

Approche du MPO pour évaluer le risque de mort du poisson par collision avec des dispositifs d'énergie marémotrice

Le MPO utilise une approche fondée sur les risques et sur des données probantes pour déterminer la probabilité et l'étendue de la mort du poisson ainsi que les conséquences sur son habitat, particulièrement les espèces aquatiques en péril inscrites. Cette approche est fondée sur les meilleurs renseignements disponibles. De plus amples renseignements sur l'approche adoptée par le Ministère pour gérer la mort du poisson associée aux ouvrages, entreprises et activités réalisés au titre de la *Loi sur les pêches* et de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) sont disponibles dans l'Énoncé de position ministériel ([La gestion de la mort du poisson \(par des moyens autres que la pêche\) sous le régime de la Loi sur les pêches et de la Loi sur les espèces en péril](#)).

Le tableau 1 décrit quelques critères de risque liés aux collisions avec des dispositifs d'énergie marémotrice. Lorsqu'il évalue les risques d'un projet, le Ministère examine ces critères pour déterminer la probabilité et la gravité des incidences sur les poissons et leur habitat.

Critères de risque – Mort du poisson

Faible	Nombre d'espèces de poissons / de stades biologiques présents au cours de l'opération	Élevé
Faible	Abondance / densité du poisson au cours de l'opération	Élevé
Non	Espèces en péril présentes au cours de l'opération	Oui
N'est pas à risque, zone saine	Population de poissons/État du stock	Menacée, zone critique
Faible	Vitesse des courants de marée	Élevée
Faible	Vitesse de la pale (vitesse en bout de pale)	Élevée
Même	Orientation de la pale par rapport au courant	Perpendiculaire
Oui Efficaces	Mesures d'évitement et d'atténuation propres à l'espèce / au projet	Non Ne sont pas efficaces
Démonstré sur le terrain Efficace Long terme (≥1 an)	Programme de surveillance des effets environnementaux (risque de rencontre / collision)	Non démontré sur le terrain N'est pas efficace Court terme (<1 an)

Faible risque

Risque élevé

*Le MPO tient compte d'un ensemble de critères au cours de l'évaluation des risques d'un projet. Aucun critère, à lui seul, ne place le projet dans une catégorie à faible risque ou à risque élevé.

Tableau 1 : Échelle d'évaluation des critères de risque liés aux projets d'énergie marémotrice

Nombre d'espèces de poissons/stades biologiques présents au cours de l'exploitation

Le risque de collision est plus élevé lorsque plusieurs espèces de poissons ou stades biologiques (les

différentes formes qu'une espèce peut prendre à mesure qu'elle vieillit) sont présents au cours de l'exploitation de la turbine. Le nombre d'espèces ou stades biologiques de ces espèces varie selon :

- l'emplacement;
- la façon dont les espèces interagissent entre elles et avec d'autres espèces;
- les facteurs environnementaux comme la température de l'eau et la vitesse du courant ou du courant de marée.

Par exemple, les populations vulnérables de poissons de grande taille qui vivent dans des milieux de fort courant ont un risque de collision plus élevé.

Abondance et densité du poisson au cours de l'exploitation

Si l'abondance du poisson (le nombre d'individus dans une zone) ou la densité (le nombre d'individus par volume d'eau) est élevée durant l'exploitation de la turbine, le risque de collision est plus élevé. L'abondance et la densité peuvent varier de façon quotidienne et saisonnière. Elles peuvent également varier selon l'emplacement, l'espèce et les facteurs environnementaux.

Espèces aquatiques en péril (EAP) présentes au cours de l'exploitation

La présence d'EAP à proximité de la turbine en fonctionnement augmente les conséquences de collision. Les activités pouvant entraîner des effets interdits à des espèces aquatiques en péril inscrites nécessitent un permis au titre de la LEP.

Population de poissons et état des stocks

Les conséquences de collision pour une population de poissons (un groupe de poissons de la même espèce, dont les individus se reproduisent entre eux) ou un stock (une population, une sous-population ou plus d'une population) sont plus faibles si la population n'est pas en péril ou que le stock se situe dans la zone saine. Les conséquences sont plus élevées si la population est en péril ou en voie de disparition, ou si le stock se trouve dans la zone critique. Les conséquences sont également plus élevées si des individus de l'EAP se trouvent à proximité de la turbine en fonctionnement. Cela est dû au fait que la mort d'EAP pourrait avoir une incidence sur les niveaux de la population. La présence et l'abondance d'EAP varient selon l'emplacement, l'espèce et les facteurs environnementaux (comme la température de l'eau et la répartition saisonnière).

Vitesse du courant et du courant de marée

Les courants et courants de marée à grande vitesse peuvent présenter un risque élevé de collision pour le poisson. D'autres facteurs environnementaux, comme la turbidité (la mesure du niveau des particules dans un plan d'eau), peuvent également avoir des effets combinés lorsqu'ils sont associés à des vitesses de courant élevées.

Vitesse des pales et vitesse en bout de pale

Pour comprendre le risque de collision, il est important de tenir compte de la vitesse des pales et de la vitesse en bout de pale, étant donné que plus les pales s'éloignent du centre (moyeu) de la turbine, plus elles sont rapides. La vitesse accrue des pales peut entraîner davantage de blessures et de mortalité.

Orientation des pales par rapport au courant

Les pales qui tournent perpendiculairement au courant ont une vitesse de frappe réelle plus élevée que celles qui tournent dans le même sens que le courant et que le mouvement des poissons.

Mesures d'évitement et d'atténuation propres au projet et à l'espèce

L'utilisation de mesures d'évitement ou d'atténuation efficaces peut réduire le risque de collision. Voici des exemples :

- fermeture au cours des périodes de migration, d'abondance ou de densité élevée;
- vitesse de rotation et vitesse en bout de pale moins élevées;
- forme des pales, barrières, tampons ou pare-chocs compressibles pour réduire les effets lorsque les pales heurtent des poissons;
- utilisation de pales épaisses, le taux de blessures et de mortalité étant plus élevé lorsque les pales sont minces.

Programmes adaptatifs de surveillance des effets environnementaux (PASEE)

Si un PASEE n'est pas démontré sur le terrain et ne s'avère pas efficace pour recueillir les données de surveillance nécessaires, la capacité du Ministère à gérer le risque pour les populations de poisson sera touchée. Les PASEE sur le terrain mis en œuvre à court terme (moins d'un an) ne sont pas à privilégier parce qu'ils ne permettent pas de saisir la variabilité au fil du temps. Voici des exemples :

- l'utilisation de l'habitat de l'espèce;
- les changements relatifs à l'environnement;
- d'autres facteurs externes qui pourraient influencer le comportement des animaux aquatiques.

La mise en œuvre d'un programme de surveillance efficace à long terme au cours de l'exploitation de la turbine peut produire des résultats qui contribuent à réduire l'incertitude ainsi que le niveau de risque lié à la mort du poisson. Cela améliore notre compréhension des effets résiduels et nous permet de veiller à ce que les promoteurs puissent mettre en œuvre des mesures d'atténuation efficaces. Pour plus d'informations voir [Programmes adaptatifs de surveillance des effets environnementaux \(PASEE\) du MPO pour les projets d'énergie marémotrice dans la baie de Fundy.](#)



Considérations sur le comportement des poissons

Le risque de collision varie en fonction des capacités des individus (p. ex. vitesse de nage ou état général) et des caractéristiques de l'espèce (p. ex. comportements comme l'enchevêtrement avec les dispositifs de transport par courant de marée et la capacité de détecter et d'éviter les dispositifs marémoteurs ou d'y échapper). Ces comportements varient également selon l'environnement. Par exemple, certaines espèces sont capables d'éviter une turbine à faible débit, mais pas lorsque le débit est élevé.