) à basse pression pour évacuer la chaleur du cœur du réacteur où se produit la [fission nucléaire](#). Une caractéristique distincte du BWRX-300 est une circulation de l'eau dans le cœur du réacteur par [convection naturelle](#) ; là où la plupart des réacteurs nucléaires ont une [circulation active](#) de l'eau à l'aide de groupes motopompes électriques. Ce système présente des avantages à la fois en termes de simplicité et d'économie³.

BWRX-300



HITACHI

Présentation

Type	Réacteur à eau bouillante
Génération	III+
Utilisation	Production d'électricité, Production de chaleur
Statut	en construction
Concepteur	GE Hitashi Nuclear Energy (GEH)
Site web	www.governova.com/nuclear/carbon-free-power/bwrx-300-small-modular-reactor

Caractéristiques

Combustible	uranium enrichi
Caloporteur	eau légère
Modérateur	eau légère
Neutrons	thermiques
Puissance électrique	300 MWe

modifier - modifier le code - modifier Wikidata



Le **combustible nucléaire** prévu est de l'**uranium faiblement enrichi** à 3,81% en moyenne, et jusqu'à 4,95% au maximum. La durée d'un cycle avant le prochain rechargement est de 12 à 24 mois³.

La durée de construction est estimée entre 24 et 36 mois, avec utilisation de techniques de **construction modulaire**³. L'îlot nucléaire d'un réacteur BWRX-300 occupe une surface équivalente à un terrain de football⁴.

Sûreté [modifier | modifier le code]

Ce réacteur serait refroidi par la **circulation naturelle** de l'eau, ce qui le distinguerait de la plupart des centrales nucléaires qui nécessitent un refroidissement actif avec des pompes électriques. Le BWRX-300 serait doté d'une **sécurité passive**, en ce sens qu'aucune alimentation externe ni action de l'opérateur ne serait nécessaire pour maintenir un état sûr, même dans des circonstances extrêmes⁵.


Immédiatement après l'arrêt d'un réacteur nucléaire, près de 7% de sa puissance de fonctionnement précédente continuent d'être générée, à partir de la désintégration des **produits de fission** à courte demi-vie. Dans les réacteurs conventionnels, en situation de perte des pompes normales de circulation l'élimination passive de cette **chaleur de désintégration** est dépendante de circuits de secours [réf. nécessaire].

Sites en construction [modifier | modifier le code]


Canada [modifier | modifier le code]

Le 1^{er} décembre 2021, **Ontario Power Generation** (OPG) sélectionne le BWRX-300 pour l'extension de sa **centrale nucléaire de Darlington** où sont déjà exploités quatre **réacteurs CANDU**⁶. En octobre 2022, OPG demande un permis de construction pour le réacteur. La société prévoit de prendre une décision de construction d'ici la fin 2024 et fixe une date de mise en service pour 2028⁷. Le début des pré-travaux de la première unité commencent au premier semestre 2024⁸, avec un objectif de début de construction pour 2025⁹. La construction du réacteur n° 1 débute le 1^{er} mai 2026¹⁰.

BWRX-300 en construction

Pays	Site	Unité	Statut	Puissance			Début de construction	Première connexion au réseau	Mise en service commercial
				Nette (MWe)	Brute (MWe)	Thermique (MWth)			
 Canada	Centrale nucléaire de Darlington	1 ¹⁰	En construction		300 MWe		1 ^{er} mai 2026	~2030	
		2 ^{6,8}	En projet		300 MWe				
		3 ^{6,8}	En projet		300 MWe				
		4 ^{6,8}	En projet		300 MWe				

Sites envisagés [modifier | modifier le code]

Pays	Site	Nombre d'unité envisagée	Puissance totale	Statut	Référence
 Bulgarie		jusqu'à 6	jusqu'à 1 800 MWe	Lettre d'intention	¹¹

 Canada	Saskatchewan	?		En projet	12
 Estonie	Kunda (comté de Viru-Nigula), ou	2	600 MWe	En projet	13
	Aa (comté de Lüganuse)	+ 2	600 MWe	En projet	14, 15
 États-Unis	Clinch River (état du Tennessee)	1	300 MWe	En projet	16, 17, 18
 Hongrie		jusqu'à 10	jusqu'à 3 000 MWe	Lettre d'intention	19, 5, 20
 Lituanie		?		Lettre d'intention	21
 Pologne	Dąbrowa Górnicza	4	1 200 MWe	En projet	22
	Nowa Huta	4	1 200 MWe	En projet	
	Ostrołęka	4	1 200 MWe	En projet	
	Stawy Monowskie	4	1 200 MWe	En projet	
	Tarnobrzeg-Stalowa-Wola	4	1 200 MWe	En projet	
	Włocławek	4	1 200 MWe	En projet	
 Suède	Valdemarsvik	4 à 6	1 200 à 1 800 MWe	En projet	23

Bulgarie [\[modifier \]](#) [\[modifier le code \]](#)

En janvier 2026, l'entreprise Bulgare *Blue Bird Energy* signe une lettre d'intention avec l'entreprise polonaise *Synthos Green Energy* pour un éventuel déploiement de jusqu'à six BWRX-300 en Bulgarie¹¹.

Canada [\[modifier \]](#) [\[modifier le code \]](#)

Le 27 juin 2022, la [Saskatchewan Power Corporation](#) sélectionne le BWRX-300 pour un déploiement potentiel en Saskatchewan au milieu des années 2030¹².

Estonie [\[modifier \]](#) [\[modifier le code \]](#)

En février 2023, l'entreprise Fermi Energia (formée par des professionnels de l'énergie et du nucléaire estoniens) annonce sélectionner le BWRX-300 pour le développement potentiel de SMR en Estonie à l'horizon 2030¹⁴. Quatre réacteurs pourraient être construits pour un total de 1 200 MWe¹⁵.

Fermi Energia dépose en janvier 2025 auprès du ministère des Affaires économiques et des Communications estonien, une demande afin de débiter l'aménagement du territoire (dans la région de [Virumaa](#) au nord-est de l'Estonie) pour une centrale nucléaire de 600 MWe (soit deux BWRX-300). La phase de pré-sélection du site durera de 2025 à 2027, principalement entre les villages de Kunda dans le comté de [Viru-Nigula](#), et celui de Aa dans le comté de [Lüganuse](#). Les études de sites plus détaillées auront lieu de 2027 à 2029 après sélection du site¹³.

L'objectif est de déposer un permis de construction en 2029 pour un début des travaux en 2031, et un premier réacteur opérationnel à l'horizon 2035¹³.

États-Unis [[modifier](#) | [modifier le code](#)]

La [Tennessee Valley Authority](#) (TVA) obtient en 2019 un [permis de construire](#) anticipé de la part de la [Commission de réglementation nucléaire des États-Unis](#) pour la construction d'un SMR dans le Tennessee, sur un nouveau site nommé *centrale nucléaire de Clinch River*. Aucun modèle de PMR n'est alors défini¹⁶. TVA s'associe en 2022 à GE Hitachi pour l'obtention d'un permis de construire et exploiter un réacteur BWRX-300 sur ce site¹⁷.

En janvier 2025, TVA nomme des co-entrepreneurs dans le projet avec GE Hitachi, [Bechtel](#) et Sargent & Lundy. TVA et Bechtel ont déjà travaillé en commun dans le domaine du nucléaire pour la réalisation du réacteur n° 2 de la [centrale nucléaire de Watts Bar](#) de 2007 à 2016¹⁸.

Le projet est en phase de validation de l'estimation du planning et des coûts, estimés à 1 à 2 ans par ses différents acteurs. TVA a jusqu'alors investi 350 millions de dollars dans le projet. Le groupement demande auprès du [Département de l'Énergie des États-Unis](#) un financement de 800 millions de dollars en soutien du projet. Selon le PDG de TVA, cela permettrait d'accélérer le développement de 2 ans. L'objectif est une mise en service à l'horizon 2033¹⁸.

Hongrie [[modifier](#) | [modifier le code](#)]

L'exploitant nucléaire hongrois Hunatom annonce à l'été 2025 une alliance avec l'entreprise polonaise Synthos Green Energy (détentriche européenne des droits du BWRX-300 en Europe) pour l'éventuelle implantation de ce modèle en Hongrie, jusqu'à un total de dix réacteurs^{19, 5, 20}.

Lituanie [[modifier](#) | [modifier le code](#)]

En février 2026, le groupe polonais SGE, l'exploitant de la [centrale nucléaire d'Ignalina](#), Altra, et GE Vernova Hitachi Nuclear Energy signent un protocole d'accord pour évaluer le potentiel des petits réacteurs modulaires BWRX-300 en Lituanie²¹.

Pologne [[modifier](#) | [modifier le code](#)]

GE Hitachi, BWXT Canada et Synthos Green Energy (SGE) signent en décembre 2021 une lettre d'intention pour le déploiement de BWRX-300 en Pologne à l'horizon 2030^{24, 25}.

Début avril 2023, Orlen Synthos Green Energy - OSGE (coentreprise entre [Orlen](#) et le producteur de produits chimiques Synthos Green Energy) annonce la pré-sélection de sept sites pour le déploiement de BWRX-300 : Ostrołęka, Włocławek, Stawy Monowskie, Dąbrowa Górnicza, Nowa Huta, la zone économique spéciale de Tarnobrzeg-Stalowa-Wola, et Varsovie²⁵. Le même mois, le site de Varsovie n'est plus retenu pour la demande de décision de principe auprès du Ministère du Climat polonais²⁵. En mai 2023, l'Agence nationale de l'énergie atomique, l'autorité de sûreté polonaise, émet un avis général positif sur le BWRX-300 et atteste de sa conformité avec les normes de sûreté polonaises²⁶.

En juin 2023, le directeur général de la protection de l'environnement entame la procédure de délivrance de la décision environnementale pour la construction de BWRX-300 à Stawy Monowskie, puis en août pour celle de Włocławek, et début septembre pour Ostrołęka²².

En décembre 2023, le gouvernement accorde une décision de principe pour la construction d'un maximum de 24 réacteurs BWRX-300 sur ces six sites (soit un maximum de 7 200 MWe)²². Orlen annonce en août 2025 avoir sélectionné le site de Włocławek pour la construction du premier réacteur²⁷.

Suède et Finlande [modifier | modifier le code]

Le 14 mars 2022, Kärnfull Next signe un protocole d'accord avec GEH pour déployer le BWRX-300 en Suède²⁸. Le site de **Valdemarsvik** dans le sud-ouest de la Suède est sélectionné en juin 2024 par Kärnfull Next pour le déploiement de quatre à six unités BWRX-300, soit une puissance totale de 1 200 à 1 800 MWe. Le site déjà identifié dans les années 1970 pour l'implantation de réacteurs nucléaires, se situera à proximité d'industriels électro-intensifs à l'horizon 2030²³.

Fortum (exploitant de centrales nucléaires finlandaises et suédoises) retient en mars 2025 le BWRX-300 pour une potentielle implantation en Finlande et en Suède²⁹. Un accord de coopération est signé avec GEH en juillet 2025³⁰.

Liens externes [modifier | modifier le code]

- Site officiel** [archive] - Le petit réacteur modulaire BWRX-300

Notes et références [modifier | modifier le code]

- ↑ « GEH receives federal funds for BWRX-300 development : New Nuclear - World Nuclear News [archive]», sur *www.world-nuclear-news.org* (consulté le 26 juin 2024)
- ↑ (en) « First U.S. Small Modular Boiling Water Reactor Under Development [archive]», sur *Energy.gov* (consulté le 25 janvier 2025)
- ↑ ^a ^b ^c ^{et d} (en) « BWRX-300 Small Modular Reactor | GE Hitachi Nuclear [archive]», sur *gevernova-nuclear* (consulté le 26 juin 2024)
- ↑ « Fresh progress for Poland's Orlen Synthos SMR project : New Nuclear - World Nuclear News [archive]», sur *world-nuclear-news.org* (consulté le 26 juin 2024)
- ↑ ^a ^b ^{et c} « La Hongrie signe un accord avec Synthos pour introduire des petits réacteurs nucléaires américains - energynews.pro [archive]», 1^{er} août 2025 (consulté le 2 septembre 2025)
- ↑ ^a ^b ^c ^{et d} « OPG advances clean energy generation project [archive]», 2 décembre 2021 (consulté le 6 février 2022).
- ↑ « OPG applies for construction licence for Darlington SMR : New Nuclear - World Nuclear News [archive]», sur *www.world-nuclear-news.org* (consulté le 23 novembre 2022).
- ↑ ^a ^b ^c ^{et d} « Ontario minister marks completion of first phase of SMR preparations : Corporate - World Nuclear News [archive]», sur *www.world-nuclear-news.org* (consulté le 26 juin 2024)
- ↑ « Darlington New Nuclear Project reaches early milestone : New Nuclear - World Nuclear News [archive]», sur *www.world-nuclear-news.org* (consulté le 26 juin 2024)
- ↑ ^a ^{et b} (en) « Darlington SMR project's foundation module milestone [archive]», sur *World Nuclear News*, 1^{er} mai 2026 (consulté le 3 mai 2026)
- ↑ ^a ^{et b} (en) « BWRX-300 to be considered for deployment in Bulgaria [archive]», sur *World Nuclear News*, 6 janvier 2026 (consulté le 3 mai 2026)
- ↑ ^a ^{et b} « SaskPower Selects the GE-Hitachi BWRX-300 Small Modular Reactor Technology for Potential Deployment in Saskatchewan [archive]», *www.saskpower.com* (consulté le 27 juin 2022)
- ↑ ^a ^b ^{et c} (en) « Fermi Energia kicks off SMR site selection process [archive]», sur *World Nuclear News* (consulté le 20 janvier 2025)
- ↑ ^a ^{et b} « Estonian parliament begins preparations for nuclear power programme : Nuclear Policies - World Nuclear News [archive]», sur *www.world-nuclear-news.org* (consulté le 26 juin 2024)
- ↑ ^a ^{et b} « Estonian nuclear report submitted to government for decision : New Nuclear - World Nuclear News [archive]», sur *www.world-nuclear-news.org* (consulté le 26 juin 2024)

16. ^{a et b} **(en)** « [US Department of Energy backs proposed SMR regulation](#) [archive] », sur *World Nuclear News* (consulté le 25 janvier 2025)
17. ^{a et b} **(en)** « [TVA, GEH cooperate on BWRX-300 deployment at Clinch River](#) [archive] », sur *World Nuclear News* (consulté le 25 janvier 2025)
18. ^{a b et c} **(en)** « [TVA names contractors for Clinch River SMR project](#) [archive] », sur *World Nuclear News* (consulté le 25 janvier 2025)
19. ^{a et b} **(en-US)** U. S. Embassy Budapest, « [Small Modular Reactor Deployments in Hungary](#) [archive] », sur *U.S. Embassy in Hungary*, 31 juillet 2025 (consulté le 31 juillet 2025)
20. ^{a et b} **(en)** « [Hungary looking at deployment of BWRX-300s](#) [archive] », sur *World Nuclear News*, 1^{er} août 2025 (consulté le 2 septembre 2025)
21. ^{a et b} **(en)** « [Lithuania assessing potential for BWRX-300 deployment](#) [archive] », sur *World Nuclear News*, 27 février 2026 (consulté le 3 mai 2026)
22. ^{a b et c} « [Nuclear Power in Poland - World Nuclear Association](#) [archive] », sur *world-nuclear.org* (consulté le 26 juin 2024)
23. ^{a et b} « [SMR power plant planned for Swedish site : New Nuclear - World Nuclear News](#) [archive] », sur *www.world-nuclear-news.org* (consulté le 26 juin 2024)
24. « [Two Polish companies apply for regulator’s opinion on SMR technology assessment - Nuclear Engineering International](#) [archive] », *www.neimagazine.com* (consulté le 21 juillet 2022).
25. ^{a b et c} « [OSGE seeks approval for SMRs at six Polish locations : New Nuclear - World Nuclear News](#) [archive] », sur *world-nuclear-news.org* (consulté le 26 juin 2024)
26. « [BWRX-300 meets Polish safety requirements, says regulator : Regulation & Safety - World Nuclear News](#) [archive] », sur *www.world-nuclear-news.org* (consulté le 26 juin 2024)
27. **(en)** « [Site of Poland’s first SMR selected](#) [archive] », sur *World Nuclear News*, 28 août 2025 (consulté le 2 septembre 2025)
28. « [Kärnfull teams up with GEH for SMR deployment : New Nuclear - World Nuclear News](#) [archive] », *www.world-nuclear-news.org* (consulté le 25 mars 2022).
29. **(en)** « [Fortum continues preparations for nuclear new-build](#) [archive] », sur *World Nuclear News* (consulté le 19 juillet 2025)
30. **(en)** « [Early works agreement for BWRX-300 SMRs in Finland and Sweden](#) [archive] », sur *World Nuclear News* (consulté le 19 juillet 2025)

v · m

Liste des SMR et AMR par filières nucléaires

[\[afficher\]](#)



[Portail de l'énergie](#)



[Portail du nucléaire](#)

Catégorie : [Modèle de réacteur nucléaire](#) [+]

La dernière modification de cette page a été faite le 4 mai 2026 à 10:40. La page a été rendue avec [Parsoid](#).

Droit d'auteur : les textes sont disponibles sous [licence Creative Commons attribution, partage dans les mêmes conditions](#) ; d'autres conditions peuvent s'appliquer. Voyez les [conditions d'utilisation](#) pour plus de détails, ainsi que les [crédits graphiques](#). En cas de réutilisation des textes de cette page, voyez [comment citer les auteurs et mentionner la licence](#).

Wikipedia® est une marque déposée de la [Wikimedia Foundation, Inc.](#), organisation de bienfaisance régie par le paragraphe [501\(c\)\(3\)](#) du code fiscal des États-Unis.

[Politique de confidentialité](#) [À propos de Wikipédia](#) [Avertissements](#) [Contact](#) [Contacts juridiques & sécurité](#) [Code de conduite](#) [Développeurs](#)

[Statistiques](#) [Déclaration sur les témoins \(cookies\)](#) [Version mobile](#)