



Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques

Mémoire présenté en commission parlementaire

Livre vert

**« MODERNISER LE RÉGIME D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE DE LA LOI SUR LA
QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT »**



***L'hydrolienne de rivière Idénergie, l'innovation verte permettant d'acheminer
l'électricité aux sites isolés.***

Enjeux et propositions dans le cadre de la modification de la LQE

Août 2015

MODERNISATION DU RÉGIME D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE DE LA LOI SUR LA QUALITÉ DE
L'ENVIRONNEMENT

CETTE PAGE EST VIERGE INTENTIONNELLEMENT

MODERNISATION DU RÉGIME D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE DE LA LOI SUR LA QUALITÉ DE
L'ENVIRONNEMENT

Table des matières

SYNTHÈSE	4
I. L'ENTREPRISE IDÉNERGIE	6
A. BREF HISTORIQUE DE L'ENTREPRISE	6
B. L'HYDROLIENNE DE RIVIÈRE IDÉNERGIE	7
II. IDÉNERGIE ET LA LOI SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT : UN BESOIN DE CLARIFICATION. ..	9
A. L'HYDROLIENNE IDÉNERGIE DANS UN CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET FAUNIQUE	9
B. LES ÉTAPES DU PORCESSUS D'OBTENTION DES CERTIFICATS D'AUTORISATION	12
III. MODERNISATION DU RÉGIME D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE DE LA LQE : ATTENTES ET PROPOSITIONS D'IDÉNERGIE	15
ORIENTATION 3 : MODULATION DU RÉGIME D'AUTORISATION EN FONCTION DU RISQUE ENVIRONNEMENTAL	16
ORIENTATION 5 : SIMPLIFIER LES AUTORISATIONS ET LE PROCESSUS D'ANALYSE	20
ORIENTATION 6 : REVOIR LES RESPONSABILITÉS DU MINISTÈRE ET DES INITIATEURS DE PROJETS	26
ORIENTATION 7 : MIEUX INTERNALISER LES COÛTS DES AUTORISATIONS ENVIRONNEMENTALES ET DES ACTIVITÉS QUI EN DÉCOULENT	27
IV. COMMENT IDÉNERGIE CONTRIBUE À LA STRATÉGIE GOUVERNEMENTALE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE DU QUÉBEC	29
A. LES BIENFAITS DE L'HYDROLIENNE : ENVIRONNEMENT, SOCIÉTÉ ET ÉCONOMIE	29
<i>Des bénéfices environnementaux et sociétaux.</i>	<i>29</i>
<i>Un attrait énergétique et économique.....</i>	<i>31</i>
ANALYSE COMPARATIVE SUR 15 ANS.	31
B. DÉNERGIE ET LA LOI SUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE.....	32
<i>Les objectifs atteignables de la Stratégie gouvernementale 2015-2020.</i>	<i>32</i>
<i>Le Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques : réponses aux priorités.....</i>	<i>35</i>
V. AILLEURS DANS LE MONDE.....	37
A. UNE PRISE DE CONSCIENCE PARTAGÉE DE PART LE MONDE	37
B. CAS CONCRETS.....	38
<i>La région Poitou-Charentes en France.....</i>	<i>38</i>
<i>Les autres provinces canadiennes.....</i>	<i>39</i>
CONCLUSION	40
GLOSSAIRE.....	41
ANNEXES.....	42
LES PROPOSITIONS D'IDÉNERGIE	42
LES FAIBLES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX	43
ANNEXE A – LETTRE D'EXEMPTION DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA	46
ANNEXE B – RÉGLEMENTATION QUÉBÉCOISE EN VIGUEUR LIÉE À L'UTILISATION DE L'HYDROLIENNE DE RIVIÈRE... ..	48
ANNEXE C – MODIFICATIONS APPORTÉES À LA LOI SUR LA PROTETION DES EAUX NAVIGABLES	58
ANNEXE D – LABORATORY EVALUATION OF FISH SURVIVAL AND BEHAVIOR ASSOCIATED WITH HYDROKINETIC TURBINES BY STEVE AMARAL AND AL	60
ANNEXE E – TABLEAU COMPARATIF DE L'HYDROLIENNE IDÉNERGIE VERSUS LUCID SPHERICAL TURBINE	61
ANNEXE F - -DOSSIER DE DEMANDE DE SUBVENTION POUR UN PROJET D'HYDROLIENNE DE PETITE PUISSANCE DE LA RÉGION POITOU-CHARENTE EN FRANCE. 2 PAGES.....	63
RÉFÉRENCES	65

SYNTHÈSE

Idénergie a développé une technologie verte innovante : l'hydrolienne de rivière domestique, permettant de générer de l'électricité en exploitant en partie l'écoulement des rivières à micro échelle.

De petite taille, facile à installer, démontable et avec un impact minimal sur la faune et la flore aquatique et environnante (études à l'appui), l'hydrolienne se dépose au fond de la rivière. Fonctionnant au fil de l'eau, elle permet de produire une quantité stable et continue d'électricité pour alimenter la majorité des appareils électriques d'une résidence 24h par jour. L'hydrolienne se substitue aux génératrices à essence utilisant les énergies fossiles et d'usage encore trop courant sur le grand territoire québécois pour des installations en sites isolés du réseau électrique.

Le Québec se veut un leader en développement durable, le gouvernement a même investi dans la technologie et la demande se manifeste. Pourtant, **la réglementation québécoise freine le déploiement du produit**, autant du point de vue environnemental et faunique qu'électrique. Les lois ne sont pas représentatives de la réalité dans laquelle Idénergie est inscrite.

La modernisation du régime d'autorisation environnementale de la Loi sur la Qualité de l'Environnement est un enjeu important pour Idénergie. Le livre vert présenté par le ministre David Heurtel met en avant des orientations dans lesquelles Idénergie se reconnaît et souhaiterait voir aboutir leur mise en pratique :

3 - Accentuer la modulation du régime d'autorisation en fonction du risque environnemental, et ce, sans réduire les exigences environnementales.

Primordial pour les énergies renouvelables de petites puissances.

5 - Simplifier les autorisations et le processus d'analyse.

Vital pour les activités d'énergies renouvelables de petites puissances.

6 - Revoir les responsabilités du ministère et des initiateurs de projets.

Essentiel dans les échanges entre les parties dans le processus d'autorisation.

7 - Mieux internaliser les coûts des autorisations environnementales et des activités qui en découlent.

Revoir la grille tarifaire, proportionnellement au risque environnemental.

Les attentes d'Idénergie : synthèse

Idénergie souhaite clarifier la place de l'hydrolienne dans le paysage réglementaire québécois et ce notamment vis-à-vis de la Loi sur la Qualité de l'Environnement.

- **Inclure le terme « hydrolienne » dans la réglementation** : loi et/ou règlement et/ou décret ;
- **Relier le terme « hydrolienne » aux activités de petites puissances, répondant à des caractéristiques de pico-hydroélectricité** ;
- **Considérer l'hydrolienne Idénergie comme une activité à risque environnemental négligeable** ;
- **Lier entre-elles l'ensemble des procédures relatives à l'ensemble des ministères impliqués.**

Les orientations présentées dans le livre vert sont à lier ensemble. Les suggestions d'Idénergie quant à leurs applications sont détaillées dans les prochaines sections. Les orientations 3 et 5 s'avèrent prioritaires (si une hiérarchie est envisageable), car constituant le socle de la modernisation.

D'un intérêt majeur autant pour les entreprises d'énergie renouvelable (EnR) de petites puissances et tout autre contribuable que pour le gouvernement du Québec, les changements à venir permettront de répondre aux objectifs de la Stratégie gouvernementale de développement durable établit pour la période 2015-2020 et du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques.

Ce sera par la réelle mise en œuvre des propositions faites dans les sections suivantes, ainsi que par les suggestions des autres acteurs consultés que le Québec pourra atteindre ses principales cibles.

Ainsi, en modernisant le régime d'autorisation environnementale de la LQE, ce seront les objectifs suivants qui seront atteints :

- valorisation de l'innovation verte et de l'innovation québécoise ;
- valorisation des énergies renouvelables au Québec ;
- baisse des émissions de gaz à effet de serre, pour respecter la diminution décidée de 20% en 2020 par rapport aux émissions de 1990 ;
- essor de l'économie verte québécoise ;
- essor de l'économie québécoise à l'international.

Pour ce faire, le Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Changements Climatiques, responsable de la coordination de l'action gouvernementale en matière de développement durable et de promouvoir le respect des principes de développement durable auprès de l'Administration et du public, doit prendre en compte l'ensemble des propositions découlant des consultations et les intégrer de façon cohérente.

Les récents sommets climatiques passés (COP 20 à Lima, Sommet de Québec sur les changements climatiques, Sommets des Amériques sur le climat) ont insisté sur les objectifs des réductions d'émission de GES et les moyens d'y parvenir. Le Québec suit la ligne de conduite du prochain sommet climatique à Paris en décembre 2015 (COP21) pour répondre à l'enjeu majeur qui est d'« aboutir à un accord universel et contraignant permettant de lutter efficacement contre le dérèglement climatique et d'impulser/d'accélérer la transition vers des sociétés et des économies résilientes et sobres en carbone ».

La modernisation du régime d'autorisation de la LQE est une solution de choix pour atteindre cet objectif. Nombreuses sont les attentes de la société québécoise et d'Idénergie dans sa finalisation.

I. L'ENTREPRISE IDÉNERGIE

A. BREF HISTORIQUE DE L'ENTREPRISE

Idénergie est une entreprise d'ingénierie québécoise du secteur des énergies renouvelables. Elle œuvre dans l'élaboration et la commercialisation de solutions de production d'énergie à partir de sources renouvelables.

Consciente des problématiques environnementales et énergétiques liées aux sociétés actuelles, Idénergie a été fondée en se basant sur le potentiel de l'économie verte. En combinant leurs profils académiques variés (génie électrique, génie mécanique et comptabilité/finance), les trois fondateurs ont mis à profit leurs expériences complémentaires dans la création de l'entreprise.

Idénergie a ainsi développé et entrepris la commercialisation de la première **hydrolienne de rivière**, permettant la production d'électricité à partir d'une rivière de proximité. Cette innovation permet d'acheminer l'électricité à tout site isolé du réseau national.

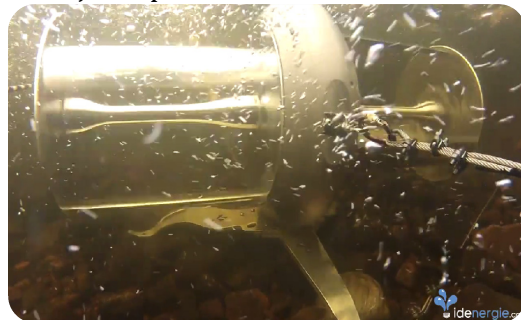
S'appuyant sur l'expertise québécoise en matière d'hydroélectricité et d'aluminium, quatre années de recherche électronique, électrique et mécanique ont conduit à la création d'un produit unique, à la fois fiable, durable et efficace.

Avec 50% de la population mondiale vivant à moins de 3 km d'une rivière, l'hydrolienne Idénergie détient un fort potentiel au niveau international. Du côté des pays industrialisés dans un premier temps, où plus de 1 million de résidences sont encore hors réseaux électriques et pour lesquelles le raccordement est trop onéreux (environ 40 000\$/km). Du côté des pays en développement dans un second temps, où plus d'1.4 milliard de personnes n'ont toujours pas accès à l'électricité. Ces mêmes populations vivent dans des régions de longues saisons des pluies : haut débit des rivières et inefficacité des panneaux solaires.

Confirmant l'attrait commercial de cette technologie, Idénergie a reçu un intérêt sans précédent en totalisant plus de 90 000 vues avec le vidéo promotionnel de l'entreprise sur Internet et 600 demandes d'informations provenant du monde entier.

Nombreux sont les partenaires d'affaires qui croient en Idénergie. Qu'ils soient des investisseurs privés, ou des entités publiques, Idénergie travaille de concert avec des partenaires de tout horizon. En voici quelques uns : le CNRC-NRC Canada, la Banque de Développement du Canada (BDC) ou encore Exportation et Développement Canada (EDC).

Idénergie a également été approuvée dans le cadre du programme PICC-Built in Canada Innovation. Et l'entreprise est aussi appuyée par Inno-centre dans sa démarche de commercialisation.



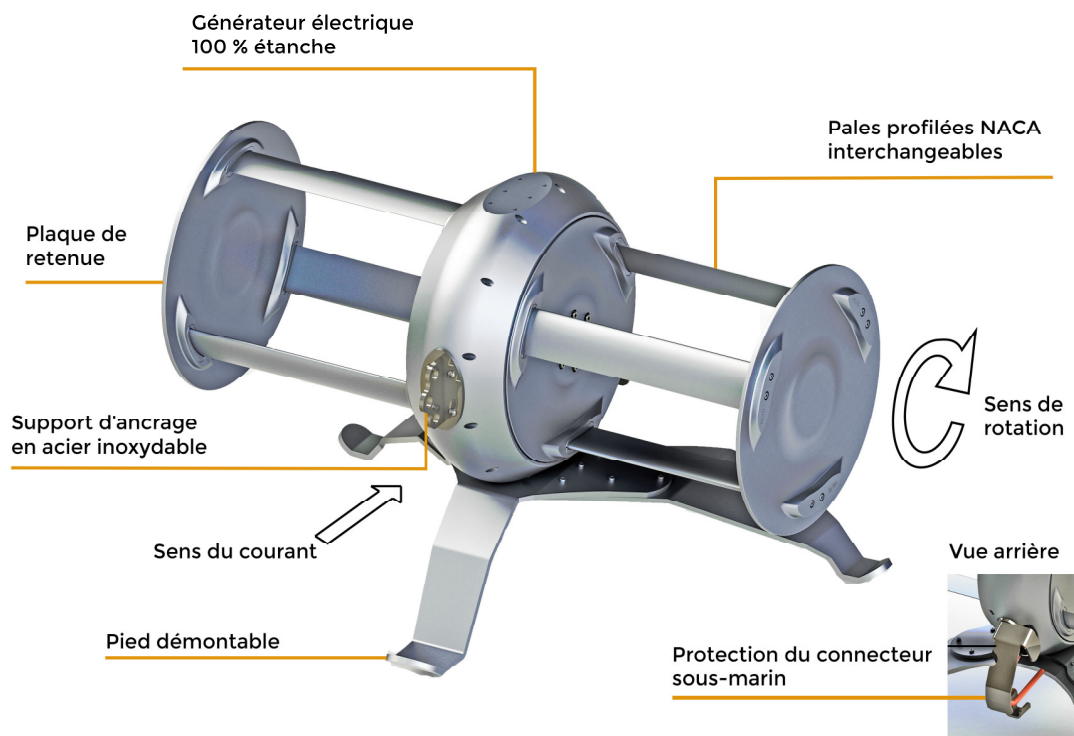
Les partenaires d'Idénergie

Les partenaires d'affaires d'Idénergie, venant de tous bords, et ayant soutenu le projet jusqu'ici, souhaite en voir le succès.



B. L'HYDROLIENNE DE RIVIÈRE IDÉNERGIE

Au même titre que les panneaux solaires utilisent l'énergie du soleil et les éoliennes celle du vent, l'hydrolienne Idénergie est la solution de choix pour profiter pleinement du potentiel énergétique continu offert par le courant des rivières.



La rivière coule 24h/jour de façon constante et prévisible tout en étant moins sujette aux variations météorologiques (vent, ensoleillement). Ces éléments permettent d'offrir un haut taux de rendement énergétique comparé aux autres énergies renouvelables.

Produit novateur dans le secteur de la pico-hydroélectricité, l'hydrolienne Idénergie se distingue par de nombreux aspects de sa composition et conception. Son *générateur* est entièrement étanche (sans arbre, empêchant toute intrusion d'eau, limitant l'entretien et assurant une longue durée de vie) et présentement en cours d'obtention de brevet aux E-U ; Europe ; Inde ; Canada. Sa *carte électronique*, aussi appelée convertisseur intelligent, contrôle les diverses fonctions de l'hydrolienne (auto-démarrage ; suivi à distance ; optimisation de la puissance en continu, etc.). Le *design* a également été conçu pour résister aux conditions des rivières et limiter l'accumulation des bris.

Autre aspect non négligeable, l'hydrolienne Idénergie est *démontable*, facilitant ainsi son transport et son assemblage, même dans les coins les plus reculés. Point avantageux, surtout pour atteindre les marchés d'exportation, il est à coupler avec la *simplicité d'installation* du produit : par les usagers eux-mêmes, deux personnes suffisent, avec une facilité d'entretien. A cela s'ajoute la possibilité d'utiliser *plusieurs hydrolienne en réseau*, prodiguant une solution de choix pour l'alimentation en électricité des populations isolées (principalement dans les pays en développement).

Dans cette même optique, pouvant répondre aux besoins électriques d'une résidence à partir d'un cours d'eau, l'hydrolienne Idénergie se pose comme une alternative technologique et économique (financière et écologique) aux génératrices à essence et est déjà en concurrence avec les panneaux solaires. Son usage est possible même à basse vitesse et est capable de produire de 2 à 12 kWh/jour, soit l'équivalent de 2 à 12 panneaux solaires.

L'hydrolienne Idénergie :

- ✓ *Production 24h/24, 7j/7 ;*
- ✓ *Au fil de l'eau ;*
- ✓ *Électricité acheminée vers les sites isolés ;*
- ✓ *Faible vitesse et profondeur des cours d'eau ;*
- ✓ *Facile d'entretien et d'installation ;*
- ✓ *Utilisation en réseau ;*
- ✓ *Production allant jusqu'à l'équivalent de 12 panneaux solaires.*

II. IDÉNERGIE ET LA LOI SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT : UN BESOIN DE CLARIFICATION.

Plusieurs lois et règlements impactent directement l'installation et l'usage de l'hydrolienne de rivière. Selon que le site d'installation soit du domaine privé ou public, des distinctions existent. Et les **étapes sont longues quant à la procédure de demande d'autorisation à effectuer auprès des ministères.**

L'usage et l'installation de l'hydrolienne Idénergie s'inscrit dans:

- un contexte **environnemental et faunique**, relevant du Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC) et du Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP);
- un contexte **électrique**, relevant du Ministère de l'Énergie et des Ressources Naturelles (MERN).

De nombreuses études existent sur les barrages au fil de l'eau et plus précisément sur des turbines au profil et caractéristiques semblables à l'hydrolienne. Ces dernières relèvent que **le projet actuel d'hydrolienne est sans danger pour les poissons et l'environnement puisqu'il n'entraîne aucun dommage sérieux aux poissons et à son habitat.** Point également validé par Pêches et Océans Canada (annexe A – Lettre d'exemption).

Cette section a pour but de faire le point sur la place de l'hydrolienne Idénergie dans la réglementation québécoise, dont la Loi sur la Qualité de l'Environnement (LQE).

A. L'HYDROLIENNE IDÉNERGIE DANS UN CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET FAUNIQUE

Idénergie s'attend à ce que la modernisation du régime d'autorisation environnementale de la LQE **clarifie la légalité de l'hydrolienne et assure son usage dans la province du Québec.**

LA RÉGLEMENTATION QUÉBÉCOISE EN VIGUEUR

Voici un survol des lois et articles associés à l'installation et l'usage de l'hydrolienne de rivière. Certains relèvent du Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC), d'autres du Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) ou encore du Ministère de l'Énergie et des Ressources Naturelles (MERN). L'annexe B jointe à ce document détaille et commente les articles précis.

LOI SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT (LQE) – RELEVÉ DU MDDELCC

- Section IV – protection de l'environnement- **article 22**

Un certificat d'autorisation délivré suite à des concertations entre le MDDELCC et le MFPP est nécessaire à l'installation et l'usage de l'hydrolienne.

- *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines* – Rives et littoral

- **article 3.1.** - Autorisation préalable des interventions sur les rives et le littoral

Une autorisation préalable de la part du MDDELCC est requise pour toutes constructions, ouvrages, travaux empiétant sur le littoral.

- **article 3.3.** - Mesures relatives au littoral

Les ouvrages, constructions et travaux autorisés dans le littoral sont listés.

LOI SUR LA CONSERVATION ET LA MISE EN VALEUR DE LA FAUNE – RELEVÉ DU MFPP

- Section II – activité dans un habitat faunique

- **article 128.6**

Aucune activité susceptible de modifier un habitat faunique n'est autorisée par le MFPP.

- **article 128.7**

Une autorisation du ministre est nécessaire pour la réalisation d'une activité modifiant un habitat faunique.

LOI SUR LE RÉGIME DES EAUX - RELEVÉ DU MDDELCC ET DU MERN

- Section I — de l'aliénation du lit et des rives des cours d'eau et de la mer

- **article 3 – relève du MERN**

La location de la force hydraulique de domanialité publique nécessaire à l'exploitation d'un cours d'eau est permise dans certaines conditions et doit être autorisée par le gouvernement.

- Section III – de l'utilisation des cours d'eau et de la prévention des inondations

- **article 5 – relève du MDDELCC**

L'utilisation et l'exploitation de cours d'eau bordant, longeant, traversant la propriété d'un propriétaire sont autorisées.

- Section VIII – redevances

- **article 68 - - relève du MERN**

Le détail des redevances hydriques (taux, mode de calcul, etc.) dues par l'utilisateur à l'État est précisé.

Ces lois se coupent et se rejoignent quant à l'installation et l'usage de l'hydrolienne. **La modernisation de la LQE doit donc être pensée dans une démarche globale : prendre en compte l'ensemble des lois dépendant des différents ministères et selon lesquelles des autorisations sont requises.** Pour être cohérent, les discussions autour du livre vert doivent ainsi prendre en considération les processus d'autorisation des autres ministères et le relier à celui de la LQE.

LOI SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT : LA POSITION D'IDÉNERGIE

Idénergie défend la protection de la nature et ne remet pas en question les besoins d'autorisations environnementales. Elles sont une nécessité pour agir dans le respect de l'environnement. Dans cette logique, Idénergie souhaite que le gouvernement clarifie la légalité de l'hydrolienne dans ce contexte environnemental.

Dans le cas de l'hydrolienne de rivière Idénergie, les lois environnementales en vigueur sont confuses et mal adaptées. Cette dernière ne correspond à aucune catégorie ou définition présente dans les lois imposant une autorisation, rendant la légalité de son usage ambiguë.

En se basant sur les différentes lois citées plus haut, un certificat d'autorisation est requis quand :

- | | | |
|-----------------------------------|---|--|
| LQE – art.22 | { | • une construction est susceptible d'entraîner un rejet de contaminants dans l'Environnement; un dépôt; une modification de la qualité de l'environnement; |
| LQE – art.3.1 – rives et littoral | | • une « construction », un « ouvrage » ou un « travaux » est susceptible d'entraîner une destruction ou modification de la couverture végétale des rives; porte le sol à nu. |

Or, toujours d'après les mêmes lois de la section précédentes, l'hydrolienne Idénergie, au type actuel pour la mise en marché :

- | | | |
|-----------------------------------|---|---|
| LQE – art.22 | { | • n'entraîne aucun rejet de contaminants dans l'Environnement; |
| | | • n'entraîne aucun dépôt; |
| | | • n'entraîne aucune modification de la qualité de l'environnement; |
| LQE – art.3.1 – rives et littoral | { | • n'est ni une « construction », un « ouvrage » ou « travaux »; |
| | | • n'entraîne aucune destruction ou modification de la couverture végétale des rives; |
| LCMVF – art.128.6 | { | • ne porte aucun sol à nu; |
| | | • n'entraîne aucune modification d'éléments biologiques, physiques, chimiques de l'habitat faunique. |
| Pêches et Océans Canada | { | • est sans danger pour les poissons et l'environnement puisqu'elle n'entraîne aucun dommage sérieux aux poissons et à son habitat : une autorisation du Programme de protection des pêches en vertu de la <i>Loi sur les pêches</i> n'est pas nécessaire (annexe A – Lettre d'exemption). |

Malgré ces points, un certificat d'autorisation ministériel reste tout de même nécessaire pour l'usage et l'installation de l'hydrolienne Idénergie. Et son obtention s'inscrit dans un processus long et complexe.

A cela s'ajoute les coûts élevés (plus de 500\$ par demande) et l'incertitude quant à l'obtention du permis.

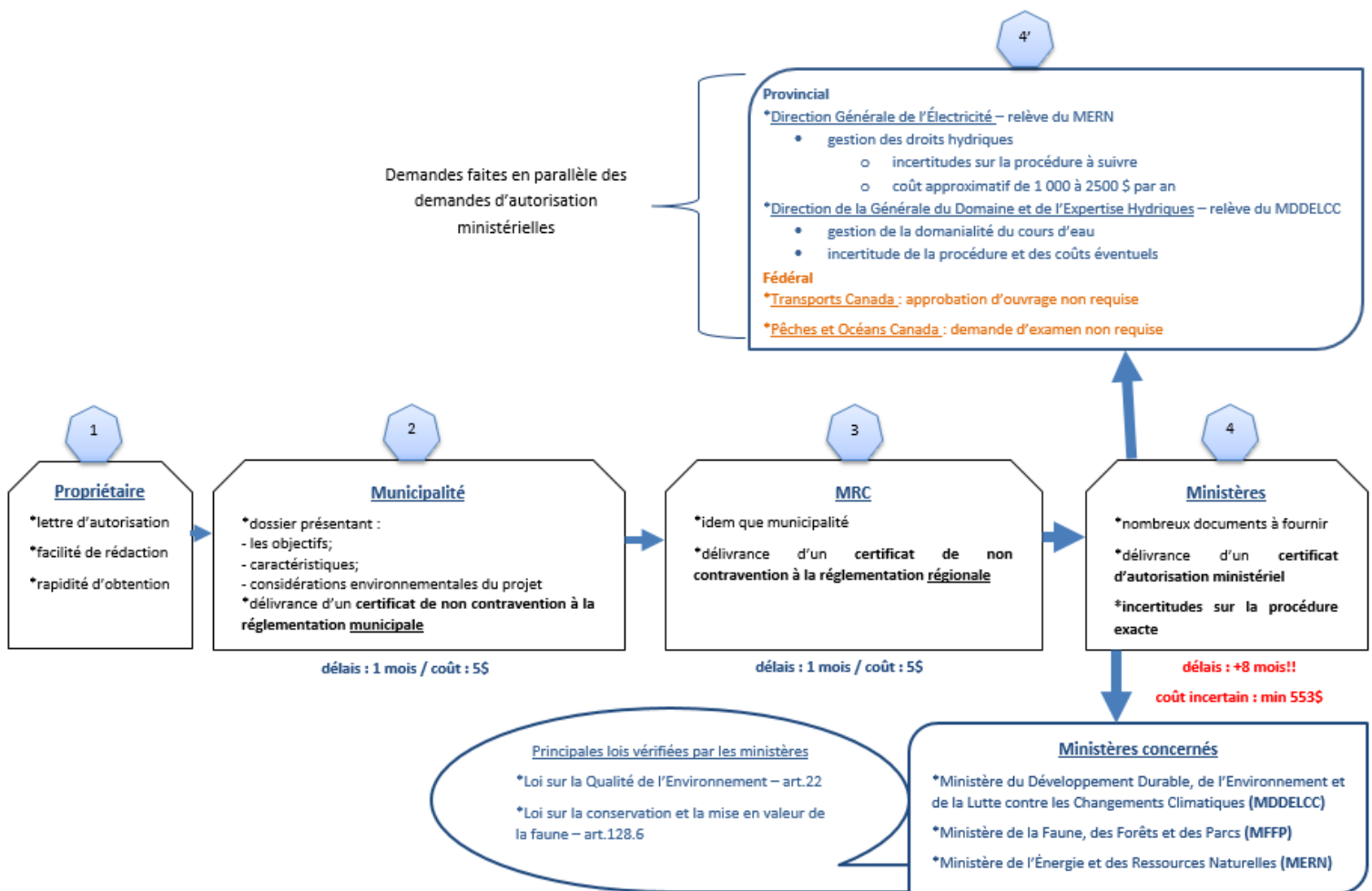
En opposition la génératrice à essence ne requiert aucun permis (donc aucun coût associé), ni paiement de redevance.

La modernisation du régime d'autorisation environnementale est donc primordiale pour les acteurs de la vie économique québécoise se retrouvant dans la même situation qu'Idénergie.

B. LES ÉTAPES DU PORCESSUS D'OBTENTION DES CERTIFICATS D'AUTORISATION

Idénergie a entrepris des démarches de demande d'autorisation pour ses premiers sites d'installation. Comme toute innovation, effectuer des tests permet d'avoir des retours sur le comportement en situations réelles et faire les ajustements en conséquence. C'est une phase incontournable, assurant l'élaboration d'un produit et/ou projet de qualité.

Procédure schématisée du processus de demande d'autorisation au Québec.



Idénergie s'est trouvée confronté à la complexité et la lourdeur administrative du processus d'autorisation, ralentissant grandement ses possibilités de croissance. Le schéma présenté dans cette section résume le processus auquel a fait face Idénergie. Les différents paliers à passer aux fins de l'obtention du certificat d'autorisation ministériel final sont expliqués, avec une précision quant à leur degré de complexité (cf. légende).

-  obtention très facile, souvent sous forme de simple lettre.
-  obtention facile : documents à fournir simples de rédaction, délais corrects.
-  obtention compliquée : documents requis flous, procédure incertaine.
-  obtention très compliquée : documents requis (trop) précis et nombreux, procédure (trop) longue et incertaine.

DEMANDE D'AUTORISATION AUPRÈS DU PROPRIÉTAIRE

Octroie au requérant la possibilité de procéder aux démarches d'autorisation auprès des différents niveaux administratifs et donne accès au terrain du propriétaire pour l'installation de l'hydrolienne.

DEMANDE D'AUTORISATION AUPRÈS DE LA MUNICIPALITÉ

Délivrance, par la municipalité sur laquelle l'hydrolienne sera installée, d'un certificat de non contravention à la réglementation municipale.

Attention cependant ! Souvent, les municipalités se basent sur les réglementations provinciales (qui peuvent s'avérer inadéquates de l'hydrolienne) pour élaborer leur propre réglementation municipale, pouvant arrêter de façon nette toute poursuite de processus d'autorisation. Une demande de dérogation doit alors être adressée à la municipalité, qui la présente au conseil municipal afin de pouvoir statuer, sans garantie de résultat et rallongeant de fait l'ensemble de la procédure et donc les délais de réponse.

DEMANDE D'AUTORISATION AUPRÈS DE LA MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ

Délivrance d'un certificat de non contravention à la réglementation régionale.
Procédure et donc freins et obstacles similaires à la demande d'autorisation municipale.

DEMANDE D'AUTORISATION AUPRÈS DES MINISTÈRES

Les ministères entrant dans le processus de demande sont le MDDELCC, le MFFP et le MERN. En analysant ensemble chaque demande sur des critères propres à chacun selon leur domaine de compétences, ils délivrent conjointement un certificat d'autorisation en vertu des lois citées précédemment.

Sommaire des freins et obstacles rencontrés :

- nombre et complexité des documents de base à fournir;
- documents complémentaires à livrer sous demande des différents ministères après une première analyse, pour des raisons peu justifiées et comprises, rallongeant les délais de réponses finales;
- délais de réponse long : minimum 6 mois;
- coûteux (minimum de 553\$), **sans garantie de résultat**.

DEMANDE D'AUTORISATION AUPRÈS DE LA DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉLECTRICITÉ

Elle s'effectue en parallèle des démarches auprès des ministères et concerne l'aspect électrique et des droits hydriques (relève du MERN).

Le régime de propriété du site (privé ou public) est vérifié afin d'établir ou non un contrat de location et d'estimer la redevance hydrique annuelle.

Sommaire des freins et obstacles rencontrés :

- procédure et démarches incertaines de la part de l'institution car l'hydrolienne de rivière est un produit nouveau ;
- hydrolienne assimilée à une petite centrale hydroélectrique ;
- redevances et frais annexes nombreux et élevés pour le particulier ;
- coût approximatif estimé : entre 1 000 et 2 500\$ par an.

DEMANDE D'AUTORISATION AUPRÈS DE LA DIRECTION GÉNÉRALE DU DOMAINE ET DE L'EXPERTISE HYDRIQUE

Elle s'effectue en parallèle du contact auprès des ministères et porte plus précisément sur les questions hydriques (dépend du MDDELCC). La Direction Générale de l'Électricité transmet la demande auprès de la Gestion du domaine et de l'expertise hydrique. Ces deux organismes (Électricité et Domaine Hydrique) travaillent de concert.

La domanialité du cours d'eau est vérifiée pour l'établissement d'un contrat de location ou non.

Sommaire des freins et obstacles rencontrés, similaires à ceux relatifs à la Direction Générale de l'Électricité :

- procédure et démarches incertaines de la part de l'institution car l'hydrolienne de rivière est un produit nouveau ;
- coût inconnu ;
- discussion en cours entre les deux organismes pour convenir d'une procédure harmonisée.

DEMANDE D'APPROBATION D'OUVRAGE AUPRES DE TRANSPORTS CANADA

L'annexe de la *Loi sur la Protection des Eaux Navigables* (LPEN) répertorie l'ensemble des cours d'eau ou lac pour lesquels une approbation d'ouvrage est requise par Transport Canada pour toute installation d'ouvrage.

Seuls les cours d'eau ou lacs figurant dans cette annexe requièrent une demande d'approbation pour l'installation. La probabilité pour que les lacs et cours d'eau y figurant soient des sites d'installation et d'usage de l'hydrolienne est très faible : l'hydrolienne est un petit produit, pour de petit cours d'eau (cf. annexe C).

DEMANDE D'EXAMEN AUPRÈS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA

Généralement, une Demande d'Examen en vertu des dispositions sur la protection de l'habitat du poisson de la *Loi sur les pêches* est requise dès qu'un ouvrage risque de perturber les poissons dans leur habitat naturel.

Concernant Idénergie, suite à l'examen de la demande effectuée auprès de Pêches et Océans Canada pour les sites des rivières Wessonneau Nord (municipalité de La Tuque) et Gatineau (Mont-Laurier), il nous a été indiqué que, **de façon générale, dans sa forme actuelle et pour les usages cités, une autorisation n'est pas nécessaire pour l'installation d'hydroliennes.** (cf. annexe A – Lettre d'exemption). **Idénergie est ainsi exemptée d'autorisation de la part de Pêches et Océans Canada vis-à-vis du Programme de protection des pêches en vertu de la *Loi sur les pêches*.**

III. MODERNISATION DU RÉGIME D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE DE LA LQE : ATTENTES ET PROPOSITIONS D'IDÉNERGIE

La modernisation du régime d'autorisation environnementale est vitale pour Idénergie. La pérennité de l'entreprise est en jeu.

Idénergie s'attend à une acceptabilité de l'hydrolienne de rivière dans le paysage réglementaire québécois, rendant son utilisation aisément possible pour les usagers, aussi bien les particuliers que les commanditaires de plus grande envergure.

Chaque orientation du livre vert a été lue avec intérêt. Voici celles se rapportant directement à Idénergie et pour lesquelles l'entreprise a des propositions concrètes.

La démarche de modernisation est à lier avec les autres procédures d'autorisation des autres ministères. L'avenir des EnR et autres technologies propres est tributaire d'efforts communs et provenant de l'ensemble des ministères impliqués.

L'intitulé des orientations suit la numérotation et dénomination du livre vert. Les propositions relatives à chaque orientation sont numérotées par rapport au numéro de ces dernières.

Exemple : orientation 3 – proposition 3.1, soit la première proposition d'Idénergie concernant l'orientation 3 du livre vert.

ORIENTATION 3 : MODULATION DU RÉGIME D'AUTORISATION EN FONCTION DU RISQUE ENVIRONNEMENTAL

Idénergie soutient la MDDELCC dans son choix de moduler le régime d'autorisation en fonction du risque environnemental de l'activité. Cette décision ne doit cependant pas se faire au détriment de la protection de l'environnement. Un juste milieu, entre bon sens et cohérence, doit être trouvé pour soutenir le développement de projet « vert » tout en respectant les exigences environnementales nécessaires.

Il est important de définir ce qui est entendu par « risque environnemental ». La littérature s'accorde à considérer un risque comme un aléa (probabilité qu'un évènement se produise) et les enjeux (ou niveau de danger) associés. D'une manière générale, « risque environnemental » se comprend comme les impacts appréhendés sur l'environnement, et fait référence au degré de vulnérabilité du milieu face à ce/ces impacts.

Il est donc nécessaire de définir la terminologie de « risque environnemental » afin d'être en mesure de les catégoriser par la suite : élevé ; modéré ; faible ; négligeable.

Dans la continuité de cette orientation, Idénergie suggère :

PROPOSITION 3.1

Liste non exhaustive d'activités et de critères afin de catégoriser les projets autour des 4 degrés de risques (élevé, modéré, faible, négligeable)

- Établir une **liste non exhaustive d'activités** entrant dans les 4 catégories de risques;
- Définir des **critères de projets « types »** permettant de les catégoriser en fonction des risques. Ces caractéristiques pourraient être les suivantes :
 - secteur d'activité : transport, énergie, agriculture, aménagement du territoire, etc.
 - complexité de l'activité : taille, besoin d'infrastructure, travaux requis, etc.
 - statut de l'initiateur de l'activité :
 - public (MRC, municipalité, etc.)
 - privé (entrepreneuriat ou particulier)
 - impacts environnementaux : évaluable ou pas, possibilité d'adaptation, d'atténuation, d'élimination; hiérarchisation similaire au risque environnemental.
 - acceptabilité sociale de l'activité

Concrètement pour Idénergie

L'hydrolienne Idénergie serait une activité à faible complexité du secteur de l'énergie, entreprise par un particulier. Ses impacts environnementaux en partie évaluables et faibles (études à l'appui) la rendraient théoriquement facilement acceptable par la société.

Elle correspondrait aux activités à **risques faibles ou négligeables** répondant aux sous-critères suivants :

- **Dimension encadrée** : un projet dont la taille n'excède pas un gabarit défini (l=90" ; h=45" ; 450 lbs);
- **Puissance inférieure ou égale à 1kw** (pico hydroélectricité);
- **Quantité limité** par site d'installation : défini par décret/règlement.

Relevant de la pico-hydroélectricité, et entrant dans le cercle restreint des énergies de (très) petites puissances, l'hydrolienne Idénergie, en tant qu'activité à risque négligeable, ne requerrait aucun encadrement ou obligation de déclarer l'activité. Simplification idéale pour les futurs usagers (principalement les particuliers), autorisés (par le MDDELCC) à utiliser l'innovation verte dès son acquisition et agir pour le bien de l'environnement.

L'annexe 5 du livre vert présente des exemples d'activités par catégories. Parmi les activités à risque négligeable p 84, est cité « ancrage et bouées amovibles ». L'hydrolienne, dans son installation, requiert justement un simple ancrage dans une roche, et des bouées et panneaux de signalisation en amont, rien de plus. Ce qui la rend légitime dans la catégorie des activités à risque négligeable.

PROPOSITION 3.2

Prise en compte des bénéfices environnementaux, sociétaux et économiques dans l'analyse de la demande

- Les **effets positifs** supposés devraient faire **partie intégrante de la demande**. Le but des autorisations reste tout de même la protection de l'environnement, aspect qu'il ne faut pas négliger dans le processus de simplification.
- Devraient être pris en compte et favoriser **l'allègement de la procédure** :
 - les effets positifs de l'activité sur l'environnement;
 - le respect des (16) principes de la loi sur le Développement Durable;
 - les réponses aux objectifs des politiques énergétiques et environnementales de la province et internationales;
 - la plus-value notable et immédiate (économique, sociétale, environnementale, etc.) pour le Québec entraînée par l'activité.

Concrètement pour Idénergie

L'hydrolienne Idénergie correspondrait aux activités à **risques environnementaux faibles ou négligeables**.

- **Effets positifs environnementaux, sociétaux, et économiques** (cf. section *Les bienfaits de l'hydrolienne : environnement, société et économie*) ;
- **Réponse à différents principes de la loi sur le Développement Durable** (cf. section *Idénergie et la loi sur le développement durable*) ;
- **Respect de la ligne de conduite des politiques provinciales et internationales en matière de lutte contre les changements climatiques** (cf. section *Idénergie et la loi sur le développement durable*).

PROPOSITION 3.3

Intégration des innovations dans les champs d'application de la LQE

- **Favoriser l'innovation**, le développement des **nouvelles technologies vertes**, sous couvert d'analyse environnementale (conserver le but de la LQE) :
 - garder la liste de la *proposition 1* ouverte à d'autres activités pas encore créées ou en cours de développement et sujettes à entrer dans ce champs de compétences ;
 - intégrer les nouveautés par système de dérogation ou décret.
- **Former les biologistes et analystes** sur les dossiers de demandes d'autorisation à ces innovations :
 - sensibiliser sur les avancées des secteurs sollicitant la LQE;
 - informer sur les nouveaux dossiers qui deviendront de plus en plus récurrents;
 - conserver l'analyse plus approfondie au cas par cas quand nécessaire.

Concrètement pour Idénergie

L'hydrolienne Idénergie correspondrait aux activités à **risques environnementaux faibles ou négligeables**.

- **Informé les directions régionales** du MDDELCC sur les hydroliennes de rivière :
 - explication de la technologie ;
 - prévenir de la future affluence de demandes d'autorisation vis-à-vis des hydroliennes ;
- **Former les biologistes** à l'analyse des demandes d'autorisation des hydroliennes de rivière.

PROPOSITION 3.4

Allègement de la procédure en fonction du degré de risque environnemental et du statut du commanditaire

- **Catégoriser les activités selon l'initiateur :**
 - caractère public : organisme gouvernemental, MRC, municipalité, etc. ;
 - caractère privé : entreprise, particulier, ONG, etc.
- **Suppression d'échelon(s) décisionnel(s) selon le risque environnemental de l'activité :**
 - déléguer **plus de pouvoir de gestion aux échelons décisionnels inférieurs** pour les activités à **risques faibles ou négligeables** :
 - exemple : décision finale à la municipalité pour les petits projets.

ORIENTATION 5 : SIMPLIFIER LES AUTORISATIONS ET LE PROCESSUS D'ANALYSE

Le processus de demande d'autorisation est un des freins au déploiement de petits projets d'énergie renouvelable tels que l'hydrolienne Idénergie. La lourdeur administrative entourant l'analyse des demandes et la délivrance des certificats représente un réel obstacle qu'il est urgent de surmonter.

Parmi les changements proposés dans le livre vert, certains rejoignent les besoins d'Idénergie et pourraient être approfondis.

Idénergie soutient l'idée d'instaurer **un seul type d'autorisation ministérielle** pour l'ensemble des permis et autorisations liés à une même activité. Faciliter la délivrance aux autorisations, aussi bien pour les activités entreprises par des initiateurs publics (municipalité, organisme public, etc.) que privé (entreprises, particuliers) par des règles communes semble être une avenue judicieuse à concrétiser. Dans ce sens, déléguer un pouvoir de gestion et de décision supplémentaire à des échelons administratifs inférieurs – notamment les municipalités, comme évoqué dans de précédentes propositions - est un cap à maintenir car permettant un déroulement nettement plus fluide du processus. Le tout doit bien évidemment se faire dans le respect de l'environnement, garder en vue l'objectif de la LQE.

Sans être foncièrement différentes, les démarches relatives au processus d'autorisation simplifieraient ce dernier de manière significative. **Cet « allègement » de procédure serait proportionnel à l'intensité de l'activité et pourrait porter principalement sur la caractéristique du risque environnemental.** Cette suggestion est à coupler avec les propositions émises vis-à-vis de l'orientation 3.

PROPOSITION 5.1

Un seul type d'autorisation et accès facilité aux informations requises

- **Autorisation spécifique aux activités répondant à des caractéristiques précises**
 - allègement de procédure proportionnel à l'intensité du risque environnemental
- **Simplification à l'accès aux informations nécessaires pour la constitution des demandes;**
- **Accompagner les initiateurs des activités aux profils différents** (particulier, entreprise) :
 - encadrement par les analystes pour guider les commanditaires;
 - améliorer les renseignements quant aux pièces justificatives à fournir;
- **Déléguer un pouvoir de décision à des niveaux administratifs inférieurs selon l'intensité du projet :**
 - principalement pour les activités à risque environnemental faible ou négligeable;
 - avantages principaux : réduction des échelons administratifs, réduction des délais d'évaluation de la demande.

Concrètement pour Idénergie

- Délivrer une autorisation à toutes activités d'hydro-électricité répondant aux caractéristiques suivantes :
 - activité relevant de la pico-hydroélectricité
 - puissance inférieure ou égale à 1kw
 - dimensions
 - largeur : 200 cm (90")
 - hauteur : 100 cm (45")
 - poids : 135 kg (450 lbs)
- Faciliter l'accès pour les demandeurs (majoritairement des particuliers) aux documents requis :
 - certificat de non contravention à la réglementation municipale ;
 - certificat de non contravention à la réglementation régionale ;
 - accord écrit du propriétaire des lieux où est prévu l'activité (si différent du requérant) ;
 - preuve de domaniaité du lit cours d'eau.

Dans cette continuité d'autorisation unique (regroupant autorisations, approbations, permis ou permissions), **permettre à l'activité liée à celle-ci d'évoluer au cours de sa réalisation** est une bonne option.

PROPOSITION 5.2

Autorisation évolutive : éviter de réitérer l'ensemble du processus pour une même activité déjà autorisée

- Prise en compte des évolutions de l'activité : d'une généralité, permettre la précision
- Intégration des modifications de l'activité à laquelle l'autorisation ministérielle est rattachée :
 - changement de spécificités techniques;
 - changement d'implantation géographique;
 - changement de procédé technique;
 - etc.

Concrètement pour Idénergie

Selon le site d'installation, l'hydrolienne peut connaître des modalités d'utilisation variées.

- Période d'usage :
 - toute l'année ;
 - printemps-été-automne.
- Nombre d'hydrolienne :
 - possibilité d'installation en réseau

Il serait bon de pouvoir assurer que les évolutions et modifications de certaines caractéristiques de l'hydrolienne soient intégrées dans l'autorisation et permettre ainsi à l'utilisateur d'utiliser le produit innovant en tout temps, sans interruption. Conserver une continuité d'usage est primordial.

Les propositions du livre vert concernant le **nouveau processus pour les activités à risque faible** sont fortement encouragées par Idénergie. Des précisions restent à apporter quant à l'application concrète des suggestions avancées. Les modalités entourant la déclaration de conformité et du professionnel reconnu sont à définir.

QUESTIONS SOULEVÉES

- **Déclaration de conformité :**
 - quel sera le contenu de la déclaration?
 - sur l'honneur? acte notarial? autres?
- **Signature par un professionnel reconnu :**
 - liste de professionnels certifiés par le gouvernement?

Un autre point crucial à défendre pour le bien de l'innovation verte au Québec est la **réalisation de projets pilotes**. Ces derniers sont une nécessité pour tous organismes développant une innovation. Ils devraient pouvoir être mis en place rapidement, afin de ne pas entraver le processus de R&D, et donc l'amélioration du projet fini. Sans ce cheminement complet, les entreprises innovantes se trouvent enfermées dans un carcan restreignant leur développement, ce qui peut avoir un impact radical et néfaste sur leur pérennité. Pour se faire, il est impératif pour les différents ministères de communiquer entre eux, de façon à délivrer l'ensemble des certificats requis par les instances existantes.

Les projets pilotes devraient pouvoir recevoir des autorisations temporaires, proches d'un certificat d'autorisation régulier, mais attaché au caractère « innovant – pilote » de l'activité. Ce serait un moyen efficace de soutenir la R&D et l'entrepreneuriat québécois.

PROPOSITION 5.3

Faciliter la réalisation de projets pilotes Délivrance d'autorisations temporaires

- Permettre les essais en conditions réelles pour avoir des retours concrets de l'innovation;
- Mettre des conditions à la réalisation de ces projets pilotes, *cf. Proposition 1* :
 - complexité de l'activité : taille, besoin d'infrastructure, travaux requis, etc.
 - statut de l'initiateur de l'activité :
 - public (MRC, municipalité, etc.)
 - privé (entrepreneuriat ou particulier)
 - impacts environnementaux supposés à premières vues;
 - acceptabilité sociale de l'activité
 - cohérence du projet : soutien par d'autres instances gouvernementales, etc.
- **Travailler de concert avec l'ensemble des instances gouvernementale délivrant des autorisations**

Concrètement pour Idénergie

Une demande d'autorisation pour l'installation de 25 hydroliennes sur une période de trois ans dans les eaux québécoises à divers emplacements est en discussion avec la Direction générale de l'électricité (MERN) et la Direction générale du domaine et de l'expertise hydriques (MDDELCC) depuis décembre 2014. Cette demande porte une autorisation globale pour des projets-pilotes, permettant d'obtenir une meilleure compréhension de l'hydrolienne sur le moyen terme. Ce que souhaite Idénergie, c'est une solution temporaire, aidant au lancement de l'hydrolienne : une période transitoire permettant à l'entreprise d'installer des hydroliennes sur le sol québécois de façon à positionner la technologie et laisser un délai pour une adaptation de la réglementation (édition d'un décret par exemple) aux hydroliennes de rivière (révision des frais hydriques, etc.).

Or, de nombreuses questions portant sur les droits hydriques sont à régler. L'objectif sous-jacent est de donner une place à la pico-hydroélectricité dans le paysage réglementaire relatif à ces directions (et donc au MERN et MDDELCC), et précisément sur les droits hydriques.

Pour l'instant, la situation semble être dans l'impasse :

- ces directions ont besoin des certificats d'autorisation usuels (art 22 LQE et art 128.7 LCMVF) pour pouvoir émettre les droits hydriques. Or, suivant le processus actuel, c'est une procédure non viable pour Idénergie ;
- il y a présentement un flou juridique vis-à-vis de la location des forces hydrauliques et des redevances pour des activités provenant de particuliers : rien dans les textes ne se rapporte au cas d'Idénergie.

Pourtant, la réalisation de projets pilotes est le tremplin dont a besoin Idénergie, tout comme de nombreuses autres entités dans des situations similaires.

Et les projets-pilotes restent la concrétisation des financements octroyés par ces mêmes ministères pour la R&D.

Idénergie attache aussi une grande importance à la proposition de **soustraire les activités à risque négligeable de toute forme d'autorisation**. Le risque zéro n'existant pas et l'objectif premier de la LQE étant la protection de l'environnement, un minimum de critères devraient être définis afin de bénéficier de ce qui pourrait s'assimiler à une « exemption d'autorisation ».

PROPOSITION 5.4

Exemption d'autorisation pour les activités à risque environnemental négligeable

- Critères requis relatifs à la soustraction de délivrance de certificats d'autorisation, cf. *Proposition 1* :
 - risque environnemental négligeable;
 - complexité de l'activité négligeable : petite taille, aucuns travaux, etc.
 - activité répondant à un certain gabarit :
 - dimensions encadrées
 - puissance encadrée
 - quantité limité
 - périmètre défini
 - seuil minimum de pollution de l'eau, de l'air, du sol
 - détérioration négligeable de l'écosystème une fois l'installation réalisée
 - statut de l'initiateur de l'activité :
 - public (MRC, municipalité, etc.)
 - privé (entrepreneuriat ou particulier)
 - acceptabilité sociale de l'activité

Concrètement pour Idénergie

La section *Loi sur la qualité de l'environnement : la position d'Idénergie* p.11 de ce document résume les articles flous potentiellement reliés à l'hydrolienne. Au travers de ce sommaire, et en se basant sur les études existantes et mentionnées dans la section *Interaction entre l'hydrolienne et la faune aquatique* p.44, il est légitime de penser que **l'hydrolienne de rivière entraîne un risque environnemental négligeable, tout écosystème confondu.**

En comparaison, nombreux sont les produits ou machines à risques supérieurs et pourtant légaux présents abondamment dans et aux abords des eaux québécoises. Et parmi eux, certains ne requiers aucunement d'autorisation. Citons pêle-mêle le bateau à moteur (rejet de contaminants à l'usage), la génératrice à essence (rejet de contaminants et aucun besoin de certificat).

D'une nécessité pour Idénergie, cette proposition concerne de nombreuses autres activités d'EnR de petites puissances dans des situations similaires. Ne pas négliger les petits projets, car bien souvent porteurs de grandes avancées.

ORIENTATION 6 : REVOIR LES RESPONSABILITÉS DU MINISTÈRE ET DES INITIATEURS DE PROJETS

La réussite de la modernisation de la LQE est tributaire des nouvelles (bonnes) relations à établir entre les initiateurs de projets/activités et le Ministère.

Dans ce sens, les propositions du livre vert semblent être prometteuses. La responsabilité des demandes est autant du ressort du Ministère, que des demandeurs. Un travail autour de l'élaboration d'une demande en bonne et due forme doit être fait. Des efforts sont à réaliser des deux côtés, et faciliter les échanges permettra de passer outre les rouages de la bureaucratie.

Dans ce sens, les améliorations à apporter portent principalement sur l'encadrement de la recevabilité d'une demande d'autorisation. Ceci à relier avec la nécessité de clarifier les attentes du Ministère vis-à-vis des demande(ur)s.

PROPOSITION 6.1

Encadrement des initiateurs de projet

- Guider les initiateurs des activités aux profils différents (particulier, entreprise) :
 - simplifier à l'accès aux informations nécessaires pour la constitution des demandes;
 - améliorer les renseignements quant aux pièces justificatives à fournir :
 - lister les documents à fournir;
 - expliquer pour quoi ils sont requis;
 - expliquer la signification du document;
 - informer sur la façon d'obtenir le document : vers qui s'adresser, etc.
 - faciliter l'accès aux documents
 - rendre aisé la délivrance des documents justificatifs sans que la demande ne peut être complète.

Du côté du Ministère, la ligne directrice à suivre serait d'expliquer et d'informer les demandeurs sur ce qu'il attend concrètement dans un dossier de demande d'autorisation. Éviter le flou autour de certains documents à fournir qui laisse planer le doute (et parfois l'incompréhension) du côté du demandeur.

PROPOSITION 6.2

Clarification des attentes du Ministère vis-à-vis des demandeurs

- **Expliquer les exigences du Ministère dans le processus de demande :**
 - permettre au demandeur de comprendre la façon de fonctionner du Ministère :
 - pourquoi tel document est requis;
 - éviter les quiproquos;
 - éviter les oublis;
 - etc.
 - clarifier les documents requis en première instance
 - permettre au demandeur d'anticiper/prévoir les documents complémentaires (quand nécessaires);
 - supprimer les allers-retours de documents;
- Assurer les échanges et une bonne communication entre le Ministère et les initiateurs;
- **Revoir les documents à fournir en fonction de la nouvelle catégorisation :**
 - Risque élevée, modéré, négligeable, faible : certains documents justificatifs ne sont pas/plus indispensables.

ORIENTATION 7 : MIEUX INTERNALISER LES COÛTS DES AUTORISATIONS ENVIRONNEMENTALES ET DES ACTIVITÉS QUI EN DÉCOULENT

Les autorisations environnementales engendrent des coûts pour l'administration autant que pour le requérant. Nécessaires au bon fonctionnement de la procédure, la justification de ces derniers n'est pas forcément compréhensible de premier abord. Inattendus et/ou élevés, une mise à jour et à niveau est à mettre en place.

Idénergie comprend le cadre d'intervention en matière de tarification du Ministère et soutient la majorité de ses principes de gestion (internalisation des coûts, nature mixte, etc.). Cependant, certains points pourraient être changés pour les rapprocher de la réalité vécue par les demandeurs.

PROPOSITION 7.1

Révision de la grille tarifaire

- **Tarifier une demande selon la catégorie du projet basé sur le risque environnemental de l'activité. Coût proportionnel à/au :**
 - risque environnemental;
 - l'envergure de l'activité;
 - retombées positives et/ou négatives de l'activité : à combiner avec la proposition 3.2 *Prise en compte des bénéfices environnementaux, sociétaux et économiques dans l'analyse de la demande*
- **Avoir un meilleur aperçu des coûts engendrés par une demande et leur répartition :**
 - grille tarifaire précise intégrant tous les échelons administratifs
 - inclure les frais demandés par une municipalité, MRC, etc.
- **Coûts d'entrée lors du dépôt de demande d'autorisation :**
 - justifié si les propositions des orientations 5 et 6 sont appliquées. L'encadrement et les précisions quant aux attentes ministérielles sont les moyens de pallier à l'incomplétude des demandes.
- **Prendre en compte la capacité financière du demandeur lors du dépôt.**

Les attentes de la révision tarifaire

Suite aux propositions et décisions quant aux coûts des diverses demandes, les attentes sont nombreuses de la part de l'ensemble des requérants venant de tout horizon. Les principales sont les suivantes :

- **Simplification effective des processus d'autorisation** des différentes demandes existantes :
 - application de l'orientation 5 ;
 - baisse significative des délais de traitement ;
 - communication inter-ministérielle dans la délivrance des différents certificats
- **Remédiation à l'incertitude du résultat final** : délivrance ou non du certificat ;
- **Harmonisation des procédures et des tarifs** des différents ministères impliqués pour une même activité.
- **Absence de frais** pour les activités à **risque environnemental faible et/ou négligeable**

La question des coûts annexes engendrés par les demandes d'autorisation est une problématique centrale dans le secteur de l'innovation verte, à fortiori pour les petites entités. Trouver le bon ajustement entre le travail gouvernemental, et la capacité des initiateurs est un des défis de la modernisation du régime d'autorisation.

IV. COMMENT IDÉNERGIE CONTRIBUE À LA STRATÉGIE GOUVERNEMENTALE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE DU QUÉBEC

La Stratégie gouvernementale de développement durable 2015-2020 (Stratégie 2015-2020) découle de la Loi sur le développement durable (LDD), adoptée en 2006.

Six enjeux fondamentaux, huit orientations et vingt-sept objectifs plus tard, cette stratégie a besoin de l'ensemble de la société québécoise pour être mise en place. Parmi elle, les entreprises, qui ont un grand rôle à jouer dans son aboutissement.

Comme annoncé dans le projet de Stratégie gouvernementale de développement durable 2015-2020 révisée, « les choix énergétiques du Québec au cours des prochaines années seront au cœur de la solution. ». Et les énergies renouvelables y ont une place centrale.

Idénergie, de par son statut, c'est-à-dire une entreprise québécoise d'EnR, peut contribuer à cette solution si l'occasion lui est offerte. Pour l'entreprise, et bien autres également, tout l'enjeu de la modernisation de la LQE est là.

A. LES BIENFAITS DE L'HYDROLIENNE : ENVIRONNEMENT, SOCIÉTÉ ET ÉCONOMIE

Au travers de nombreux aspects, Idénergie pose des pierres dans l'édifice de la Stratégie 2015-2020. Que ce soit pour l'environnement et la société ou d'un point de vue énergétique et économique, les PME à l'instar d'Idénergie ont du poids dans la balance de l'économie environnementale.

Des bénéfices environnementaux et sociétaux.

Malgré le fait que le concept ne trouve pas de définition unanime dans la littérature, un bien est *considéré* comme environnemental lorsqu'il « respecte l'environnement ». L'hydrolienne Idénergie, comme d'autres produits issus des filières éco-énergétiques, s'apparente aisément à ce type de biens. En suivant les critères de la Stratégie 2015-2020, l'hydrolienne peut également porter l'appellation de **bien « écoresponsable »** (cf. encadré p.38 du *projet de Stratégie gouvernementale de développement durable 2015-2020 révisée* publié par le gouvernement du Québec).

Suivant cette orientation, l'hydrolienne Idénergie engendre des bénéfices spécifiques liés à l'ensemble de ses caractéristiques. Le tableau ci-après résume les aspects positifs, tant environnementaux que sociétaux de l'hydrolienne pour ses usagers venant aussi bien des pays en développement et développés.

Ce tableau se rapporte directement à Idénergie, mais la dénomination de biens écoresponsables/environnementaux concerne de nombreux biens et services développés au Québec. Les filières vertes sont en pleine croissance. **Leur essor, tant provincial qu'international, dépend de l'implication du gouvernement dans l'aide à leur développement.** La modernisation du régime d'autorisation environnementale est une voie permettant d'y aboutir. Les efforts la concernant ne sont pas à négliger.

L'hydrolienne Idénergie: ses bénéfices sociaux et environnementaux pour les pays en développement et industrialisés.

		Pays en Développement	Pays industrialisés
Bénéfices	Sociaux	Fournir de l'électricité aux populations non raccordées au réseau	✓
		•répondre aux besoins de bases	✓
		Alimenter les appareils électriques d'une habitation	✓
		Répondre à des projets municipaux (éclairage public, etc.)	✓
		Lutter contre la pauvreté et la faim	✓
		•développer la micro-irrigation	✓
		Améliorer l'accès à l'hygiène et à la santé	✓
		•lutte contre la malaria (branchement d'anti-moustique, etc.)	✓
		•purification de l'eau	✓
		•assainissement de base	✓
	Environnementaux	•réfrigérateur pour les hôpitaux	✓
		◦accès aux vaccins	✓
		◦accès aux médicaments	✓
		•réduction de la mortalité infantile	✓
		•réduction de la pollution de l'air	✓
		Améliorer l'accès à l'éducation	✓
		Améliorer l'accès à l'information	✓
		Pallier la difficulté de connexion au réseau électrique national	✓
		•coûts	✓
		•infrastructures	✓
		Faciliter l'installation pour une plus grande accessibilité à tous	✓
		• rapide, simple	✓
		• démontable, transportable	✓
		Acceptabilité sociale	✓
		• milieux ruraux: ressources hydriques abondantes	✓
		• longévité des installations	✓
		• facilité de prévision de production	✓
		• peu de superficie de terrain requise	✓
		• aucune modification du paysage	✓
		Lutte contre les émissions de GES	✓
		• émissions de CO ₂ évitées	✓
		Diminution de la consommation d'énergies fossiles	✓
		• consommation d'essence évitées en L	✓
		Diminution des coûts de l'énergie	✓
		• consommation d'essence évitées en \$	✓
		Améliore l'indépendance énergétique	✓
		Matériaux recyclables (aluminium, néodyme, cuivre)	✓
		Nécessite moins de batteries (souvent coûteuses et polluantes)	✓
		Fabrication locale: province de Québec	✓
		Lutte contre la déforestation (substitut de la biomasse)	✓

Un attrait énergétique et économique.

L'hydrolienne Idénergie a pour vocation un usage résidentiel ou en réseau.

L'installation résidentielle se veut principalement un substitut aux génératrices à essence, fortement consommatrice d'énergie fossile et très polluante. Elle s'avère également être un compétiteur de choix face aux énergies photovoltaïques et éoliennes résidentielles, sujettes aux variations météorologiques.

À titre d'illustration, voici un scénario comparant sur 15 ans les coûts de l'hydrolienne Idénergie vis-à-vis d'une génératrice à essence d'une puissance de 3000W et de panneaux solaires de 250W chacun.

Analyse comparative sur 15 ans.

Les hypothèses retenues sont les suivantes :

- un chalet occupé 7 jours par semaine toute au long de l'année
- une consommation journalière moyenne de 5 kWh
- 8 panneaux solaires de 250 W associés à 16 batteries
- 1 hydroliennes associées à 8 batteries
- une vitesse d'eau de 2 m/s



Analyse comparative du coût sur 15 ans
Scénario chalet 5 kWh par jour - 7 jours semaine - 365 jours

	Génératrice à essence	Panneaux solaires	Hydrolienne
	Génératrice à essence 5 000W Utilisé 8 heures par jour. Consomme 3 litres à l'heure	8 panneaux solaires de 250W (2kW total installé) Combinés à 16 batteries	1 hydrolienne Vitesse d'eau de 2,0 m/s Combinée à 8 batteries
Coût total installé	(déjà acquise) 0 \$	18 505 \$	23 132 \$
Coût d'opérations annuel	12 564 \$	- \$	- \$
Coût d'entretien annuel	338 \$	2 620 \$	1 796 \$
COÛT TOTAL SUR 15 ANS	193 523 \$	57 810 \$	50 072 \$
COÛT MOYEN ANNUEL	12 902 \$	3 854 \$	3 338 \$
Énergie consommée par an (KWh)	1 825	1 825	1 825
Coût au kWh consommé (\$)	7,07 \$	2,11 \$	1,83 \$
Délai de récupération de l'investissement vis-à-vis génératrice à essence		1,8	2,1

L'hydrolienne de rivière Idénergie est une solution verte économique vis-à-vis de la génératrice à essence et le photovoltaïque avec un retour sur investissement d'environ 2 ans.

Au regard de ce scénario, les bienfaits de l'hydrolienne Idénergie pour l'utilisateur sont à la fois financiers, énergétiques et environnementaux.

A titre d'illustration, l'utilisation annuelle d'une génératrice à essence demande une **consommation de plus de 8 700 litres soit entre 11 000 et 14 000 \$ CA, selon le cours du baril.**

Outre les économies financières entraînées par l'absence d'énergie fossile consommée, l'hydrolienne joue également un rôle dans la **limitation des émissions de gaz à effet de serre.**

Avec un coefficient d'émission de 2.289 kg de CO₂ émis par litre d'essence consommé, l'hydrolienne Idénergie permet d'**éviter 20 tonnes d'émission de CO₂** pour une utilisation annuelle. En comparaison, cela représente le rejet annuel moyen d'un américain, ou encore 200 allers-retours Montréal-New York en avion.

B. DÉNERGIE ET LA LOI SUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

La Loi sur le Développement durable s'inscrit dans un choix de gouvernance de développement durable décidé par le Québec en 2006. Basée sur seize principes, Idénergie peut contribuer au respect de ces derniers. Parmi eux, se trouvent les principes de protection de l'environnement, d'efficacité économique, d'accès au savoir, de subsidiarité, ou encore de préservation de la biodiversité.

De cette loi et principes découlent directement le Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques et la Stratégie 2015-2020.

Par la modernisation du régime d'autorisation environnementale de la LQE et la mise en œuvre concrète des propositions faites, Idénergie et l'ensemble des acteurs concernés par ces futurs changements seront en mesure de répondre à un grand nombre d'objectifs annoncés par le gouvernement.

Les atouts majeurs d'Idénergie sont sa participation à l'essor de la filière des technologies vertes et son rôle dans la réduction des émissions de GES, nerf de la politique environnementale québécoise.

Les objectifs atteignables de la Stratégie gouvernementale 2015-2020.

La contribution d'Idénergie dans la Stratégie gouvernementale 2015-2020 sera favorisée suite aux changements apportés dans la modernisation de la LQE.

Les apports directs de l'entreprise concerneront l'orientation 02 visant à développer une économie prospère d'une façon durable et l'orientation 08 portant sur la production et l'utilisation d'énergies renouvelables et l'efficacité énergétique en vue de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Les caractéristiques de l'hydrolienne de rivière domestique Idénergie s'inscrivent comme un moyen de répondre, de près ou de loin, aux objectifs du gouvernement comme expliqué dans le tableau suivant.

Orientation 02

Développer une économie prospère d'une façon durable : verte et responsable

Objectif 2.2 Appuyer le développement des filières vertes et des biens et services écoresponsables produits au Québec.	Idénergie correspond aux mesures visant à : • Soutenir la recherche et l'innovation L'hydrolienne est une innovation québécoise de rupture technologique. Investir dans sa R&D est une première étape préparant sa commercialisation, phase requérant un également soutien administratif, légal et financier. • Développer et commercialiser les technologies propres produites au Québec L'hydrolienne est présentement en phase de commercialisation. Pour ce faire, des adaptations réglementaires sont nécessaires. • Promouvoir l'offre de produits et services écoresponsable L'hydrolienne est un bien écoresponsable bénéfique au plus grand nombre.
Objectif 2.3 Favoriser l'investissement et le soutien financier pour appuyer la transition vers une économie verte et responsable.	Les filières vertes connaîtront l'essor par l'investissement et le soutien financier, aidé par le gouvernement. La cohérence entre les programmes d'aide des différents ministères est la clef au développement des technologies propres. Soutenir financièrement les technologies propres se fait tout au long de l'élaboration du produit. De la R&D, à la commercialisation. Et des adaptations réglementaires sont souvent nécessaires quand la nouveauté est importante.
Objectif 2.5 Aider les consommateurs à faire des choix responsables.	Pour ce faire, le consommateur doit être informé sur les biens et services répondant à un comportement écoresponsable. En donnant l'accès à l'information et à la connaissance des innovations vertes, le consommateur est plus en mesure faire ses choix de façon raisonnée. Les projets pilotes, les programmes d'aide destinés aux particuliers sont des mesures à diffuser.

La réduction des GES, fer de lance de la politique environnementale québécoise, sera possible par la contribution du plus grand nombre.

Orientation 08

Favoriser la production et l'utilisation d'énergies renouvelables et l'efficacité énergétique en vue de réduire les émissions de gaz à effet de serre

Objectif 8.2 Optimiser la production d'énergies renouvelables au bénéfice de l'ensemble de la société québécoise	A coupler avec les mesures précédentes : • Soutenir les projets et activités permettant l'optimisation de la production d'énergies renouvelables Pour cela, des adaptations réglementaires sont nécessaires. Rendre les actions des différents ministères plus cohérentes entre-elles. • Appuyer la recherche et le développement en matière d'énergie renouvelable Le soutien aux EnR doit autant porter sur la R&D que sur les phases de développement de produit et service post-R&D (commercialisation, etc.). Les bienfaits de toutes les énergies vertes se ressentiront sur les réductions des émissions de GES L'hydroélectricité, héritage du Québec, est une filière où les avancées sont constantes et à ne pas négliger.
Objectif 8.3 Favoriser l'utilisation d'énergies qui permettent de réduire les émissions de GES.	La réduction des émissions de GES passera –entre autres - par l'essor des énergies renouvelables : • Développement de projets incluant des EnR Les initiateurs pouvant être aussi bien un particulier, qu'une entreprise, une municipalité ou un organisme du gouvernement. • Accessibilité au plus grand nombre Démocratiser les EnR par l'information, la législation, l'aide financière.

Le Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques : réponses aux priorités.

Tout comme pour la Stratégie gouvernementale 2015-2020, Idénergie s'inscrit dans la voie suivie par le Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques. Ses actions seront favorisées suite aux changements apportés dans la modernisation de la LQE.

Les priorités mises en avant dans le Plan d'action 2013-2020 ont pour vocation de répondre à l'objectif de réduction des émissions de GES de 20% d'ici 2020 par rapport à 1990. Le tout, dans la cible de limitation de la hausse des températures de 2°C d'ici 2050.

Au Québec, 70% des émissions de GES proviennent de la production et la consommation de combustibles et carburants, majoritairement fossiles. Se substituer à ces derniers sera un premier pas significatif et encourageant dans l'atteinte des objectifs gouvernementaux.

Idénergie se retrouve dans certaines actions prioritaires du plan. L'entreprise peut y contribuer à son échelle.

Priorité 02

Préparer l'avenir – Aménager durablement, innover, mobiliser et montrer la voie pour réduire nos émissions de GES et s'adapter

Aménager – les collectivités québécoises au premier plan.	Soutenir les municipalités et les collectivités dans leurs initiatives de réduction de GES, d'adaptation aux changements climatiques et d'aménagement durable du territoire. Cette priorité est à relier avec les propositions 3.4 et 5.3 de la modernisation du régime d'autorisation environnementale de la LQE. L'appui gouvernemental envers les municipalités passera notamment par une adaptation réglementaire envers les nouvelles technologies d'énergie renouvelable et la réalisation de projets pilotes.
Innover – développer les connaissances et les technologies.	Soutenir l'innovation, la recherche, le développement, la démonstration et la commercialisation de technologies visant la réduction des émissions de GES. Intégrer les innovations dans les champs d'application de la LQE (proposition d'Idénergie 3.3) est un moyen de respecter cette priorité. Elle est associée avec l'orientation 5 et orientation 6 de la modernisation du régime d'autorisation environnementale de la LQE englobant les suggestions quant à la simplification du processus d'autorisation et les précisions autour de l'encadrement des demandeurs et les attentes du Ministère.

Mobiliser – engager la population et les partenaires dans l'action.	• Diffuser les connaissances, les savoir-faire et les solutions en matière de réduction des GES et d'adaptation aux changements. Les technologies propres, toutes catégories confondues (efficacité énergétique, EnR, etc.) font parties de la solution majeure dans la réponse aux changements climatiques. La modernisation du régime d'autorisation environnementale de la LQE dans son ensemble sera un premier pas non négligeable dans l'atteinte de résultats probants. • Faire rayonner le Québec au Canada et sur la scène internationale. Les propositions du livre vert auront des répercussions positives sur la recherche scientifique accès sur les technologies vertes, mais aussi sur l'économie verte québécoise dans son ensemble (essor des entreprises, etc.), laissant place à une présence plus forte pour la Province à l'international.
---	---

Priorité 03

Réduire nos émissions de GES dans tous les secteurs

Tirer profit du potentiel d'énergie renouvelable du Québec.	• Favoriser l'émergence des bioénergies / nouvelles énergies. Les énergies renouvelables en général ont un fort potentiel dont pourrait tirer profit le Québec. Soutenir les bioénergies est une bonne orientation. Et approfondir certains acquis et en développer d'autres, notamment dans les EnR de petites puissances, offrirait une nouvelle voie aux avantages nombreux.
---	--

Priorité 05

Garder le cap – Coordination, suivi et réédition de comptes

Coordination, suivi et réédition de comptes.	La communication entre l'ensemble des individus impliqués dans l'ensemble du processus de valorisation des EnR et l'atteinte des cibles environnementales est le pivot dans les plans d'action et stratégies gouvernementaux.
--	--

Toutes priorités confondues, c'est un budget de plus de 2 400 millions de \$CA qui est alloué à la réduction des émissions de GES jusqu'en 2020, soit 343 millions par année. Pour la même période de 7 ans, c'est près de 260 millions de \$ CA qui recouvrent les priorités pour lesquelles Idénergie peut contribuer, de près ou de loin. Le potentiel énergétique est là. Le potentiel financier est là. Le potentiel entrepreneurial aussi. Et ce dernier n'est pas à négliger.

La phase 2 du Plan d'action 2013-2020 se termine fin 2015, et le gouvernement a toutes les clefs pour atteindre ses objectifs, sous couvert d'implication franche et de volonté.

Idénergie souligne également l'importance de la cohérence des actions gouvernementales en matière de développement durable. Moderniser une loi est une chose, mais cela doit s'intégrer dans un processus global, c'est-à-dire par une implication (et une adaptation) de l'ensemble des ministères. Partie intégrante des objectifs recherchés par la Loi sur le développement durable, cette cohérence d'action doit appuyer les politiques et programmes de développement (recherche, commercialisation) d'activités de développement durable.

V. AILLEURS DANS LE MONDE...

A. UNE PRISE DE CONSCIENCE PARTAGÉE DE PART LE MONDE

La réglementation environnementale dans les provinces frontalières, mais également dans les pays proches (États-Unis) ou moins proches (France, Suisse), révèle également cette prise de conscience de besoin de simplification.

En effet, nombreux sont les États qui réalisent le potentiel des énergies renouvelables, est principalement pour l'aspect économique. La croissance verte, longtemps utopique, a un fort avenir notamment par le biais de l'essor des EnR. Ce n'est pas uniquement une question « d'image verte », mais de stratégie gouvernementale de développement durable commune, pour les générations futures. Et cette croissance souhaitée et nécessaire des EnR sera atteignable par une simplification réelle et effective de l'accès aux nouvelles technologies fraîchement développées ou en cours.

Ce besoin de refonte réglementaire est également avancé par le Conseil Américain sur les Énergies Renouvelables (ACORE – American Council On Renewable Energy), notamment dans le rapport *Setting the renewable energy policy agenda*. Ce dernier reconnaît l'urgence d'améliorer le processus réglementaire pour l'instauration de projets d'énergie renouvelable. En effet, il y est pointé le fait que l'accent est présentement mis sur les permis de projets pétroliers et gaziers, mais souligne l'enjeu tout aussi important des EnR. Et la difficulté entourant l'obtention de permis au niveau fédéral est l'une des causes principale d'abandon de la part des entrepreneurs de projets d'EnR. Une réforme réglementaire est ainsi suggérée, permettant aux initiateurs de ces projets un gain précieux de temps et d'argent.

Quel que soit l'État, ce dernier point est fondamental et crucial dans les politiques environnementales mises en place par les gouvernements. La pérennité d'une entreprise d'innovation, verte de surcroît, est souvent mise à mal par une réglementation trop restrictive se relevant être un gouffre temporel et financier. Chose difficilement soutenable pour une jeune entreprise en plein lancement et avec peu de ressources.

Le sénateur du Nevada Dean Heller soutien cette nécessité de renouveau réglementaire en déclarant que « si nous pouvons obtenir plus de fiabilité dans le code fiscal et baisser la réglementation nécessaire, nous assisterons à l'essor de l'industrie des énergies renouvelables ».

B. CAS CONCRETS

La région Poitou-Charentes en France

Des avancées ont tout de même été faites en termes d'amélioration réglementaire. La région Poitou-Charentes, en France, en est un bon exemple. Une aide financière destinée au projet d'hydrolienne de petite puissance est ainsi offerte par la région. Cette aide s'inscrit dans les objectifs régionaux du Plan régional de développement des énergies renouvelables à l'horizon 2020 (à l'instar des objectifs du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques et de la Stratégie gouvernementale 2015-2020). Destinée aux collectivités (municipalités, etc.) comme aux particuliers, cette aide du Fonds Régional d'Excellence Environnementale Poitou-Charentes se présente comme un montant forfaitaire par unité d'hydrolienne installée.

Certaines conditions à son obtention s'appliquent :

- seules les hydroliennes de petite puissance sont autorisées, c'est-à-dire les puissances inférieures à 20kW ;
- l'installation en réseau est possible et limité à 4 hydroliennes par site, soit pas plus de 80kW par site ;
- l'installation doit être réalisée par un professionnel ;
- la date de dépôt du dossier de demande d'aide doit être antérieure à la commande ;
- le demandeur doit avoir le droit d'usage du cours d'eau.

Il est bon de noter la puissance limite ici. En effet, 20kW constitue déjà une bonne puissance (80 fois la puissance fournie de l'hydrolienne sur la plupart des sites) et pourtant, la réglementation la catégorise ici dans la petite puissance.

Du point de vue des autorisations d'installation et d'usage, les démarches sont d'une grande simplicité. Seuls deux documents sont requis :

- la demande de subvention (2 pages, cf. annexe F) ;
- **une simple déclaration sur l'honneur à la préfecture de la part de la collectivité ou du particulier suffit.**

La demande est analysée par les différents services de la préfecture, puis le préfet délivre ou non l'autorisation. **L'initiateur du projet n'a pas à attendre l'autorisation du préfet pour installer et utiliser son hydrolienne. Une fois la déclaration faite auprès de la préfecture (envoi d'une lettre recommandée), le demandeur peut pleinement disposer de l'hydrolienne. Aucun frais, ni aucune redevance n'est rattaché au projet.**

La « déclaration de conformité » mise en avant dans l'orientation 3 du livre vert pour les activités à risque faible et/ou négligeable pourrait s'apparenter à cette déclaration en préfecture.

Les autres provinces canadiennes

D'autres provinces canadiennes agissent également dans l'amélioration de la réglementation environnementale. Les plus avancées et porteuses de propositions sont l'Ontario et la Colombie-Britannique. Depuis près d'une dizaine d'années, de modestes modifications sont apportées dans leur législation environnementale respective. Le plus grand changement notable étant celui de la modulation des autorisations en fonction du **risque environnemental**. **L'autorisation unique et évolutive tout au long de l'exercice de l'activité** est aussi une inspiration provinciale voisine qui a fait ses preuves depuis son instauration.

CONCLUSION

Idénergie est dans une situation complexe car s'insère de façon transversale dans les actions des ministères liés directement ou indirectement au secteur des énergies renouvelables. Les principaux ministères frontalement sollicités sont le MDDELCC, MERN et MFFP. Mais il ne faut pas oublier de mentionner le ministère délégué aux Petites et Moyennes Entreprises, à l'Allègement réglementaire et au Développement économique régional, ainsi que le ministère de l'Économie, de l'Innovation et des Exportations.

D'une manière générale, Idénergie fait face à l'absence de cadre législatif adapté à la pico-hydroélectricité. Les lois et la réglementation en place ne représentent pas l'activité et le produit développés par l'entreprise.

L'hydrolienne Idénergie couvre une multitude de facettes de la politique gouvernementale (et environnementale) impliquant à intensités variables les ministères cités ci-dessus.

Pour conclure sommairement, l'hydrolienne Idénergie c'est :

- une **innovation verte** :
 - de **petite puissance**;
 - du domaine de la **pico-hydroélectricité**;
 - rattachée à **plusieurs ministères**;
 - au stade de **projet pilote** pour de nombreux départements ministériels;
 - dans un **cadre législatif inadapté** à son utilisation et usage;
 - **prête à la commercialisation**;
 - **répondant à un besoin réel autant dans les pays industrialisés que dans pays en développement (notamment suite aux politiques d'électrification).**

La problématique liée aux hydroliennes de rivière s'insère dans plusieurs orientations du livre vert. Les attentes sont fortes, mais Idénergie est convaincue qu'une solution simple peut être trouvée.

Les attentes d'Idénergie : synthèse

Idénergie souhaite clarifier la place de l'hydrolienne dans le paysage réglementaire québécois et ce notamment vis-à-vis de la Loi sur la Qualité de l'Environnement.

- **Inclure le terme « hydrolienne » dans la réglementation** : loi et/ou règlement et/ou décret ;
- Relier le terme « hydrolienne » aux activités de petites puissances, répondant à des caractéristiques de pico-hydroélectricité ;
- Considérer l'**hydrolienne Idénergie** comme une activité à **risque environnemental négligeable** ;
- Autoriser l'installation et l'usage de l'hydrolienne par une simple **déclaration de conformité, de type « déclaration sous serment »** ;
- **Lier entre-elles l'ensemble des procédures relatives à l'ensemble des ministères impliqués.**

En comparaison, une génératrice à essence, produit non environnemental, est facile d'achat, d'installation et d'usage : aucun permis, aucune redevance, aucune barrière réglementaire et/ou administrative.

GLOSSAIRE

EnR : Énergies renouvelables

GES : Gaz à effet de serre

LCMVF : Loi sur la Conservation et la Mise en Valeur de la Faune

LQE : Loi sur la Qualité de l'Environnement

MDDELCC : Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques

MFFP : Ministère des Forêts, de la Faune et de Parcs

MERN : Ministère de l'Énergie et des Ressources Naturelles

Plan d'action 2013-2020 : Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques

Stratégie gouvernementale 2015-2020 : Stratégie gouvernementale de développement durable sur le période 2015-2020

ANNEXES

LES PROPOSITIONS D'IDÉNERGIE

ORIENTATION 3 : MODULATION DU RÉGIME D'AUTORISATION EN FONCTION DU RISQUE ENVIRONNEMENTAL

PROPOSITION 3.1

Listes non exhaustive d'activités et critères afin de catégoriser les projets autour des 4 degrés de risques (élevé, modéré, faible, négligeable)

PROPOSITION 3.2

Prise en compte des bénéfices environnementaux, sociétaux et économiques dans l'analyse de la demande.

PROPOSITION 3.3

Intégration des innovations dans les champs d'application de la LQE.

PROPOSITION 3.4

Allègement de la procédure en fonction du degré de risque environnemental et du statut du commanditaire.

ORIENTATION 5 : SIMPLIFIER LES AUTORISATIONS ET LE PROCESSUS D'ANALYSE

PROPOSITION 5.1

Un seul type d'autorisation et accès facilité aux informations requises.

PROPOSITION 5.2

Autorisation évolutive : éviter de réitérer l'ensemble du processus pour une même activité déjà autorisée.

PROPOSITION 5.3

Faciliter la réalisation de projets pilotes
Délivrance d'autorisations temporaires.

PROPOSITION 5.4

Exemption d'autorisation pour les activités à risque environnemental négligeable.

ORIENTATION 6 : REVOIR LES RESPONSABILITÉS DU MINISTÈRES ET DES INITIATEURS DE PROJETS

PROPOSITION 6.1

Encadrement des initiateurs de projet.

PROPOSITION 6.2

Clarification des attentes du Ministère vis-à-vis des demandeurs.

ORIENTATION 7 : MIEUX INTERNALISER LES COÛTS DES AUTORISATIONS ENVIRONNEMENTALES ET DES ACTIVITÉS QUI EN DÉCOULENT

PROPOSITION 7.1

Réviser la grille tarifaire

LES FAIBLES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

Innovation à vocation de défense et de préservation de l'environnement, l'hydrolienne Idénergie propose de nombreux avantages sociaux et environnementaux. En plus de répondre aux besoins de base en apportant l'énergie à tout site isolé, l'hydrolienne contribue à répondre à certains objectifs des politiques environnementales. Elle permet - entre autre - de limiter les émissions de gaz à effet de serre, diminuer la consommation d'énergie fossile et le coût de l'énergie. Le tableau cité précédemment dans la section *Les bienfaits de l'hydrolienne : environnement, société et économie* p.30 compile ces bénéfices.

Pour ce qui a trait à la faune et à la flore, des études conduites par des laboratoires spécialisés ont conclu au faible impact d'une turbine de pico-hydroélectricité sur l'environnement faunique (études disponibles sur demande). Pêches et Océans Canada, l'entité fédérale régissant les lois sur les activités impactant l'habitat du poisson, a conclu que l'hydrolienne Idénergie était sans danger pour ces derniers (cf. annexe A – Lettre d'exemption).

Extrait de la lettre d'exemption délivrée par Pêches et Océans Canada

Objet : Installation des hydroliennes de rivière, Idénergie inc. – Des dommages sérieux aux poissons peuvent être évités ou atténués

Monsieur,

Le Programme de protection des pêches de Pêches et Océans Canada (le Programme) a reçu votre demande, le 16 mars 2015, concernant la possibilité de clarifier le processus réglementaire relié aux hydroliennes de votre organisation.

À la lumière des conclusions émises dans les dossiers des rivières Wessoneau (dossier no. 14-HQUE-00094) et Gatineau (dossiers no. 15-HQUE-00024 et 15-HQUE-00025) et en fonction des renseignements fournis, le Programme considère que, de façon générale, vos propositions d'hydroliennes de rivière pour usage domestique, sont des projets pour lesquels une autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches* n'est pas nécessaire.

Cette conclusion s'applique seulement au type actuel d'hydrolienne mise en marché (pas d'augmentation de la taille) et à une utilisation en nombre réduit dans le même secteur de rivière.

Il n'est donc pas nécessaire d'obtenir une autorisation du Programme en vertu de la *Loi sur les pêches* pour ce genre de proposition. Afin de vous conformer à la *Loi sur les pêches**, nous vous recommandons de consulter nos outils d'orientation, que vous trouverez sur le site Web suivant : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/pnw-ppe/measure-mesures/index-fra.html>. Il vous incombe toujours de respecter les autres exigences des organismes fédéraux, provinciaux et municipaux.

INTÉRACTION ENTRE L'HYDROLIENNE ET LA FAUNE AQUATIQUE

Une des grandes questions relatives à l'utilisation de l'hydrolienne en rivière est son impact sur la faune aquatique. Dès le début de sa conception, Idénergie a réfléchi à les minimiser. Les mesures suivantes visent à réduire davantage la probabilité d'un contact ou ses effets potentiels entre la turbine et son milieu d'insertion.

- les déflecteurs : il est préférable ne pas en utiliser pour ne pas forcer la trajectoire des débris et des poissons vers la turbine ;
- la structure : les zones entourant la turbine étant libérées, l'écoulement naturel autour de celle-ci est permis ;
- le générateur : assisté de la carte électronique, il permet de contrôler la vitesse d'opération de la turbine.

De plus, les turbines de rivières opèrent à des vitesses basses (entre 80 et 190 rotations par minute) comparées à celles des hélices de bateaux à moteur utilisées partout dans nos rivières (plus de 2 000 rotations par minute), l'impact de l'hydrolienne dans l'eau y est minime.

De la même manière, plusieurs études ont été réalisées sur l'impact des turbines des **barrages au fil de l'eau** afin de mieux comprendre leurs interactions avec la faune aquatique. Ces études sont un bon point de départ afin de comparer les risques liés à l'utilisation de l'hydrolienne. Ces turbines au fil de l'eau constituent un bien meilleur comparatif que les turbines des barrages hydroélectriques traditionnels qui infligent aux poissons plusieurs dangers. Les facteurs de risque infligés aux poissons par les centrales hydro-électriques consistent principalement en des risques liés aux contacts mécaniques avec la turbine, aux changements de pressions importants infligés aux poissons (cavitation) et à la déchirure hydrique. Au vue de la vitesse d'opération de la turbine comparée aux centrales hydro-électriques et bateaux à moteur, les risques induits aux poissons par l'hydrolienne sont minimes.

Concernant les turbines hydro-électriques placés **au fil de l'eau**, les études démontrent que les principaux critères à considérer afin d'évaluer les risques liés à une turbine sont :

- la vitesse circonférentielle de la turbine (le point le plus rapide de la pale);
- le profil avant de la pale;
- la vélocité du courant;
- la taille des poissons.

Les caractéristiques de l'hydrolienne et la vitesse de rotation de celle-ci cadrent avec les recommandations des études fournies dans l'étude de 152 pages *Turbine passage survival estimates & Fish passage at small hydro sites* (disponible sur demande) du Alden Research Laboratory (www.aldenlab.com, laboratoire américain reconnu).

Une autre étude rigoureuse a été réalisée récemment par ce même laboratoire sur des turbines de tailles, de profils de pales, de vitesses d'opérations et vitesses d'eau très similaires à celles de l'hydrolienne Idénergie. Cette étude était en plus soutenue par le *Département de l'Énergie Américain* et *Pêches et Océans Canada*. L'expérience consistait à observer le comportement des poissons vis-à-vis des turbines en les laissant sortir d'un tube placé à différentes distances de celles-ci.



Les chercheurs ont dû rapprocher la sortie des poissons à moins de 25 cm de la turbine *Lucid Spherical* (illustré dans la photo précédente) afin que suffisamment de poissons la pénètrent et ainsi obtenir suffisamment d'informations sur les interactions entre la turbine et les poissons. Ils ont conclu que l'impact des turbines de ce genre est négligeable. En effet, dans le pire des cas 95 % des poissons qui ont pénétré la turbine en ressortent sans être affectés. Le taux de survie était d'au moins 98 % lors de tous les essais, le même taux que celui des essais de contrôles réalisés sans turbine. La majorité des blessures observées étaient reliées aux manipulations et non pas à l'interaction avec la turbine.

L'étude démontre donc que **les poissons évitent en grande partie les turbines et que dans les rares cas où ils la pénètrent, ils en ressortent avec peu d'impact**. Ci-joint en annexe D, le document de recherche *Evaluation of Fish Injury and Mortality Associated with Hydrokinetic Turbines* (version courte) comparant les caractéristiques de l'hydrolienne à celles des turbines étudiées. La version originale de la recherche est disponible sur demande, ainsi qu'une version annotée de 108 pages. Est également inclus en annexe E, un *tableau comparatif de l'hydrolienne Idénergie versus Lucid Spherical Turbine*.

Les caractéristiques physiques et opérationnelles de l'hydrolienne sont très comparables aux deux turbines étudiées par l'Alden Research Laboratory. Par conséquent, le risque pour la faune aquatique relié à l'utilisation de l'hydrolienne semble être minime. Fin 2015, Idénergie fera une nouvelle étude de l'hydrolienne auprès d'un laboratoire afin de reconfirmer ses positions et lever tout doute sur l'interaction de l'hydrolienne avec les poissons.

Il est important de mentionner que l'hydrolienne ne nécessite aucune structure permanente pour permettre son installation et utilisation. C'est une solution, lorsqu'on cesse de l'utiliser, qui laisse le milieu naturel tel qu'il était avant son utilisation, un très bel avantage de cette technologie.

Le trafic maritime n'est en rien perturbé non plus, d'autant plus qu'Idénergie respecte la signalisation recommandée par Transports Canada.

ANNEXE A – LETTRE D'EXEMPTION DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA



Pêches et Océans
Canada

Gestion des écosystèmes
Région du Québec

Fisheries and Oceans
Canada

Ecosystems Management
Quebec Region

Classif. sécurité / Security

Le 13 mai 2015

Par courriel seulement

Votre réf. / Your ref.

Monsieur Denis Bastien
Vice-président
Idénergie inc.
400, rue Montfort, Bureau C-1260
Montréal (Québec) H3C 4J9

Notre réf. / Our ref.

**Objet : Installation des hydroliennes de rivière, Idénergie inc. – Des dommages
sérieux aux poissons peuvent être évités ou atténués**

Monsieur,

Le Programme de protection des pêches de Pêches et Océans Canada (le Programme) a reçu votre demande, le 16 mars 2015, concernant la possibilité de clarifier le processus réglementaire relié aux hydroliennes de votre organisation.

À la lumière des conclusions émises dans les dossiers des rivières Wessoneau (dossier no. 14-HQUE-00094) et Gatineau (dossiers no. 15-HQUE-00024 et 15-HQUE-00025) et en fonction des renseignements fournis, le Programme considère que, de façon générale, vos propositions d'hydroliennes de rivière pour usage domestique, sont des projets pour lesquels une autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches* n'est pas nécessaire.

Cette conclusion s'applique seulement au type actuel d'hydrolienne mise en marché (pas d'augmentation de la taille) et à une utilisation en nombre réduit dans le même secteur de rivière.

Il n'est donc pas nécessaire d'obtenir une autorisation du Programme en vertu de la *Loi sur les pêches* pour ce genre de proposition. Afin de vous conformer à la *Loi sur les pêches**, nous vous recommandons de consulter nos outils d'orientation, que vous trouverez sur le site Web suivant : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/pnw-ppe/measure-mesures/index-fra.html>. Il vous incombe toujours de respecter les autres exigences des organismes fédéraux, provinciaux et municipaux.

Si vos plans changent ou que vous n'avez pas mentionné certains renseignements dans votre proposition qui font en sorte qu'elle ne respecte pas les critères des projets non assujettis à un examen par Pêches et Océans Canada, tels qu'ils sont décrits sur notre site Web (<http://www.dfo-mpo.gc.ca/pnw-ppe/index-fra.html>), vous devriez remplir et présenter le formulaire de demande d'examen qui s'y trouve.

*Les articles les plus pertinents pour l'examen des propositions de développement sont les articles 20 et 35 de la *Loi sur les pêches*. Veuillez consulter le site www.dfo-mpo.gc.ca.

.../2

Canada

850, route de la Mer, Mont-Joli (Québec) G5H 3Z4
Tél. : 418-775-0726, téléc. : 418-775-0658, courriel : Jean-Yves.Savaria@dfo-mpo.gc.ca

- 2 -

Si vous avez des questions ou des préoccupations au sujet de la conformité de votre proposition aux exigences de la *Loi sur les pêches*, vous voudrez peut-être retenir les services d'un professionnel de l'environnement qui connaît les mesures à prendre pour éviter les répercussions défavorables sur le poisson et son habitat (<http://www.dfo-mpo.gc.ca/pnw-ppe/env-pro-fra.html>).

Je vous prie d'agréer, Monsieur, mes salutations distinguées.



Jean-Yves Savaria
Gestionnaire, Division de la protection des pêches - Examens réglementaires

ANNEXE B – RÉGLEMENTATION QUÉBÉCOISE EN VIGUEUR LIÉE À L'UTILISATION DE L'HYDROLIENNE DE RIVIÈRE

Ce document a pour but de résumer les lois impactant l'installation et l'usage de l'hydrolienne de rivière Idénergie en se focalisant sur les articles des lois la concernant directement. Il résume également les étapes à suivre pour une entreprise et un particulier quant à la procédure de demande d'autorisation à effectuer auprès des ministères.

Enfin, la question de la commercialisation sur site privé, encore trop vague et frein au développement des affaires, est soulevée. En effet, l'une des grandes imprécisions réglementaires concerne le régime de propriété des sites d'installation et d'usage. Les démarches à entreprendre ne sont pas les mêmes selon que la domanialité du site, du cours d'eau, de la propriété soit publique ou privée. Pour tout ce qui a trait au privé, les informations disponibles sont incertaines et des discussions avec des interlocuteurs de différents ministères sont en cours.

LA RÉGLEMENTATION QUÉBÉCOISE EN VIGUEUR SE RAPPORTANT À L'USAGE DE L'HYDROLIENNE IDÉNERGIE.

Les articles de lois cités dans cette section impactent Idénergie à des degrés différents. Afin de l'illustrer, chaque article de loi est associé à une couleur mettant en avant son rôle positif (vert) ou négatif (jaune, orange et rouge) dans le déploiement de l'hydrolienne Idénergie. L'usage et / ou l'installation du produit peut être autorisé ou freiné par ces articles. Et les obstacles peuvent être plus ou moins compliqués à surmonter.

-  aucun frein au déploiement du produit : réglementation « en faveur » de l'hydrolienne
-  obstacle faible : interprétation propre au bureau administratif analysant le dossier
-  obstacle modéré : interprétation propre, ambiguïté des termes, démarches administratives complexes
-  obstacle important : coûts pour l'utilisateur, procédure administrative à la fois floue et complexe.

LOI SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT (LQE) (ARTICLE 22) - MDDELCC

Section IV – PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

L'article 22 stipule que « nul ne peut ériger ou modifier une construction, entreprendre l'exploitation d'une industrie quelconque, l'exercice d'une activité ou l'utilisation d'un procédé industriel ni augmenter la production d'un bien ou d'un service s'il est susceptible d'en résulter une émission, un dépôt, un dégagement ou un rejet de contaminants dans l'environnement ou une modification de la qualité de l'environnement, à moins d'**obtenir préalablement du ministre un certificat d'autorisation** ».

Au regard de cet article, un certificat d'autorisation du ministre est obligatoire pour l'installation de l'hydrolienne. Et l'obtention de ce certificat d'autorisation requiert des démarches très longues complexes :

- 6 mois minimum avant d'obtenir une réponse définitive
- nombreux documents précis et extrêmement détaillés à fournir

Du ressort du Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC), la compatibilité de cet article avec l'ensemble de la demande d'autorisation ministérielle est vérifiée.

POLITIQUE DE PROTECTION DES RIVES, DU LITTORAL ET DES PLAINES - Loi sur les installations dans une rivière

Cette politique dépend de la LQE et relève donc du MDDELCC. Jusqu'à présent, le ministère n'a effectué aucun retour quant à la conformité ou non du dossier des hydroliennes de rivière vis-à-vis de cette politique, et notamment des articles suivants.

3. RIVES ET LITTORAL

3.1. Autorisation préalable des interventions sur les rives et le littoral

L'article 3.1 précise que « toutes les constructions, tous les ouvrages et tous les travaux qui sont susceptibles de détruire ou de modifier la couverture végétale des rives, ou de porter le sol à nu, ou d'en affecter la stabilité, ou qui empiètent sur le littoral, doivent faire l'objet d'une autorisation préalable. Ce contrôle préalable devrait être réalisé dans le cadre de la délivrance de permis ou d'autres formes d'autorisation, par les autorités municipales, le gouvernement, ses ministères ou organismes, selon leurs compétences respectives. Les autorisations préalables qui seront accordées par les autorités municipales et gouvernementales prendront en considération le cadre d'intervention prévu par les mesures relatives aux rives et celles relatives au littoral. »

Une autorisation émanant de tout organisme municipal, régional ou gouvernemental est nécessaire lorsque cela empiète sur le littoral. Mais les définitions de « construction », « ouvrage » ou « travail », visés par cette autorisation, ne sont pas précisées. Où situer l'hydrolienne? Un certificat d'autorisation est-il donc nécessaire? L'ensemble est flou. L'article soulève plus de questions qu'il n'apporte de réponse et se télescope avec d'autres articles (art.22 section IV par exemple).

3.3 Mesures relatives au littoral

L'article 3.3 précise que «*Sur le littoral, sont en principe interdits toutes les constructions, tous les ouvrages et tous les travaux. Peuvent toutefois être permis les constructions, les ouvrages et les travaux suivants, si leur réalisation n'est pas incompatible avec d'autres mesures de protection recommandées pour les plaines inondables.*»

Comme précédemment, les définitions des termes « construction », « ouvrage » et « travail » ne sont pas données. L'article fournit une liste des « ouvrages » possibles et l'hydrolienne n'en fait (évidemment) pas partie : la technologie est encore trop nouvelle. Au regard de cet article, elle est donc non autorisée sur tout littoral. Mais un simple ajout de celle-ci au sein de la liste permettrait leur installation.

LOI SUR LA CONSERVATION ET LA MISE EN VALEUR DE LA FAUNE (ARTICLE 128.6 ET 128.7) - MFFP

Section II - ACTIVITÉ DANS UN HABITAT FAUNIQUE

L'article 128.6 explique que «*nul ne peut, dans un habitat faunique, faire une activité susceptible de modifier un élément biologique, physique ou chimique propre à l'habitat de l'animal ou du poisson visé par cet habitat.*».

D'après une lettre de réponse provenant du Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) suite à une demande effectuée pour la ZEC Petawaga et la rivière Gatineau, Idénergie n'est pas sujette à l'obtention d'une autorisation du ministre en vertu de cette loi et de cet article pour réaliser ses activités. L'hydrolienne serait donc une activité qui ne modifie pas l'habitat faunique. Mais l'interprétation de l'article peut varier d'une analyse à l'autre, d'un bureau ministériel régional à un autre.

L'article 128.7 précise que «*le ministre peut autoriser la réalisation d'une activité qui modifie un habitat faunique. À cette fin, il peut imposer les conditions qu'il détermine et, notamment, exiger du requérant une garantie conformément à ce qui est déterminé par règlement. Avant de délivrer une autorisation, le ministre tient compte, notamment, des caractéristiques du milieu, de la nature de l'activité projetée, des conséquences économiques et sociales qui découlent de l'activité projetée, de l'impact de l'activité sur la conservation de la faune et de son habitat et de la possibilité d'aménager un habitat de remplacement*».

L'article confirme donc le besoin d'autorisation de la part du ministre. A savoir si l'hydrolienne est considérée comme une activité qui « modifie l'habitat faunique », ce qui est du ressort de l'analyste du ministère. Une réponse provenant du bureau ministériel de Repentigny (région administrative de Montréal, Laval, Lanaudière et Laurentides) en a conclu que non (en vertu de l'article 128.6), mais chaque bureau régional peut avoir sa propre analyse et sa propre interprétation de la loi. Ainsi, une région administrative peut autoriser l'installation et l'usage de l'hydrolienne quand une autre pourrait la juger contraire à l'article. Cet article est à coupler avec l'article précédent (128.6).

La conformité du dossier des hydroliennes de rivière en vertu de ces articles varie selon les caractéristiques du site d'installation et d'usage (faune et flore, débit de la rivière, etc.) mais aussi selon l'analyse des différents bureaux ministériels. Les critères et l'approfondissement de l'analyse peuvent varier d'un analyste à un autre, influençant sur la décision finale.

C'est par exemple ce qu'a expérimenté Idénergie pour deux sites d'essai sur les rivières Gatineau et Wessonneau Nord. Une réponse rapide et positive a été obtenue concernant le premier site quand une réponse s'est avérée négative pour la deuxième rivière. Pourtant, les dossiers sont les mêmes, seuls les sites et les bureaux administratifs d'analyse varient. Et cela se ressent fortement, ralentissant le processus d'obtention des certificats.

LOI SUR LE RÉGIME DES EAUX

La Loi sur le régime des eaux est une loi provinciale ancienne puisque datant de 1856. Elle découle de l'acte visant à autoriser l'exploitation des cours d'eau. Elle a été rédigée et adoptée pour encadrer la concession de droits sur le lit des lacs et des cours d'eau appartenant à l'État principalement. Mais elle vise aussi l'encadrement de la construction (et le maintien) d'ouvrages dans les lacs et cours d'eau, et accorde une priorité d'usage pour l'exploitation des forces hydrauliques.

Les questions hydriques relèvent à la fois de la Direction Générale de l'Électricité (dépendant du MERN) et de la Direction de la Gestion du Domaine Hydrique de l'État (dépendant du MDDELCC).

Loi sur le régime des eaux = MDDELCC sauf :

- section 1 – art.3
- section 8 en entière

MERN

Section I — DE L'ALIÉNATION DU LIT ET DES RIVES DES COURS D'EAU ET DE LA MER

Relève du MERN - L'article 3 précise que « la cession de force hydraulique du domaine de l'État est prohibée [...]. La location de force hydraulique du domaine de l'État n'est permise que dans les conditions suivantes :

1° [.....]

2° lorsque la force hydraulique est nécessaire à l'exploitation, en un endroit donné d'un cours d'eau, d'une centrale hydro-électrique dont la puissance attribuable à la force hydraulique du domaine de l'État est égale ou inférieure à 50 mégawatts ou lorsque le locataire est une municipalité, la location doit être autorisée par le gouvernement et effectuée dans les conditions qu'il détermine. »

La question porte ici sur le statut de l'hydrolienne : est-elle considérée comme une centrale hydro-électrique ou non? Si la réponse est non, elle n'est pas autorisée dans les rivières québécoises. Si la réponse est oui, la location doit être autorisée par l'État et une redevance lui est due.

Actuellement en contact avec des membres des ministères pour mieux cerner la situation, il est important de lever les incertitudes juridiques.

Section III – DE L'UTILISATION DES COURS D'EAU ET DE LA PREVENTION DES INONDATIONS

L'article 5 avance que « tout propriétaire est autorisé à utiliser et exploiter les cours d'eau qui bordent, longent ou traversent sa propriété, à y construire et établir des usines, moulins, manufactures et machines de toute espèce, et, pour cette fin, y faire et pratiquer toutes les opérations nécessaires à leur fonctionnement, telles que canaux, écluses, murs, chaussées, digues et autres travaux semblables. »

L'installation et l'usage de l'hydrolienne serait donc autorisé pour tout propriétaire, rendant la commercialisation sur site privé possible au regard de la loi. Cet article semble se contredire avec ceux cités plus haut :

- articles indiquant qu'une autorisation est nécessaire :
 - art.22 de la LQE,
 - art 3.1 et 3.3 de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines,
 - art.128.7 de la loi de la conservation et de la mise en valeur de la faune.

Reste maintenant à avoir plus de détails quant à cette commercialisation privé, au processus à suivre par l'usager pour lui permettre d'utiliser le produit. Cette notion est encore floue juridiquement et les membres des différents ministères n'ont pas encore de réponse.

Section VIII - REDEVANCES - Relève du MERN

L'article 68 stipule que « *tout détenteur de forces hydrauliques au Québec doit verser dans le Fonds des générations visé dans la Loi sur la réduction de la dette et instituant le Fonds des générations (chapitre R-2.2.0.1), par 1 000 kilowatts-heure d'électricité générée au cours de l'année et provenant de ces forces hydrauliques, une redevance [...]* ».

L'article précise également les montant des redevances par période et précise que « *à compter du 1^{er} janvier 2001, le taux de la redevance est indexé le 1^{er} janvier de chaque année selon l'augmentation en pourcentage, par rapport à l'année précédente, de l'indice général des prix à la consommation pour le Canada, publié par Statistique Canada en vertu de la Loi sur la statistique (Lois révisées du Canada (1985), chapitre S-19). À cette fin, l'indice des prix à la consommation pour une année est la moyenne annuelle calculée à partir des indices mensuels pour les 12 mois se terminant le 30 septembre de l'année précédente* ».

Calcul de la redevance hydrique pour une production continue pendant un an :

Pour l'année 2015, le taux de la redevance exigée s'élève à 3.12\$ par 1000kWh d'électricité brute générée. La production d'hydrolienne Idénergie se situe entre 50 et 500 W

L'estimation du montant de la redevance pour une production donnée sur une période donnée est la suivante :

$$\frac{\text{Production électrique (W)}}{1000} \times \text{période de production} \left(\frac{h}{j} \right) \times \text{période de production} \left(\frac{j}{\text{an}} \right) \times \frac{\text{taux de redevance hydrique}}{1000}$$

Exemples de redevances dues pour trois productions de différents wattages :

- **50 Watts**

$$\frac{50}{1000} \times 24 \times 365 \times \frac{3.12}{1000} = 1.36656$$

Pour 438 kWh produits, la redevance hydrique est de 1.37 \$ pour l'année.

- **250 Watts**

$$\frac{250}{1000} \times 24 \times 365 \times \frac{3.12}{1000} = 6.8328$$

Pour 2 190 kWh produits, la redevance hydrique est de 6.83 \$ pour l'année.

- **500 Watts**

$$\frac{500}{1000} \times 24 \times 365 \times \frac{3.12}{1000} = 13.6656$$

Pour 4 380 kWh produits, la redevance est de 13.67 \$ pour l'année.

A la redevance hydrique s'ajoute une redevance contractuelle, basée sur une production annuelle.

Calcul de la redevance contractuelle pour une production continue pendant un an :

La redevance contractuelle sur la production annuelle est de 0.719 \$/MWh d'électricité produite.

La redevance pour une production donnée sur une période donnée s'estimerait ainsi :

$$\frac{\text{Production électrique (W)}}{1\,000\,000} \times \text{période de production (h/j)} \times \text{période de production (j/an)} \times \text{taux de redevance}$$

En plus des redevances, s'ajoute d'autres frais annexes pour les usagers potentiels de l'hydrolienne. Présentement, les données sont encore floues. Mais tout utilisateur de l'hydrolienne en site privé, c'est-à-dire sur un site dont le cours d'eau et le terrain ne relèvent pas de la domanialité de l'État, serait soumis à différents frais fixes, annuels et/ou ponctuels.

D'après nos informations à jour en 2015, l'ensemble des frais relatifs aux droits hydriques comprendraient:

- **Bail de location :** 400 \$ de frais de dossiers administratifs
- **Redevance administrative** (loyer annuel) variables selon que l'hydrolienne soit installée sur :
 - un Territoire-Non-Organisé : 500 \$/an
 - un territoire municipalisé : 1 000 \$/an
 - une cité ou une ville : 1 500 \$/an

- **Redevance hydrique**, basée sur une déclaration de production mensuelle.
Pour l'année 2015, le taux de redevance est de 3.12\$/kWh d'électricité brute générée.
- **Redevance contractuelle**, due sur la production annuelle d'électricité
Pour l'année 2015, le taux est de 0.719 \$/MWh.

L'ensemble de ces frais représentent un montant annuel allant de 1 000 à 2 500 \$ pour la première année d'installation selon le territoire.

Idénergie est en relation avec des membres des ministères et notamment avec le Direction Générale de l'Électricité pour avoir plus de compléments d'informations et savoir concrètement ce qu'il en est, tant pour les redevances que pour la commercialisation privée uniquement.

LES ÉTAPES DE DEMANDES D'AUTORISATION

Relativement à l'hydrolienne de rivière, tout comme la réglementation, les autorisations aux différents niveaux requis ont des degrés de facilité d'obtention variés pour diverses raisons précisées pour chaque type de demande.

-  obtention très facile, souvent sous forme de simple lettre.
-  obtention facile : documents à fournir simple de rédaction, délais corrects.
-  obtention compliquée : documents requis flous, procédure incertaine.
-  obtention très compliquée : documents requis (trop) précis et nombreux, procédure (trop) longue et résultat incertain.

DEMANDE D'AUTORISATION AUPRÈS DU PROPRIÉTAIRE

- octroie au requérant la possibilité de procéder aux démarches d'autorisation auprès des différents niveaux administratifs.
- donne accès au terrain du propriétaire pour l'installation de l'ouvrage.
- freins : faibles
 - assez facile et rapide à obtenir, sous forme de simple lettre. L'utilisateur de l'hydrolienne est soit :
 - propriétaire du terrain et/ou de la résidence : en communication directe avec l'entreprise
 - locataire/utilisateur du terrain et de la résidence : une demande doit être faite auprès du propriétaire reconnu juridiquement (généralement le cas pour un usager d'une ZEC ou pourvoirie)

DEMANDE D'AUTORISATION AUPRÈS DE LA MUNICIPALITÉ

- rédaction d'un document
 - présentation du produit/projet : objectifs, caractéristiques
 - considérations environnementales
- délivrance d'un **certificat de non contravention à la réglementation municipale**
- **coût : 5\$**
- freins : peu élevés
 - mais souvent, les municipalités se basent sur les réglementations provinciales (qui peuvent s'avérer inadaptées de l'hydrolienne) pour élaborer leur propre réglementation municipale, pouvant arrêter de façon nette toute poursuite de processus d'autorisation.
 - une demande de dérogation doit alors être adressée à la municipalité, qui la présente au conseil municipal afin de pouvoir statuer, rallongeant de fait les délais de réponse.
 - délai de réponse
 - un mois pour une demande « classique »
 - minimum deux mois si dérogation

DEMANDE D'AUTORISATION AUPRÈS DE LA MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ

- idem de Demande d'Autorisation auprès de la Municipalité
- délivrance d'un **certificat de non contravention à la réglementation régionale**
- **coût : 5\$**
- freins : idem que pour la municipalité

DEMANDE D'AUTORISATION AUPRÈS DES MINISTÈRES

Ensemble des documents de la demande envoyée par courrier (possibilité par courriel, selon les régions administratives) au **Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques** (MDDELCC) qui transfère en interne au Ministère de l'Énergie et des Ressources Naturelles (MERN) et au Ministère de la Forêt, de la Faune et de Parcs (MFFP).

- analyse de l'ensemble des documents de la demande : minimum 6 mois d'analyse (à date)
- documents à fournir : nombreux et complexes, souvent en double exemplaires, avec signatures originales
 - formulaire de demande d'autorisation : 6 pages
 - dossier de demande d'autorisation + annexes : cf. dossier envoyé à la municipalité et MRC
 - certificats de non contravention à la réglementation municipale et/ou régionale : cf. doc délivrés par municipalité et MRC
 - déclaration du demandeur et Résolution du conseil d'administration : autorise le requérant à présenter la demande.

- résolution des administrateurs avec signature(s) originale(s) : autorise le requérant à présenter la demande.
 - la preuve de la domanialité du lit des lacs et des cours d'eau sur lequel le projet aura lieu : demande à faire auprès du Centre d'expertise Hydrique du Québec (CEHQ).
- délivrance d'un certificat d'autorisation en vertu de :
 - la loi sur la qualité de l'environnement
 - la loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune
- **coût : 553\$**
- **freins : très élevés**
 - nombre et complexité des documents de base à fournir;
 - documents complémentaires à livrer sous demande des différents ministères après une première analyse pour des raisons peu justifiées et comprises, rallongeant les délais de réponses finales;
 - délais de réponse long : minimum 6 mois;
 - **coûteux, sans garantie de résultat.**

DEMANDE D'AUTORISATION AUPRÈS DE LA DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉLECTRICITÉ

(En parallèle du contact auprès des ministères. Relève du MERN.)

- mêmes documents de demande d'autorisation envoyés aux ministères
- vérifie principalement le régime de propriété du site : privé ou public
 - établissement d'un contrat de location ou non
- estimation de la redevance hydrique annuelle = redevance d'utilisation de l'eau
 - dépend de
 - la capacité du système de production d'électricité
 - la production annuelle réelle
- **freins : élevés**
 - procédure et démarches incertaines de la part de l'organisme car le produit est nouveau
 - redevances et frais annexes nombreux et élevés pour le particulier
 - coût approximatif : entre 1 000 et 2 500\$ par an.

DEMANDE D'AUTORISATION AUPRÈS DE LA DIRECTION GÉNÉRALE DU DOMAINE ET DE L'EXPERTISE HYDRIQUES

(En parallèle du contact auprès des ministères. Relève du MDDELCC. Demande transmise par la Direction Générale de l'Électricité avec qui la Gestion du Domaine Hydrique travaille de concert).

- analyse de la demande selon ses critères
- vérifie la domanialité du cours d'eau
- établissement d'un contrat de location ou non

- freins : élevés
 - procédure et démarches incertaines de la part de l'organisme car le produit est nouveau
 - coût inconnu
 - discussion en cours entre et avec les deux organismes pour convenir d'une procédure harmonisée.

DEMANDE D'APPROBATION D'OUVRAGE AUPRES DE TRANSPORTS CANADA

Les modifications apportées en 2014 à la *Loi sur la Protection des Eaux Navigables* (LPEN) ont porté, entre autre, sur le Programme de Protection de la Navigation de Transport Canada. Parmi les grands changements figure **l'annexe des eaux navigables**. Celle-ci **répertorie l'ensemble des eaux pour lesquelles une demande d'approbation réglementaire est requise pour tout ouvrage**. Les lacs et cours d'eau listés sont de tailles importantes et englobent la totalité du Canada.

Si un cours d'eau ou lac n'y figure pas, une demande d'approbation pour l'installation d'un ouvrage dans ces eaux n'est pas nécessaire. Sinon, le formulaire de deux pages de demande d'approbation d'ouvrages est à remplir.

Ce sont uniquement les 62 eaux navigables répertoriées dans l'annexe de ladite loi qui sont soumises aux demandes d'approbation d'ouvrage.

- installation de l'hydrolienne dans un cours d'eau non présent dans la liste : pas de demande auprès de Transports Canada
- installation de l'hydrolienne dans un cours d'eau présent dans la liste : demande auprès de Transports Canada
- freins : faibles
 - si le cours d'eau ne figure pas dans la liste en annexe, aucune démarche n'est à entreprendre
 - la probabilité pour que les lacs et cours d'eau figurant dans l'annexe soient des sites d'installation et d'usage est très faible : l'hydrolienne est un petit produit, pour de petit cours d'eau.

DEMANDE D'EXAMEN AUPRÈS DE PÊCHES ET OCÉANS CANADA

La Demande d'Examen en vertu des dispositions sur la protection de l'habitat du poisson de la Loi sur les pêches est requise dès qu'un ouvrage risque de perturber les poissons dans leur habitat naturel.

Concernant Idénergie, suite à l'examen deux demandes effectuées auprès de Pêches et Océans Canada la rivière Wessonneau Nord (au sein de la municipalité de La Tuque) et la rivière Gatineau (au sein de la ZEC Petawaga, TNO Lac-Douaire), il nous a été indiqué que **d'une manière générale, dans sa forme actuelle et pour les usages cités, une autorisation du Programme de protection des pêches de Pêches et Océans Canada n'est pas nécessaire**. Idénergie est ainsi exempté d'autorisation de la part de Pêches et Océans Canada pour l'hydrolienne actuelle, et dans une utilisation en nombre réduit dans le même secteur de rivière (cf. annexe A – Lettre d'exemption).

ANNEXE C – MODIFICATIONS APPORTÉES À LA LOI SUR LA PROTETION DES EAUX NAVIGABLES

La Loi sur la Protection de la Navigation (LPN) est le résultat d'amendements faits en 2012 à la Loi sur la Protection des Eaux Navigable (LPEN). La LPN est entrée en vigueur le 1 avril 2014.

Transports Canada est l'institution responsable du développement de systèmes de transport sûrs et sécuritaires au sein du Canada. Régi par le ministère des Transports du gouvernement du Canada, il veille à l'application de la politique du gouvernement fédéral et au respect des règlements.

Suite aux modifications apportées à la LPN adoptée par le Parlement en 2012, Transports Canada a modifié le Programme de Protection de la Navigation (NPP). Parmi les principales modifications, des changements significatifs ont été faits à l'annexe des eaux navigables qui exige une approbation statutaire de Transports Canada pour les voies navigables listées. Un total de 62 rivières et cours d'eau est inscrit pour tout le Canada (liste inclus avec cette annexe).

Ci-dessous, une compilation d'articles de la LPN démontrant que seules les eaux navigables mentionnées dans l'annexe sont soumises à la loi.

De plus, sont inclus quelques extraits du site Web de Transports Canada qui expliquent les modifications apportées à la loi.



CANADA
CODIFICATION

Loi sur la protection de la navigation

L.R.C. (1985), ch. N-22

À jour au 27 octobre 2014

Dernière modification le 1 avril 2014

Publié par le ministre de la Justice à l'adresse suivante :
<http://lois-laws.justice.gc.ca>

Loi concernant la protection des eaux navigables

OUVRAGES

3. Il est interdit de construire, mettre en place, modifier, réparer, reconstruire, enlever ou déclasser un ouvrage dans **des eaux navigables mentionnées à l'annexe** ou sur, sous, au-dessus ou à travers celles-ci, sauf si cela est fait en conformité avec la présente loi ou toute autre loi fédérale.

5. (1) Le propriétaire qui se propose de construire, mettre en place, modifier, réparer, reconstruire, enlever ou déclasser, dans **des eaux navigables mentionnées à l'annexe** ou sur, sous, au-dessus ou à travers celles-ci, un ouvrage autre qu'un ouvrage désigné, doit en donner avis au ministre.

10. (1) Le propriétaire peut construire, mettre en place, modifier, réparer, reconstruire, enlever ou déclasser un ouvrage désigné dans **des eaux navigables mentionnées à l'annexe** ou sur, sous, au-dessus ou à travers celles-ci, s'il le fait conformément aux exigences prévues sous le régime de la présente loi.



Transports Canada

Canada

Aérien - Maritime - Ferroviaire - Routier - Sécurité - Sûreté - Environnement - Innovation - Ressources - Régions

Accueil > Programmes > Programmes de transport maritime > Programme de protection de la navigation - vue d'ensemble > Loi sur la protection de la navigation

Programmes

Programmes de transport aérien
Programmes de transport maritime
Programmes de transport ferroviaire
Programmes de transport routier
Programmes environnementaux
Programmes régionaux
Tous les programmes de Transports Canada

Explorer les ressources

Index A à Z

Loi sur la protection de la navigation

La *Loi sur la protection de la navigation* (LPN) est le fruit des modifications apportées à la *Loi sur la protection des eaux navigables* (LPEN) de 2012, un des plus anciens textes législatifs du Canada.

Les modifications législatives à la LPEN ont été déposées devant le Parlement le 18 octobre 2012, dans le cadre du projet de loi C-45 qui a reçu la sanction royale le 14 décembre 2012.

Après l'adoption des modifications, Transports Canada a transformé le Programme de protection de la navigation, nouvellement rebaptisé, en vue d'une transition en douceur vers le régime d'administration et d'application de la LPN.

La LPN est entrée en vigueur le 1^{er} avril 2014.

Programme de protection de la navigation

Programme de protection de la navigation - vue d'ensemble

[Loi sur la protection de la navigation](#)

[Réparations et ouvrages secondaires](#)

[Foire aux questions](#)

Ce qu'il y a de neuf dans la LPN

Les points saillants des nouvelles dispositions de la LPN, comprennent les suivants :

- changement de nom qui reflète mieux l'intention de la Loi ;
- ajout à la loi d'une annexe qui répertorie les eaux navigables pour lesquelles il faut une approbation réglementaire afin de bâtir des ouvrages risquant de gêner la navigation de manière importante;
- possibilité pour les propriétaires d'ouvrages se trouvant dans des eaux navigables non répertoriées d'assujettir ces ouvrages à la Loi.

Pour plus de détails, allez à : [FAQ](#)

La liste des eaux navigables répertoriées

L'introduction de la liste des eaux navigables répertoriées (également appelée « l'annexe ») est l'un des changements plus importants dans les modifications de 2012. Le PPN se réfère aux eaux navigables « répertoriées » et « non répertoriées » pour désigner les voies d'eau qui font ou ne font pas partie de la liste de l'annexe de la Loi.

La liste des eaux navigables répertoriées comprend les voies de navigation les plus achalandées du Canada. Ce sont les eaux navigables qui reçoivent la navigation commerciale ou la navigation de plaisance, auxquelles des ports et ports de plaisance donnent accès et sont souvent à proximité de zones densément peuplées.

La sélection des voies navigables pour leur inclusion dans l'annexe de la Loi a donné lieu à une analyse qui a permis d'examiner les voies navigables du Canada en fonction d'un certain nombre de facteurs et à l'aide de sources de données reconnues. On a aussi tenu compte de l'importance historique et des connaissances locales.

Voir la [Liste des eaux navigables répertoriées](#)

Le fait qu'un cours d'eau fasse partie ou non de la liste influe sur les obligations et les options offertes aux propriétaires des ouvrages, et sur la manière dont sont gérées les demandes au PPN. En outre, il y a un certain nombre de dispositions transitoires qui sont entrées en vigueur au moment de la prise d'effet de la LPN.

Pour des conseils : [faire une demande au PPN](#)

Le droit du public à la navigation — le droit d'utiliser les eaux navigables comme une route — continue à être protégé au Canada par la common law, que la voie navigable soit ou non inscrite à l'annexe de la Loi.

Date de modification : 2014-04-09



ANNEXE D – LABORATORY EVALUATION OF FISH SURVIVAL AND BEHAVIOR ASSOCIATED WITH HYDROKINETIC TURBINES BY STEVE AMARAL AND AL.



BACKGROUND

The Electric Power Research Institute (EPRI) received funding from the U.S. Department of Energy (DOE) to conduct desktop and laboratory studies (including 131) to evaluate the potential impacts of hydrokinetic turbines on fish. The study was designed to determine the applicability of hydrokinetic turbines to the development of the theoretical and practical applicability of hydrokinetic turbines; (2) development of the theoretical and practical applicability of hydrokinetic turbines; and (3) the development of the theoretical and practical applicability of hydrokinetic turbines. The study was designed to determine the applicability of hydrokinetic turbines to the development of the theoretical and practical applicability of hydrokinetic turbines; (2) development of the theoretical and practical applicability of hydrokinetic turbines; and (3) the development of the theoretical and practical applicability of hydrokinetic turbines.

STUDY GOALS AND OBJECTIVES

The primary goal of the study was to provide project developers, regulators, and resource agencies with the data and information they need to make informed decisions on the potential impacts of hydrokinetic turbines on fish and the environment. To achieve this goal, the study objectives are:

- Estimate injury and survival rates for fish that pass through the blade sweep of each turbine type.
- Describe the behavior of fish approaching and passing through selected hydrokinetic turbine designs.

STUDY PARAMETERS

Turbine Passage Survival Testing

- Two turbine designs: Lucid Spherical Turbine (LST) and Welia UPG
- Rainbow trout and largemouth bass (tested with Welia UPG only)
- Two size groups: 100-150 mm and 225-275 mm
- Two approach velocities: 5 and 7 ft/s
- 5 replicate trials for each set of test conditions
- 100 treatment and 100 control fish per trial; released 12 ft from turbine
- Each test group uniquely marked (combination of fin location and phosphor dye color)
- 48-hr delayed mortality post-test holding period
- Turbine Passage Survival = $\frac{S_1 + S_2}{N}$, where S_1 is survival of fish passing through turbine and S_2 is survival of control fish (released downstream of turbine)

Behavioral Tests

- Some species, size classes, and approach velocities used for survival tests
- Three trials for each set of test conditions
- 100 fish per trial; released about 15 ft upstream from turbine
- Video observations of fish behavior as they approach and pass
- Construction of turbine

TEST FACILITY DESIGN & OPERATION

Biological testing with each turbine was conducted in Alden's large flume. The flume is a rectangular channel, 10 ft wide and 10 ft deep, with a top of the flume walls. Located beneath this flume are two rows of the flume are two 5.5-ft diameter bow-tie turbines (100 to each) capable of pumping up to 300 cfs through the test channel, with the assistance of turning vanes at both ends (i.e., flume water is circulated vertically at the ends of the flume). The flume length is 100 ft, with a total width of 20 ft. The flume is divided into three sections: a 30-ft section for testing with hydrokinetic turbines, a 30-ft section for testing with control turbines, and a 40-ft section for testing with control turbines. The flume width is 8 ft. The hydrokinetic turbines were installed at the downstream end of this narrow flume section. To minimize flow separation and turbulence, the entrance to the narrow section had rounded walls. The flume is equipped with a flow meter, a flow control valve, and a flow control system (ACD) to measure water velocities and determine flow rates.

TURBINE DESIGNS EVALUATED



LUCID SPHERICAL TURBINE (LST)

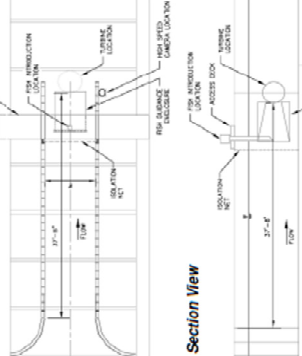
- Cross-flow design
- 4 blades
- Diameter: 3.75 ft
- Rotational speed: 64 – 127 rpm
- Approach velocity: 3 – 20 ft/s
- Blade thickness: 0.75 in



WELIA UPG

- Ducted axial-flow design
- 3 blades
- Diameter: 5 ft
- Rotational speed: 15 – 35 rpm
- Approach velocity: 3 – 10 ft/s
- Blade thickness: 1.5 in

TEST FACILITY



Plan View

Access door, Top introduction, Top exit, Bottom introduction, Bottom exit, Fish release, Fish capture, Fish holding, Fish counting, Fish disposal.



Section View

Top introduction, Top exit, Bottom introduction, Bottom exit, Fish release, Fish capture, Fish holding, Fish counting, Fish disposal.

RESULTS

The following is a summary of the results from the biological testing with the LST:

- Survival rates of rainbow trout encountering the LST were greater than 99% for both size classes and velocities tested, with the exception of 250-mm fish released at the higher velocity, for which total survival was 98.4% (Table 2). Total survival rates approached 100% for all other treatments by turbine design, approach velocity, and size class. No mortalities were observed in the control group, and those that were encountered through the operating unit.
- Injury and scale loss rates for rainbow trout encountering the LST were negligible based on the rates observed for control fish released downstream of the turbine. No mortalities were observed in the control group, and those that were encountered through the operating unit.
- Despite exiting the release system within 250 to 300 mm (about 10 to 12 inches) of the upstream face of the turbine blade sweep, observations from the LST indicated that most fish did not encounter the blades, but rather swam around or through the turbine.
- Behavioral tests indicated that most, if not all, fish moving downstream in the test channel did not encounter the turbine either through active avoidance or downstream movement along the channel walls or floor.

The following is a summary of the results from biological testing with the Welia UPG:

- Turbine passage survival for the two size groups of rainbow trout and largemouth bass was 100% for all approach velocities were greater than 99.5% (Tables 2 and 3).
- Based on control fish data, observed injury and scale loss for turbine-passed fish was primarily attributed to the pre-test condition of fish and/or handling and testing procedures.
- Neither of the two species or size groups were observed being struck by blades and appeared to be able to readily avoid the blades as they passed through the turbine (Figure 2).
- Behavioral tests indicated that most, if not all, rainbow trout and largemouth bass moving downstream in the test channel did not encounter the turbine either due to active avoidance or downstream movement along the channel walls or floor.

CONCLUSION

The information and data developed from this study have resulted in a better understanding of the interactions between fish and hydrokinetic turbines for two general design types (vertical cross-flow and ducted axial flow). The ability to apply the study results to other turbines will depend, in part, on differences in design and operation (e.g., blade shape and spacing, number of blades, etc.). Regardless of turbine differences, the observations of fish behavior, particularly avoidance at a very close distance to moving blades, provide strong evidence as to how fish are likely to react when approaching a wide range of hydrokinetic turbine designs in the field.

ANNEXE E – TABLEAU COMPARATIF DE L'HYDROLIENNE IDÉNERGIE VERSUS LUCID SPHERICAL TURBINE

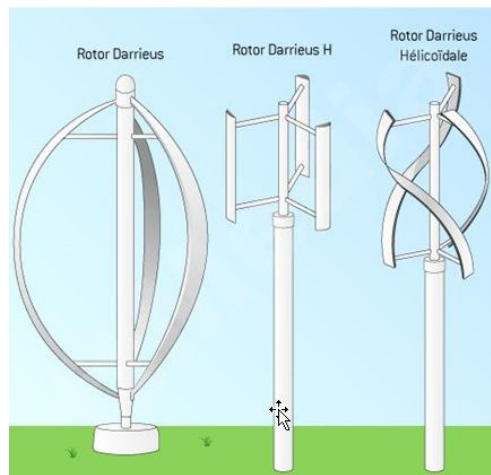
L'hydrolienne de rivière Idénergie est une turbine hydro-électrique fonctionnant au fil de l'eau. Il est important de rappeler que les facteurs à prendre en compte pour évaluer les risques liés à la turbine sont :

- la vitesse circonférentielle de la turbine (le point le plus rapide de la pale);
- le profil avant de la pale;
- la vélocité du courant;
- la taille des poissons.

Ci-dessous, un bref sommaire des familles de turbine ainsi que la comparaison entre les deux turbine : Idénergie et Lucid Spherical.

Il existe 2 familles de turbines, communément appelées à "axe horizontal" et "axe vertical" ou encore "Darrieus" en l'honneur de son inventeur. Celles-ci sont utilisées en tant qu'éoliennes et hydroliennes.

Le concept repose sur l'effet de portance subi par un profil soumis à l'action d'un vent ou un courant d'eau relatif; effet qui s'exerce sur le profil de la pale, semblable à une aile d'avion. On distingue plusieurs déclinaisons autour de ce principe, depuis le simple rotor cylindrique - deux profils disposés de part et d'autre de l'axe - jusqu'au rotor parabolique où les profils sont recourbés en troposkine et fixés au sommet et à la base de l'axe vertical. Une éolienne de ce type a fonctionné au Québec (Cap-Chat) de 1983 à 1992. (rotor Darrieus) et Idénergie utilise quant à elle la configuration originale 'Rotor en H'.



Quelques exemples de topologies de turbines Darrieus

Dans le cas des poissons, l'inquiétude relative aux blessures possible se trouve dans la vitesse à laquelle une pale frapperait un poisson. Ainsi il a fallu trouver une étude dans laquelle ce phénomène a pu être testé. Les Laboratoire Alden ont fait des tests sur une turbine Darrieus aux profils de pales recourbés traversé par différentes vitesses de courants d'eau et atteignant une vitesse de rotation et vitesse relative de **beaucoup supérieure** à celle de la turbine Idénergie.

Le profil de pale entre les deux turbines est également similaire : taille, courbure, non tranchant. De plus, la vitesse du courant et la vitesse de rotation étudiée pour Lucid Spherical s'inscrit dans un contexte opérationnel en rivière proche de celui d'Idénergie.

Vitesse de rotation (RPM)	Vitesse circonférentielle de la pale à son point le plus rapide	
	Idénergie	Lucid
70	1,6 m/s	4,2 m/s
80	1,9 m/s	4,8 m/s
90	2,1 m/s	5,4 m/s
100	2,4 m/s	6,0 m/s
110	2,6 m/s	6,6 m/s
120	2,8 m/s	7,2 m/s
130	3,1 m/s	7,8 m/s
140	3,3 m/s	8,4 m/s
150	3,5 m/s	9,0 m/s

Comparaison des vitesses relatives des deux turbines

La turbine Lucid Spherical s'avère donc proche de la turbine Idénergie, d'où la comparaison entre ces deux turbines. Lucid Spherical n'a pas entraîné d'impact majeur sur les poissons. La vitesse circonférentielle de la pale étant même plus faible chez Idénergie, l'impact sur les poissons y est également minime. Et le taux de survie de l'étude est de 98%.

	Turbine Idénergie	Lucid Spherical Turbine
		
Dimension		
Diamètre	0,45 m	1,14 m
Information sur la turbine		
Type	Rotor Darrieus 'H'	Rotor Darrieus Parabolique
Nb. de pales	3	4
Épaisseur de pale	15,0 mm	19,0 mm
Profil de la pale	Courbé	Courbé
Vitesses d'opération		
Vélocité du courant	1,0 à 2,5 m/s	1,5 à 3 m/s
Vitesse de rotation	90 à 150 RPM	64 à 127 RPM
Plage de la vitesse circonférentielle	1,4 à 4 m/s	3,8 à 7,6 m/s

Comparaison des spécifications des deux turbines

**ANNEXE F - -DOSSIER DE DEMANDE DE SUBVENTION POUR UN PROJET D'HYDROLIENNE DE
PETITE PUISSANCE DE LA RÉGION POITOU-CHARENTE EN France. 2 PAGES.**



HYDROLIENNES DE PETITE PUISSANCE

Demande de subvention – 2015

Dossier à déposer avant toute commande

Pièces à retourner à :

**FREE Poitou-Charentes
15, rue de l'Ancienne Comédie
CS 70575
86021 Poitiers Cedex**

Courriel : energie@cr-poitou-charentes.fr

- ☐ Lettre de demande de subvention complétée et signée (cf page suivante)
- ☐ Devis non signé accompagné de l'étude préalable de potentiel de production hydrolienne
- ☐ Relevé d'identité bancaire

**Les présents taux et modalités d'intervention s'appliquent aux dossiers complets reçus à la
Région avant le 1^{er} janvier 2016.**

Nom Prénom.....
Adresse principale.....

Adresse du projet si différente.....

N° tél.....

Monsieur le Président du Conseil Régional
Poitou-Charentes
15, rue de l'Ancienne Comédie
CS 70575
86021 POITIERS Cedex

OBJET : Demande de subvention dans le cadre du Fond Régional d'Excellence Environnementale
Poitou-Charentes (FREE)

Monsieur le Président,

Je sollicite l'attribution d'une subvention dans le cadre du Fonds Régional d'Excellence Environnementale
Poitou-Charentes (FREE) pour l'installation d'hydrolienne(s) sur le site de.....

.....
.....
.....

Je vous informe que je ne suis pas assujetti(e) à l'impôt de Solidarité sur la Fortune (ISF).

Je reste à votre disposition pour toute information complémentaire, et vous prie d'agréer, Monsieur le
Président, l'expression de mes salutations distinguées.

A....., le.....

Signature

RÉFÉRENCES

RAPPORTS

Moderniser le régime d'autorisation environnementale de la loi sur la qualité de l'environnement. Livre vert, juin 2015. Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques.

Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques. Le Québec en action vert 2020. Gouvernement du Québec, 2012.

Setting the renewable energy policy agenda. Insights from ACORE's 2015 National Renewable Energy Policy Forum. ACORE, juin 2015.

Stratégie gouvernementale de développement durable révisée 2015-2020. Gouvernement du Québec, 2014.

ETUDES

EPRI (Electric Power Research Institute). Novembre 2011. *Evaluation of Fish Injury and Mortality Associated with Hydrokinetic Turbines.* Prepared by Alden Research Laboratory.

Stephen V. Amaral, Alden Research Laboratory. *Turbine passage survival estimates for the dunvegan hydroelectric project.* Prepared for Glacier Power Ltd. Juin 2001.

Jean Therrien et Gilles Bourgeois, Genivar Consulting Group Inc. *Fish passage at small hydro sites.* IEA Technical Report, mars 2000.

AUTRES

<http://www.poitou-charentes.fr/services-en-ligne/guide-aides/-/aides/detail/494>

Région Poitou-Charentes, *Service Maîtrise de l'Energie, Energies Renouvelables, Air*, Patricia FORTIN

Tel : 05 49 38 47 43 - energie@cr-poitou-charentes.fr