

# Projet Éoliennes Belle-Rivière

Étude d'impact sur l'environnement

Volume 5



MARS 2014

PROJET : 111-13063-01





**Nous étions GENIVAR.**

**Nous sommes aujourd'hui WSP.**

Dans le cadre de son expansion mondiale, GENIVAR inc. a changé son nom pour WSP Canada Inc. le 1<sup>er</sup> janvier 2014. L'acquisition de WSP a étendu notre portée jusqu'à l'atteinte d'une envergure internationale. Nous réussissons lorsque les projets de nos clients sont eux-mêmes couronnés de succès. Grâce à notre savoir-faire technique dont les ramifications s'étendent à présent dans le monde entier, c'est une infinité de possibilités qui s'offre désormais à nos clients.



## ÉQUIPE DE RÉALISATION

---

### **Éoliennes Belle-Rivière S.E.C.**

#### Coopérative de solidarité Val-Éo

Chargé de projet : Patrick Côté  
Adjointe administrative : Pauline Maltais

#### Algonquin Power

Chargé de projet : Marc-André Laframboise  
Chargé de projet, Environnement : Sean Fairfield  
Responsable, Finances : Joshua Gillespie  
Vice-président, Développement : Jeff Norman

### **WSP Canada Inc.**

Directrice de projet : Francine Long, M. Env. Géogr.  
Chargé de projet : Mathieu Cyr, M. Env. M.B.A. Géogr.  
Responsable volet biophysique : Richard Brunet, Ph.D. Biol.  
Responsable volet socioéconomique : Mathieu Cyr, M. Env. M.B.A. Géogr.  
Responsable volet technique : Alain Charette, ing.  
Collaborateurs : Charles-Éric Bernier, M. ATDR. Géogr.  
Simon Bouffard, Arch.-pays.  
Patrice Choquette, ing.  
Marc Deshaies, ing.  
Rémi Duhamel, M. Sc., Biol.  
Jean-Frédéric Duquette, Urb.  
Marc Gauthier, Ph.D. Biol.  
Linda Giroux, Arch.-pays.  
Catherine Lalumière, M.B.A., Biol.  
Jérôme Léger, M. Sc., Biol.  
Mathieu Lessard, ing. jr  
Julie McDuff, M. Sc., Biol.  
  
Géomatique : Maude Boulanger  
Chantale Carrier  
Line Savoie  
  
Édition : Lucie Bellerive

---

#### **Référence à citer :**

WSP. 2014. Projet Éoliennes Belle-Rivière. *Étude d'impact sur l'environnement. Réponses aux questions et commentaires – Série 2.* Rapport de WSP à Éoliennes Belle-Rivière Société en commandite. 18 p. et annexes.



## **TABLE DES MATIÈRES**

	<b>Page</b>
Équipe de réalisation .....	i
Table des matières .....	iii
Liste des annexes .....	iii
MISE EN CONTEXTE .....	1

## **LISTE DES ANNEXES**

Annexe 1	Projet éolien optimisé
Annexe 2	Affleurements rocheux
Annexe 3	Localisation des infrastructures communautaires et institutionnelles présentes dans la zone d'étude
Annexe 4	Données sur les espèces exotiques et envahissantes





## **MISE EN CONTEXTE**

---

Le présent document est un complément à l'étude d'impact du projet Éoliennes Belle-Rivière déposée en août 2013 au ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs de Québec (MDDEFP) par la Société en commandite Éoliennes Belle-Rivière.

Lors du dépôt des réponses à la première série de questions contenues dans le volume 3, Éoliennes Belle-Rivière s'engageait à fournir des compléments d'information pour les réponses aux questions 24, 36 et 94. Ces compléments ont fait l'objet du volume 4. Le présent document regroupe les réponses à la deuxième série de questions et commentaires résultant de l'analyse de recevabilité réalisée par la Direction des évaluations environnementales du MDDEFP.

Afin de simplifier le travail des analystes, la structure du document intitulé « Deuxième série de questions et commentaires pour le projet Éoliennes Belle-Rivière sur le territoire de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est par Éoliennes Belle-Rivière Société en commandite » (Dossier 3211-12-178) ainsi que le libellé des questions et commentaires ont été conservés.

Aussi, Éoliennes Belle-Rivière désire informer le Ministère qu'elle a procédé à l'élaboration de deux demandes d'autorisation à la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ) en vertu de la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles (LPTAA). La première, déposée en février, concerne le projet éolien global (éoliennes, chemins d'accès, réseau collecteur et poste de raccordement). La seconde, qui sera déposée en avril, concerne la demande d'utilisation des affleurements rocheux pour l'extraction de pierres et la remise en culture.

Dans le cadre des demandes déposées à la CPTAQ, des optimisations ont été apportées au projet, les principales concernant les éléments suivants :

- déplacement de l'éolienne n° 2 d'environ 30 m vers l'ouest afin de l'éloigner davantage des zones de sensibilités des chauves-souris;
- optimisation du tracé du chemin d'accès à l'éolienne n° 2;
- déplacement de l'éolienne n° 7 d'environ 70 m vers le sud afin de réduire les risques d'interférence avec le réseau micro-ondes de Digicom.

L'annexe 1 présente une carte des modifications apportées au projet et l'annexe 2 une carte des affleurements rocheux.

## Chapitre 3 – Description du projet

### 3.4.1 Phase de construction

**QC-9** À la lecture de la réponse, aucune analyse ne semble avoir été réalisée afin d'affirmer qu'aucun aménagement n'est nécessaire. Veuillez justifier votre affirmation.

#### Réponse :

La conception finale des accès sera réalisée à l'étape des plans et devis préliminaires. Pour ce qui est du volume de la circulation lourde occasionnée par le projet, voici les principales activités générant du transport lourd :

- Les travaux de coulage des fondations sont ceux qui vont générer le plus grand nombre de passages de camions, soit un maximum d'environ 150 par jour et par chemin d'accès. Cette intensité maximale sera rencontrée à environ à 10 reprises, étant donné que chaque fondation occasionnera approximativement une journée de travail.
- La livraison des composantes d'éoliennes devrait nécessiter 380 passages au total pour les 10 éoliennes, avec une intensité maximale de 17 passages par jour.
- La mobilisation et le démantèlement des grues devraient nécessiter 120 passages au total.
- La construction des chemins d'accès requerra le transport de pierre concassée et autre matériel de remblai. Toutefois, Éoliennes Belle-Rivière envisage d'utiliser le plus possible des affleurements rocheux présents dans les champs pour combler ses besoins, ce qui permettrait d'éviter une grande partie du transport routier lié au matériel de remblais. Il n'est pas possible d'évaluer avec précision le nombre de passages requis pour le matériel de remblais à cette étape-ci du projet, considérant que les plans et devis préliminaires ne sont pas encore complétés et que les sources d'approvisionnement ne sont pas encore confirmées.

Ainsi, en considérant le transport du personnel et les autres déplacements lors des périodes de plus fort achalandage, lesquelles correspondent à la coulée des fondations, l'estimation du nombre de passages maximum pour une intersection de chemin d'accès est évaluée à environ 200 passages de camions par jour.

Selon le Cahier des charges et devis généraux (CCDG) du ministère des Transports du Québec (MTQ), il faudra tenir compte du fait que la 170 est une route de catégorie provinciale. Pour ce qui est de la visibilité, la route 170 est dégagée et son tracé rectiligne ne laisse entrevoir aucune difficulté particulière. De plus, les accès proposés respectent une densité d'au minimum un accès aux 500 m. La densité maximale d'environ 200 passages de camions par jour aux intersections n'apparaît pas suffisante pour justifier des aménagements spécifiques. Une signalisation appropriée devrait ainsi suffire à gérer les accès. Par exemple, une réduction de vitesse ou la présence d'un signaleur pourront être envisagées. Éoliennes Belle-Rivière entend consulter le ministère des Transports, au moment opportun, afin de convenir des mesures à prendre à cet égard.

## Chapitre 4 – Description du milieu

### 4.3.1 Végétation

**QC-20**      **Dans la réponse à cette question, il est question que vous vous entendiez avec les propriétaires des terres agricoles pour minimiser l'empiètement sur les terres cultivées. Dans quelle mesure la localisation des infrastructures du projet risque-t-elle d'être modifiée d'ici à sa réalisation?**

#### **Réponse :**

Le développement du projet a été effectué de concert avec les propriétaires fonciers et en considérant le respect de leurs activités. L'un des principaux critères de positionnement final des éoliennes et des chemins d'accès visait à réduire au maximum l'impact du projet sur les activités agricoles. Ainsi, la localisation de ces infrastructures ne devrait pas être modifiée. Une demande d'autorisation a été déposée à la CPTAQ en vertu de la LPTAA. L'Initiateur est en attente de l'orientation préliminaire de la commission. Si des changements au positionnement des éoliennes étaient requis suite à l'analyse de la recevabilité ou de la demande d'autorisation à la CPTAQ, ils seraient apportés en consultation avec les propriétaires fonciers, afin de minimiser les impacts sur l'agriculture.

#### 4.4. Milieux urbains

**QC-26** Afin de vérifier si le projet de parc éolien pourrait avoir un impact en cas de projet d'agrandissement du périmètre urbain, veuillez préciser davantage l'ampleur du développement de Saint-Gédéon et de la pression sur le périmètre urbain, notamment en terme d'années résiduelles avant que ce dernier soit à pleine capacité. Dans combien d'années est-il envisageable de prévoir son agrandissement et dans quel secteur cet agrandissement est-il prévu, le cas échéant?

#### Réponse :

Selon monsieur Dany Dallaire, directeur général de la Municipalité de Saint-Gédéon (correspondance, 10 mars 2014), il n'y a pas d'estimation détaillée précisant l'ampleur du développement anticipé à Saint-Gédéon. Aucune réflexion ni étude n'a été effectuée concernant un éventuel agrandissement du périmètre urbain.

La Municipalité estime qu'il y aurait, à l'intérieur des limites actuelles du périmètre urbain, de l'espace pour le développement d'environ 70 à 90 terrains. La Municipalité détient une option d'achat pour un éventuel développement. Toujours selon la Municipalité, les terrains disponibles seraient suffisants pour au moins 7 à 8 ans, mais le rythme de développement peut-être très variable.

Les éoliennes les plus rapprochées du périmètre urbain sont la n° 1 et la n° 7, respectivement situées à plus de 1 900 m et 1 700 m. Il est à noter que les positions de ces deux éoliennes ont été soumises à la Municipalité et approuvées dans le cadre d'un Plan d'implantation et d'intégration architecturale (PIIA).

**QC-28** Tel que formulé dans votre réponse, les impacts sur la valeur d'une propriété diffèrent selon l'utilisation qui en est faite. Veuillez spécifier quelle utilisation est faite des propriétés à proximité des éoliennes et identifier, le cas échéant, celles qui sont les plus fragiles à une baisse d'évaluation en fonction de la présence d'éoliennes. Serait-il possible que le projet génère une hausse des valeurs pour certaines utilisations autour des éoliennes?

#### Réponse :

Les propriétés dans la zone d'étude peuvent être divisées en deux catégories principales : les terres agricoles et les résidences privées. On y trouve également quelques commerces et industries.

Les propriétés touchées par le projet sont essentiellement utilisées à des fins agricoles et le projet a été conçu de manière à minimiser les impacts sur les activités qui y sont pratiquées. Les propriétaires ont été consultés à cet effet et ils seront compensés par Éoliennes Belle-Rivière S.E.C. pour toute perte découlant de l'opération du parc éolien, sans compter les autres bénéfices économiques qu'ils pourront obtenir en tant que propriétaires fonciers.

La valeur de revente pourrait possiblement connaître une légère hausse en fonction des revenus additionnels que toucheront les propriétaires fonciers suite à l'implantation des éoliennes. Une telle augmentation liée aux redevances du parc éolien ne toucherait pas strictement les propriétés accueillant directement une éolienne, mais plutôt l'ensemble des propriétés membres de Val-Éo, car la majeure partie des revenus est partagée en fonction du nombre d'hectares sous option ou de la proximité d'une éolienne dans un rayon de 500 m.

Pour ce qui est de la valeur foncière des propriétés résidentielles, aucune étude n'a démontré à ce jour de lien significatif entre l'établissement et l'opération d'un parc éolien et la valeur foncière des propriétés environnantes dont notamment celles de Hoen et ass., 2010 ainsi que Canning et Simmons, 2010. Au Québec, les directeurs généraux des municipalités de Cap-Chat, Baie-des-Sables et Carleton, où des parcs éoliens ont été construits, ont confirmé que la présence de parcs éoliens n'a eu aucun impact sur la valeur foncière des propriétés.

Par ailleurs, selon des sondages réalisés en Gaspésie, la présence de parcs éoliens ne serait pas perçue négativement par la population. Elle ne semble donc pas constituer une source de diminution de l'attrait des résidences pour des acheteurs potentiels. Enfin, selon une étude réalisée en Écosse auprès de 1 800 résidents par Brauholtz (2010), la perception à l'égard des parcs éoliens serait davantage favorable pour les résidents qui demeurent à proximité.

#### Références :

BRAUNHOLTZ, S. 2010. *Public Attitudes to Windfarms, A Survey of Local Residents in Scotland, enquête réalisée pour le compte du Scottish Executive Social Research, 2003, 39 P.* En ligne. Consulté le 26 mars 2014.

[<http://www.scotland.gov.uk/Resource/Doc/47133/0014639.pdf>].

CANNING, G. et J. SIMMONS. 2010. *Wind Energy Study – Effect on Real Estate Values in the Municipality of Chatham-Kent, Ontario, Février 2010.* 85 p. En ligne. Consulté le 26 mars 2014.

[[www.canwea.ca/pdf/talkwind/PropertyValuesConsultingReportFebruary42010.pdf](http://www.canwea.ca/pdf/talkwind/PropertyValuesConsultingReportFebruary42010.pdf)].

CARTIER ÉNERGIE ÉOLIENNE (BDS) inc. *Suivi d'exploitation 2008 – Sommaire, Mai 2009*. 6 p. En ligne. Consulté le 20 mars 2014.  
[[www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/Eole\\_Des-Moulins/documents/DB15.pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/Eole_Des-Moulins/documents/DB15.pdf)].

HOEN, B., R. WISER, P. CAPPERS, M. THAYER, G. SETHI. 2010. *Wind Energy Facilities and Residential Properties: The Effect of Proximity and View on Sales Prices*. 33 p. En ligne. Consulté le 7 novembre 2013.  
[[www.osti.gov/bridge//product.biblio.jsp?query\\_id=0&page=0&osti\\_id=983510](http://www.osti.gov/bridge//product.biblio.jsp?query_id=0&page=0&osti_id=983510)].

MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES, DES RÉGIONS ET DE L'OCCUPATION DU TERRITOIRE (MAMROT). 2013. *Développement durable de l'énergie éolienne. Considérations générales en matière d'évaluation foncière municipale concernant l'implantation d'éoliennes*. En ligne. Consulté le 8 novembre 2013.  
[[http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/amenagement\\_territoire/orientations\\_gouvernementales/eoliennes\\_f09\\_considerations\\_evaluation\\_fonciere.pdf](http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/amenagement_territoire/orientations_gouvernementales/eoliennes_f09_considerations_evaluation_fonciere.pdf)].

SENERGIS. 2008. *Enquête sur l'éolien sur l'appui, la satisfaction et les attentes des Québécois à l'égard du développement éolien*. En ligne. Consulté le 26 mars 2014. [[http://www.senergis.ca/pdf/fr\\_enerview\\_2008.pdf](http://www.senergis.ca/pdf/fr_enerview_2008.pdf)].

#### 4.4.5.5 Infrastructures et équipements

**QC-33**      **Veillez identifier et localiser les infrastructures communautaires et institutionnelles (hôpitaux, écoles, garderies, etc.) présentes dans la zone d'étude.**

#### **Réponse :**

La carte présentée à l'annexe 3 localise les infrastructures communautaires et institutionnelles présentes dans la zone d'étude. Il n'est à noter qu'il n'y a pas de centre de la petite enfance (CPE), mais quelques résidences privées offrant un service de garde en milieu familial.

## Chapitres 5 et 6 – Scénarios A et B : Description et impacts sur le milieu

### 5.4.2 et 6.4.2 Sols

**QC-41** Est-ce que le poste de raccordement contiendra des produits chimiques ou pétroliers susceptibles de causer une contamination? Dans un tel cas, quelles mesures seront mises en place afin d'éviter les impacts causés par une éventuelle fuite?

#### Réponse :

Le poste de raccordement est constitué d'un bâtiment fermé regroupant les équipements électroniques et de contrôle électrique requis. Puisque le projet se raccorde à une ligne de distribution à 25 kV, la même tension que celle produite par les éoliennes, aucune élévation de tension n'est requise et le poste de raccordement ne comprendra aucun transformateur ou autre équipement contenant des produits chimiques ou pétroliers susceptibles de causer une contamination, mises à part les batteries qui sont requises en cas de panne d'alimentation électrique. Comme ces batteries sont installées à l'intérieur du bâtiment, il y a très peu de risques de déversement au sol.

### 5.4.3 et 6.4.3 Eaux de surface et eaux souterraines

**QC-47** Il est demandé à l'initiateur de bien vouloir s'engager à utiliser des huiles hydrauliques biodégradables dans le cadre des travaux à proximité des cours d'eau ainsi qu'à reprendre cet engagement dans les plans et devis du projet lors de l'étape des certificats d'autorisation.

#### Réponse :

Les huiles biodégradables présentent également des risques environnementaux et doivent aussi être récupérées en cas de déversements. Selon nos discussions avec des entrepreneurs expérimentés au sein de l'industrie éolienne, l'expérience de chantier démontre qu'il est difficile de mobiliser des équipements lourds avec ce type d'huile et de les assigner exclusivement aux traverses de cours d'eau, car la réorganisation des équipes de terrassement en chantier est très fréquente.

Éoliennes Belle-Rivière s'engage néanmoins à requérir, de la part de l'entrepreneur général retenu, l'utilisation d'huiles hydrauliques biodégradables à proximité des cours d'eau.

## 5.5.2 et 6.5.2 Milieux humides

**QC-51** Vous mentionnez, dans votre réponse, que l'étude de caractérisation réalisée par Girard, Tremblay et Gilbert a révélé la présence d'aucune espèce exotique envahissante (EEE). Pourtant, au tableau 4.1 *Types de milieux, espèces à statut et espèces exotiques envahissantes aux sites d'implantation des éoliennes* et à la section 4.4 *Espèces exotiques envahissantes* de cette étude (respectivement aux pages 7 à 8 et 10 à 12 de l'Annexe 4 - *Inventaires de la flore, des milieux naturels et des cours d'eau*), il est fait mention de la présence de trois EEE (*Bromus inermis*, *Cirsium arvense* et *Phalaris arundacea*) dans plusieurs sites d'implantation des éoliennes, le long des chemins d'accès et aux traversées des cours d'eau. Veuillez clarifier la situation et modifier les mesures d'atténuation à appliquer en ce sens.

De plus, la Direction du patrimoine écologique et des parcs (DPÉP) demandait à l'initiateur de lui transmettre les données sur les EEE récoltées lors des inventaires réalisés à l'été 2013, plus particulièrement les coordonnées géographiques et l'abondance des EEE observées. Cette information est toutefois difficile d'accès, car dispersée dans le rapport et beaucoup de coordonnées sont manquantes, notamment celles des sites d'implantation des éoliennes 1AB, 2A, 4A, 6AB, 7A, 9AB, 2B, 8B et 10B; des sites le long des chemins d'accès CH-A, CH-C, CH-1AB, CH-2B, CH-4B; ainsi que les coordonnées des stations d'inventaire des traversées des cours d'eau C-1 à C-11 et C-13 à C-15. La DPÉP demande à l'initiateur de lui fournir un tableau réunissant l'ensemble de ces données soit le nom des espèces présentes, les coordonnées du site et l'abondance de l'espèce, ce que le tableau 4.3 *Identification et abondance relatives des espèces exotiques envahissantes observées aux sites d'inventaire* de l'Annexe 4 fait partiellement.

### Réponse :

Une erreur s'est glissée dans la réponse à cette question. La réponse aurait dû se lire comme suit :

Trois espèces exotiques envahissantes (EEE) ont été observées dans la zone d'étude, soit *Bromus inermis*, *Cirsium arvense* et *Phalaris arundacea*. Toutefois, la présence de *Bromus inermis* dans une zone agricole est un événement assez fréquent, puisque cette espèce est communément utilisée dans les semis fourragers.



D'autre part, le tableau de l'annexe 4 regroupe les données sur les EEE récoltées lors des inventaires réalisés à l'été 2013, plus particulièrement les coordonnées géographiques et l'abondance des EEE observées.

**QC-53** Dans votre réponse, vous vous engagez à appliquer la mesure demandée à l'égard du nettoyage de la machinerie excavatrice utilisée dans les secteurs touchés par des EEE, mais vous mentionnez toutefois qu'il n'y a pas d'EEE selon les inventaires réalisés. Cette mesure est d'autant plus importante en raison de la présence d'EEE dans de nombreux secteurs de l'aire à l'étude. Comment entendez-vous appliquer cette mesure? Est-ce que vous procéderez aux travaux dans les secteurs non touchés en premier et finirez par les secteurs touchés ou procéderez-vous au nettoyage de la machinerie excavatrice à la suite de son utilisation dans les secteurs touchés?

**Réponse :**

Tel que mentionné dans le volume 1 de l'étude d'impact (section 6.5.2) la machinerie excavatrice sera nettoyée à la suite de son utilisation dans les secteurs colonisés par les EEE. De plus, l'entrepreneur devra s'assurer que le sol végétal utilisé pour la restauration des aires de travail temporaires ne provient pas des secteurs colonisés par des EEE.

#### **5.5.8 et 6.5.8 Faune aquatique**

**QC-66** L'initiateur s'engage à respecter les dates à privilégier pour effectuer les travaux dans les cours d'eau en fonction des espèces de poissons présentes. Étant donné que la caractérisation des cours d'eau réalisée à l'été 2013 n'incluait pas de pêche, seulement une caractérisation physique des cours d'eau, il sera difficile de déterminer les dates à respecter pour protéger les périodes sensibles des cycles vitaux des poissons. Pouvez-vous vous engager à effectuer un inventaire de la faune aquatique dans les cours d'eau traversés? Sinon, que proposez-vous?

**Réponse :**

La caractérisation des traversées de cours d'eau effectuée à l'été 2013 a permis de confirmer la présence d'un cours d'eau permanent ainsi que de 12 cours d'eau intermittents, qui serpentent au travers des champs cultivés et contribuent à leur drainage.

Pour chaque site, le cours d'eau a été caractérisé au point de traversée prévu, ainsi qu'en aval et en amont de ce point. Les données de caractérisation ainsi que des photos sont présentées à l'annexe 4 du volume 3. Selon le protocole d'évaluation de la qualité de l'habitat du poisson utilisé (SVAP2), aucun des segments de cours d'eau caractérisés ne présente de conditions favorables à l'habitat du poisson. Il demeure cependant difficile de conclure avec certitude en l'absence totale de poissons (œufs, larves, juvéniles ou adultes) et seul un inventaire de la faune aquatique pourrait permettre de s'en assurer totalement. Cependant, considérant les résultats de la caractérisation des cours d'eau, Éoliennes Belle-Rivière ne croit pas pertinent de réaliser un inventaire de la faune aquatique pour ces cours d'eau.

Ainsi, en respectant les critères de conception énoncés dans les documents *Saines pratiques – Voirie forestière et installations de ponceaux* (RNI) et *Bonnes pratiques pour la conception et l'installation de ponceaux de moins de 25 m* (juillet 2010), le projet ne devrait pas avoir de répercussions négatives sur le poisson et son habitat.

**QC-68** Bien que l'initiateur indique qu'il prend note du commentaire concernant la prise en compte du Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État dans la conception des traverses des cours d'eau, il doit s'assurer minimalement de respecter l'article 34 du Règlement sur les habitats fauniques, à savoir :

**Dans un habitat du poisson, une personne ne peut construire un ponceau que conformément aux conditions suivantes :**

- 1. le ponceau doit être installé en suivant la pente du lit de l'habitat et la base du ponceau doit se trouver à une profondeur permettant de rétablir le niveau du lit de l'habitat;**
- 2. le ponceau doit dépasser le pied du remblai qui étaye le chemin;**
- 3. le lit de l'habitat doit être stabilisé à l'entrée et à la sortie du ponceau et le passage du poisson ne doit pas être obstrué;**
- 4. le ponceau ne doit pas rétrécir la largeur de l'habitat de plus de 20 %, largeur qui se mesure à partir de la limite naturelle des hautes eaux (LNHE);**
- 5. les structures de détournement, tels les canaux, digues ou caissons, ne doivent pas obstruer le passage du poisson ni rétrécir la largeur de l'habitat de plus du tiers, largeur qui se mesure à partir de la LNHE;**
- 6. les canaux désaffectés, utilisés lors du détournement des eaux de l'habitat, doivent être remblayés.**

**Réponse :**

Tel que mentionné à la question précédente, un seul cours d'eau a été identifié comme permanent et selon le protocole d'évaluation de la qualité de l'habitat du poisson utilisé (SVAP2) aucun des segments de cours d'eau caractérisés ne présente de conditions favorables à l'habitat du poisson. Toutefois, Éoliennes Belle-Rivière s'engage à appliquer les normes requises pour l'habitat du poisson.

**5.5.9 et 6.5.9 Espèces fauniques à statut particulier**

**QC-69** Dans quelle mesure le choix de la localisation des éoliennes a-t-il tenu compte de la problématique des oiseaux et des chiroptères? Il est à noter que la plupart des espèces de chauves-souris qui fréquentent le site appartiennent à des espèces considérées comme menacées ou vulnérables.

Dans son étude, l'initiateur soulève que le secteur présente un potentiel faible pour les chiroptères. Cependant, bien que l'emplacement et les habitats diffèrent entre tous les projets éoliens prévus ou en opération au Québec, le site d'implantation de Belle-Rivière semble avoir un potentiel plus intéressant que celui évalué par l'initiateur. Le tableau suivant présente le nombre de passages de chiroptères enregistrés en migration et en reproduction obtenu selon la même méthode d'inventaire. Sur les quatorze sites éoliens qui ont fait l'objet d'inventaire au Québec, celui de Belle-Rivière se classe premier pour le nombre de passages de chiroptères, et ce, de façon très claire.

**INVENTAIRES DE CHIROPTÈRES DANS LES PARCS  
D'ÉOLIENNES DU QUÉBEC**

<b>Parc</b>	<b>Nombre de passages</b>
Belle-Rivière (2012)	22 161
Montérégie (2008-2009)	12 908
Terres du Séminaire (2006)	9 475
Seigneurie-4 (2011)	8 817
De l'Érable (2008)	7 686
Des Moulins (2008)	4 464
Le Plateau (2007)	3 717
St-Valentin (2008)	3 609
New Richmond (2008)	2 820
Lac Alfred (2007)	2 418
Viger-Denonville (2011)	2 263
Massif du sud (2008)	2 245
Causapscal (2007)	895
Témiscouata (2013)	84

**Dans le scénario retenu, les éoliennes 1, 2, 3, 4, 6, 8 et 10 sont situées hors des terres cultivées, dans des peuplements divers. Plusieurs de ces sites sont situés dans des milieux où l'effet de bordure entre les terres cultivées et d'autres peuplements constitue un milieu de chasse privilégié par les chauves-souris. De plus, les éoliennes 1, 2, 4, 6 et 7 sont situées dans des secteurs à haut potentiel pour les chiroptères (Carte 3.2 et Carte 6.2) ou très près de ceux-ci. Comme la zone d'étude restreinte est de 62,7 km<sup>2</sup> et la zone d'étude élargie est de 100 km<sup>2</sup> et que seulement 7 stations d'échantillonnage ont été réalisées avant de connaître le plan d'implantation des éoliennes, la prudence s'impose dans l'analyse des répercussions sur ce groupe d'espèces.**

**Réponse :**

Il est vrai que la plupart des espèces de chauves-souris recensées dans le cadre de cette étude sont des espèces en péril. En effet, sur les huit espèces présentes au Québec, cinq sont sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec (chauves-souris argentée, cendrée, rousse, pygmée de l'Est et Pipistrelle de l'Est), alors que le COSEPAC propose la désignation d'espèce en voie de disparition pour la chauve-souris nordique, la petite chauve-souris brune et la Pipistrelle de l'Est. Seule la grande chauve-souris brune ne soulève pas de préoccupation pour le moment.

Par ailleurs, il est important de distinguer le potentiel de la zone d'étude pour les chauves-souris du potentiel des sites dans lesquels les stations d'inventaire ont été installées. La zone d'étude se situe essentiellement en milieu agricole ouvert, milieu qui ne constitue pas – ainsi que l'inventaire réalisé l'a montré – un habitat favorable pour les chiroptères. Par contre, dans la mesure où l'objectif de l'inventaire est d'identifier les zones de contrainte à l'égard de cette composante faunique, c'est-à-dire les habitats les plus fréquentés par les chiroptères, la plupart des stations d'inventaire ont été placées dans des habitats jugés favorables. Cette démarche permet de vérifier la fréquentation réelle de ces habitats par les chiroptères, afin d'identifier par extrapolation l'ensemble des zones de contrainte pour la zone d'étude. Ce type d'étude devrait à notre avis toujours être réalisée avant de définir le plan d'implantation des éoliennes, afin de pouvoir tenir compte des zones de contrainte identifiées lors du positionnement des éoliennes. Par ailleurs, des informations météorologiques étant relevées au niveau des stations d'inventaire, conformément au protocole, on sélectionne préférentiellement les heures durant lesquelles ces conditions ont été les plus favorables aux chiroptères, encore une fois pour être en mesure de définir plus efficacement les zones de contrainte réelles.

C'est ce qui a été fait pour ce mandat et c'est la démarche que WSP adopte dans le cadre des études de ce type. Ceci explique probablement que les trois études réalisées en totalité par l'équipe de WSP (depuis l'élaboration du plan d'inventaire jusqu'à l'analyse des données) se retrouvent en tête du tableau présenté dans la question Qc-69. De plus, il est important de noter que sur les 21 161 passages enregistrés (et non 22 161 comme mentionné dans le tableau) 12 392 l'ont été au niveau d'une seule et même station (VE-03), qui constitue vraisemblablement un habitat exceptionnel pour la zone d'étude (notamment en période de reproduction). Cette station est localisée dans la vallée de la rivière Belle-Rivière dont les plus proches éoliennes projetées (n<sup>os</sup> 5 et 9) sont situées à plus d'un kilomètre. Plusieurs autres inventaires réalisés en milieu agricole ouvert nous ont d'ailleurs montré que, dans ce type de milieu généralement peu propice aux chiroptères, l'activité des chauves-souris se concentre dans les habitats favorables, qui sont généralement peu fréquents. Rappelons ici que les enregistrements récoltés au niveau d'une station donnée constituent un indice relatif de fréquentation et non pas un nombre absolu de chiroptères.

Ces indices d'abondance relative peuvent être comparés d'une station à l'autre dans le cadre d'une étude donnée, afin de distinguer les habitats favorables de ceux qui ne le sont pas et ainsi d'estimer, par extrapolation en termes d'habitat, l'utilisation générale de l'ensemble de la zone d'étude. Par contre, il nous paraît pour le moins risqué de comparer les études présentées dans le tableau ci-dessus dans le but de juger le potentiel des différents sites en termes d'habitat pour les chiroptères. En effet, bien que le protocole du Ministère fournisse un certain nombre de directives concernant la méthodologie et l'effort d'inventaire minimum, de nombreux paramètres dépendent des choix de l'équipe qui réalise l'inventaire, notamment en ce qui a trait au nombre de stations et aux milieux choisis pour les installer. Une étude dans laquelle le nombre minimum de stations préconisé par le protocole du Ministère (3-4 pour les 10 premières éoliennes et une de plus pour chaque groupe de 10 éoliennes supplémentaires) est utilisé et où ces stations ont été placées aux emplacements prévus des éoliennes (souvent en milieu ouvert et/ou sur des sommets) ne peut être comparée à une autre où un nombre plus important de stations ont été installées dans des habitats potentiellement favorables aux chiroptères. La sélection des heures d'inventaire qui sont analysées en fonction des conditions météorologiques peut aussi grandement influencer les résultats selon que des conditions optimales ou simplement favorables sont ciblées. Enfin, des variations interannuelles existent dans l'activité des chiroptères et leur fréquentation d'un site donné, ce qui rend difficile la comparaison d'études réalisées à plusieurs années d'intervalle.

En ce qui concerne la position des éoliennes, il semble que les cartes présentées n'aient pas été interprétées correctement. En effet, dans le scénario retenu, toutes les éoliennes sont situées en milieu agricole ouvert, à l'extérieur des peuplements forestiers (carte 1 du volume 3). Par ailleurs, aucune éolienne ne se trouve à l'intérieur d'une zone de contrainte, avérée ou potentielle, en ce qui concerne les chiroptères (carte 6.2 de l'étude d'impact). Bien que l'éolienne 4 se trouve à proximité d'un peuplement forestier, une certaine distance a été conservée afin de s'éloigner autant que possible de la lisière boisé-milieu ouvert qui constitue effectivement une zone d'activité potentielle pour les chauves-souris. En ce qui concerne les cours d'eau, il est à noter que les zones de contrainte présentées à la carte 6.2 incluent une zone tampon de 60 m de part et d'autre de chacun des cours d'eau. Or, dans le scénario retenu, la plupart des éoliennes ont été placées à une certaine distance de ces zones de contrainte afin, une fois encore, de les éloigner autant que possible des cours d'eau. Seule l'éolienne<sup>o</sup> 2 se trouve à proximité de la zone de contrainte potentielle associée à un cours d'eau, bien qu'à plus de 60 m de ce dernier.

Finalement, les 7 stations d'inventaire mises en place dans le cadre de cette étude (soit 3-4 de plus que le minimum préconisé par le protocole du Ministère) ont été déterminées de manière à couvrir efficacement l'ensemble des habitats présents dans la zone d'étude, avec une attention particulière pour les habitats potentiellement favorables aux chiroptères. L'objectif était de déterminer l'utilisation de l'ensemble du site par les chiroptères et notamment d'identifier les zones d'activité importante et les corridors de déplacement utilisés en période de reproduction et lors de la migration. Le fait que l'inventaire ait été réalisé avant la détermination du plan d'implantation des éoliennes a permis de prendre en compte les zones de contrainte identifiées. Ainsi, lors de l'élargissement de la zone d'étude, 3 stations supplémentaires ont été installées dans des habitats sélectionnés pour documenter l'activité des chiroptères dans le secteur ajouté. Seulement 2 des 7 stations d'inventaire ont été placées dans des milieux *a priori* peu intéressants pour ces animaux (milieu agricole ouvert), afin de vérifier si le type de milieu visé pour l'installation des éoliennes était adéquat. C'est la comparaison de l'activité relative des chiroptères entre ces stations et celles placées dans des habitats potentiellement favorables qui a permis de confirmer ce point. Par la suite, le positionnement des éoliennes a pu être réalisé en tenant compte de ces informations, afin de placer ces dernières en dehors des zones de contrainte identifiées. Les résultats obtenus ont été interprétés à la lumière de la connaissance approfondie de la biologie des différentes espèces présentes et de l'expérience acquise lors des nombreux inventaires acoustiques que l'équipe de WSP a réalisés. Par conséquent, il est raisonnable d'indiquer que les zones de contrainte identifiées donnent une image réaliste de l'utilisation de la zone d'étude par les chiroptères.

### 5.6.9 et 6.6.9 Qualité de vie

**QC-82** Veuillez préciser les mesures qui seront mises en place afin d'assurer que les perturbations du climat sonore seront limitées durant la phase de construction.

#### Réponse :

Les perturbations du climat sonore pendant la construction concernent d'abord les activités de transport. Outre la publication du calendrier des travaux et du plan de transport, certaines mesures d'atténuation seront mises de l'avant afin de limiter les impacts causés par la circulation des véhicules lourds, notamment :

- permettre la circulation des véhicules lourds en période diurne seulement (de 7 h à 19 h);
- s'assurer que les équipements moteurs sont dotés de silencieux performants et en bon état;
- limiter au maximum l'utilisation de freins moteurs;
- éteindre les équipements électriques et mécaniques lorsqu'ils ne sont pas utilisés;
- éteindre les moteurs des camions en attente;
- mettre en place des écrans temporaires antibruit, si nécessaire.

## Chapitre 8 – Surveillance et suivi environnemental

**QC-91** Veuillez préciser ces mesures qui pourraient être prises afin de corriger une situation où des plaintes fondées étaient formulées à propos du bruit. Par exemple, est-ce que des mesures telles que l'arrêt planifié de certaines éoliennes à des périodes ciblées de la journée pourraient être mises de l'avant pour une problématique liée au bruit?

#### Réponse :

Pour documenter et étudier les conditions d'exploitation pour lesquelles il y a eu plainte, l'initiateur utilisera des stratégies et des méthodes qui lui permettent de caractériser le niveau de bruit ambiant, le niveau de bruit résiduel et la contribution sonore des éoliennes, sous les conditions d'exploitation et de propagation représentatives des impacts les plus importants. Les conclusions de ces études



permettront d'évaluer la pertinence de modifier les pratiques ou de mettre en place des mesures d'atténuation permettant de réduire les impacts sonores. Toutes les mesures d'atténuation visant à réduire les impacts sonores seront alors analysées afin de déterminer la solution optimale. Si les études révèlent que l'arrêt planifié ou la réduction de puissance de certaines éoliennes constitue la meilleure solution pour diminuer les impacts, Éoliennes Belle-Rivière confirme que cette solution pourra être envisagée.

### **8.3 Programme de suivi environnemental**

**QC-92** En cas de mortalité d'oiseaux ou de chiroptères, pouvez-vous fournir les valeurs à partir desquelles vous entendez prendre des mesures pour diminuer les mortalités. De plus, il faudrait aussi préciser l'application des méthodes proposées. Comment ferez-vous pour identifier les périodes de forte activité des chiroptères? Comment déterminerez-vous si l'activité importante des chauves-souris est assez grande durant les deux heures qui suivent le coucher du soleil pour arrêter les turbines? En dessous de quelle vitesse de vent pourrait-on arrêter les turbines? Il serait important de quantifier les mesures proposées.

Il faudrait aussi intégrer les considérations relatives aux oiseaux, notamment les oiseaux migrateurs, à la réponse. Quelles mesures pourraient être mises en place en cas de mortalités importantes? Tout comme pour les chiroptères, est-ce que des arrêts sélectifs de certaines turbines pourraient être planifiés pendant les périodes de forte activité (reproduction, migration, etc.) ou est-ce que le seuil de vitesse du vent à partir duquel les éoliennes se mettent à tourner ne pourrait-il pas être haussé? Est-ce que d'autres mesures seraient envisageables?

Finalement, l'expérience issue de la mise en œuvre des autres parcs éoliens a démontré que, malgré la mise en place de mesures d'atténuation, des événements de mortalité aviaire pourraient survenir. Nous vous recommandons donc d'inclure des mesures de suivi rigoureuses qui permettront de détecter ces événements sur une période de temps appropriée. De plus, il sera important de partager les résultats de ces suivis avec les organisations compétentes afin de contribuer à une meilleure compréhension des phénomènes migratoires, de permettre d'isoler les causes de mortalités aviaires et d'identifier des pistes de solution.



**Réponse :**

Les valeurs de taux de mortalité à partir desquelles des mesures d'atténuation seront prises doivent être déterminées en collaboration avec les responsables du MDDEFP. En effet, les données de suivi de mortalité ne sont en général rendues disponibles que pour ces derniers, sauf les publications synthèses auxquelles nous faisons référence dans l'étude d'impact (Tremblay, 2011 et 2012). Or, des informations détaillées sont à notre avis nécessaires pour fixer des seuils adéquats pour le présent projet.

Plusieurs mesures d'atténuation ont été proposées dans le cadre de l'étude d'impact. Qu'il s'agisse de la modification du seuil de vitesse de vent à partir duquel les éoliennes se mettent à tourner, d'arrêt sélectif de certaines éoliennes à certaines périodes de l'année et/ou de la journée, de mesures d'effarouchement ou de modification des cultures aux abords des éoliennes, ces mesures devront être précisées en réponse à des problématiques précises pour être rationnelles et pleinement efficaces. C'est dans le but d'identifier ces problématiques que des protocoles de suivi des mortalités pour la faune aviaire et les chauves-souris sont proposés pour les trois premières années d'opération du parc éolien. Les résultats de ces suivis nous permettront en effet d'identifier d'éventuelles éoliennes, périodes ou composantes fauniques problématiques, et de définir les caractéristiques précises des mesures d'atténuation requises (seuil de vent, période de mise en œuvre, etc.).

## Étude d'impact – Volume 2

### Section 4 – Inventaire des oiseaux migrateurs, automne 2012

**QC-98** La zone d'étude est connue pour être une aire d'hivernage du harfang des neiges. Vous mentionnez que vous avez demandé à plusieurs reprises au Club ornithologique du Saguenay–Lac-Saint-Jean ses données d'observation, sans résultat. Veuillez indiquer les autres mesures prévues pour évaluer cette question.

#### Réponse :

Les mesures proposées pour évaluer cette question sont les suivantes :

- inclure le harfang des neiges dans le protocole de suivi prévu au cours des trois premières années d'exploitation;
- collaborer à la banque de données d'observations du club ornithologique en fournissant les données d'observation recueillies au cours du suivi;
- transmettre immédiatement au MDDEFP toute carcasse de harfang des neiges qui pourrait être retrouvée à proximité d'une éolienne.

### Section 7 – Étude sonore

**QC-101** Contrairement à ce qui est stipulé ici, le niveau plancher (« noise floor ») du sonomètre Larson Davis LXT Type 1 est de 29 dB(A). Par contre, ce résultat n'affectera en rien l'établissement des niveaux de bruit initial (Bi), étant donné que ces derniers, à leur niveau le plus bas, se trouvent supérieurs à 29 dB(A).

#### Réponse :

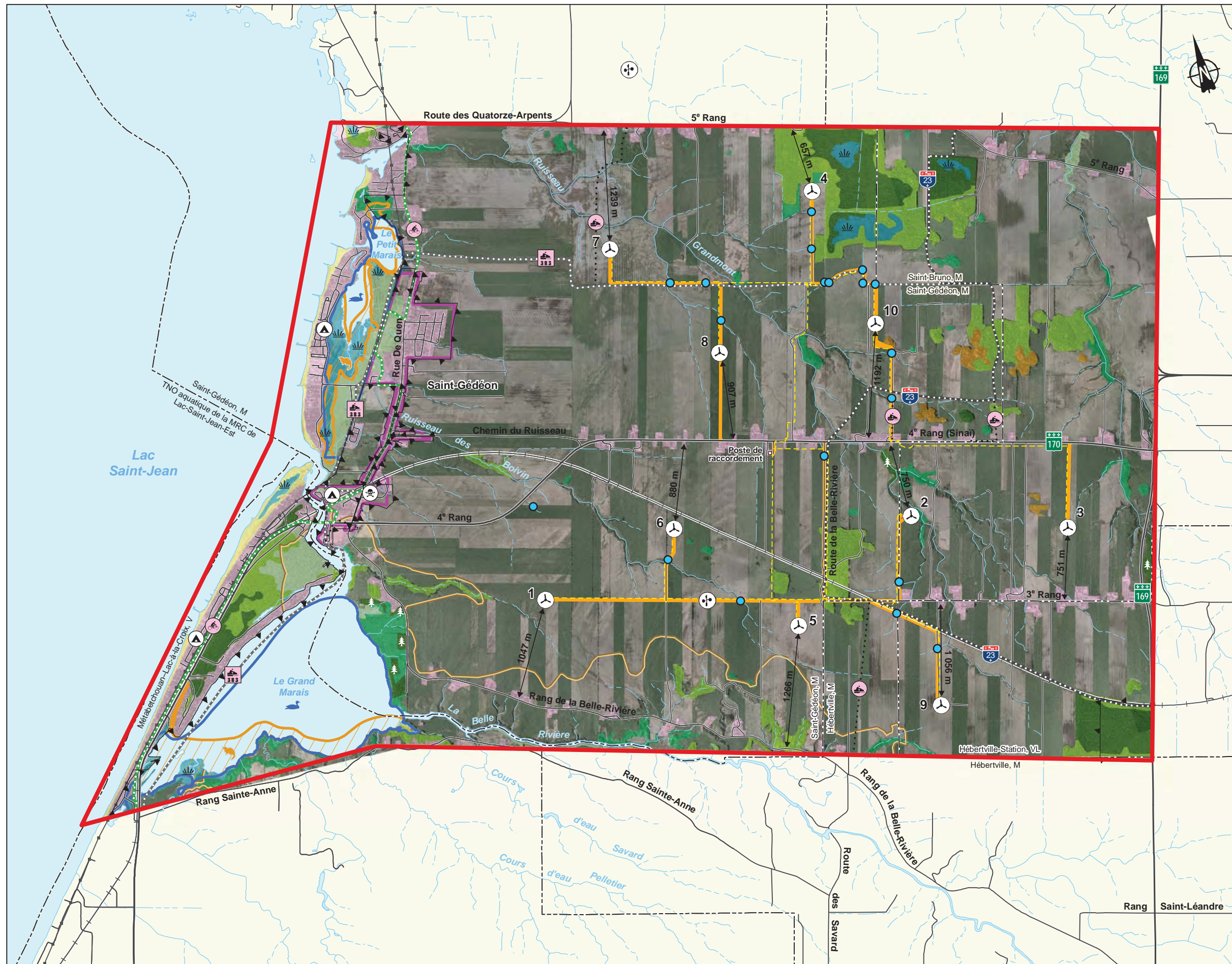
Nous prenons bonne note de ce commentaire et soulignons qu'il s'applique effectivement pour les points P1, P5 et P6, pour lesquels un préamplificateur standard a été utilisé pour les LXT. Ces points n'ont atteint qu'environ 32 dBA au plus bas, soit 3 dBA de plus que le plancher de 29 dBA. Par contre, les points P2, P3 et P4 ont été effectués en utilisant des préamplificateurs PRMLxT1L, qui peuvent atteindre jusqu'à 20 dBA.

Annexe 1

Projet éolien optimisé



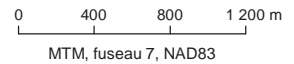




- Composantes du projet**
- 1 Site d'implantation d'éolienne projeté
  - Mât de mesure de vent
  - Chemin d'accès à construire ou à modifier
  - Traversée de cours d'eau
  - Réseau collecteur
  - Zone d'étude
- Milieu physique**
- Affleurement rocheux
  - Sable
  - Zone sujette aux glissements de terrain
- Milieu biologique**
- Forêt de feuillus
  - Forêt mixte
  - Forêt de résineux
  - Plantation
  - Peuplement en régénération
  - Milieu aquatique
  - Milieu humide
- Faune**
- Aire de concentration d'oiseaux aquatiques
  - Habitat du rat musqué
- Milieu humain**
- Terrain contaminé
  - La Véloroute des Bleuets
  - Sentier de motoneige local
  - Sentier de motoneige régional
  - Sentier de motoneige Trans-Québec
  - Milieu bâti
  - Milieu agricole
- Infrastructures**
- Route principale
  - Route secondaire ou chemin
  - Ligne de transport d'énergie
  - Voie ferrée
- Limites**
- Municipalité
  - Périmètre urbain
  - Territoire agricole protégé (CPTAQ)

**Éoliennes Belle-Rivière**  
 Réponses aux questions

Carte 1  
**Équipements et infrastructures**



**Sources :**

Orthophoto, MRNF Québec, 2007, © Gouvernement du Québec  
 BDTQ, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2007  
 Système d'information écoforestière (SIEF), MRNF Québec, 2007  
 Fédération de clubs de motoneigistes du Québec (FCMQ), 2013  
 La Véloroute des Bleuets, 2013  
 Schéma d'aménagement révisé (SAR), MRC de Lac-Saint-Jean-Est, 2001  
 Habitats fauniques du Québec (HAFA), MRNF Québec, juillet 2011  
 Répertoire des terrains contaminés, MDDEFP, 2013  
 SDA, 1 : 20 000, MRNF Québec, mai 2010  
 Fichier : 111\_13063\_01\_RQ\_c1\_infrast\_140327.mxd



## Annexe 2

Affleurements rocheux





# DEMANDE CPTAQ



## Parc éolien Éoliennes Belle-Rivière Carte 7 Distribution des caps rocheux

### PROJET

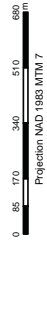
- Éolienne
- Chemin public à améliorer avec réseau collecteur
- Chemin d'accès à construire avec réseau collecteur
- Chemin d'accès à améliorer avec réseau collecteur
- Chemin d'accès à construire sans réseau collecteur
- Chemin d'accès temporaire sans réseau collecteur
- Poste de raccordement et bureau de service
- Tour anémométrique
- Réseau collecteur hors emprise
- Réseau collecteur alternatif
- Superficie d'entasseage et de travail
- Travaux hydroagricoles
- Zone potentielle d'extraction de roc

### TERRITOIRE

- Chemin
- Route pavée
- Route nationale pavée
- Voie ferrée
- Limite municipale
- Limite cadastrale

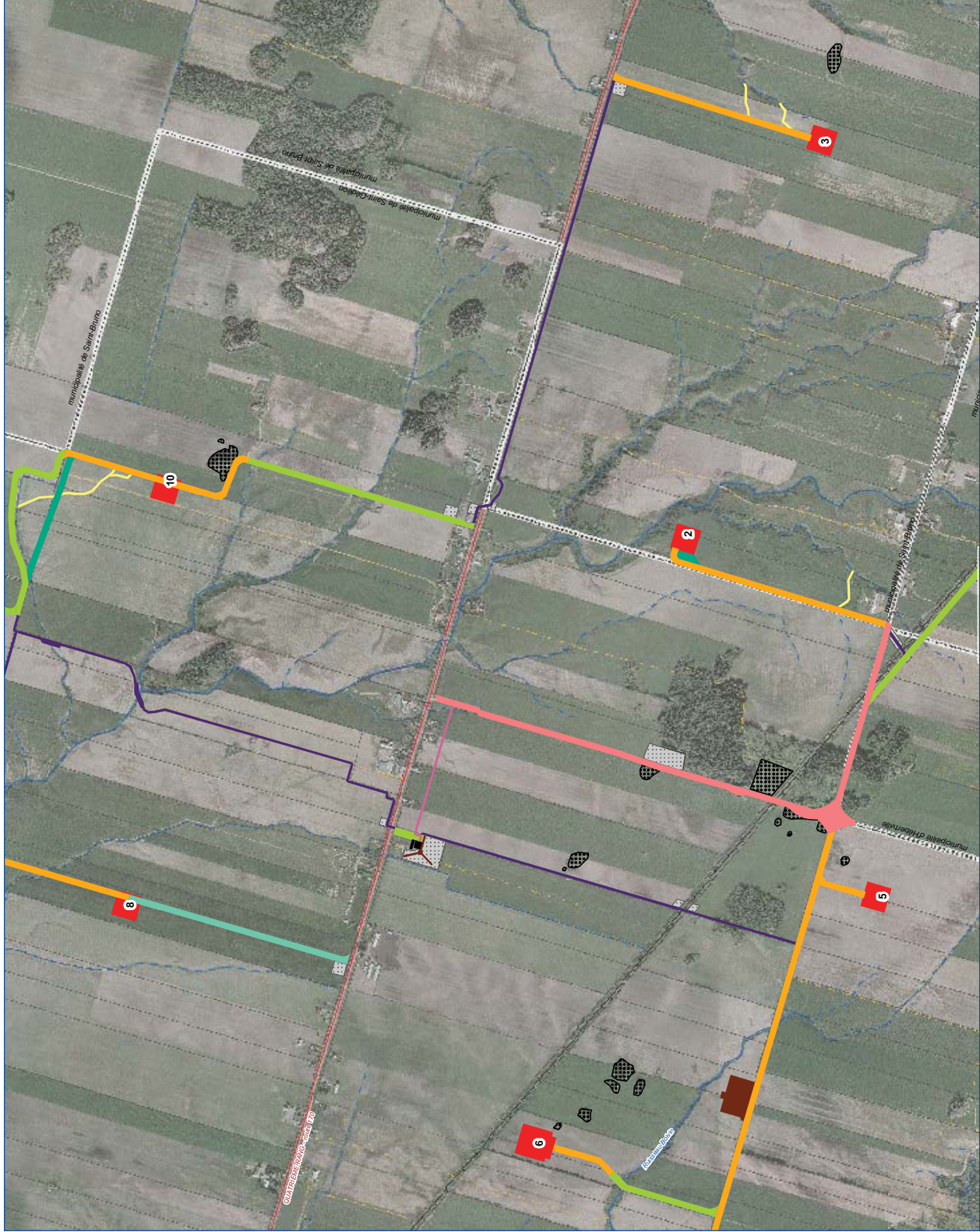
### MILIEU NATUREL

- Cours d'eau intermittent
- Cours d'eau permanent
- Plan d'eau



Carte préparée par: Lucie Beaulieu, agronome M.Sc. biogéologie  
Sources : Gouvernement du Québec, Éoliennes Belle-Rivière,  
Actia Environnement, CPTAQ, Orthoplot (2007)

Projet : 12101  
2 février 2014





### Annexe 3

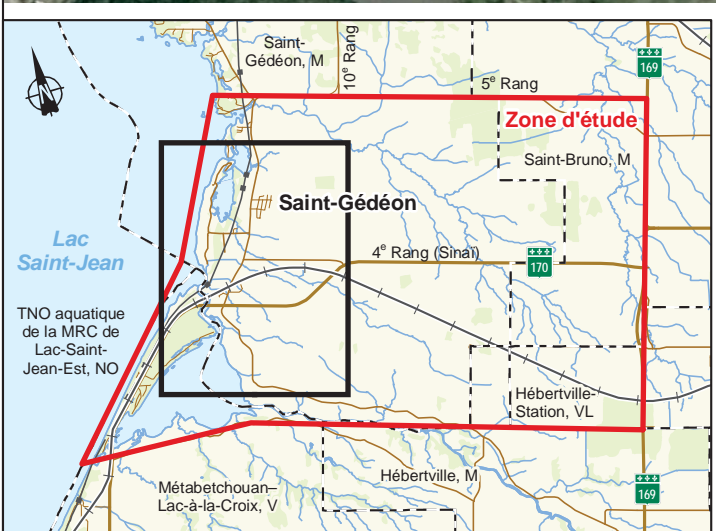
Localisation des infrastructures communautaires et  
institutionnelles présentes dans la zone d'étude





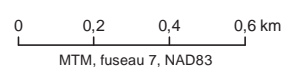


- 1- Bureau municipal
- 2- École élémentaire Saint-Antoine
- 3- Complexe communautaire Grandmont (résidence pour personnes âgées autonomes)
- 4- Résidence Le Lys d'Or (habitation à loyer modique)
- 5- Église et presbytère
- 6- Camping public



**Éoliennes Belle-Rivière**  
Réponses aux questions

**Carte 2**  
**Localisation des infrastructures communautaires et institutionnelles**



Source :  
Google Earth Pro, © DigitalGlobe, 10 avril 2013  
Fichier : 111\_13063\_01\_RQ\_c2\_comm\_inst\_140328.mxd



## Annexe 4

Données sur les espèces exotiques  
et envahissantes







# S.E.C. Éoliennes Belle-Rivière

Coopérative Val-Éo  
Algonquin Power

Ajouts/Corrections

Flore, milieux naturels et cours d'eau

**Girard Tremblay Gilbert**

11, rue Melançon Est, Alma QC  
G8B 3W8

Tél. 418.662.3443

Fax. 418.662.4924



# S.E.C. Éoliennes Belle-Rivière

Coopérative Val-Éo  
Algonquin Power

## Ajouts/Corrections

Flore, milieux naturels et cours d'eau

Préparé par :



.....  
Hélien Cloutier, Biologiste B Sc., ABQ # 3456

21 Mars 2014

**AJOUTS/CORRECTIONS**  
**ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EEE)**  
**En date du 21 mars 2014**

---

**NOTE : Certains ajouts ont été faits au point 4.4 de la page 10 du 'Rapport final - Version du 3 décembre 2013'. Ces ajouts apparaissent soulignés au point 4.4\* suivant.**

#### 4.4\* Espèces exotiques envahissantes (EEE)

\*Version corrigée du 21/03/2014

Trois espèces exotiques envahissantes ont été observées dans la zone d'étude : *Bromus inermis*, *Cirsium arvense* et *Phalaris arundacea*. Toutefois, la présence de *Bromus inermis* dans une zone agricole est un évènement assez commun puisque cette espèce est communément utilisée dans les semis fourragers.

L'abondance relative a été estimée en fonction de l'abondance de l'espèce à l'intérieure de la superficie occupée par la parcelle d'inventaire concernée. Le Tableau 4.3 détaille les occurrences et les abondances relatives et les coordonnées géographiques des espèces exotiques envahissantes observées aux sites d'inventaires.

**NOTE : Le tableau 4-3\* remplace le tableau 4-3 de la page 11 du 'Rapport final - Version du 3 décembre 2013'.**

**Tableau 4-3\* Identification, abondance relatives (A.R.) et coordonnées géographiques des espèces exotiques envahissantes observées aux sites d'inventaire.**

\*Version corrigée du 21/03/2014

Sites	<i>Bromus inermis</i>	<i>Cirsium arvense</i>	<i>Phalaris arundacea</i>	Coordonnées		Commentaires
	A.R.	A.R.	A.R.	Longitude	Latitude	
<b>SITES D'IMPLANTATION D'ÉOLIENNE (SIE)</b>						
SIE-1AB	1 %	3 %	-	71°45'59"	48°28'01"	Observées dans la zone de la bande végétale séparant les deux cultures et dans la zone des plantes fourragères.
SIE-2A	-	< 1 %	-	71°45'26"	48°27'40"	Observée dans le léger espace non cultivé entre les deux cultures.
SIE-4A	< 1%	3 %	-	71°44'33"	48°27'28"	Observées dans la zone de la bande végétale arborescente (type haie brise-vent) séparant les deux

						cultures et dans la zone des plantes fourragères.
<b>SIE-6AB</b>	-	1 %	-	71°44'46"	48°28'13"	Observée dans la zone non cultivée du cran rocheux caractérisant le site.
<b>SIE-7A</b>	-	3 %	-	71°44'20"	48°27'52"	Observée dans la zone de la bande végétale séparant les deux cultures.
<b>SIE-9AB</b>	-	3 %	-	71°43'06"	48°26'47"	Observée dans la zone des plantes fourragères.
<b>SIE-2B</b>	-	3 %	-	71°42'50"	48°27'54"	Observée dans la zone de la bande végétale séparant les deux cultures et dans la zone des plantes fourragères.
<b>SIE-8B</b>	-	3 %	-	71°44'01"	48°29'09'	Observée dans la zone des plantes fourragères.
<b>SIE-10B</b>	-	< 1 %	-	71°42'41"	48°29'03"	Observée dans la zone de la bande végétale (non cultivée) séparant les deux cultures.

#### CHEMINS D'ACCÈS (VIRÉES)

<b>CH-A</b>	3 %	5 %	-	Du point : 71°45'44" Au point : 71°43'47"	48°27'59" 48°27'38"	Le chemin A (CH-A) se caractérise par son emplacement à la rencontre des limites de propriétés des champs. La largeur inventoriée de 60 mètres se décrit en deux zones cultivées séparées par une bande végétale d'une largeur variable allant jusqu'à 3 mètres. Les EEE ont été observées à l'intérieure de cette zone sur une distance de 2503,29 mètres.
<b>CH-C</b>	3 %	3 %	-	Du point : 71°43'18" Au point : 71°42'52"	48°27'31" 48°27'17"	Les EEE ont été observées dans la zone végétale non cultivée longeant le chemin de fer. Sur une distance de 697,28 mètres et une largeur

						variable pouvant aller jusqu'à 10 mètres.
<b>CH-1AB</b>	1 %	3 %	-	Du point : 71°45'35"  Au point : 71°45'44"	48°28'28"  48°27'59"	Les EEE ont été observées dans la zone caractérisée par une haie brise-vent arborescente (d'une largeur moyenne de 2,5 mètres) séparant deux espaces de cultures. Sur une distance de 917,23 mètres.
<b>CH-2B</b>	1 %	2 %	-	Du point : 71°43'06"  Au point : 71°42'50"	48°27'31"  48°27'54"	Les EEE ont été observées dans la zone caractérisée par une haie brise-vent arborescente (d'une largeur moyenne de 2,5 mètres) séparant les deux champs de cultures. Sur une distance de 811,10 mètres.
<b>CH-4B</b>	-	4 %	-	<u>Zone 1</u> Du point : 71°42'58"  Au point : 71°43'07"  <u>Zone 2</u> Du point : 71°43'07"  Au point : 71°43'02"	48°29'44"  48°29'21"  48°29'21"  48°29'21"	<u>Zone 1.</u> Les EEE ont été observées dans la zone caractérisée par une haie brise-vent arborescente (d'une largeur moyenne de 2 mètres) longeant un chemin de terre, sur une distance de 716,31 mètres. <u>Zone 2.</u> Puis dans une seconde portion caractérisée par une bande végétale (d'une largeur moyenne de 2,5 mètres) séparant deux cultures, sur une distance de 110,28 mètres.
<b>CHEMINS D'ACCÈS (QUADRATS)</b>						
<b>Q-3</b>	-	10 %	-	71°43'31"	48°30'20"	Abondance relative par unité de surface de 25 m <sup>2</sup> .
<b>Q-5</b>	-	3 %	-	71°43'18"	48°29'19"	Abondance relative par unité de surface de 25 m <sup>2</sup> .
<b>Q-10</b>	-	5 %	-	71°43'17"	48°27'31"	Abondance relative par unité de surface de 25 m <sup>2</sup> .
<b>Q-11</b>	7 %	-	-	71°43'16"	48°27'31"	Abondance relative par unité de surface de 25 m <sup>2</sup> .

Q-14	-	5 %	-	71°45'60"	48°28'35"	Abondance relative par unité de surface de 25 m <sup>2</sup> .
Q-15	5 %	-	-	71°43'06"	48°27'31"	Abondance relative par unité de surface de 25 m <sup>2</sup> .
Q-17	-	10 %	-	71°44'46"	48°29'39"	Abondance relative par unité de surface de 25 m <sup>2</sup> .
Q-18	-	10 %	-	71°44'40"	48°29'38"	Abondance relative par unité de surface de 25 m <sup>2</sup> .
Q-19	-	10 %	-	71°44'28"	48°29'36"	Abondance relative par unité de surface de 25 m <sup>2</sup> .
Q-20	-	5 %	-	71°44'13"	48°28'39"	Abondance relative par unité de surface de 25 m <sup>2</sup> .
Q-21	-	7 %	-	71°42'41"	48°28'55"	Abondance relative par unité de surface de 25 m <sup>2</sup> .

**SITE DE TRAVERSÉE DE COURS D'EAU**

C-1	5 %	3 %	3 %	71°42'58"	48°29'45"	Observées à l'intérieur des segments 1, 3, 4 et 5 de la bande végétale riveraine au site de traversée du cours d'eau. <b>Chaque segment couvre une surface de 1m<sup>2</sup>.</b>
C-2	3 %	-	-	71°43'02"	48°29'21"	Observées à l'intérieur des segments 5 et 6 de la bande végétale riveraine au site de traversée du cours d'eau.
C-3	7 %	8 %	-	71°42'59"	48°29'20"	Observées à l'intérieur des segments 2, 3, 4, 5, 6, 8 et 9 de la bande végétale riveraine au site de traversée du cours d'eau.

<b>C-4</b>	6 %	8 %	-	71°42'41"	48°29'21"	Observées à l'intérieur des segments 2, 3 et 4 de la bande végétale riveraine au site de traversée du cours d'eau.
<b>C-5</b>	5 %	3 %	-	71°42'42"	48°29'17"	Observées à l'intérieur des segments 3, 4 et 7 de la bande végétale riveraine au site de traversée du cours d'eau.
<b>C-6</b>	5 %	4 %	-	71°42'35"	48°29'15"	Observées à l'intérieur des segments 2 et 4 de la bande végétale riveraine au site de traversée du cours d'eau.
<b>C-7</b>	8 %	6 %	-	71°42'38"	48°28'51"	Observées à l'intérieur des segments 3, 4, 5, 6 et 9 de la bande végétale riveraine au site de traversée du cours d'eau.
<b>C-8</b>	-	10 %	2 %	71°42'44"	48°28'37"	Observées à l'intérieur des segments 1, 2, 4, 5, 8, 9 et 10 de la bande végétale riveraine au site de traversée du cours d'eau.
<b>C-9</b>	4 %	-	-	71°44'17"	48°29'34"	Observées à l'intérieur des segments 3, 4, 7 et 8 de la bande végétale riveraine au site de traversée du cours d'eau.
<b>C-10</b>	4 %	4 %	-	71°43'56"	48°29'17"	Observées à l'intérieur des segments 3 et 4 de la bande végétale riveraine au site de traversée du cours d'eau.
<b>C-12**</b>	5 %	2%**	-	71°44'54"	48°28'03"	Observées à l'intérieur des segments 3, 6, 7, 8, 9 et 10 de la bande végétale riveraine au site de traversée du cours d'eau.
<b>C-13</b>	5 %	3 %	-	71°44'24"	48°27'44"	Observées à l'intérieur des segments 3, 4 et 5 de la bande



						végétale riveraine au site de traversée du cours d'eau.
<b>C-14</b>	3 %	5 %	-	71°43'24"	48°28'24"	Observées à l'intérieur des segments 1, 2, 3 et 5 de la bande végétale riveraine au site de traversée du cours d'eau.
<b>C-15</b>	4 %	5 %	-	71°43'09"	48°27'26"	Observées à l'intérieur des segments 4, 6, 7, 8, 9 et 10 de la bande végétale riveraine au site de traversée de cours d'eau.

\*\* Dans le tableau 4-3 du '*Rapport final - Version du 3 décembre 2013*', il devrait y être inscrit C-12 plutôt que C-11 et 2% au lieu d'une case vide.

