

ACR 1000 Exigences Techniques Generales ⁽¹⁾

Type de centrale	Réacteur à tubes de force
Taille de la tranche	Environ 1200 MWe (brut) et plus de 1100 MWe net
Nombre de tranches par centrale	2 tranches pouvant s'adapter à une tranche unique
Concept d'études de sûreté	Systèmes améliorés de sûreté passive et active
Vie utile de la centrale	60 ans
Philosophie de conception	Marges de conception simples, solides et améliorées qui s'appuient sur une technologie éprouvée avec un taux de résistance passive lors d'accidents graves
Conception antisismique	
<ul style="list-style-type: none"> • Accélération maximale du sol, séisme de référence (S.R.) 	0,3 g (amélioration par rapport à CANDU 6)
Rayon minimal de la zone d'exclusion	500 m
Combustible	Uranium légèrement enrichi dans 43 éléments de la grappe de combustible CANFLEX
Coefficient positif de puissance de réactivité	Négative pendant tous les modes d'exploitation
Réactivité cavitaire du caloporteur en plein coeur du réacteur	Faible taux négatif de réactivité lors de la Réactivité cavitaire du caloporteur dans des conditions nominales de conception
[Moyenne du taux de rejet] de l'épuisement du combustible ¹	Environ 10 MWd/kgU
Alimentation en eau de refroidissement	Une fois au moyen du refroidissement ou des tours de refroidissement
OBJECTIFS DE CONCEPTION	
Calendrier du projet à compter de la date d'entrée en vigueur du contrat jusqu'à la date de mise en exploitation	66 et 54 mois pour la première et la n ^{ième} tranche d'une centrale de deux tranches intégrées
Période de construction, de la première coulée de béton jusqu'à la date de chargement du combustible	46 mois pour la première tranche et 42 mois pour la n ^{ième} tranche

¹ La valeur de l'épuisement du combustible sera déterminée après l'optimisation du combustible.

ACR 1000 Exigences Techniques Generales ⁽¹⁾

PROTECTION	
Résistance aux accidents	Des caractéristiques techniques qui réduisent les risques d'événements et leur degré de sévérité, comme :
Concept de sûreté passive	Inclut les caractéristiques classiques du CANDU; une virole interne et une cuve de protection servant de sources froides d'urgence, plus l'avantage supplémentaire d'une citerne d'eau de réserve afin de fournir une source froide d'appoint passive
Prévention de l'endommagement du coeur	Caractéristiques techniques empêchant des événements déclencheurs de progresser et d'endommager le combustible Moins de 10^{-5} par année de réacteur
<ul style="list-style-type: none">• Fréquence totale de l'endommagement grave du cœur du réacteur• Fréquence totale de rejet important• Panne de courant de la centrale (perte de courant de classe III et IV)	Moins de 10^{-6} par année de réacteur 24 heures ou plus (mode « interruption d'injection de poison »)
Atténuation	
<ul style="list-style-type: none">• Confinement	Structure à sec en béton précontraint à blindage d'acier ayant une résistance nominale à la pression supérieure à la pression de pointe produite au moment d'un accident de perte de caloporteur ou d'une défaillance de la conduite de vapeur principale
<ul style="list-style-type: none">• Obtention de permis	Exigences de la CCSN en matière d'obtention de permis en tenant compte des exigences additionnelles spécifiques d'obtention de permis des autres pays cibles
RENDEMENT	
Facteur de charge	Facteur de charge de 93 % d'une année à l'autre et supérieur à 90 % en moyenne tout au long du cycle de vie utile de la centrale, en fonction d'un arrêt pour remise en état à mi-vie en vue de remplacer les canaux de combustible et mettre à jour ou remplacer l'équipement défini dans le programme de prolongation de la

ACR 1000 Exigences Techniques Generales ⁽¹⁾

Renouvellement du combustible	gestion de la vie utile de la centrale En marche
Événements non planifiés d'arrêt automatique	Moins de 1 par année
Puissance de manœuvre	Réduction de puissance rapide de 100 % à 75 % Réduction de charge périodique de 100 % à 60 % (p. ex. la fin de semaine)
Réjection de la charge/perte du réseau	Perte de charge sans arrêt de turbines ou d'urgence du réacteur
Capacité de stockage du combustible irradié sur le site	Dix ans d'exploitation plus un stockage en piscine en plein cœur, suppléé par un stockage sec, au besoin, pour cinquante ans d'exploitation supplémentaires
Exposition professionnelle	Taux d'exposition évalué à moins de 1,5 sievert (Sv) par personne par année tout au long du cycle de vie utile de la centrale

EXPLOITABILITÉ ET MAINTENABILITÉ

- Conception de l'exploitation Caractéristiques d'exploitabilité intégrées à la centrale telles que la facilité d'exploitation, le temps de réponse de la centrale et des marges de conception adéquates
- Conception de la maintenance (un arrêt tous les trois ans) Caractéristiques de maintenabilité intégrées à la centrale y compris la normalisation des systèmes et des composantes, des besoins minimaux de maintenance, un accès adéquat et des conditions de travail améliorées
- Accès à l'équipement Accès aisé à l'équipement avec un espace prévu pour la maintenance
- Remplacement de l'équipement Faciliter le remplacement de toutes les composantes y compris les canaux de combustible et les générateurs de vapeur
- Conception basée sur quatre quadrants Permet de maintenir un train de sûreté en marche

PROCESSUS DE LA CONCEPTION ET CONSTRUCTABILITE

Conception et plan de construction	Plan de conception et plan intégré assujettis à l'acceptation du propriétaire de la centrale
Processus de la conception	
<ul style="list-style-type: none"> • Intégration de la conception 	Gérer et exécuter la conception d'une centrale intégrée de deux tranches avec des systèmes communs partagés disponibles au besoin pour la mise en service de la première tranche et le début de l'exploitation. La conception peut être adaptée à l'application de tranche unique au besoin.

ACR 1000 Exigences Techniques Generales ⁽¹⁾

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Gestion de l'information | Système informatique et modèles de conception assistée par ordinateur (CAO) en trois dimensions en vue de générer et utiliser les données techniques de la centrale pendant des phases de conception, de construction et d'exploitation |
|--|---|