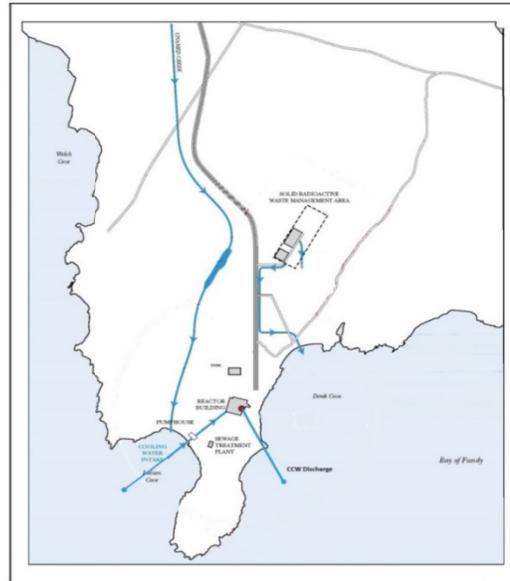


## SOMMAIRE

### VALIDATION DES PRÉDICTIONS EN MATIÈRE D'ENTRAÎNEMENT ET D'EMPIÈTEMENT À LA CENTRALE NUCLÉAIRE DE POINT LEPREAU

La centrale nucléaire de Point Lepreau comprend l'un des premiers réacteurs CANDU-6. La conception de ce dernier repose sur de nombreux éléments novateurs, notamment le circuit d'eau de refroidissement du condenseur (ERC). Ce circuit constitue un élément essentiel de la partie non nucléaire de la centrale. Il tire de l'eau de la baie de la Fundy et la transforme en condensat pour le cycle à générateur de vapeur et le refroidissement de divers composants de la centrale. L'eau de mer est ensuite rejetée dans la baie.



### CONCEPTION DU CIRCUIT D'EAU DE REFROIDISSEMENT DU CONDENSEUR

Le circuit d'ERC, conçu par l'équipe d'ingénierie et des experts en environnement du gouvernement fédéral, est reconnu comme étant la « meilleure technologie existante » pour les mesures d'atténuation dans le milieu marin. Les structures d'entrée comprennent plusieurs caractéristiques notables, dont :

- une structure submergée au large dotée de multiples prises et d'une « barrière » visant à limiter la vitesse d'entrée de l'eau et l'entraînement<sup>1</sup> des organismes marins;
- une bordure inférieure qui empêche les organismes benthiques de pénétrer dans le circuit d'ERC;
- des grillages dans la station de pompage pour minimiser l'empiètement<sup>2</sup> tout en veillant à l'exploitation sûre et fiable de la centrale.

<sup>1</sup> Dans ce contexte, l'entraînement se définit par le passage de petits organismes marins dans le circuit de refroidissement de l'eau.

<sup>2</sup> L'effet d'empiètement se produit lorsque des organismes de plus grande taille qui savent nager se retrouvent piégés contre les grillages de la station de pompage.

Ces grillages servent principalement à piéger les débris avant qu'ils n'arrivent aux pompes, toujours dans l'objectif de maintenir une exploitation sûre. Les grillages et la station de pompage sont inclinés par rapport au débit d'ERC afin de réduire les chances d'empiétement tout en assurant un débit adéquat pour le refroidissement.

Les schémas de la barrière de limitation de vitesse et de la station de pompage (disposition des grillages) se trouvent à la figure 1 et la figure 2, ci-dessous.

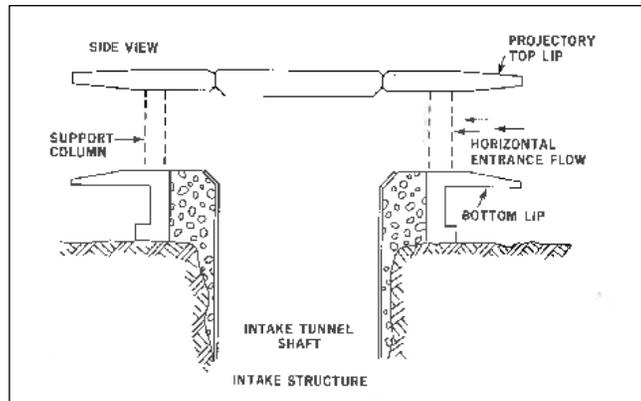


FIGURE 1 : BARRIÈRE DE LIMITATION DE VITESSE DE POINT LEPREAU (ENVIRONNEMENT CANADA, 1985)

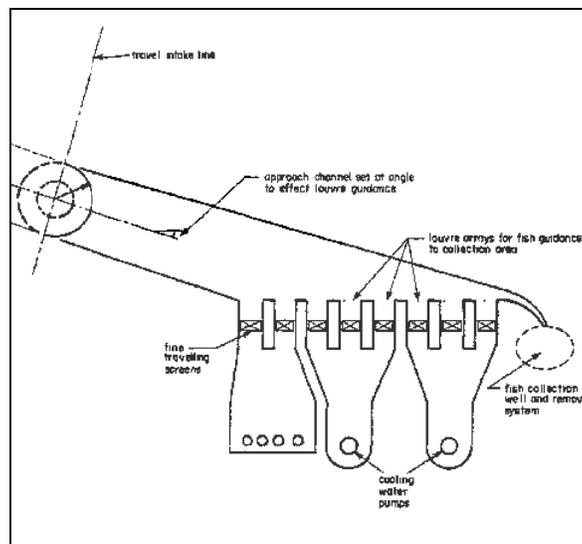


FIGURE 2 : ENTRÉE D'EAU – STATION DE POMPAGE

## ÉVALUATION DE L'ENTRAÎNEMENT ET DE L'EMPIÉTEMENT

Le circuit d'ERC de la centrale de Point Lepreau a fait l'objet de plusieurs évaluations au fil des années, notamment en 1977 pour le premier réacteur, puis en 1985 pour étudier la possibilité d'un deuxième réacteur.

Chaque évaluation a permis d'examiner les éventuelles répercussions de l'entraînement et de l'empiétement sur les poissons et les organismes marins de la baie de Fundy, mettant l'accent, entre autres, sur les espèces visées par la pêche commerciale. À l'époque, ces dernières étaient principalement le saumon, le hareng et le homard. Les évaluations ont tenu compte des effets d'entraînement sur les larves et les alevins et des effets d'empiétement sur les alevins de plus grande taille et les poissons adultes.

Les évaluations sur les effets de l'empiétement ont permis de prédire que la majorité des poissons adultes ne pourraient pas passer dans la structure d'entrée en raison de la façon dont cette dernière est conçue. En effet, les poissons adultes ressentent le courant qui les attire vers la barrière de limitation de vitesse. Ils réagissent donc en nageant dans la direction opposée. C'est pourquoi les évaluations prédisent que l'empiétement n'aurait pas de répercussions importantes.

Les évaluations sur les effets d'entraînement se fondent sur des estimations prudentes (pire éventualité) de courants et de mortalité ainsi que sur des données de terrains. Elles prédisent ainsi le nombre de larves et d'alevins qui pourraient se faire entraîner. Ces données sont ensuite utilisées pour prédire les répercussions sur les populations et les éventuels débarquements commerciaux dans la région. Les évaluations de 1977 et 1985 prédisent toutes deux l'absence de répercussions importantes attribuables à l'entraînement.

Le rapport d'évaluation environnementale de 1985 conclut que l'empiétement et l'entraînement des alevins et des poissons adultes sur les stocks de poissons de la région seraient négligeables et non quantifiables.

## ÉTUDES DE VALIDATION

Conformément aux normes environnementales imposées par l'Association canadienne de normalisation et aux modifications apportées à la *Loi sur les pêches* en 2012, Énergie NB a fait appel aux services d'ARCADIS pour contrôler les effets d'entraînement et d'empiétement à la centrale nucléaire de Point Lepreau, et ce dans le but de :

1. valider, dans la mesure du possible<sup>3</sup>, les prédictions faites dans les évaluations environnementales précédentes;
2. recueillir des données qui permettront de prendre une décision quant à la nécessité d'obtenir une autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches* pour la centrale nucléaire de Point Lepreau et, le cas échéant, de juger si des mesures d'atténuation ou de compensation sont nécessaires.

Du travail sur le terrain a été effectué pour l'étude d'empiétement pendant la première étape du projet, qui a eu lieu en 2014. Le travail sur le terrain pour l'étude sur l'entraînement a quant à lui été effectué pendant la deuxième étape du projet, en 2015. Les conclusions des deux études ont été présentées à la CCSN et au ministère des Pêches et des Océans en octobre 2015 et en mars 2016, respectivement.

Même si les hypothèses sur lesquelles se fondent les études de validation sont plus prudentes que dans l'évaluation environnementale<sup>4</sup> initiale, les conclusions des plus récentes études correspondent à celles formulées initialement.

1. Comme prévu, le hareng de l'Atlantique est le poisson qui subit le plus grand effet d'empiétement. Le volume total de hareng perdu pour la population et la pêche (environ 0,7 t) n'est qu'un pourcentage négligeable par rapport aux débarquements commerciaux, ces derniers totalisant 31 532 t au Nouveau-Brunswick en 2014.

---

<sup>3</sup> La méthodologie employée pour estimer les pertes a changé au fil des années, rendant difficiles les comparaisons directes.

<sup>4</sup> Les évaluations initiales estimaient un taux de survie de 0,01 % entre le passage du stade d'œuf à spécimen adulte. Les études de validation, quant à elles, estimaient à 1 % ce taux de survie.

2. Seuls deux homards adultes se sont retrouvés piégés lors de l'étude. La présence de larves de homard a toutefois été notée, et le volume perdu pour la population et la pêche (environ 0,5 t) n'est qu'un pourcentage négligeable par rapport aux débarquements commerciaux, ces derniers totalisant 71 770 t au Nouveau-Brunswick en 2014.
3. D'autres espèces (larves et alvins) ont été relevées lors des études de validation. Puisque leur quantité était moindre que celle du hareng, le volume perdu était également faible.
4. Les études de validation ont accordé une importance particulière aux espèces menacées ou en voie de disparition. Toutefois, aucune espèce considérée comme menacée ou en voie de disparition dans la *Loi sur les espèces en péril* n'a été trouvée. Des larves de morue franche et de plie canadienne, deux espèces qui font l'objet d'une pêche commerciale et figurent sur la liste d'espèces menacées de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) ont été recensées lors de l'étude. Le volume de morue et de plie ayant subi les effets de l'entraînement (environ 1 t et 2 t, respectivement) est sensiblement inférieur à 1 % des débarquements commerciaux, qui totalisent environ 2 000 t.

## AUTORISATION VISÉE DANS LA LOI SUR LES PÊCHES

Énergie NB s'est aussi appuyée sur les données de terrain et les renseignements descriptifs pour réaliser une auto-évaluation portant sur les répercussions de l'ERC. Les méthodologies employées correspondent aux méthodes scientifiques actuelles. Cette auto-évaluation a été présentée à la CCSN, le premier contact pour d'éventuelles autorisations visées dans la *Loi sur les pêches*, en janvier 2017.

## CONCLUSION

La conception du circuit d'eau de refroidissement est née d'une coopération entre des organismes du gouvernement fédéral (comme Environnement Canada) et de l'équipe d'ingénierie et de conception technique. Elle avait pour objet de minimiser les répercussions de la centrale sur le milieu marin. La structure d'entrée, comprenant une prise d'eau submergée au large dotée d'une barrière visant à limiter la vitesse d'entrée de l'eau, est toujours digne des qualificatifs de « fine pointe de la technologie » et de « meilleure technologie existante », surtout en raison de sa capacité à minimiser les répercussions sur les organismes, tant au Canada qu'ailleurs.

Dans chacune des diverses évaluations environnementales qui ont été menées, on prédit que l'exploitation de la centrale nucléaire de Point Lepreau aurait un effet négligeable sur les poissons et les organismes marins, qu'il y ait un seul réacteur ou deux.

Énergie NB a également mené des études de 2014 à 2016 dans le but d'évaluer les effets réels de l'empiétement et de l'entraînement sur les organismes marins dans la baie de Fundy. Les conclusions de ces études de validation permettent de confirmer les prédictions de rapports précédents, à savoir que l'exploitation de la centrale nucléaire de Point Lepreau ne cause pas de dommages graves aux populations de poissons ni à la pêche commerciale, récréative ou autochtone.