

PROJET DE PARC ÉOLIEN DE SAINT-CYPRIEN

Étude d'impact sur l'environnement

Volume 2 – Cartes et annexes A à J



Énergies Durables
Kahnawà:ke

Numéro du document : 800152-CAMO-R-01

Date : 9 juillet 2014

En collaboration



SNC·LAVALIN
Environnement



ANNEXES

Volume 2

- Annexe A Politique de développement durable d'EDK
- Annexe B Cartes
- Annexe C Échéancier du Projet
- Annexe D Inventaires des écosystèmes de la zone d'étude du parc éolien St-Cyprien
- Annexe E Inventaires des oiseaux dans le domaine du parc éolien de St-Cyprien
- Annexe F Communication du ministère des Ressources naturel - Faucon de Ste-Clothilde
- Annexe G Inventaire des chiroptères – Projet éolien de St-Cyprien
- Annexe H Communication du ministère des Ressources naturelles et de la Faune - Protection de la faune ichtyenne des petits cours d'eau
- Annexe I Reconnaissance de l'ichtyofaune et de l'herpétofaune, parc éolien de St-Cyprien
- Annexe J Communication de la Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent - Demande d'information concernant les espèces d'amphibiens et de reptiles présentes dans le secteur de Saint-Cyprien

Volume 3

- Annexe K Portrait agricole
- Annexe L Étude de potentiel archéologique
- Annexe M Simulations visuelles
- Annexe N Caractérisation du climat sonore initial
- Annexe O Documents de consultation

PROJET ÉOLIEN ST-CYPRIEN

Volume 2 - Annexe A

Politique de développement durable d'EDK



Énergies Durables Kahnawà:ke

Politique de développement durable

Concilier les besoins des
personnes et de la planète



Table des matières

Message du président	2
Qui est EDK?	3
Notre devise	3
Notre logo	4
Notre philosophie	5
Notre vision	7
Notre mission	7
Nos valeurs	8
Nos principes de durabilité	10
Nos engagements envers la durabilité	13
Pratiquer la bonne gouvernance	13
S'engager avec les intervenants	13
Protéger et préserver notre environnement	14
Protéger et préserver la santé et la sécurité	15
Investir dans les collectivités durables	15
Exécution	17
Amélioration continue	17

Message du président

Je suis heureux de vous présenter la Politique de développement durable d'Énergies Durables Kahnawà:ke. Ce document explique à nos partenaires ce que la durabilité signifie pour nous et comment le développement durable oriente notre mission, nos valeurs et nos stratégies.

Énergies Durables Kahnawà:ke perçoit la durabilité comme « la capacité de répondre aux besoins des consommateurs de manière à garantir que les ressources ne soient pas diminuées. C'est la raison pour laquelle Tewatohnhi'saktha a créé Énergies Durables Kahnawà:ke. Nous avons reconnu que les besoins énergétiques des ménages, des institutions et des entreprises ne feront que continuer de croître en raison de l'utilisation par les consommateurs de technologies dépendantes de l'énergie.

Il est largement reconnu que les principales formes de production d'énergie utilisées dans le passé ne sont pas durables car elles sont dépendantes des combustibles fossiles. En réponse à ce dilemme l'énergie éolienne est une source d'énergies durable qui a un impact minimal sur l'environnement. Comme son nom l'indique, Énergies Durables Kahnawà:ke a une mission qui va au-delà de l'énergie éolienne et cherche à poursuivre d'autres formes d'énergies durables comme l'énergie solaire et les centrales ou turbines au fil de l'eau, tout en se tenant au courant de toutes les nouvelles technologies énergétiques durables qui peuvent être mises en œuvre à l'avenir au Québec et au Canada.

Nous invitons et accueillons les commentaires de nos parties prenantes sur la façon dont nous pouvons améliorer notre Politique.

Respectueusement,

John Bud Morris
Président



John Bud Morris
Président



Qui est EDK ?

Énergies Durables Kahnawà:ke a été fondée en 2010 en tant que filiale de la Commission du Développement Économique de Kahnawake (CDEK) dans le but de développer des projets d'énergie renouvelable pour produire des revenus qui respectent l'environnement.

La mise en œuvre d'une politique de développement durable est une pratique commerciale responsable, qui favorise une relation respectueuse avec la planète et tous ses habitants, présents et futurs. D'impliquer les parties prenantes dans un dialogue constructif, respectueux et ouvert fait partie intégrante de l'évaluation et de l'amélioration de nos projets.

Ce document décrit la philosophie, la vision, la mission, les valeurs, les principes et les engagements sur lesquels que EDK se base dans l'élaboration de ses projets actuels et futurs.

Notre devise

Comme notre nom l'indique, la durabilité est un élément moteur de notre entreprise. Les décisions que nous prenons aujourd'hui concernant nos choix énergétiques détermineront le bien-être des générations futures. Pour EDK, la durabilité implique des pratiques qui reflètent une façon de penser axée sur le long terme et des prises de décisions éclairées pour équilibrer les besoins des personnes et de la planète. Telle est notre devise et notre responsabilité.

Même si nous avons tous des modes de vie, des moyens de subsistance et des valeurs différentes en tant qu'êtres humains, nous partageons tous la même responsabilité d'établir des relations harmonieuses avec les autres et le monde qui nous entoure. Cette responsabilité se reflète dans tous les aspects des politiques et pratiques de EDK. Grâce à nos projets d'énergies durables, nous nous efforçons de satisfaire notre responsabilité de protéger toutes les composantes de la nature, de renforcer nos relations humaines et de veiller à ce que les cycles de la vie continuent.

« Pour EDK, la durabilité implique des pratiques qui reflètent une façon de penser axé sur le long terme et des prises de décisions éclairées . »



Notre logo

Le logo de EDK est le reflet de l'histoire de la création du peuple Haudenosaunee, Celle-ci raconte que l'Amérique du Nord s'est formée sur le dos de la grande tortue de mer. L'Île de la Tortue est notre patrie et nous avons l'importante responsabilité de prendre les bonnes décisions pour la garder en santé pour les générations futures. Le vent, le soleil et l'eau représentés sur le dos de la tortue peuvent nous fournir une source infinie d'énergie propre et renouvelable. Tel est l'objectif de EDK et de notre engagement à concilier les besoins des personnes et de la planète.



Notre philosophie

Chaque habitant de la planète partage une responsabilité collective de respecter notre Terre et de veiller à ce que nos modes de vie, nos moyens de subsistance et de développement ne viennent pas entraver sa capacité à nous soutenir et soutenir les générations futures. En tant que nation mohawk, cette responsabilité nous est transmise dans l'expression Ohén:ton Karihwatéhkhwen, ce qui dans notre langue signifie « les mots qui viennent avant tout le reste ». Ces mots sont aussi appelés des Actions de grâce qui nous invite à avoir une appréciation commune et un respect de toutes les composantes du monde naturel.

Le terme moderne qui est utilisé pour refléter cette philosophie est la « durabilité » - prendre des décisions qui répondent aux besoins de la société actuelle, tout en veillant à ce que les générations futures aient la même capacité ou une meilleure capacité pour répondre à leurs besoins. EDK reconnaît que le développement durable est un processus en constante évolution qui s'efforce d'améliorer continuellement l'équilibre entre les besoins écologiques, économiques et sociaux.

Cependant, la réalisation d'un équilibre parfait n'est pas possible parce que les technologies énergétiques actuelles sont imparfaites. La réalité est que chaque source d'énergie disponible aujourd'hui produit un certain impact sur les personnes et la planète. Par exemple :

- Les sources traditionnelles d'énergie comme le charbon et le gaz naturel génèrent des émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère et contribuent à la pollution, au smog, aux problèmes liés à la santé et au changement climatique.
- Une conséquence malheureuse de l'énergie nucléaire, est que les générations futures héritent du risque à long terme de la gestion de grandes quantités de déchets nucléaires dangereux.
- L'hydroélectricité, avec ses nombreux avantages pour l'environnement et ses économies d'échelle, engendre des conséquences telles que l'inondation de vastes superficies de terres, la destruction de l'habitat et le déplacement de certaines populations.

« EDK reconnaît que le développement durable est un processus en constante évolution. »



- Comme un nouveau compétiteur dans le secteur de l'énergie, les technologies de gaz schiste se développent et évoluent. Les méthodes d'exploitation actuelles sont connues pour avoir des effets négatifs sur les ressources en eau souterraine locale.
- Même les sources d'énergie renouvelables telles que l'énergie solaire photovoltaïque (PV) et l'énergie éolienne ont des impacts sur les populations et l'environnement comme la libération de gaz à effet de serre lors de l'extraction des matières premières, de la fabrication et du transport des composants.

Cependant, EDK croit que d'attendre que la technologie parfaite pour produire de l'énergie émerge, n'est pas une option. Il faut plutôt envisager de faire des compromis et des sacrifices dans la poursuite d'un avenir énergétique plus durable.

Grâce à ses projets d'énergie renouvelable, EDK s'efforce d'apporter une contribution positive nette à un monde plus durable. Durant leur exploitation, les sources d'énergie renouvelables, telles que le photovoltaïque et l'énergie éolienne sont des sources d'énergie propre sans émissions de carbone et elles sont renouvelables. En comparant les coûts du cycle de vie complet de toutes les technologies énergétiques disponibles aujourd'hui, les impacts des sources d'énergie renouvelables sont minimes. Lorsque les effets sont atténués adéquatement, les énergies renouvelables sont les choix énergétiques les plus durables pour assurer le bien-être à long terme de la planète et de tous ses habitants. Le choix d'une diversité de sources d'énergie à faible impact est la clé d'un avenir énergétique durable.



Notre vision

EDK a été fondée avec la vision de contribuer à un avenir énergétique plus durable et responsable en développant des projets d'énergie renouvelable qui fourniront des bénéfices à Kahnawà:ke, aux communautés d'accueil et aux régions environnantes.

EDK est d'avis que les décisions que nous prenons aujourd'hui auront un impact sur les générations futures. EDK envisage d'investir dans des projets énergétiques qui concilient les besoins et les désirs des générations actuelles, tout en respectant notre responsabilité d'offrir aux générations futures un environnement propre et sain.

Notre mission

La mission d'Énergie Durables Kahnawà:ke est d'aider à répondre à la demande d'énergie en développant des projets d'énergie renouvelable qui sont respectueux de la nature, qui réduisent notre empreinte énergétique collective, et qui génèrent des revenus, des possibilités d'emploi et d'autres avantages pour Kahnawà:ke, la communauté qui accueillent le projets, les communautés et les régions environnantes.



Nos valeurs

Le Ohén:ton Karihwatéhkwen, ou l'action de grâce, nous rappelle le rôle important des composantes du monde naturel dans le bon fonctionnement de la planète. C'est cette connaissance, transmise à travers nos enseignements traditionnels, qui constitue le fondement des valeurs de EDK.

- **Les personnes :** Les humains ont l'importante responsabilité de veiller à ce que le cycle de la vie continue grâce à des relations pacifiques et respectueuses. EDK s'engage pleinement à ce rôle en développant des projets d'énergie renouvelable qui prennent en charge cette responsabilité. EDK s'efforce d'agir avec intégrité envers les gens et la terre et de gagner le respect de ses parties prenantes.
- **La terre :** Notre Mère, la Terre, est un système vivant qui soutient toutes les formes de vie. Toutes les parties du système de la Terre sont interdépendantes. Un impact sur une partie du système aura une incidence sur de nombreuses autres parties du monde naturel. C'est avec un profond respect pour notre Mère, la Terre, que EDK conduit ses affaires. Les projets de EDK sont réalisés localement dans le but d'améliorer l'environnement mondial.
- **Les eaux :** Les eaux constituent une force vitale essentielle à tous les êtres vivants. EDK s'efforce de développer des projets d'énergie renouvelable qui protègent les eaux. Les meilleures pratiques seront utilisées lorsque l'entreprise travaille dans ou autour d'une source ou d'un plan d'eau pour éviter et minimiser les impacts négatifs.
- **La vie végétale :** La vie végétale fournit des ressources précieuses tel que l'habitat, les médicaments, la nourriture, le logement et l'air pur. EDK s'engage à protéger la vie végétale présente sur et autour des sites de ses projets. Ceux-ci seront soigneusement planifiés de manière à éviter ou à minimiser la perturbation de la vie végétale. Toute végétation perturbée sera remplacée et les habitats restaurés.
- **La vie animale :** La vie animale englobe une grande variété de la faune qui se trouve dans nos communautés et nos espaces naturels. Oiseaux, mammifères, reptiles, amphibiens, insectes, et poissons:



jouent tous des rôles importants au sein de leur écosystème local et pour la chaîne alimentaire. EDK planifiera ses projets afin d'assurer une relation respectueuse avec les animaux qui habitent ou migrent à travers ses sites de projet. Les impacts potentiels sur la faune seront évités, minimisés et atténués.

- **Les quatre vents:** Les vents qui viennent des quatre directions amènent le changement des saisons et le renouvellement de l'air. EDK apprécie cette force naturelle qui peut nous fournir une inépuisable capacité pour répondre à nos besoins énergétiques d'une manière qui soit respectueuse de la nature, maintenant et dans l'avenir.
- **Le tonnerre:** Le tonnerre fait tomber la pluie qui nettoie la terre, reconstitue les eaux et aide à purifier l'air que nous respirons. EDK respecte le tonnerre pour le rôle qu'il joue en nous rappelant notre devoir de maintenir un environnement propre et sain.
- **Le soleil:** Le soleil est la force de vie ultime qui soutient la vie sur notre planète. Il crée également les vents qui se déplacent dans le monde entier. EDK apprécie le soleil pour l'énergie qu'il dégage et son potentiel à exploiter afin de générer une partie de l'énergie pour répondre à nos besoins d'une manière propre et renouvelable.
- **La lune et les étoiles:** La lune joue un rôle important dans le mouvement des marées océaniques, la naissance des bébés, la croissance de nos aliments, et les habitudes de nombreuses créatures dans le monde naturel. Les étoiles illuminent le ciel nocturne et nous guident. EDK respecte la lune et les étoiles pour les rôles importants qu'ils remplissent dans le monde naturel.
- **Les maîtres à penser:** De temps en temps, des maîtres à penser ont contribué à nous rappeler notre responsabilité de vivre en harmonie avec le monde naturel. EDK reconnaît cette responsabilité et s'efforce de développer des projets énergétiques qui sont harmonieusement intégrés à l'environnement naturel, pour le bénéfice des générations présentes et futures.
- **Le Créateur:** Le Créateur est la force qui tient le tout ensemble. EDK est reconnaissant de l'occasion qui lui est donnée de protéger et d'améliorer les systèmes naturels qui nous font vivre.



Nos principes de durabilité

EDK respecte également les 16 principes de durabilité établis par le Ministère québécois du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs.

1. **Santé et qualité de vie** - EDK croit que les individus en bonne santé sont la base des familles et des collectivités dynamiques. EDK s'engage à mettre en oeuvre des projets d'énergie durable qui respectent ce principe.
2. **L'équité sociale et la solidarité** - EDK s'engage à développer ses projets de manière à respecter les personnes des générations actuelles et futures.
3. **Protection de l'environnement** - La protection et le respect de l'environnement sont des valeurs fondamentales pour EDK. Ce principe est la force motrice de tous les projets de EDK et de ses opérations quotidiennes.
4. **L'efficacité économique** - Grâce à ses projets d'énergie durable, EDK s'efforce de stimuler l'économie de Kahnawake, des communautés d'accueil de nos projets, et des régions environnantes. En mettant ainsi ce principe en application, EDK favorise l'innovation, la formation, le progrès social et le respect de l'environnement.
5. **La participation et l'engagement** - EDK s'engage à faire participer les intervenants dans un dialogue ouvert pour s'assurer que les voix soient entendues et que les préoccupations soient prises en compte. Le but de EDK est de favoriser la participation des gens de façon significative tout au long de l'élaboration du projet et de son exploitation. EDK veut s'assurer que les avantages du projet soient maximisés et partagés.
6. **L'accès à l'information** - Les informations sur les projets de EDK seront accessibles de différentes manières pour assurer la transparence et l'accès équitable aux informations de toutes les parties prenantes. EDK s'efforce d'être proactif dans la sensibilisation de nos projets et de l'énergie renouvelable en général afin pour permettre aux intervenants de prendre des décisions éclairées qui favorisent la viabilité.

« Le but de EDK est de favoriser la participation des gens de façon significative tout au long de l'élaboration du projet et de son exploitation. EDK veut s'assurer que les avantages du projet soient maximisés et partagés. »



7. **Subsidiarité** - EDK croit en la sagesse du principe de « subsidiarité », lequel fournit aux citoyens et aux collectivités locales l'occasion de participer à la planification et à la prise de décision. La création de comités de consultation représentatifs contribue à ce que les projets soient évalués en collaboration avec les parties prenantes et que les intérêts de ces derniers soient intégrés lors de la conception du projet, de la mise en œuvre et de l'exploitation.
8. **Partenariat et coopération intergouvernementale** - C'est dans un esprit de collaboration respectueuse que EDK assure la liaison avec son propre gouvernement (le Conseil des Mohawks de Kahnawà:ke), les conseils municipaux des communautés d'accueil ainsi que les différents niveaux de gouvernement impliqués dans la planification, l'évaluation et la mise en œuvre de projets d'énergie renouvelable.
9. **Prévention** - EDK effectue des évaluations détaillées de ses projets afin d'identifier les risques et de s'assurer qu'ils soient évités ou atténués de manière adéquate et ce, afin de réduire les dommages à toutes les composantes du monde naturel.
10. **Précaution** - EDK respecte toutes les normes environnementales en vigueur concernant la santé et s'engage à mettre en œuvre des mesures efficaces pour protéger la santé et le bien-être des personnes et de l'environnement.
11. **Protection du patrimoine culturel** - Le patrimoine culturel comprend les paysages, les sites spéciaux, les traditions et les connaissances et reflète l'identité des personnes ou de la société. EDK s'efforce de respecter le patrimoine culturel des communautés avec lesquelles nous travaillons.
12. **Préservation de la biodiversité** - La biodiversité de la vie sur Terre est nécessaire pour le bon fonctionnement de la planète. Chaque élément a un rôle important à jouer dans les cycles de la vie. Préserver la biodiversité fait partie intégrante des valeurs et des actions de EDK.
13. **Respect de la capacité de support des écosystèmes** - Les projets d'énergies renouvelables de EDK contribueront à répondre aux



besoins croissants en énergie d'une manière qui respecte la capacité de l'écosystème à se soutenir. En réduisant notre impact collectif sur l'environnement et notre empreinte énergétique, nous protégeons et améliorons les écosystèmes qui nous soutiennent.

14. **Production et consommation responsables** - La production et la consommation de l'énergie renouvelable est une façon responsable pour répondre à nos besoins énergétiques. EDK travaillera pour éviter et minimiser les déchets et pour optimiser l'utilisation et le recyclage des ressources à toutes les étapes de nos projets.
15. **Pollueur-payeur** - EDK prend l'entière responsabilité de prévenir, réduire, contrôler, atténuer, réparer et protéger l'environnement sur et autour de ses chantiers.
16. **L'internalisation des coûts** - EDK s'engage à internaliser les coûts associés à la planification, l'évaluation, l'exploitation, l'entretien et le déclassement de ses projets du début à la restauration du site.



Nos engagements envers la durabilité

Les engagements suivants permettront d'améliorer la durabilité de nos projets d'énergie renouvelable au bénéfice de Kahnawà:ke, des communautés d'accueil de nos projets et de la planète. EDK s'engage à :

Pratiquer la bonne gouvernance

- Gérer avec honnêteté, intégrité et respect
- Pratiquer un comportement éthique et moral
- Prioriser la transparence en rendant accessible les rapports au public
- Être responsable envers notre communauté, les communautés d'accueil de nos projets et toutes les parties prenantes
- Accueillir les questions, préoccupations, commentaires et suggestions des parties prenantes et fournir des réponses rapides et précises
- Évaluer les options en tenant compte de la durabilité à long terme et en visant à équilibrer les besoins écologiques, économiques et sociaux
- Utiliser des informations scientifiques pour guider la prise de décision

S'engager avec les parties prenantes

- Rendre autonome les populations via la participation à toutes les étapes de nos projets d'énergie
- Travailler sur le développement et le maintien de relations significatives et respectueuses avec toutes les parties prenantes du projet
- Veiller à ce que toutes les parties prenantes aient un accès facile à des informations claires, complètes et rigoureuses sur les projets de EDK et leurs avantages et leurs impacts potentiels
- Veiller à ce que tous les intervenants aient une multitude de méthodes appropriées et des occasions d'exprimer leurs intérêts, leurs préoccupations et leurs commentaires sur les projets de EDK



- Travailler à intégrer les intérêts, les préoccupations et les commentaires de tous les intervenants dans le processus d'évaluation des projets de EDK
- Mettre en oeuvre des stratégies d'atténuation pour répondre aux préoccupations, réduire les impacts et améliorer les prestations aux intervenants
- Maintenir un suivi significatif du projet et des programmes de suivi afin d'assurer une communication continue avec les parties prenantes tout au long de la vie des projets

Protéger et préserver notre environnement

- Développer des projets d'énergie renouvelable avec la vision à long terme de réduire notre empreinte écologique et d'apporter une contribution nette positive à un monde plus durable
- Opter pour les meilleures technologies disponibles pour la protection de l'environnement
- Utiliser les meilleures pratiques à tous les stades des projets de EDK, en s'appuyant sur les normes locales, régionales, provinciales, fédérales et internationales pour le développement de projets d'énergie renouvelable et pour l'évaluation et l'atténuation de leurs impacts sociaux et environnementaux associés
- Gérer nos opérations de façon responsable en mettant en oeuvre des pratiques commerciales respectueuses de l'environnement et une politique de gestion responsable des déchets pour notre bureau et les sites des projets
- Protéger et restaurer les espaces naturels de Kahnawà:ke et des communautés qui accueillent nos projets
- Réaliser des études d'impact environnemental rigoureuses qui évaluent les impacts éventuels sur l'environnement
- Mettre en oeuvre des stratégies d'atténuation pour éviter ou minimiser les impacts environnementaux des projets de EDK



- Développer et mettre en œuvre des plans de démantèlement, de restauration des lieux et des pratiques respectueuses de l'environnement

Protéger et préserver la santé et la sécurité

- Choisir les meilleures technologies disponibles pour maximiser la santé et la sécurité
- Veiller à l'utilisation diligente des meilleures pratiques en matière de santé et sécurité au travail
- Faire de la prévention des accidents une priorité importante grâce à un suivi régulier et fréquent des sites de projet pendant la construction, l'exploitation et le déclassement
- Développer et mettre en œuvre des plans de santé et de sécurité pour tous les projets en cours de construction, d'exploitation et de déclassement
- Développer et mettre en œuvre des plans d'urgence pour tous les projets en cours de construction, d'exploitation et de déclassement

Investir dans les collectivités durables

- Renforcer la vitalité économique de notre communauté grâce à des investissements dans des technologies énergétiques respectueuses de l'environnement et des entreprises
- Améliorer l'autosuffisance de notre communauté grâce à la génération de revenus et de projets qui renforcent notre capacité de maintenir la vitalité et la viabilité de notre communauté dans l'avenir
- Maximiser les avantages économiques locaux et régionaux par la mise en œuvre d'une politique d'achat local
- Veiller à ce que la majorité des possibilités d'emploi générée par les projets d'énergie renouvelable de EDK soient mise à la disposition des personnes qualifiées et des entrepreneurs de Kahnawà:ke et des communautés d'accueil des projets



- Assurer le financement de la formation dans des domaines qui soutiennent le développement des énergies renouvelables à Kahnawà:ke et dans les communautés d'accueil de nos projets
- Améliorer continuellement la base de connaissances de l'équipe de EDK pour permettre la prise de décision durable
- Renforcer la capacité de la population à appuyer les choix énergétiques durables par l'amélioration de la base de connaissances sur les énergies renouvelables
- Utiliser une partie des bénéfices tirés de projets d'énergies renouvelables pour soutenir le développement durable et les initiatives de protection de l'environnement



Exécution

EDK est engagée dans la mise en œuvre réussie de sa politique de développement durable. Afin d'atteindre cet objectif, EDK nommera une personne qui est responsable d'assurer la viabilité des décisions de EDK, ses actions et ses pratiques commerciales à toutes les étapes de ses projets d'énergie. Cette personne sera responsable de la conception d'un plan de mise en œuvre qui reflète les engagements de EDK décrites ci-dessus et comprend des objectifs, des indicateurs et des actions clairs. Les objectifs seront établis afin de s'assurer qu'ils sont spécifiques, mesurables, réalisables, réalistes et limités dans le temps. Cette personne fera rapport au Conseil d'administration de EDK et préparera un rapport sur la durabilité sur une base trimestrielle. Le rapport de développement durable mettra l'accent sur les réussites et évaluera les lacunes afin d'améliorer la capacité de EDK à respecter ses engagements de développement durable de l'environnement et de ses parties prenantes. EDK communiquera également des informations sur ses pratiques en matière de développement durable et mettra en place des mécanismes permettant aux intervenants de formuler des commentaires et des suggestions d'améliorations.



Amélioration continue

La politique de développement durable de EDK est un document vivant et dynamique qui devrait être amélioré et adapté aux réalités économiques, sociales, culturelles et environnementales de l'époque. Tous les cinq ans, la politique de développement durable de EDK fera l'objet d'un examen approfondi. Les intervenants communautaires seront invités à donner leur avis sur la direction que devrait prendre EDK vers le développement de l'énergie durable au cours des cinq prochaines années. Le premier examen est prévu pour 2017, mais des modifications ou des améliorations à la politique peuvent être faites plus tôt si cela est jugé nécessaire par l'équipe de EDK ou du conseil d'administration.



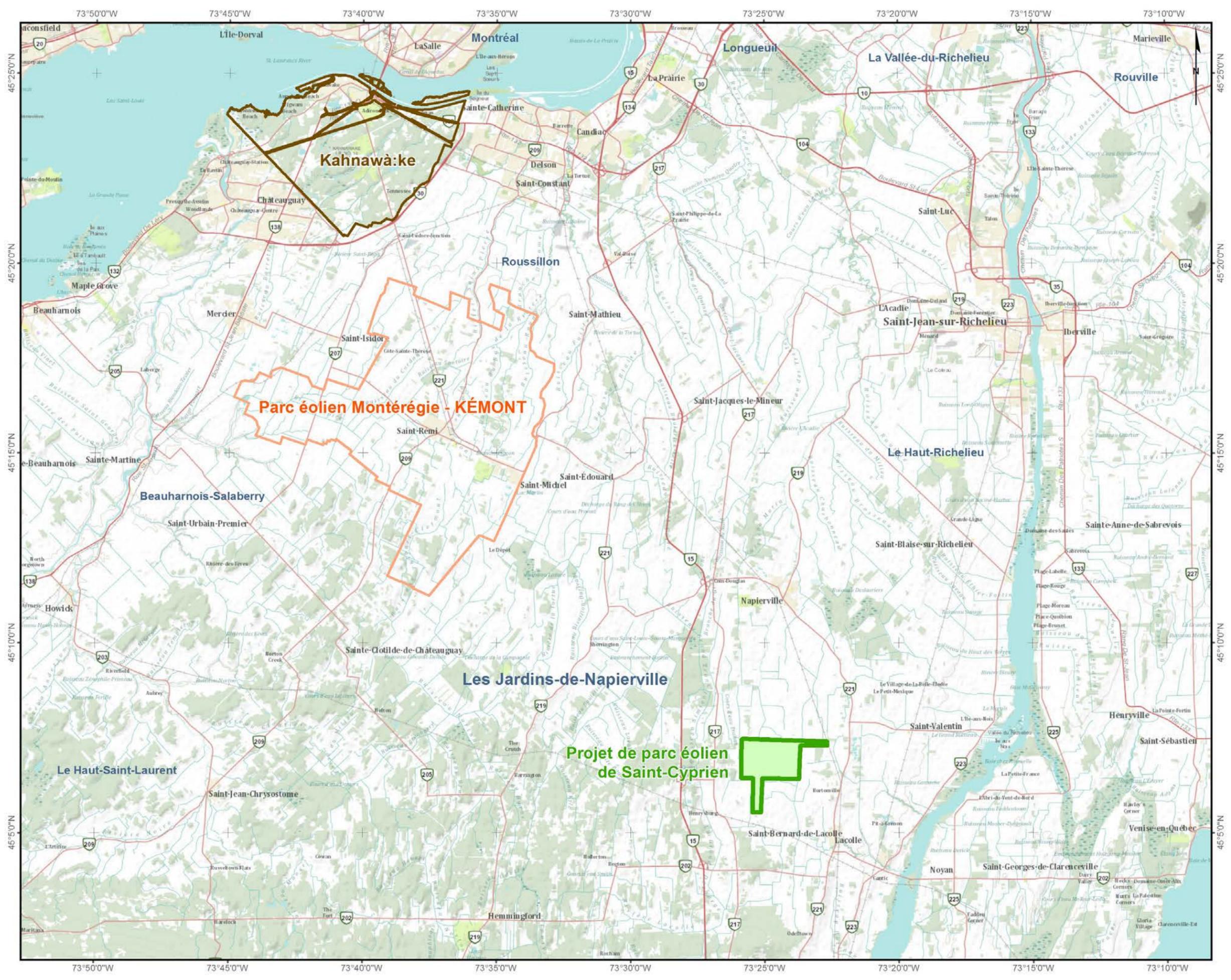
Énergies durables Kahnawà:ke
P.O. Box 1110, 2 River Road, 3^e étage
Kahnawà:ke (Québec) J0L 1B0
(450) 638-4280
www.ksenergies.ca

PROJET ÉOLIEN ST-CYPRIEN

Volume 2 - Annexe B

Cartes





Légende

- Zone visée pour le projet d'énergie éolienne
- Limite de la communauté de Kahnawà:ke
- Projet éolien Montérégie - KÉMONT
- Limite des MRC





**Énergies durables
Kahnawà:ke**

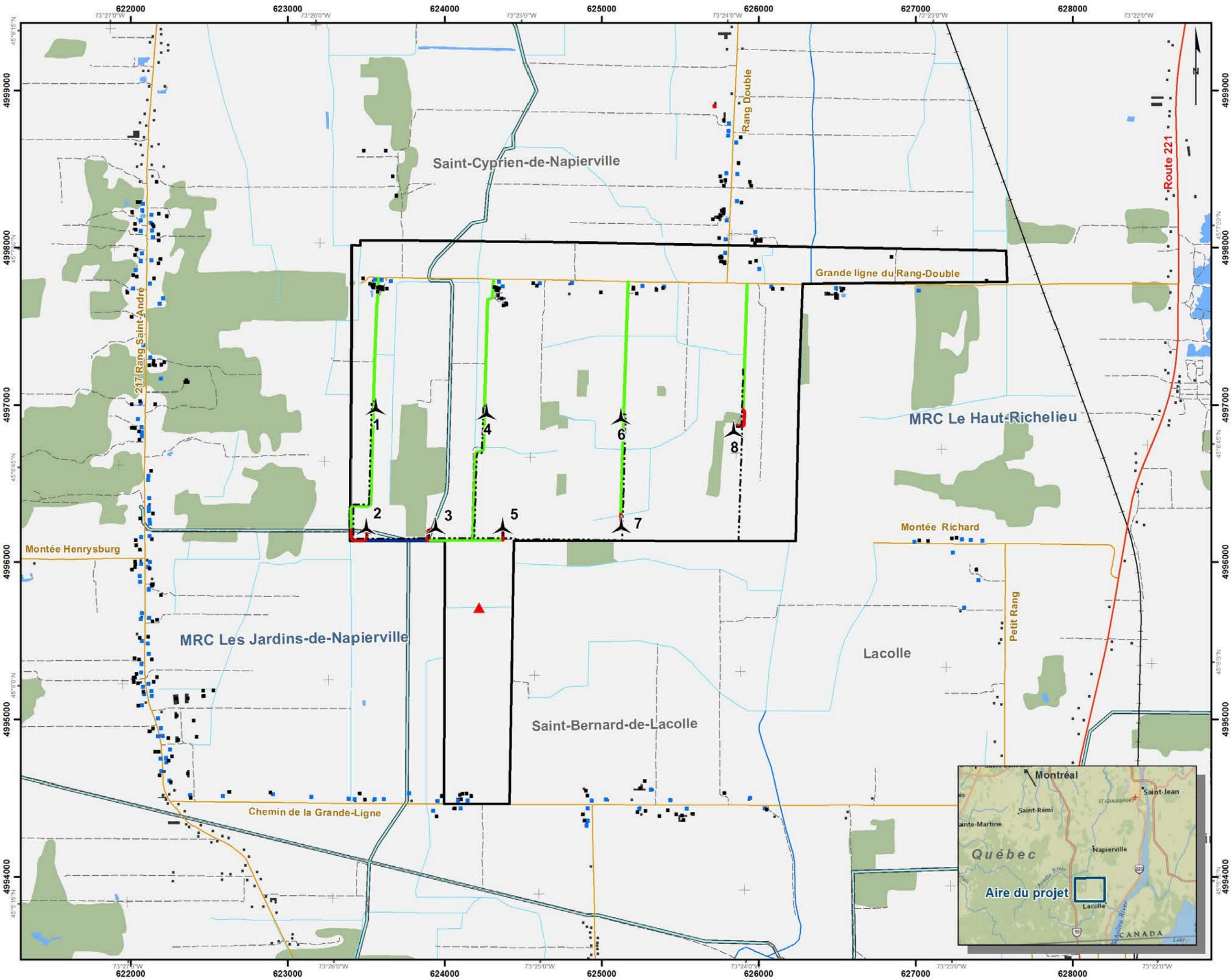
*Projet de parc
éolien de Saint-Cyprien*

**CARTE 1
LOCALISATION DU PROJET
- RÉGIONALE -**

800152-006-130521-01-01-R

DNV-GL 16 juin 2014

Projection: UTM Zone 18, NAD83
Sources: CarVec, Industrie Canada, Géobase and MRNF
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, ministre des Ressources naturelles
© Gouvernement du Québec, 2010, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec
Tous droits réservés



Légende

Éléments du projet

- Aire d'étude
- Localisation proposée d'éolienne
- Mât de mesure de vent temporaire

Chemin d'accès

- Existant à améliorer (6 221 m)
- Nouveau - permanent (499 m)
- Nouveau - temporaire (453 m)
- Réseau collecteur

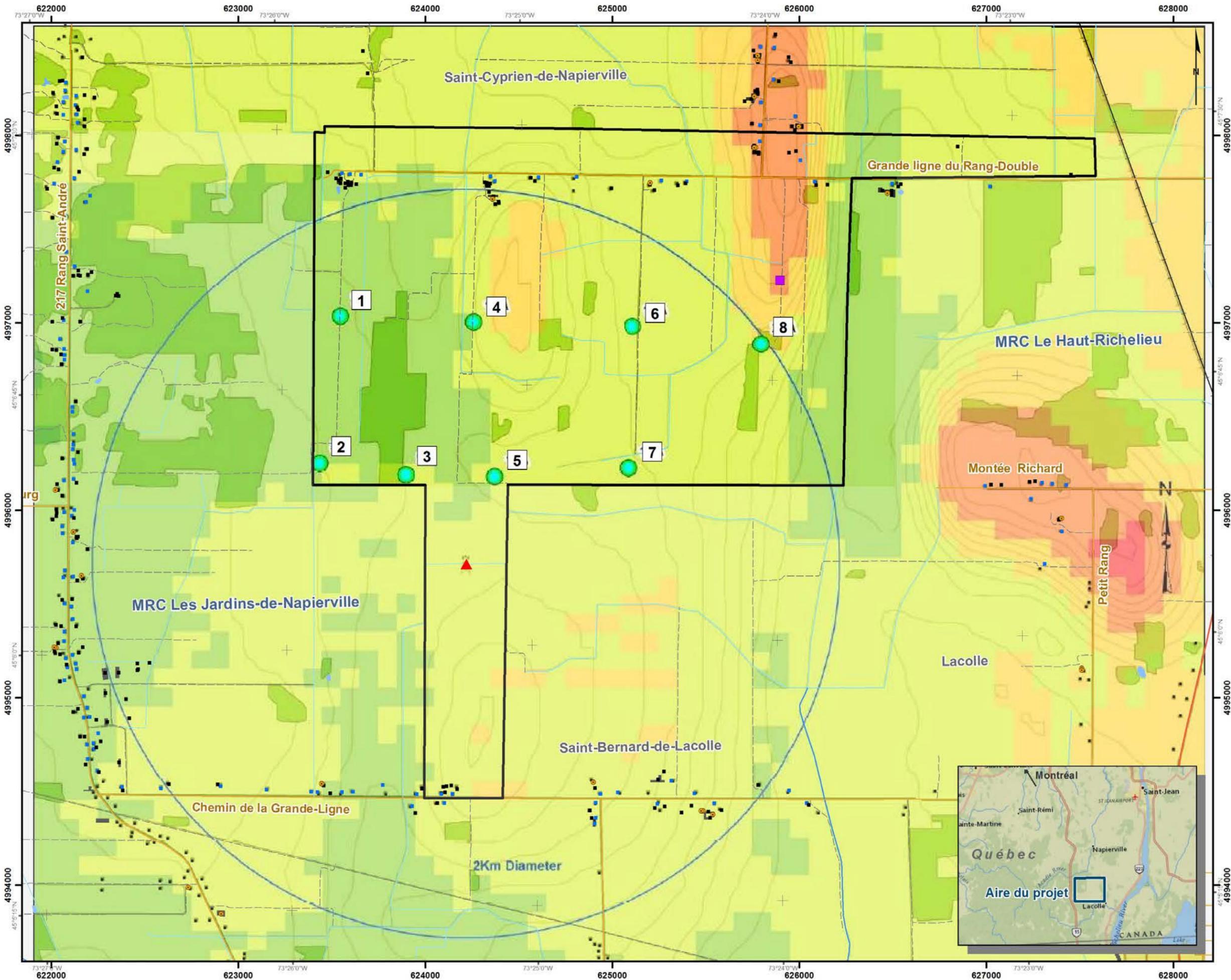
Autres éléments

- Résidence
- École
- Autre bâtiment
- Route régionale
- Route locale
- Chemin non carrossable
- Chemin de fer
- Sentier de motoneige
- Cours d'eau
- Cours d'eau intermittent
- Plan d'eau
- Boisé
- Limite de municipalité
- Limite de MRC



Projet de parc éolien de Saint-Cyprien

CARTE 2 CONFIGURATION D'ÉOLIENNES ET CHEMINS D'ACCÈS



Légende

Éléments du projet

- Aire d'étude
- Localisation préliminaire d'éolienne
- Mât de mesure de vent temporaire
- Poste de transfert

Autres éléments

- Résidence
- École
- Autre bâtiment
- Silo
- Route régionale
- Route locale
- Chemin non carrossable
- Chemin de fer
- Cours d'eau
- Cours d'eau intermittent
- Plan d'eau
- Boisé
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

Vitesse de vent moyenne à 99 m (m/s)*

- 7.10
- 7.11 - 7.20
- 7.21 - 7.30
- 7.31 - 7.40
- 7.41 - 7.50
- 7.51 - 7.60

2 kilomètres du mât de mesure de vent temporaire

*Source: St Cyprien Wind Power Project Resource Assessment, GENIVAR, Juillet 2010



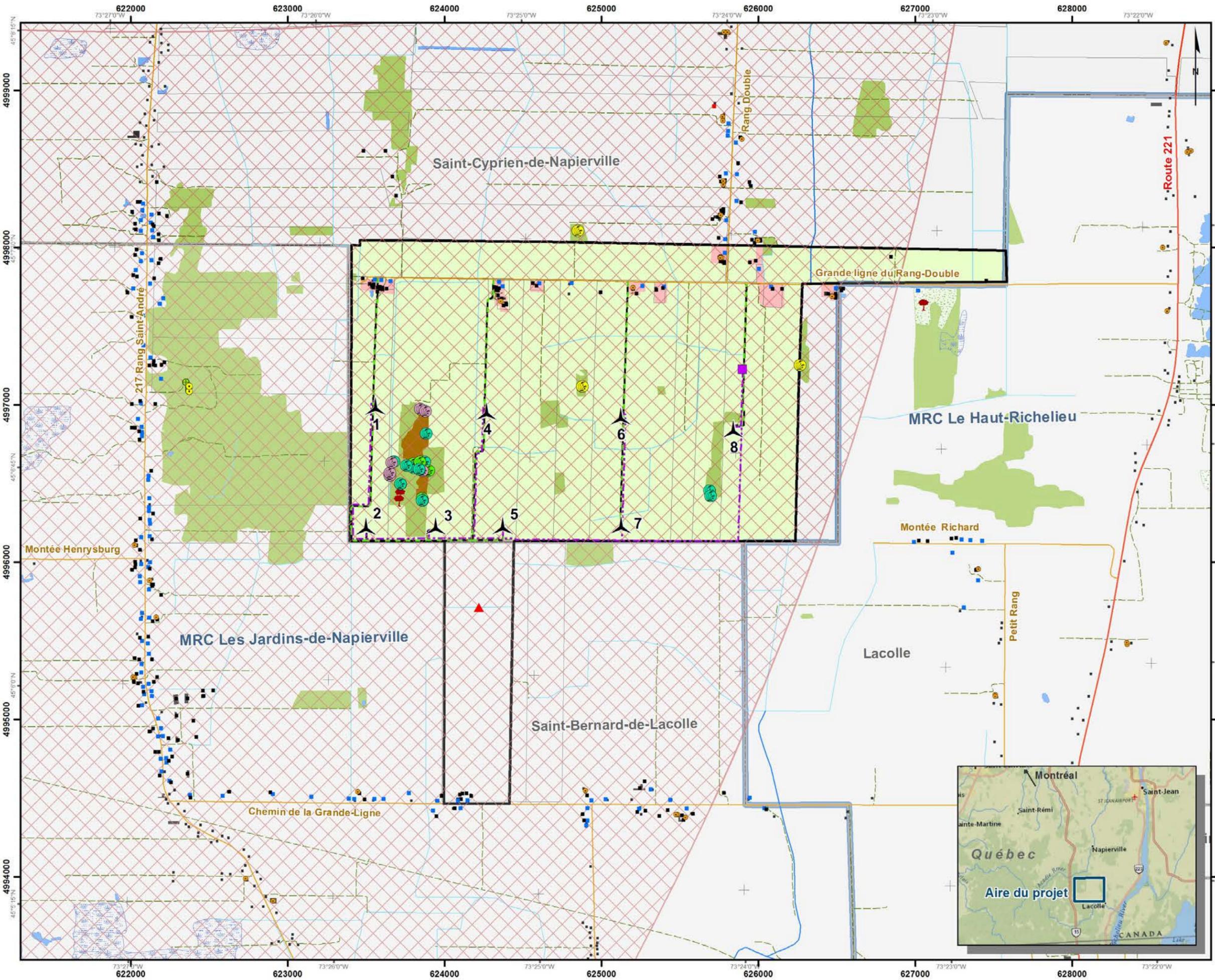
**Énergies durables
Kahnawà:ke**

Projet de parc éolien de Saint-Cyprien

**CARTE 3
VITESSE DU VENT À 100 m
AU-DESSUS DU SOL**

800152-005-130521-01-MR
DNV-GL
16 juin 2014

Projection: UTM Zone 18, NAD83
Sources: CanVec, Industrie Canada, GéoBase and MRNF
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, ministre des Ressources naturelles.
© Gouvernement du Québec, 2010, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Géosauv®. Tous droits réservés.



Légende

Éléments du projet

- Aire d'étude
- Localisation proposée d'éolienne
- Mât de mesure de vent temporaire
- Poste de transfert
- Chemin d'accès
- Réseau collecteur

Hydrographie

- Cours d'eau
- Cours d'eau intermittent
- Plan d'eau
- Milieu humide

Type de milieu

- Milieu boisé
- Zone de culture
- Milieu habité
- Érablière protégée par la CPTAQ
- Vieux peuplement inéquienne

Espèce à statut particulier

- Adiante pédalée
- Asaret du Canada
- Fougère allemande
- Uvulaire à grandes fleurs
- Noyer cendré
- Zone de protection nid de faucon pèlerin

Autres éléments

- Résidence
- École
- Autre bâtiment
- Silo
- Route régionale
- Route locale
- Chemin non carrossable
- Lot
- Limite de municipalité
- Limite de MRC



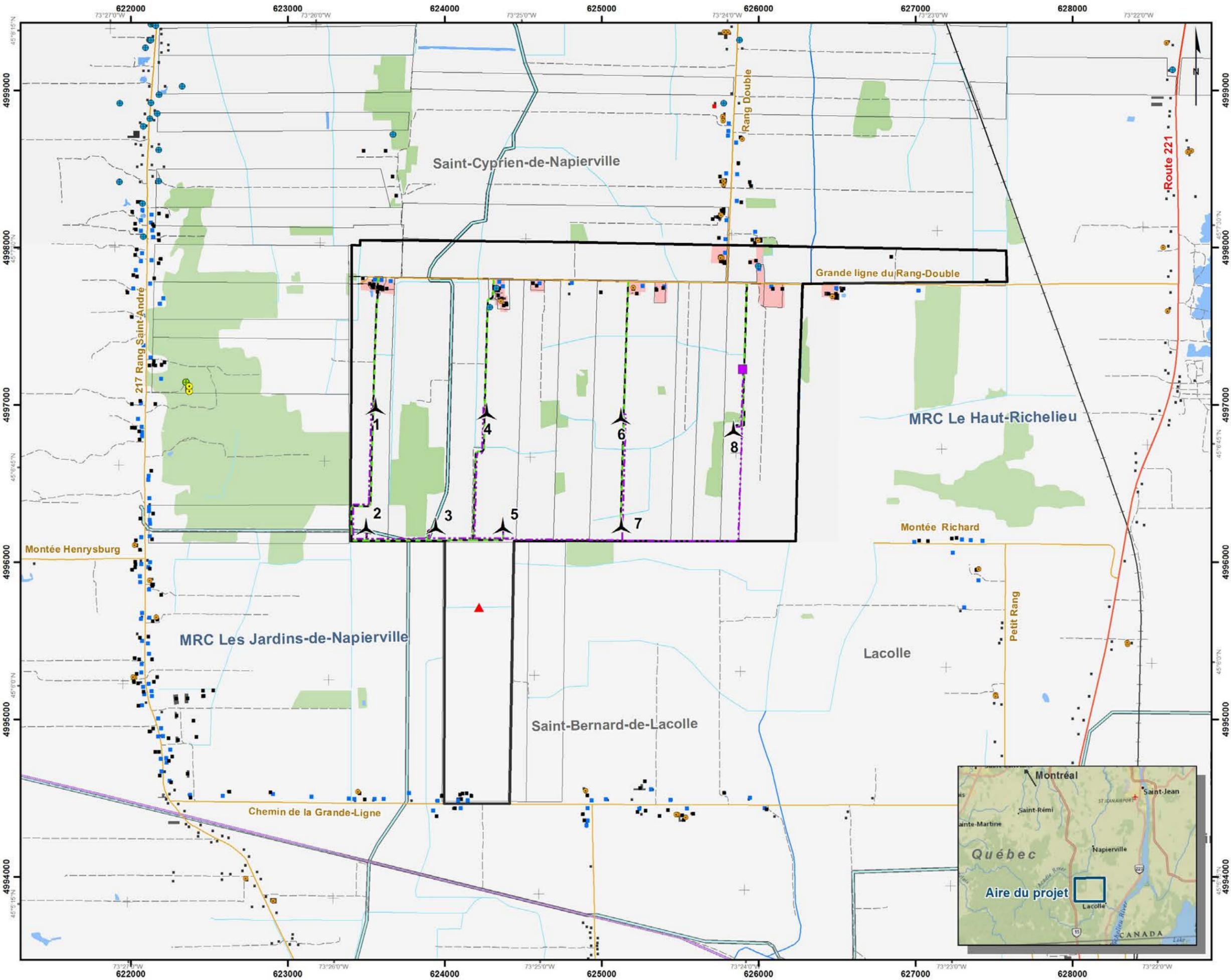
Projet de parc éolien de Saint-Cyprien

CARTE 4 CARACTÉRISATION DU MILIEU BIOLOGIQUE

DNV-GL

16 juin 2014

Projection: UTM Zone 18, NAD83
Sources: CanVec, Industrie Canada, GéoBase and MRNF
© Le Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
© Gouvernement du Québec, 2010, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec
Tous droits réservés



- Légende**
- Éléments du projet
- Aire d'étude
 - Localisation proposée de l'éolienne
 - Mât de mesure de vent temporaire
 - Poste de transfert
 - Chemin d'accès
 - Réseau collecteur
- Autres éléments
- Résidence
 - École
 - Autre bâtiment
 - Silo
 - Puit artésien
 - Station fixe et de base
 - Tour de cellulaire
 - Route régionale
 - Route locale
 - Chemin non carrossable
 - Chemin de fer
 - Cours d'eau
 - Cours d'eau intermittent
 - Plan d'eau
 - Sentier de motoneige
 - Piste cyclable
 - Sentier du Paysan
 - Boisé
 - Milieu habité
 - Lot signé
 - Limite de municipalité
 - Limite de MRC



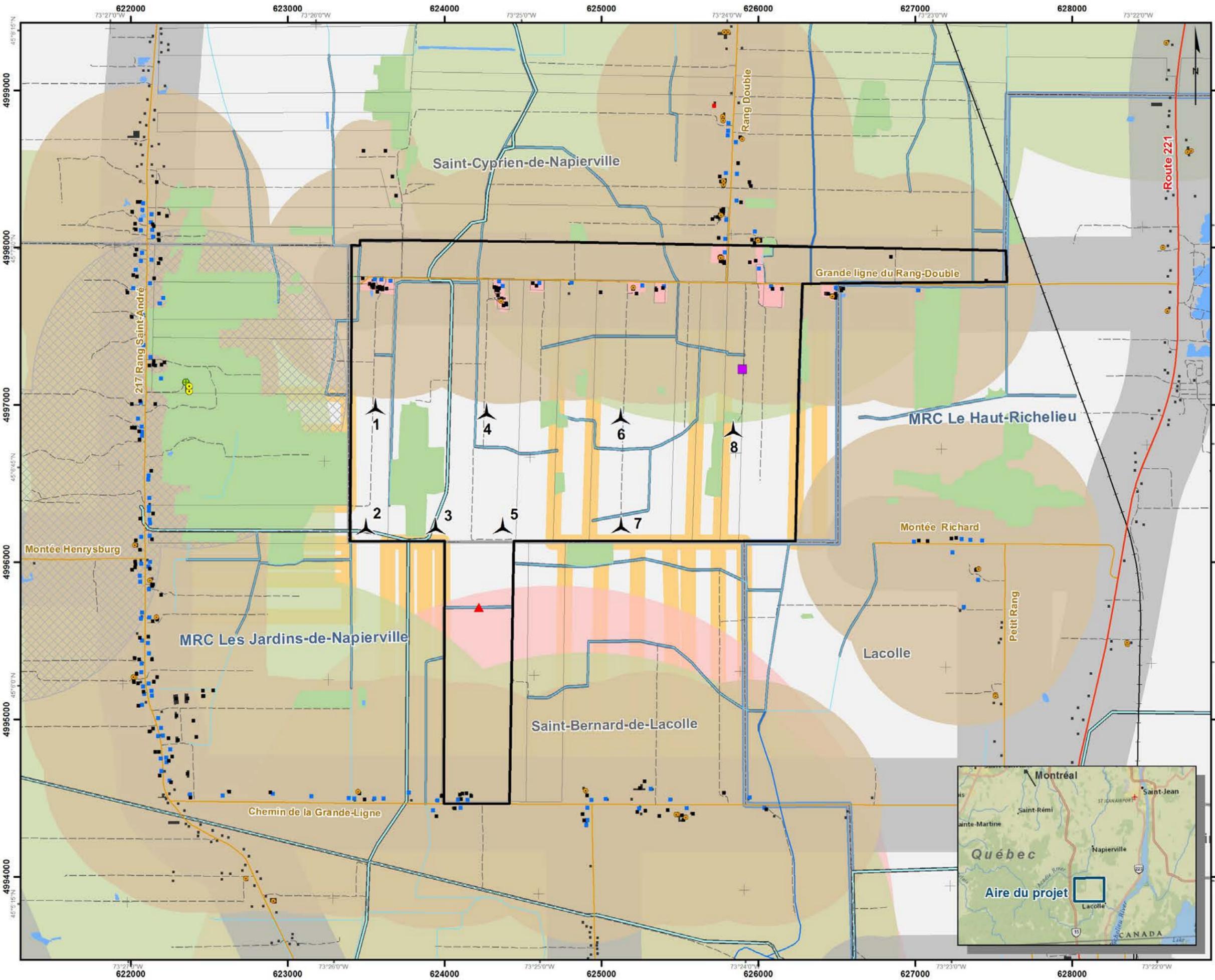
Projet de parc éolien de Saint-Cyprien

CARTE 5
CARACTÉRISATION
DU MILIEU HUMAIN

800152-011-130521-01 MR
DNV-GL 16 juin 2014

Projection: UTM Zone 18, NAD83
Sources: CanVec, Industrie Canada, Géobase and MRNF
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, ministre des Ressources naturelles,
© Gouvernement du Québec, 2010, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Géobase
Tous droits réservés





Légende

Éléments du projet

- Aire d'étude
- Localisation proposée d'éolienne
- Mât de mesure de vent temporaire
- Poste de transfert

Autres éléments

- Résidence
- École
- Autre bâtiment
- Silo
- Station fixe et de base
- Tour de cellulaire
- Route régionale
- Route locale
- Chemin non carrossable
- Chemin de fer
- Cours d'eau
- Cours d'eau intermittent
- Plan d'eau
- Sentier de motoneige
- Boisé
- Milieu habité
- Lot
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

Zone de contraintes

- Résidence / Autre bâtiment (750m / 200 m)
- Immeuble protégé (2000 m)
- Périmètre d'urbanisation (2000 m)
- Route locale (300 m)
- Cours / Plan d'eau (30 m)
- Ligne de lot non-participant (49 m)



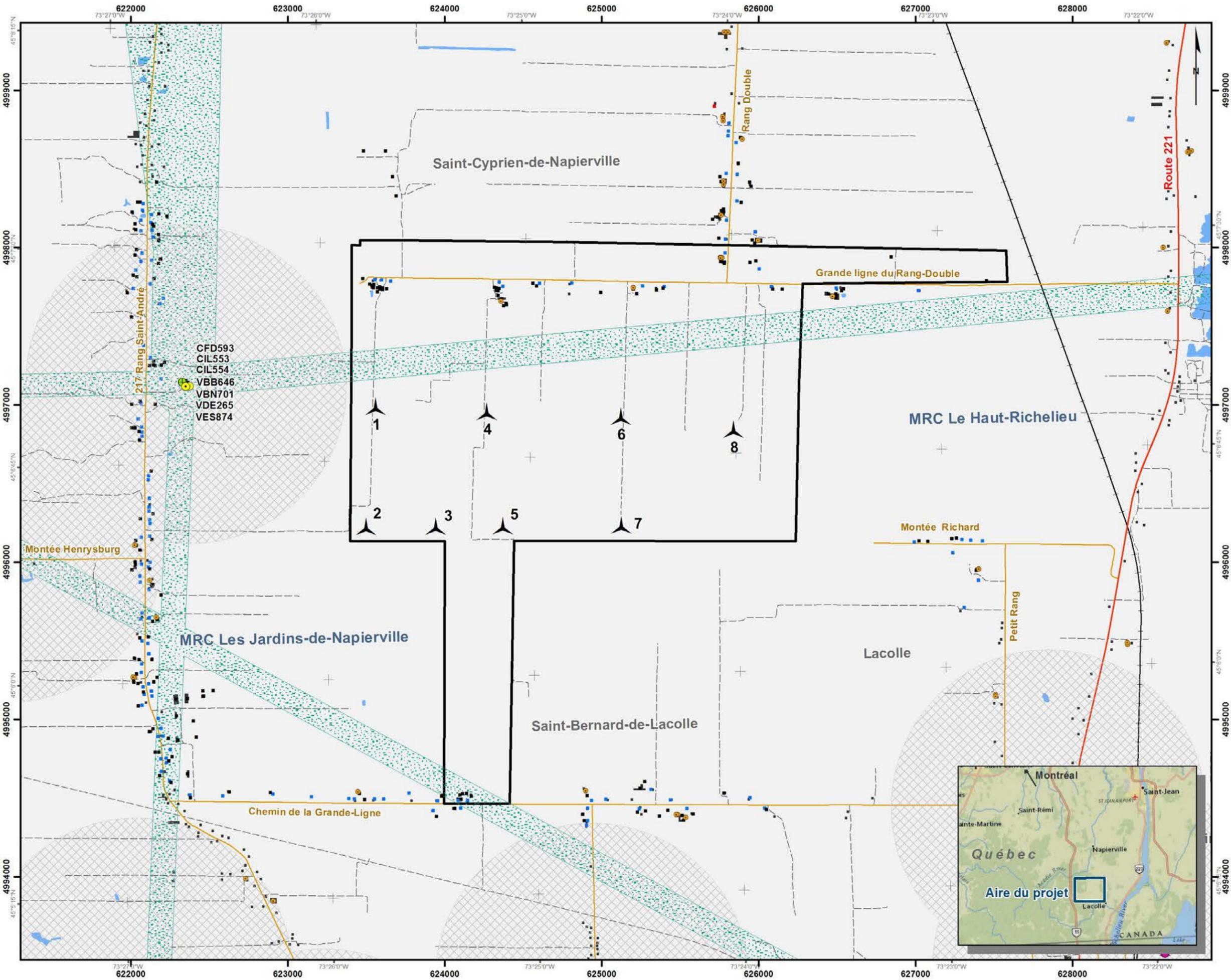
Projet de parc éolien de Saint-Cyprien

CARTE 6 CONTRAINTES À L'IMPLANTATION DES ÉOLIENNES

00112-013-140833-01-PL
16 juin 2014
DNV-GL

Projection: UTM Zone 18, NAD83
Sources: CanVec, Industrie Canada, Géobase and MRNF
© Le Réseau de données de référence du Québec, Ministère des Ressources naturelles
© Gouvernement du Québec, 2013. Tous droits réservés. Toute réimpression sans autorisation est interdite.





- Légende**
- Éléments du projet**
- ☐ Aire d'étude
 - ▲ Localisation proposée d'éolienne
- Autres éléments**
- Résidence
 - École
 - Autre bâtiment
 - Silo
 - Route régionale
 - Route locale
 - Chemin non carrossable
 - Chemin de fer
 - Plan d'eau
 - Limite de municipalité
 - Limite de MRC
- Système de radiocommunication**
- Station fixe et de base
 - ◆ Station mobile terrestre
 - Tour de cellulaire
 - ⊗ Zone de consultation (1 km)
 - ⊗ Lien hertzien (> 0.9 GHz)

Les zones de consultation couvrant l'ensemble de l'aire du projet sont uniquement représentées sur la carte régionale.



**Énergies durables
Kahnawà:ke**

Projet de parc éolien de Saint-Cyprien

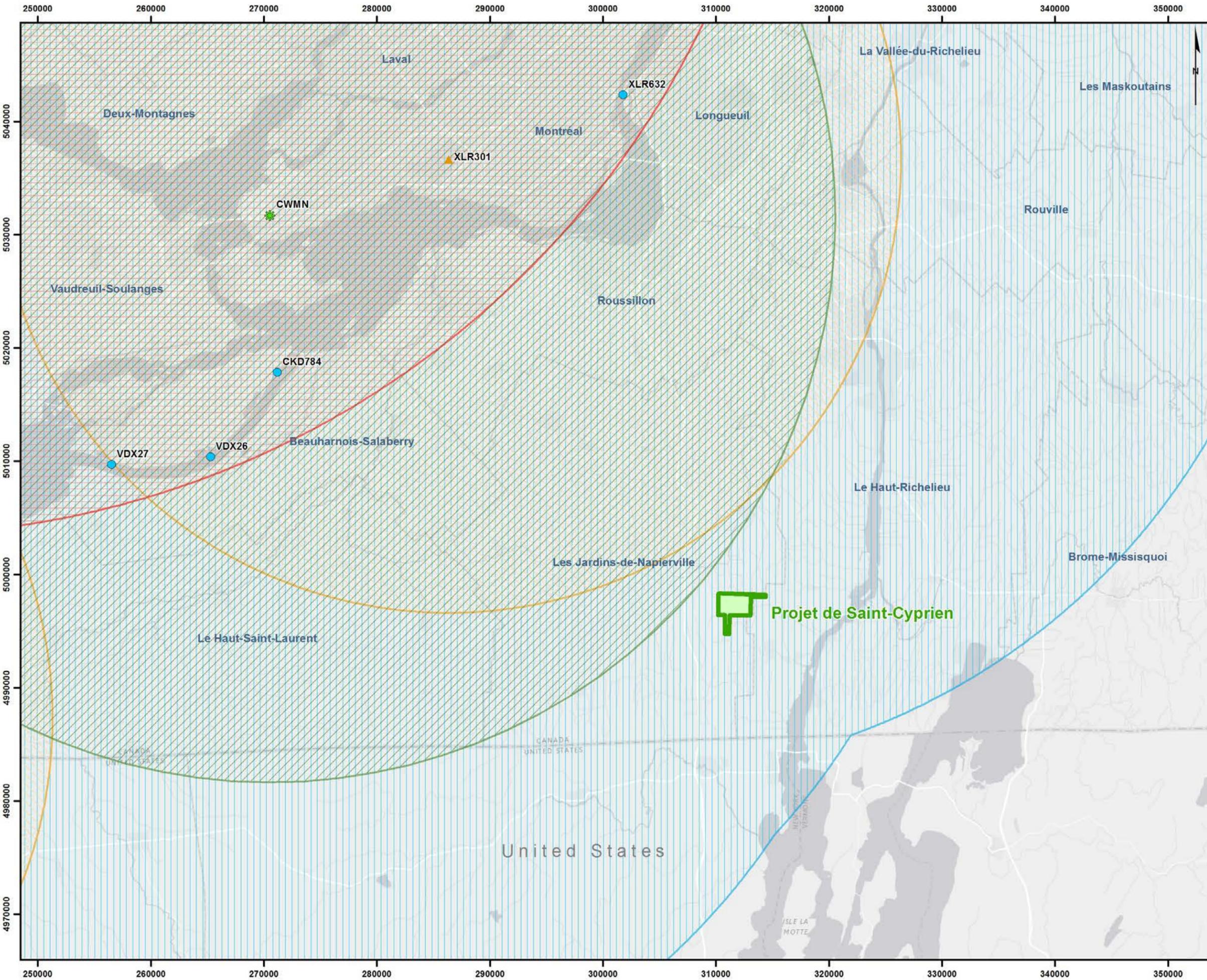
**CARTE 7
SYSTÈMES DE RADIOCOMMUNICATION
- CARTE LOCALE -**



7 juillet 2014

Projet: UTM Zone 18, NAD83
Sources: CanVec, Industrie Canada, Géobase and MRNF
© Gouvernement du Québec, 2014. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Tous droits réservés.





Légende

- Zone visée pour le projet d'énergie éolienne
- Limite des MRC

Systèmes de radiocommunication

- Radar météorologique
- Radar primaire de surveillance (PSR)
- Radar d'approche de précision (PAR)
- Radar du Service du trafic maritime

Consultation Zones

- Radar météorologique (50 km)
- Radar Primaire (80 km)
- Radar d'approche de précision(40 km)
- Radars maritimes (60 km)

0 5 10 20
kilomètres

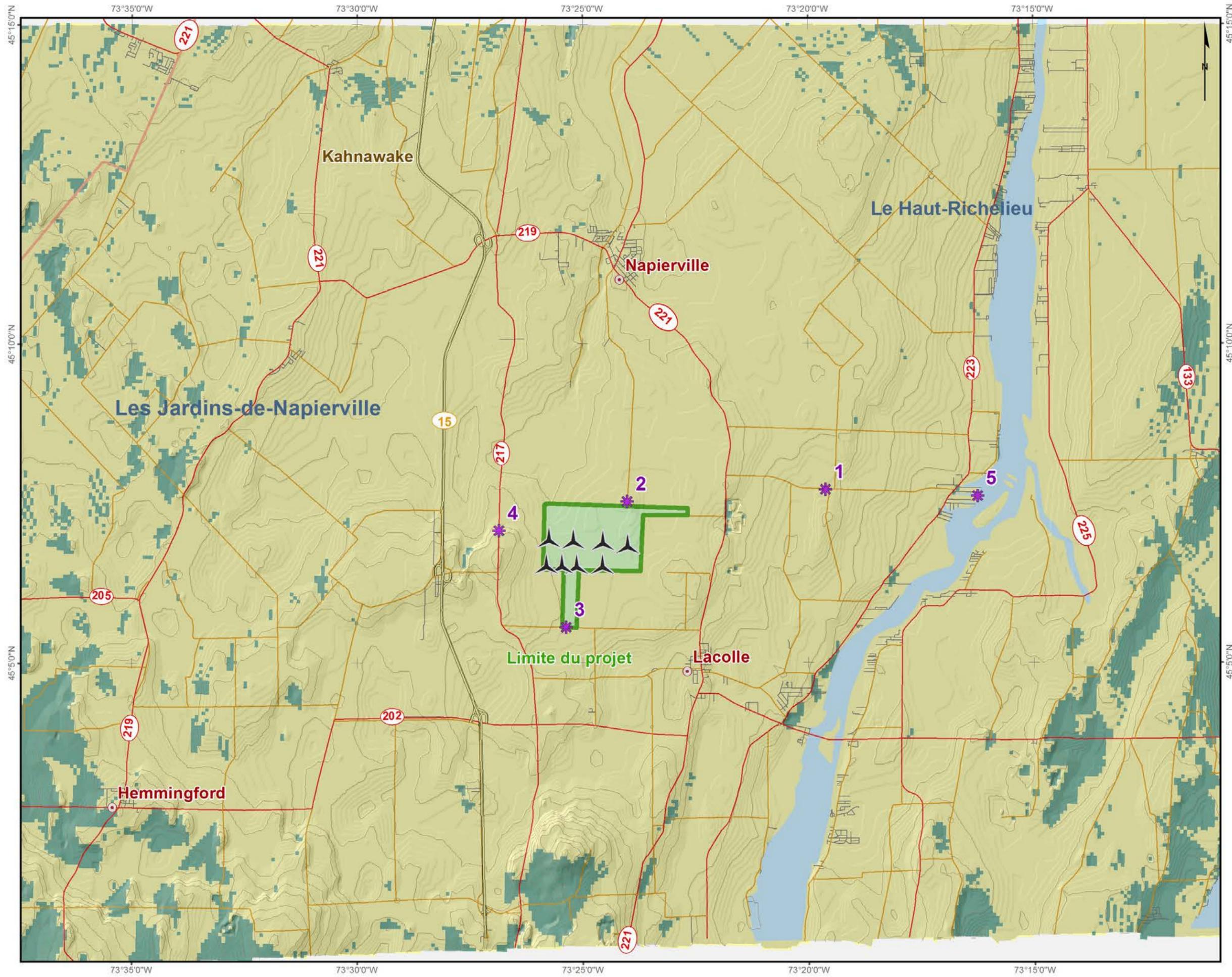
**Énergies durables
Kahnawà:ke**

**Projet de parc
éolien de Saint-Cyprien**

**CARTE 8
SYSTÈMES DE RADIOCOMMUNICATION
- CARTE RÉGIONALE -**

DNV-GL

801152-001-140707-01-411
7 juillet 2014
Projection: UTM Zone 18, NAD83
Sources: CanVec, Industrie Canada, Géobase and MRNF
© de l'opérateur de la France éolien du Canada, Ministère des Ressources naturelles
© Gouvernement du Québec, 2010, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec AB
Tous droits réservés



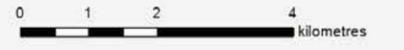
Légende

- Zone visée pour le projet d'énergie éolienne
- Localisation proposée d'éolienne
- Point de vue pour simulations visuelles
- Autoroute
- Route express
- Route collectrice
- Local / rue
- Courbe de niveau (Interval: 5 m)
- Rivière - Plan d'eau
- Limite des MRC

Visibilité des éoliennes

- Non visible
- Visible

Cette analyse ne prend pas en considération la hauteur des arbres et considère la hauteur totale de la turbine





**Énergies durables
Kahnawà:ke**

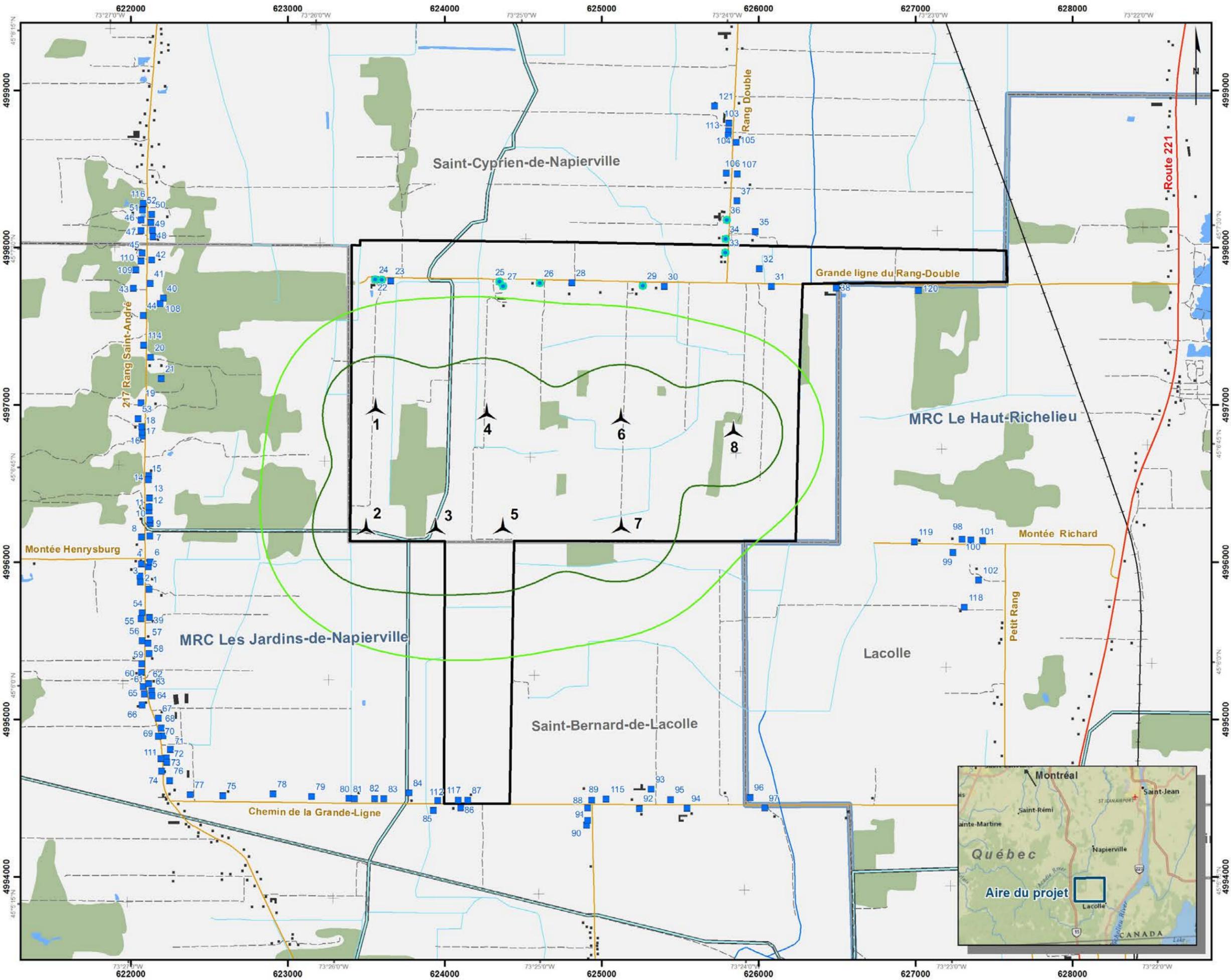
Projet de parc
éolien de Saint-Cyprien

**CARTE 9
VISIBILITÉ DES ÉOLIENNES
- HAUTEUR TOTALE -**



16 juin 2014

Projection: UTM Zone 18, NAD83
Sources: CanVec, Industrie Canada, Géobase and MRNF
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, ministre des Ressources naturelles
© Gouvernement du Québec, 2010, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec
Tous droits réservés



Légende

Éléments du projet

- ☐ Aire d'étude
- 📍 Localisation proposée d'éolienne

Autres éléments

- Récepteur
- Récepteur participant
- Autre Bâtiment
- 🛣️ Route régionale
- 🛤️ Route locale
- 🚶 Chemin non carrossable
- 🚶 Chemin de fer
- 🛤️ Sentier de motoneige
- 🌊 Cours d'eau
- 🌊 Cours d'eau intermittent
- 💧 Plan d'eau
- 🌲 Boisé
- 🗺️ Limite de municipalité
- 🗺️ Limite de MRC

Bruit émis par les éoliennes

- 🟢 40 dB(A)
- 🟡 45 dB(A)



Projet de parc éolien de Saint-Cyprien

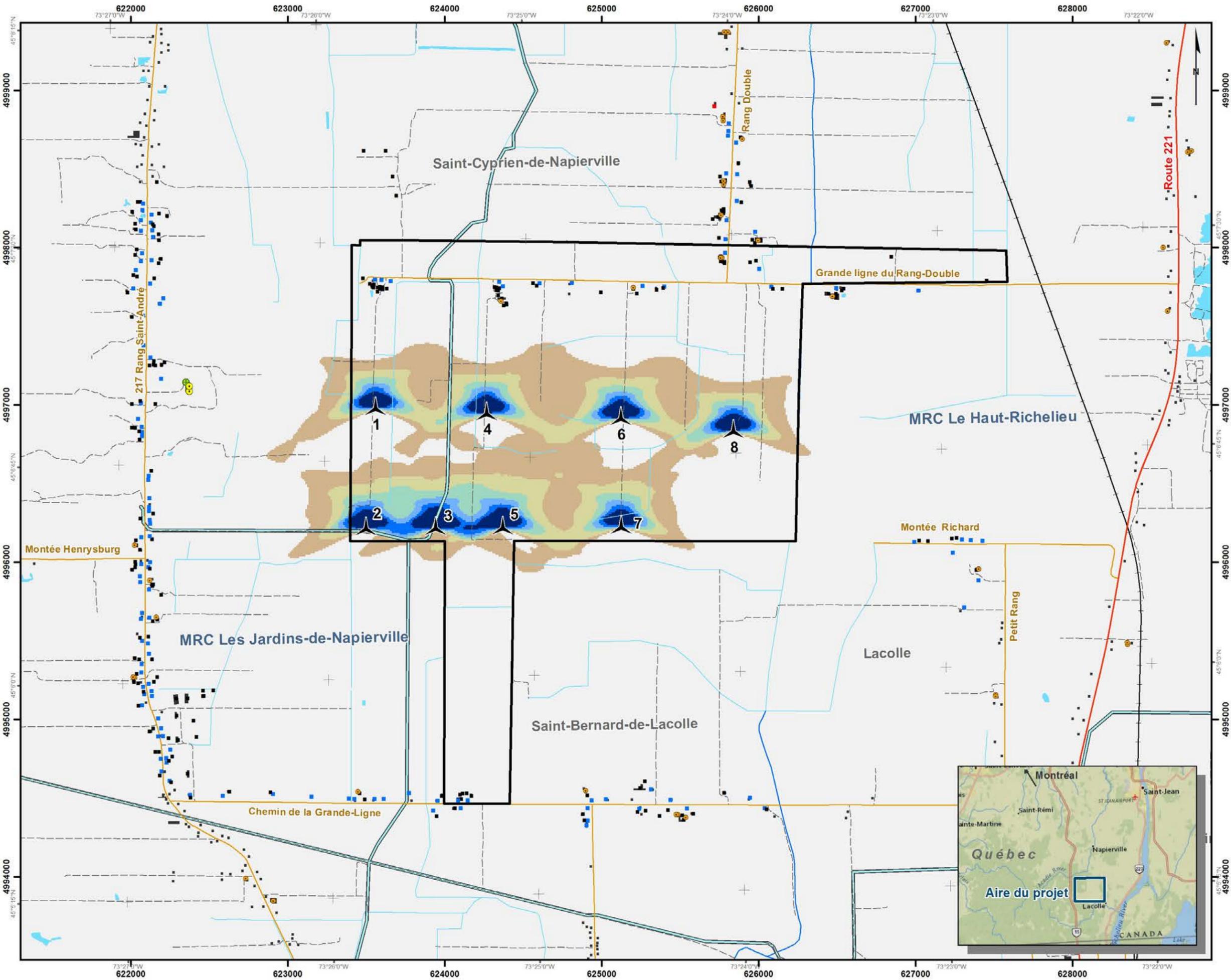
CARTE 10
ISOCONTOURS DE BRUIT
(VITESSE DE VENT DE 8 m/s À 10 m
AU-DESSUS DU SOL)

16 juin 2014

DNV·GL



Projection: UTM Zone 18, NAD83
 Sources: CanVec, Industrie Canada, Géobase and MRNF
 © Sa Agence la Reine du droit du Canada, ministère des Ressources naturelles
 © Gouvernement du Québec, 2013. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec
 Tous droits réservés



Légende

Éléments du projet

- ☐ Aire d'étude
- 📍 Localisation proposée d'éolienne

Battement d'ombre (heures/année)*

- 30 - 44
- 45 - 59
- 60 - 89
- 90 - 119
- 120 - 149
- 150 et plus

Autres éléments

- 🏠 Résidence
- 🎓 École
- 🏢 Autre bâtiment
- 🌾 Silo
- 📡 Station fixe et de base
- 📶 Tour de cellulaire
- 🛣️ Route régionale
- 🛤️ Route locale
- 🚶 Chemin non carrossable
- 🚂 Chemin de fer
- 🛤️ Sentier de motoneige
- 🌊 Cours d'eau
- 🌊 Cours d'eau intermittent
- 💧 Plan d'eau
- 🌲 Boisé
- 🗺️ Limite de municipalité
- 🗺️ Limite de MRC

* Cette carte représente les résultats de l'analyse de battement d'ombre et prend en considération les statistiques du couvert nuageux



Projet de parc éolien de Saint-Cyprien

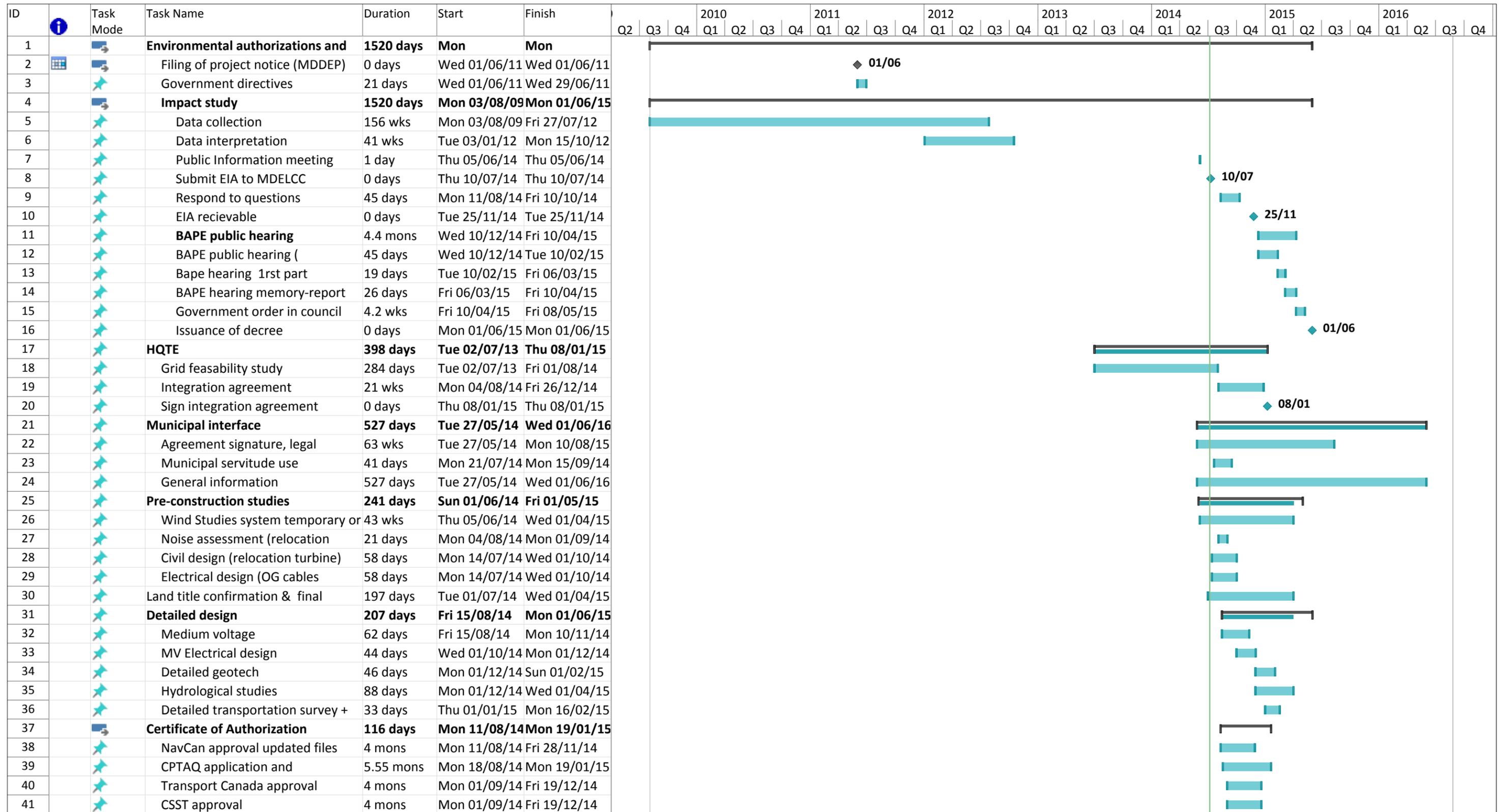
**CARTE 11
BATTEMENT D'OMBRE**

PROJET ÉOLIEN ST-CYPRIEN

Volume 2 - Annexe C

Échéancier du Projet





Project: Project Master ScheduleS Date: Mon 07/07/14	Task		Project Summary		Inactive Milestone		Manual Summary Rollup		Deadline	
	Split		External Tasks		Inactive Summary		Manual Summary		Progress	
	Milestone		External Milestone		Manual Task		Start-only		Manual Progress	
	Summary		Inactive Task		Duration-only		Finish-only			

PROJET ÉOLIEN ST-CYPRIEN

Volume 2 - Annexe D

Inventaires des écosystèmes de la zone d'étude du parc éolien de St-Cyprien





Inventaires des écosystèmes de la zone d'étude du parc éolien de St-Cyprien



Kahnawà:ke Sustainable Energies

Rapport final

N/D : M217-01-10

24 août 2012

ÉQUIPE DE PROJET

GRUPE HÉMISPÈRES

Daniel Néron	M.Sc. géogr., chargé de projet,
Hugo T. Robitaille	Biologiste, M.Sc. Env, inventaire et révision
Julie Tremblay	Géomaticienne, B.Sc. Biologie, DESS SIG, inventaire et cartographie
Marie-Ève Dion	Biologiste, M.Sc. Env, révision
Daniel Daigneault	Ornithologue et naturaliste, inventaire
Simon Barrette	Biologiste, M.Sc. Biol., rédaction
Myrtille Husson	Gestionnaire de projet, B.A.A., DESS Env., gestion et planification

Collaborateurs

Stéphane Poirier Agent de liaison chez Air Énergie TCI inc.

Sous-Traitant

Audrey Lachance Bureau d'écologie appliquée; botaniste, inventaire



Recyclable et fait de papier recyclé à 100%.

Papier fabriqué avec de l'énergie éolienne et contribuant à l'utilisation responsable des ressources forestières.

Ce rapport a été formaté pour une impression recto verso.

REVISION ET PUBLICATION		
Numéro	Date	Modification ou détail de publication
00	2012-04-04	Copie de travail
01	2012-06-14	Rapport préliminaire
02	2012-08-24	Rapport final

V:\Contrat en cours\M217-01-10_ KEDC St-Cyprien Windmill\Rapport\Rapport Ecosystemes\Hemis_M217-01-10_Rapport Écosystèmes_Final_120824.doc

Rédigé par :



Simon Barrette.
Biologiste, M.Sc. Biol.

Vérifié par :



Hugo Robitaille
Biologiste, M.Sc. Env.



Julie Tremblay, B.Sc.
Biologiste, certificat en géomatique

La citation appropriée pour ce document est :

Groupe Hémisphères (août 2012) *Inventaires des écosystèmes de la zone d'étude du parc éolien de St-Cyprien*. Rapport technique préliminaire réalisé pour Kahnawà:ke Sustainable Energies, 13 p. et 4 annexes.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX	IV
LISTE DES ANNEXES	IV
LISTE DES ABRÉVIATIONS ET DES SYMBOLES	V
1 INTRODUCTION	1
1.1 CONTEXTE	1
2 MÉTHODOLOGIE	1
2.1 SITE A L'ÉTUDE.....	1
2.2 PLANIFICATION DES TRAVAUX.....	1
2.2.1 Stratégie d'inventaire.....	1
2.2.2 Cartographie des écosystèmes	1
2.3 INVENTAIRES, COMPILATION ET ANALYSES DES DONNÉES DE TERRAIN	2
2.3.1 Caractérisation des écosystèmes et de la végétation.....	2
2.3.2 Inventaire des espèces floristiques à statut précaire	3
2.3.3 Caractérisation des milieux humides	4
3 RÉSULTATS	5
3.1 SOLS ET DÉPÔTS DE SURFACE.....	5
3.2 DESCRIPTION GÉNÉRALE DES ÉCOSYSTÈMES RÉGIONAUX	5
3.3 ÉCOSYSTÈMES PRÉSENTS DANS LA ZONE D'ÉTUDE	5
3.3.1 Connectivité	7
3.3.2 Milieux humides	7
3.4 ESPÈCES VÉGÉTALES À STATUT PRÉCAIRE	7
3.5 AIRES PROTÉGÉES OU AUTRES ESPACES RECONNUS	9
4 DISCUSSION	9
5 PORTÉE ET LIMITATION DE L'ÉTUDE	9
6 ASSURANCE QUALITÉ	10
7 RÉFÉRENCES	11
ANNEXES	13

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Critères utilisés pour la détermination de la situation applicable aux milieux humides	4
Tableau 2. Distribution des écosystèmes caractérisés	6
Tableau 3. Espèces à statut précaire observées dans la zone d'étude.....	8

LISTE DES ANNEXES

Annexe I	Espèces à statut précaire
Annexe II	Données du CDPNO
Annexe III	Cartographie des écosystèmes
Annexe IV	Fiches de caractérisation des écosystèmes

LISTE DES ABRÉVIATIONS ET DES SYMBOLES

CDPNO	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
KSE	Kahnawà:ke Sustainable Energies
LNHE	Ligne naturelle des hautes eaux
SIEF	Système d'information écoforestière

1 INTRODUCTION

1.1 Contexte

La Kahnawà:ke Sustainable Energies (KSE) et TCI Renewable ont mandaté GROUPE HÉMISPÈRES INC. (GHI) pour la réalisation d'inventaires biologiques afin de caractériser l'environnement récepteur d'un projet de parc éolien en Montérégie. GHI a également été mandaté pour la rédaction des rapports techniques de ces inventaires.

Comme l'emplacement du parc éolien est en partie localisé à l'intérieur de milieux naturels, il est nécessaire d'effectuer une caractérisation de la flore et des écosystèmes afin d'évaluer le potentiel de rencontrer des habitats d'intérêt, en particulier pour les espèces floristiques et fauniques à statut précaire. La présente étude vise à fournir un portrait détaillé des écosystèmes terrestres retrouvés à l'intérieur du parc éolien de St-Cyprien.

2 MÉTHODOLOGIE

2.1 Site à l'étude

La zone à l'étude, correspondant aux limites d'implantation du parc éolien de St-Cyprien, est entièrement localisée dans la paroisse de Saint-Cyprien-de-Napierville, dans la MRC Les Jardins-de-Napierville. La zone d'étude couvre 5,85 km², en zone agricole. Quelques îlots boisés sont présents et aucun cours d'eau majeur ne traverse la zone d'étude. Seuls quelques ruisseaux de tête de bassin sont présents. La région est caractérisée par une topographie plane. La zone d'étude est située près de l'interfluve de la rivière L'Acadie, un affluent de la rivière Richelieu.

2.2 Planification des travaux

2.2.1 Stratégie d'inventaire

Les inventaires de la végétation, des espèces floristiques à statut précaire et des milieux humides ont été réalisés par deux équipes incluant des botanistes. Ces équipes ont visité en priorité les milieux les plus propices d'abriter des espèces à statut précaire, de même que les milieux humides, sans toutefois écarter les autres écosystèmes présents. Les battues pour la recherche d'espèces à statut précaire ont été réalisées entre chaque point d'inventaire en prenant soin de bien couvrir les habitats potentiels. Les équipes ont utilisé un GPS de marque Garmin pour localiser les écosystèmes inventoriés.

2.2.2 Cartographie des écosystèmes

Dans un premier temps, une cartographie des écosystèmes (écosystèmes terrestres et milieux humides) a été réalisée par photo-interprétation pour l'ensemble de la zone d'étude. La délimitation des milieux naturels a été réalisée à l'aide d'une orthophotographie à haute résolution et à l'aide des informations fournies par le SIEF (2003), selon la méthode de Canards Illimités (Ménard *et al.*, 2006). Les îlots boisés, les milieux humides et les friches ont été délimités et caractérisés en utilisant le logiciel ArcGIS 9.3.1.

La cartographie a été effectuée pour tous les milieux naturels présents en tenant compte des limites des outils cartographiques utilisés. Par expérience, il est possible d'affirmer que les écosystèmes d'une superficie inférieure à 0,2 ha sont difficiles à délimiter.

Une carte préliminaire des milieux naturels présents sur le site à l'étude a été préparée avant la réalisation des inventaires. Cette carte a permis de planifier les inventaires de terrain et de déterminer le

nombre requis de points de caractérisation des écosystèmes naturels afin de visiter toute la variabilité des milieux précédemment délimités par le photo-interprète.

2.3 Inventaires, compilation et analyses des données de terrain

2.3.1 Caractérisation des écosystèmes et de la végétation

La caractérisation des écosystèmes et de la végétation comprend, entre autres, les inventaires de terrain qui permettent de valider la cartographie et d'obtenir des données spécifiques aux milieux visités. Tous les écosystèmes répertoriés lors de la photo-interprétation ont été visités.

Des inventaires écologiques complets ont été réalisés dans les écosystèmes présents, selon une méthode adaptée du manuel *Field Manual for Describing Terrestrial Ecosystems* et utilisée par le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique (MoELP – MoF, 1998) de même que par la division des inventaires écologiques du MRNF. Les paragraphes suivants présentent les informations récoltées dans des placettes d'inventaire circulaires ayant un rayon de 11,5 m. Il est à noter que des points de validation ont également été réalisés, où les informations de base (GPS, type d'écosystème, principales espèces floristiques) ont été notées. Au total, 14 placettes d'inventaire complètes et 81 placettes de validation ont été réalisées.

Dans les placettes d'inventaire, la nature du sol de même que le dépôt géologique de surface (conditions édaphiques) pour tous les écosystèmes visités ont été décrits. Les dépôts de surface dominants sur les terrains à l'étude ont été brièvement décrits, sans toutefois être cartographiés.

Des photos, de même qu'un schéma, ont également été réalisées pour chaque placette inventoriée. Une attention particulière a été donnée à l'identification des sols afin de mieux différencier les milieux humides et non humides.

La végétation a été caractérisée par strates, soit arborescente (10 m et plus de hauteur), arbustive (ligneux de moins de 10 m de hauteur) et herbacée (latifoliée, fougère, graminioïde). À l'intérieur de chaque strate, chacune des espèces a été identifiée et son pourcentage de recouvrement par classe a été déterminé. Les espèces facilement identifiables de la strate muscinale ont également été identifiées.

Les perturbations, lorsque présentes, ont été notées selon leur type et leur intensité. L'utilisation actuelle du site a également été consignée lorsque cela était pertinent. La topographie, le drainage, l'humidité et l'alimentation en eau du sol ont été notés. La profondeur de la nappe phréatique et le régime d'inondation ont finalement été estimés.

Les données de terrain collectées sur les fiches ont été consignées et compilées à l'aide d'une matrice développée sur le logiciel Excel. Les données ont été regroupées par écosystème, puis une moyenne a été réalisée pour chaque espèce dans chaque classe de recouvrement. Les données écologiques abiotiques (sol, drainage, humidité, topographie, perturbation) ont également été révisées par écosystème.

Un total de trois jours de terrain a été consacré aux inventaires des écosystèmes et à la recherche des espèces à statut (20 juillet, et 14 septembre 2011 et 7 mai 2012). Les deux premiers inventaires ont été effectués par une équipe de deux personnes, tandis que le dernier inventaire a été effectué par deux équipes de deux personnes. Un total de 72 heures/personne a donc été consacré aux inventaires des écosystèmes et à la recherche des espèces à statut précaire.

Chacun des points GPS collectés a été restitué sur les cartes géoréférencées à l'aide de ArcGIS, permettant d'ajuster les limites et d'attribuer les données écologiques (type écologique, structure du peuplement) à chaque polygone. Les cartes finales ont été produites à l'aide de l'ensemble des données spatiales intégrées.

2.3.2 Inventaire des espèces floristiques à statut précaire

Identification des espèces floristiques à statut précaire potentiellement présentes

Le terme « espèce floristique à statut précaire » comprend toutes les espèces floristiques désignées par un statut légal ou en voie d'obtenir une désignation, autant au niveau provincial que fédéral. Certains statuts sont octroyés en fonction de la rareté d'une espèce, tandis que d'autres sont octroyés pour protéger une espèce, en fonction de sa sensibilité particulière, notamment à la cueillette. La liste des espèces floristiques à statut précaire a été établie à partir des listes officielles suivantes :

- Loi sur les espèces menacées ou vulnérables, LRO, c. E-12.01 (répertoriées dans MDDEP, 2010)
 - Arrêté ministériel concernant la publication d'une liste d'espèces de la flore vasculaire menacées ou vulnérables susceptibles d'être ainsi désignées et concernant la publication d'une liste des espèces de la faune menacées ou vulnérables susceptibles d'être ainsi désignées, RRO, c E-12.01, r 4
 - Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats, RRO, c E-12.01, r 3
- Loi sur les espèces en péril, LC 2002, c. 29
- La liste du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC, 2011).
- Guide sur les plantes vasculaires menacées ou vulnérables du Québec (CDPNQ, 2008).

Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) a recensé les observations passées d'espèces floristiques à statut précaire ayant été faites dans un rayon de 20 km du centroïde de la zone d'étude. Ces données ont été analysées afin de déterminer la pertinence de trouver chacune de ces espèces dans la zone d'étude. Les données du CDPNQ peuvent être consultées à l'annexe II.

La photo-interprétation préliminaire du site a permis d'identifier les types d'habitats couvrant la zone d'étude. Les écosystèmes identifiés ont permis de déterminer si d'autres espèces à statut précaire pouvaient être présentes sur le territoire à l'étude. La liste des espèces floristiques potentielles à statut précaire a ainsi été mise à jour et a permis de faciliter le repérage des habitats potentiels pour ces espèces lors des inventaires.

Avant la campagne de terrain, la probabilité de retrouver ces espèces a été évaluée. Une recherche sur les dates de floraison des espèces floristiques, sur les habitats préférentiels et sur les caractéristiques d'identification a été menée afin d'optimiser les chances de succès des recherches lors des différents inventaires. La nature des sols de même que le drainage ont été considérés dans la détermination des habitats potentiels. Puisqu'aucun affleurement calcaire n'est présent dans la zone d'étude, la probabilité d'y retrouver des espèces calcicoles est considérée comme faible. Il n'est toutefois pas exclu que certaines espèces puissent s'y retrouver.

Un tableau synthèse présentant la liste révisée des espèces à statut précaire et une carte présentant les différents habitats potentiels ont été préparés et transmis aux équipes de terrain avant les inventaires (voir annexe I). L'inventaire ne se limitait toutefois pas aux espèces présentées dans cette liste.

Recherche d'espèces floristiques à statut précaire

Une recherche systématique par battue, des espèces floristiques à statut précaire, a été effectuée dans les milieux naturels propices préalablement identifiés. L'identification a été faite entre autres à l'aide des guides produits par le CDPNQ (2008) et FloraQuebeca (2009).

Pour chaque espèce localisée, une coordonnée GPS a été consignée et l'état de la population ou de l'individu a été noté.

2.3.3 Caractérisation des milieux humides

La délimitation des milieux humides et la détermination de la position de la ligne naturelle des hautes eaux (LNHE) servant à les délimiter ont été effectuées conformément aux exigences du *guide d'identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains* inclus dans le *guide d'analyse des projets d'intervention dans les écosystèmes aquatiques, humides et riverains assujettis à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement* (MDDEP, 2007a).

Certains milieux humides présentant une alternance de milieux secs et humides sont considérés comme des milieux humides en mosaïque. Par définition, une mosaïque de milieux humides correspond à un ensemble de petits milieux humides distants de moins de 30 m et qui composent plus de 50 % de la superficie qu'ils occupent (MDDEP, 2007a). Dans ce cas, l'ensemble de la mosaïque, incluant les parties dites terrestres, doit être considéré comme un milieu humide. Ces milieux humides, bien que préalablement délimités par photo-interprétation, ont été confirmés par une visite sur le terrain.

La description des milieux humides a été effectuée selon la même méthode que celle décrite à la section 2.3.1. De plus, le type de milieu humide (eau peu profonde, marécage riverain et isolé, étang, marais, tourbière) ainsi que leur connectivité ont été notés. La description des sols a aussi été effectuée dans les milieux humides caractérisés.

La situation applicable pour chaque milieu humide ou complexe de milieux humides a été évaluée selon les critères du document du MDDEP (MDDEP, 2007a). Un complexe de milieux humides représente un continuum de divers milieux humides de types différents. Les critères utilisés pour la classification des milieux humides sont ceux pour les basses terres du Saint-Laurent et sont présentés au tableau 1.

Tableau 1. Critères utilisés pour la détermination de la situation applicable aux milieux humides

CRITÈRE	SITUATION		
	1	2	3
Superficie (ha)	< 0,5	> 0,5 et < 5	> 5
	et	et	ou
Liens hydrologiques	Absence	Absence	Présence
	et	et	ou
Espèces menacées ou vulnérables *	Absence	Absence	Présence
			ou
Type de milieu humide			Tourbière

* Pour les situations 2 et 3, il est nécessaire de tenir compte également des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables

3 RÉSULTATS

3.1 Sols et dépôts de surface

Le substrat rocheux dans cette région est majoritairement composé de roches sédimentaires, soit de dolomie, de schiste et de calcaire (Avramrchev, 1992). Ce substrat rocheux est recouvert d'une épaisse couche de dépôts de surface dans la zone d'étude. L'analyse des dépôts de surface est réalisée à partir de la compilation effectuée à l'aide du SIEF (2003), de l'étude du Laboratoire des sols (1943) et de l'étude de Lamontagne *et al* (2001).

Les dépôts de till sont les plus abondants de la zone d'étude. Le dépôt de till est caractérisé majoritairement par un gleysol humique orthique à drainage modéré ou mauvais et à texture loameuse. On y retrouve généralement une pierrosité assez élevée, quoique la couche supérieure des dépôts de till remaniés localisés à l'intérieur des champs agricoles a été libérée, en terme familier « rochés », des plus grosses pierres.

Les dépôts glaciomarins sont les deuxièmes en importance de la zone d'étude. Le type de sol associé au dépôt marin est soit un brunisol mélanique gléyifié ou un gleysol humique orthique. La texture est majoritairement un loam grossier. Le dépôt marin a un drainage modéré à mauvais.

On retrouve aussi dans la zone d'étude des dépôts organiques épais. Ces derniers se sont formés là où le drainage était le plus mauvais, dû principalement à la présence de dépôts d'argile près de la surface. Plusieurs de ces dépôts ont toutefois été drainés au cours des dernières décennies, afin d'être transformés en terres noires. C'est le cas notamment pour les cultures maraîchères retrouvées au nord-ouest de la zone d'étude. Des dépôts organiques minces sont aussi présents dans la zone d'étude, mais en proportion moindre.

3.2 Description générale des écosystèmes régionaux

La zone d'étude est comprise dans l'unité de paysage St-Jean-sur-Richelieu (Robitaille et Saucier, 1998). Elle forme une plaine basse et unie dont les seuls éléments de relief sont la bordure des monts Adirondacks et des collines Montérégiennes. L'unité est bordée au nord-ouest par le fleuve Saint-Laurent. Les rivières Châteauguay et Richelieu sont les principaux cours d'eau (Robitaille et Saucier, 1998).

Cette unité de paysage appartient au domaine bioclimatique de l'érablière à caryer cordiforme. Le territoire est caractérisé par un climat de type modéré subhumide, continental. La végétation potentielle des sites mésiques de milieu et de bas de pente est celle de l'érablière à caryer cordiforme et de l'érablière à tilleul. Les hauts de pente sont colonisés par l'érablière à tilleul et à hêtre, tandis que les sommets bien drainés sont occupés par la végétation potentielle de l'érablière à tilleul et à chêne rouge. La prucheraie occupe les terrains mal drainés. Cependant, la forte pression exercée par l'agriculture et l'urbanisation a une influence considérable sur la répartition de la végétation (Robitaille et Saucier, 1998).

Des dépôts marins argileux sont présents sur le quart de la superficie et principalement le long du fleuve Saint-Laurent et du Richelieu. Les dépôts organiques sont localisés dans le sud de l'unité, tandis que le till mince est confiné au sommet des collines Montérégiennes.

3.3 Écosystèmes présents dans la zone d'étude

L'annexe III présente la distribution des écosystèmes dans la zone d'étude, excluant les milieux en culture. Ces écosystèmes sont décrits en détail dans les fiches se trouvant à l'annexe IV du présent document. Le tableau 2 présente pour sa part une description sommaire de chacun de ces écosystèmes. Les écosystèmes y ont été séparés selon leur appartenance au groupe des écosystèmes terrestres ou des milieux humides. La superficie occupée par chacun des écosystèmes y est finalement identifiée.

La zone d'étude est couverte par huit (8) écosystèmes naturels différents, occupant des superficies allant de 0,1 à 9,8 ha. Trois boisés privés, de superficie variant entre 0,4 et 0,6 ha n'ont pas été caractérisés dans le cadre de ces inventaires. Les écosystèmes terrestres non humides représentent 5,0 % (29,3 ha) de la superficie de la zone d'étude, tandis que les milieux humides en représentent 0,3 % (1,7 ha). Les zones en cultures représentent 94,7 % (554,4 ha) de la superficie du site. L'érablière sucrière, les frênaies de Pennsylvanie (écosystèmes frais et humides), de même que la hêtraie sont considérées comme des peuplements matures et inéquiens. Les autres peuplements forestiers visités sont soit des friches arborescentes, soit des jeunes peuplements en régénération.

On retrouve dans le massif au sud-ouest de la zone d'étude, d'importants signes de coupes forestières datant d'une quinzaine d'années dans la frênaie de Pennsylvanie et l'érablière rouge. Ces peuplements sont aujourd'hui à un stade de vieille friche ou de jeune forêt.

Dans le cadre de la recherche d'espèces à statut, des milieux naturels supplémentaires ont été caractérisés afin de déterminer l'habitat des espèces à statut s'y retrouvant. L'ajout de la caractérisation de ces milieux a également servi à bonifier la description des écosystèmes se retrouvant dans la zone à l'étude. Parmi ces milieux, on retrouve une érablière rouge, deux peupleraies faux-tremble, une friche arbustive humide, une prairie humide et un marécage (frênaie de Pennsylvanie). Il est à noter qu'aucun de ces milieux ne sera affecté par le présent projet.

Tableau 2. Distribution des écosystèmes caractérisés

NOM DE L'ÉCOSYSTÈME	DESCRIPTION	SUPERFICIE (ha)	PROPORTION (%)
Écosystème terrestre			
Érablière rouge sur dépôt minéral modérément drainé	Écosystème forestier frais, mais non humide; dominance d'érables rouges et d'autres espèces d'arbres feuillus; strates arbustive et herbacée denses et diversifiées; généralement sur dépôts glaciomarins modérément drainés et brunisol mélanique gleyfié; peuplements jeunes ou matures.	9,8	1,7
Érablière sucrière sur dépôt minéral grossier bien drainé	Écosystème forestier non humide; dominance d'érable à sucre avec d'autres arbres feuillus; strate arbustive dense et diversifiée; strate herbacée moins dense, mais diversifiée; généralement sur dépôts glaciomarins bien drainés et brunisol mélanique; peuplements matures.	7,4	1,3
Frênaie de Pennsylvanie sur dépôt minéral modérément bien drainé	Écosystème forestier non humide; codominance de charme de Caroline, de frêne de Pennsylvanie et de frêne noir; strate arbustive très peu présente; strate herbacée modérément dense, mais diversifiée; généralement sur dépôts glaciomarins modérément bien drainés et gleysol humique orthique; peuplements jeunes.	8,2	1,4
Hêtraie sur dépôt minéral grossier modérément bien drainé	Écosystème forestier non humide; codominance du hêtre à grandes feuilles et de l'érable rouge; strate arbustive modérément dense et diversifiée; strate herbacée dense et diversifiée; généralement sur dépôts glaciomarins ou du till modérément bien drainé et brunisol mélanique gleyfié; peuplements matures.	1,7	0,3
Peupleraie faux-tremble sur dépôt minéral modérément bien drainé	Écosystème forestier non humide; strates arborescente et arbustive denses et largement dominées par le peuplier faux-tremble; strate herbacée minimale et peu diversifiée; généralement sur dépôts glaciomarins modérément bien drainés et gleysol humique orthique; vieilles friches ou peuplements jeunes.	0,9	0,1

NOM DE L'ÉCOSYSTÈME	DESCRIPTION	SUPERFICIE	PROPORTION
		(ha)	(%)
Milieu humide			
Aulnaie humide sur dépôt organique mal drainé	Milieu humide de type marécageux; strate arborescente peu dense et uniquement composée de peuplier faux-tremble; strate arbustive dense et largement dominée par l'aulne rugueux; strate herbacée peu dense, mais diversifiée; généralement sur dépôts organiques ou de till mal drainé et gleysol humique orthique. Écosystème présent seulement à l'extérieur de la zone d'étude.	0,2	<0,1
Frênaie de Pennsylvanie humide sur dépôt organique imparfaitement drainé	Milieu humide de type marécageux en mosaïque; strate arborescente peu dense et principalement composée de frêne de Pennsylvanie; strate arbustive peu dense et diversifiée; strate herbacée dense et diversifiée; généralement sur dépôts organiques ou glaciomarins imparfaitement drainés et gleysol humique; peuplements jeunes.	1,6	0,3
Prairie humide sur dépôt minéral ou organique imparfaitement ou mal drainé	Milieu humide de type prairie humide; strate arborescente absente; strate arbustive minimale et peu diversifiée; strate herbacée dense et dominée par les joncs; généralement sur dépôts de till imparfaitement à mal drainé et luvisol gleysolique.	0,1	<0,1
Total		29,9	5,1

3.3.1 Connectivité

Aucune connexion (corridor forestier) n'existe entre les îlots boisés de la zone d'étude, limitant ainsi leur potentiel d'abriter une grande faune diverse. Une exception existe toutefois. Un gros massif boisé de 118,2 ha est localisé 200 m à l'ouest de la limite de la zone d'étude. Ce massif, d'une superficie totale dépassant 250 ha, possède un complexe d'écosystèmes forestiers et de friches arbustives offrant une multitude d'habitats d'intérêt tant pour la grande et la petite faune que pour la flore. Ce massif d'importance ne sera pas directement touché par le présent projet et le potentiel d'impact y est donc limité.

3.3.2 Milieux humides

La prairie humide, située entre l'érablière rouge et l'érablière sucrière au sud-est de la zone d'étude et le marécage situé à l'ouest de la zone d'étude sont éloignés l'un de l'autre de 1,9 km et ne présentent aucune connectivité entre eux. Le marécage est de situation 2 puisque sa superficie est de plus de 1 ha, mais de moins de 10 ha (1,6 ha), qu'il n'est pas hydroconnecté et qu'aucune espèce à statut n'y a été retrouvée. La prairie humide, quant à elle, est de situation 1 puisque sa superficie est de 0,1 ha, qu'elle n'est pas hydroconnectée et qu'aucune espèce à statut n'y a été recensée. Ces milieux humides et complexes de milieux humides revêtent donc un potentiel de faible à moyen au niveau écologique.

3.4 Espèces végétales à statut précaire

L'annexe I présente la liste des espèces à statut précaire potentiellement présentes sur le site et déterminées à la suite de la consultation de diverses sources.

Cinq espèces floristiques à statut précaire ont été observées lors de cet inventaire. La localisation des populations observées se trouve à l'annexe III. Le tableau 3 présente ces espèces, ainsi qu'une courte description des populations trouvées.

Tableau 3. Espèces à statut précaire observées dans la zone d'étude

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	NB. D'OBSERVATION	DESCRIPTION DE LA POPULATION
Asaret gingembre	<i>Asarum canadense</i>	11 populations	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cinq talles d'une dizaine de plants dans les érablières sucrières; ■ Six talles dans la frênaie de Pennsylvanie mésique comportant entre 10 et 15 plants dispersés.
Adiante du Canada	<i>Adiantum pedatum</i>	6 populations	<ul style="list-style-type: none"> ■ Deux talles d'une centaine de plants dans l'érablière sucrière ■ Quatre talles d'une centaine de plants dans la frênaie de Pennsylvanie mésique.
Matteucie fougère à l'autruche	<i>Matteuccia struthiopteris</i>	2 populations	<ul style="list-style-type: none"> ■ Une talle de 600 m² dans une érablière rouge; ■ Une talle de 140 m², longeant un fossé dans une érablière rouge.
Noyer cendré	<i>Juglans cinerea</i>	3 individus	<ul style="list-style-type: none"> ■ Deux arbres et 1 gaulis dans la frênaie de Pennsylvanie mésique, .
Uvulaire à grandes fleurs	<i>Uvularia grandiflora</i>	7 populations	<ul style="list-style-type: none"> ■ Trois talles d'une dizaine de plants dans l'érablière sucrière; ■ Quatre talles dans la frênaie de Pennsylvanie mésique, trois d'une quinzaine de plants et un couvrant 300 m². .

Onze populations d'asaret gingembre (*Asarum canadense*) ont été observées dans l'érablière sucrière et dans la frênaie de Pennsylvanie. Cette espèce est désignée vulnérable au Québec. Cette espèce prospère uniquement dans les érablières riches du sud du Québec.

Six populations d'adiante du Canada (*Adiantum pedatum*) ont été consignées dans l'érablière sucrière et la frênaie de Pennsylvanie. Cette espèce est désignée vulnérable au Québec. Cette espèce prospère uniquement dans les érablières riches du sud du Québec.

Trois noyers cendrés (*Juglans cinerea*) ont été observés dans la frênaie de Pennsylvanie. Cette espèce est susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec et est en voie de disparition au Canada. Cette espèce prospère seulement dans les forêts feuillues du sud du Québec. Un individu a aussi été observé à l'extérieur de la zone d'étude, au nord-est.

Deux populations de matteucie fougère-à-l'autruche (*Matteuccia struthiopteris*) ont été observées dans les érablières rouges de la zone d'étude. Cette espèce, présente partout au Québec, a aussi été retrouvée au nord de la zone d'étude, également dans une érablière rouge.

Sept populations d'uvulaire à grandes fleurs (*Uvularia grandiflora*) ont été observées dans la zone d'étude; soit dans l'érablière sucrière et dans la frênaie de Pennsylvanie mésique. Cette espèce est désignée vulnérable au Québec. Il s'agit d'une espèce qui prospère uniquement dans les forêts riches du sud du Québec.

Toutes les populations d'espèces à statut précaire recensées lors de cet inventaire étaient en bonne santé.

Plusieurs facteurs contribuent à la raréfaction de ces espèces, incluant le développement urbain et l'agriculture qui provoque la destruction de leur habitat. La récolte pour des fins horticoles ou alimentaires peut être également en cause de la raréfaction de l'asaret du Canada, de l'adiante du Canada, de la matteucie fougère-à-l'autruche et de l'uvulaire à grandes fleurs.

3.5 Aires protégées ou autres espaces reconnus

Aucune aire protégée ni aucun terrain contaminé ne sont répertoriés dans la zone d'étude. Il est à noter que le massif boisé localisé à l'ouest du site présente une opportunité intéressante pour la création d'une zone de conservation.

Aucun signe d'exploitation des érablières n'a été observé dans la zone à l'étude lors des visites de terrain. Toutefois, on retrouve une production artisanale de sirop d'érable dans l'érablière située à l'ouest de la zone à l'étude.

4 DISCUSSION

La zone d'étude du projet, d'une superficie de 5,85 km², est couverte par 5,3 % de milieux naturels et 94,7 % de milieux en culture. Parmi ces milieux naturels, nous répertorions, dans la zone d'étude, huit écosystèmes différents, comprenant cinq écosystèmes non humides et trois types de milieux humides.

La répartition des îlots boisés dans la zone d'étude est éparse et ne présente aucune connectivité. On retrouve tout de même parmi les îlots boisés une certaine hétérogénéité de peuplements et d'écosystèmes. Malgré leur faible superficie et l'absence de connectivité, des observations fréquentes de cerfs de Virginie y ont été effectuées. Les boisés ont toutefois peu de chances d'abriter d'autres espèces de grande faune.

Les milieux humides situés dans la zone d'étude occupent quant à eux 1,9 ha, donc 0,3 % de la superficie. Ces milieux humides et complexes de milieux humides sont de catégorie 1 et 2 due à leur superficie entre 0,1 ha et 1,6 ha, à l'absence de connectivité hydrologique et à l'absence d'espèce à statut.

Lors de la caractérisation des écosystèmes, cinq espèces de flore à statut précaire ont été répertoriées : l'asaret gingembre, l'adiante du Canada, la matteucie fougère-à-l'autruche, le noyer cendré et l'uvulaire à grandes fleurs. Une concentration de ces espèces a été retrouvée dans une jeune frênaie de Pennsylvanie au sud-ouest de la zone d'étude. On retrouve aussi un potentiel d'abriter sept autres espèces floristique à statut selon l'analyse de potentiel des habitats des espèces floristiques à statut.

Outre les espèces floristiques à statut, un papillon Monarque (espèce préoccupante en vertu de la LEP) a été observé dans la frênaie de Pennsylvanie.

5 PORTÉE ET LIMITATION DE L'ÉTUDE

Ce document est publié conformément et sous réserve d'un accord entre le Groupe Hémisphères inc. et Kahnawà:ke Sustainable Energies, pour lequel il a été préparé. Il est limité aux questions qui ont été soulevées par le client dans les documents d'appel d'offres et préparé en utilisant les niveaux de compétence et de diligence normalement exercés par des scientifiques en environnement dans la préparation d'un tel document. Ce document est destiné à être lu comme un tout et des sections ou des

parties ne doivent donc pas être lues, utilisées ou invoquées hors de leur contexte. Le document est confidentiel et reste la propriété du client.

Cette étude possède des limites inhérentes à l'effort rapporté à la localisation des espèces à statut. Aucune battue systématique à la recherche d'espèces à statut n'a été effectuée dans la zone d'étude, bien que tous les habitats, incluant leurs habitats préférentiels, aient été visités.

6 ASSURANCE QUALITÉ

Groupe Hémisphères dispose d'un système interne de contrôle de la qualité certifié ISO 9001 : 2008. Ce dernier est basé sur la vérification et l'approbation de tout concept et production de documents par un professionnel senior. Il tient notamment compte de la responsabilité du management, du contrôle de la documentation et des données, de la formation continue du personnel, ainsi que de l'assurance qualité pour les produits livrables. Ce système inclut également un contrôle assidu des travaux de terrain et des mesures de prévention et de sécurité spécifiques au projet.

7 RÉFÉRENCES

Cartes consultées

- Avramtchev, L. (1992) *Carte minérale des Basses-Terres du Saint-Laurent et de l'Estrie-Beauce*. Ministère des Ressources naturelles, Secteur des mines, rapports géologiques no PRO-94-09, carte à l'échelle 1/500 000
- LABORATOIRE DES SOLS (1943) *Étude pédologique du comté de Napierville*, Sols cartographiés sous la direction de J. E. Thériault - par : L. Laplante, A. Alarie,
- Lamontagne, L., A. Martin, L. Grenon et J. Cossette (2001). *Étude pédologique du comté de Saint-Jean (Québec)*. Laboratoires de pédologie et d'agriculture de précision, Centre de recherche et de développement sur les sols et les grandes cultures, Direction générale de la recherche, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Sainte-Foy (Québec). Bulletin d'extension n° 12. 356 pp. + 1 carte à l'échelle 1 : 40 000.
- SIEF [Système d'information écoforestière] (2003). Feuilles 31H03NO et 31H03SO, échelle 1/20 000.

Lois consultées

- Loi sur les espèces en péril*, LC 2002, c.29, Ministère de la Justice du Canada
- Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*, LRQ, c E-12.01, Publications du Québec.
- Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats*, RRQ, c E-12.01, r3, Publications du Québec.

Bibliographie

- Centre de données sur le patrimoine écologique du Québec (CDPNQ) (2008) *Les plantes vasculaires menacées ou vulnérables du Québec*. 3e édition. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs, Québec, 180 p.
- Comité sur la situation des espèces en péril du Canada (COSEPA) (2011) *Espèces canadiennes en péril*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Site internet : http://www.cosepac.gc.ca/fra/sct5/index_f.cfm, consulté en juin 2012.
- FloraQuebeca (2009) *Plantes rares du Québec méridional*. Les publications du Québec, 405 p.
- Ménard, S., M. Darveau, L. Imbeau et L.-V. Lemelin (2006) *Méthode de classification des milieux humides du Québec boréal à partir de la carte écoforestière du 3e inventaire décennal*, Rapport technique No Q2006-3, Canards Illimités Canada - Québec, 19 p.
- MDDEP [Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs] (2012) *Guide d'analyse des demandes de certificats d'autorisation pour des projets touchant des milieux humides*, Direction du patrimoine écologique et des parcs et direction des politiques de l'eau. 38 p. et 3 annexes.
- MDDEP [Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs] (2010) *Les plantes menacées ou vulnérables du Québec*. Site internet : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/index.htm>, consulté en septembre 2011.
- MDDEP [Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs] (2007) *Identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains*. Guide d'analyse des projets d'intervention dans les écosystèmes aquatiques, humides et riverains assujettis à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement, 14 p.

- MoELP-MoF [Ministry of Environment, Lands and Parks and Ministry of Forest] (1998) *Field manual for describing terrestrial ecosystems*. Co-published by B.C. Ministry of Forests and B.C. Ministry of Environment, Lands and Parks. ISBN 0-7726-3604-4
- Robitaille, A. et J.-P. Saucier (1998) *Paysages régionaux du Québec méridional*. Les publications du Québec, 213 p.

ANNEXES

Annexe I

Espèces à statut précaire

Espèces à statut précaire potentiellement présentes dans la zone d'étude

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	HABITAT	FLORAISON	STATUT PROVINCIAL	STATUT FÉDÉRAL ²
Ail des bois	<i>Allium tricoccum</i>	Forêt feuillue	Début mai	Vulnérable	Aucun
Asaret gingembre	<i>Asarum canadense</i>	Forêt feuillue, sols riches	Fin mai	Vulnérable	Aucun
Adiante du Canada	<i>Adiantum pedatum</i>	Forêt feuillue, sols riches	n.a.	Vulnérable	Aucun
Noyer cendré	<i>Juglans cinerea</i>	Forêt feuillue	Juin	Vulnérable	En voie de disparition
Uvulaire à grandes fleurs	<i>Uvularia grandiflora</i>	Forêt feuillue, sols riches	Mai	Vulnérable	Aucun
Cardamine carcajou	<i>Cardamine diphylla</i>	Forêt feuillue, sols riches	Mai	Vulnérable	Aucun
Cardamine découpée	<i>Cardamine concatenata</i>	Forêt feuillue	Mai	ESDMV ¹	Aucun
Goodyérie pubescente	<i>Goodyera pubescens</i>	Forêt feuillue, forêt mixte	n.a.	ESDMV	Aucun
Matteucie fougère-à-l'autruche	<i>Matteucia struthiopteris</i>	Marécage	n.a.	Vulnérable	Aucun
Galéaris remarquable	<i>Galearis spectabilis</i>	Forêt feuillue, forêt mixte	Juin	ESDMV	Aucun
Sanguinaire du Canada	<i>Sanguinaria canadensis</i>	Forêt feuillue, sols riches et humides	Mai	Vulnérable	Aucun
Trille blanc	<i>Trillium grandiflorum</i>	Érablières riches	Mai	Vulnérable	Aucun

1 Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

2 Statut fédéral déterminé selon la Loi sur les espèces en péril, LC 2002, c. 29

Annexe II

Données du CDPNQ

CDPNQ flore - Projet éolien de Saint-Cyprien-de-Napierville (tampon de 20 km)

Nom latin Nom commun	Rangs de priorité			Statut au Québec	Nombre d'occurrences dans votre sélection											Nombre au Québec
	G	N	S		Total	A	B	C	D	X	H	F	E	I	Autre	
<i>Poa saltuensis</i> ssp. <i>languida</i> pâturin faible	G3G4Q	N3	S1	susceptible d'être désignée	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4
<i>Carex formosa</i> carex joli	G4	N3?	S1	susceptible d'être désignée	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
<i>Carex lupuliformis</i> carex faux-lupulina	G4	N2	S1	menacée	6	0	0	1	2	2	0	1	0	0	0	12
<i>Carex sychnocephala</i> carex compact	G4	NNR	S1	susceptible d'être désignée	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	10
<i>Crataegus coccinioides</i> aubépine dilatée	G4	NNR	S1	susceptible d'être désignée	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	9
<i>Rorippa aquatica</i> armoracie des étangs	G4?	NNR	S1	susceptible d'être désignée	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	17
<i>Thelypteris simulata</i> thélyptère simulatrice	G4G5	NNR	S1	menacée	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4
<i>Bartonia virginica</i> bartonie de Virginie	G5	N3	S1	susceptible d'être désignée	3	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	20
<i>Carex annectens</i> carex à gaine tronquée	G5	NNR	S1	susceptible d'être désignée	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7
<i>Gentianopsis crinita</i> gentianopsis frangé	G5	NNR	S1	susceptible d'être désignée	4	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	11
<i>Oenothera pilosella</i> ssp. <i>pilosella</i> onagre piloselle	G5T5?	N2	S1	susceptible d'être désignée	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Pinus rigida</i> pin rigide	G5	N2N3	S1	menacée	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
<i>Samolus floribundus</i> samole à petites fleurs	G5T5	NNR	S1	susceptible d'être désignée	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4
<i>Sporobolus vaginiflorus</i> var. <i>vaginiflorus</i> sporobole engainé	G5T5	N2?	S1	susceptible d'être désignée	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7
<i>Symphotrichum pilosum</i> var. <i>pringlei</i> aster de Pringle	G5T5	N4	S1	susceptible d'être désignée	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5



CDPNQ flore - Projet éolien de Saint-Cyprien-de-Napierville (tampon de 20 km)

Nom latin - no. d'occurrence	Rang de priorité G / N / S	Description	Latitude - Longitude
Nom commun	Qualité (Précision)		Dernière observation
Statut de l'espèce au Québec	Indice de biodiversité		
Site d'inventaire	Cible de conservation		
Localisation			

Flore

<i>Acer nigrum</i> - 89 (18185)	G5 / NNR / S3	Érablière sucrière à caryers cordiformes sur un coteau calcaire, versant sud.	45 00 32 -73 26 27
érable noir	E (M)		1996-09-11
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Blackpool est, rang Saint-André (route 217) à 100 m de la frontière de l'état de New-York.			
<i>Bartonia virginica</i> - 4 (4957)	G5 / N3 / S1	Érablière à érable rouge, à sous-étage d' <i>Ilex verticillata</i> et de sapins; parterre d' <i>Aralia nudicaulis</i> , <i>Osmunda cinnamomea</i> , sphaignes et litière. Tourbe, zone relativement convexe et sèche. Début de floraison (début août).	45 02 10 -73 14 19
bartonie de Virginie	H (S)		1984-08-03
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Tourbière de Clarenceville, env. 3 Km S de Clarenceville.			
<i>Bartonia virginica</i> - 5 (4958)	G5 / N3 / S1	Érablière à érable rouge et bouleau gris, à parterre d' <i>Osmunda cinnamomea</i> . Tourbe, secteur relativement sec. Une dizaine de spécimens sur quelques m ² . Pas encore à l'anthèse à la mi-août.	45 07 03 -73 33 44
bartonie de Virginie	F (S)		1984-08-15
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Environ 1 Km au NE de Barrington, juste au sud de la voie ferrée.			
<i>Bartonia virginica</i> - 13 (4966)	G5 / N3 / S1	Dans les parties brûlées d'une tourbière; en fruits à la mi-septembre.	45 10 59 -73 21 09
bartonie de Virginie	X (M)		1947
susceptible d'être désignée	-		
	Non		
St-Blaise.			

Nom latin - no. d'occurrence	Rang de priorité G / N / S	Description	Latitude - Longitude
Nom commun	Qualité (Précision)		Dernière observation
Statut de l'espèce au Québec	Indice de biodiversité		
Site d'inventaire	Cible de conservation		
Localisation			
Carex annectens - 4 (6619)	G5 / NNR / S1	Bord de route. Pleine fructification la première semaine de juillet.	45 03 50 -73 19 33
carex à gaine tronquée	H (S)		1974-07-03
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Île Ash, au bord de la route.			
Carex formosa - 7 (6751)	G4 / N3? / S1	Érablières perturbées et cédrières sur calcaire; avec <i>C. gracillima</i> , <i>C. hitchcockiana</i> , <i>Scirpus atrovirens</i> , <i>S. pendulus</i> , <i>Schizachne purpurascens</i> var. <i>pubescens</i> ; plusieurs milliers de plants pour l'ensemble du parc; pleine fructification la troisième semaine de juin.	45 02 34 -73 25 16
carex joli	A (S)		1994-06-21
susceptible d'être désignée	B2.04		
PARC RÉGIONAL SAINT-BERNARD	Non		
Saint-Bernard-de-Lacolle, parc régional Saint-Bernard, le long du sentier A.			
Carex hirsutella - (19851)	G5 / N3 / S2	Affleurement de dolomie avec thuya dispersé. <i>Carex hirsutella</i> dans les zones d'hercaçaie près des affleurements. 2010 : 20 touffes observées à la troisième semaine du mois de juin.	45 06 01 -73 29 41
carex hirsute	D (S)		2010-06-17
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
MRC Les Jardins-de-Napierville, municipalité de Saint-Bernard-de-Lacolle. Ouest de Henrysburg, au nord de la montée d'Henrysburg.			
Carex hirsutella - 7 (6761)	G5 / N3 / S2	Bois; talus d'une voie ferrée abandonnée; pleine fructification la troisième semaine de juillet.	45 03 40 -73 15 48
carex hirsute	H (S)		1955-07-15
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Clarenceville, bois paternel, voie ferrée abandonnée.			
Carex lupuliformis - 4 (6871)	G4 / N2 / S1	Marécage; en fruits à la mi-septembre. Le nombre chromosomique de cette colonie est 2n=60 d'après Reznicek et Ball.	45 07 53 -73 16 03
carex faux-lupulina	X (M)		1970?
menacée	-		
	Non		
Ile-aux-Noix, comté de St-Jean, grand marécage près du quai.			

Nom latin - no. d'occurrence	Rang de priorité G / N / S	Description	Latitude - Longitude
Nom commun	Qualité (Précision)		Dernière observation
Statut de l'espèce au Québec	Indice de biodiversité		
Site d'inventaire	Cible de conservation		
Localisation			
Carex lupuliformis - 5 (6872)	G4 / N2 / S1	Prairie basse; en fruits au début de juillet.	45 11 50 -73 15 01
carex faux-lupulina	X (M)		1938-07-02
menacée	-		
	Non		
Sabrevois, comté d'Iberville.			
Carex lupuliformis - 6 (6873)	G4 / N2 / S1	Arbustaie haute ouverte dominée par Salix nigra et Acer saccharinum; 1992: environ 5 clones; 2004: aucun individu observé; pleine fructification la première semaine d'août et la quatrième semaine de septembre.	45 12 51 -73 15 25
carex faux-lupulina	F (S)		1992-09-30
menacée	B5.04		
	Oui		
Saint-Blaise, le long du Richelieu, près de la 23 ^e avenue.			
Carex lupuliformis - 7 (6874)	G4 / N2 / S1	(1) : Quelques individus dispersés à la marge (près de la prairie haute riveraine) ou dans les ouvertures de l'érablière argentée riveraine, présence de l'espèce voisine C. lupulina. 2010 : 2 individus observés à la première semaine du mois de juillet. 2005: 13 individus observés sur les rives du Richelieu, un seul individu observé dans l'emprise et un autre dans le sous-bois d'érablière à érable argenté voisine. 2004 : aucun individu observé dans l'emprise, 3 individus sur les rives du Richelieu. 2000 : situation identique à 1997. 1997 : 19 individus observés dont 15 dans l'ancienne emprise de phare. Corridor déboisé maintenant colonisé par une prairie humide dense dominée par Phalaris arundinacea, Onoclea sensibilis, Lythrum salicaria et Carex lupulina, on observe également Lysimachia hybrida (2 individus), une quinzaine de touffes de Carex lupuliformis, la plupart très vigoureuses et probablement favorisées par la coupe. Début de fructification la troisième semaine de juillet et pleine fructification la quatrième semaine d'août et la troisième semaine de septembre. (4) : Prairie à Phalaris arundinacea au sein d'une arborale ouverte de Salix nigra. 2005 : aucun individu observé. 2004 : aucun individu observé. 1992 : Moins de 10 touffes observées. Au moins 3 clones dans la population, environ 20 tiges fructifiées.	45 08 00 -73 15 04
carex faux-lupulina	D (S)		2010-07-07
menacée	B5.04		
	Oui		
MRC le Haut-Richelieu, municipalité de Henryville, Pointe du Gouvernement, réserve écologique Marcel-Raymond. Occurrence divisée en 4 sous-populations. (1) : Rive du ruisseau Faddentown et ancienne emprise de phare. (2) : Face à la baie des Anglais. (3) : À environ 820 m au sud de la pointe du Gouvernement sur la rive ouest. (4) : Pointe du Gouvernement, au nord de la réserve écologique Marcel-Raymond.			

Nom latin - no. d'occurrence	Rang de priorité G / N / S	Description	Latitude - Longitude
Nom commun	Qualité (Précision)		Dernière observation
Statut de l'espèce au Québec	Indice de biodiversité		
Site d'inventaire	Cible de conservation		
Localisation			
Carex lupuliformis - 9 (6876)	G4 / N2 / S1	Rivage argileux ombragé sous <i>Acer saccharinum</i> ; avec <i>Lysimachia hybrida</i> , <i>Lobelia cardinalis</i> et <i>Onoclea sensibilis</i> ; 1994: cinq touffes fructifiées, environ cinq touffes végétatives; pleine fructification la première semaine de septembre. En août 2001, 25 individus observés (15 à l'état végétatif et 10 en fructification); 2003: 18 individus en fruits et une dizaine végétatifs; 2005: aucun individu observé.	45 09 12 -73 14 55
carex faux-lupulina	D (S)		2007-09
menacée	B5.04		
	Oui		
MRC Le Haut-Richelieu, municipalité de Henryville, rive est de la rivière Richelieu, à la limite nord de la baie McGillivray.			
Carex lupuliformis - 11 (15349)	G4 / N2 / S1	Sous-bois ouvert d'érablière à érable argenté, avec <i>Quercus bicolor</i> , <i>Carex lupulina</i> , <i>Sagittaria latifolia</i> , <i>Thelypteris palustris</i> ; le carex lupuliformis colonise une cuvette humide dans une ouverture; 7 touffes réparties sur environ une dizaine de mètres carrés.	45 00 43 -73 21 16
carex faux-lupulina	C (S)		2005-08-10
menacée	B4.02		
	Oui		
Lacolle, rive ouest de la rivière Richelieu, près de la frontière Québec-Vermont			
Carex sparganioides - 7 (6995)	G5 / NNR / S3	Pleine fructification la quatrième semaine de juin.	45 03 09 -73 17 25
carex faux-rubanier	H (M)		1979-06-27
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Noyan; le long de la voie ferrée, au sud-est de la localité.			
Carex swanii - 5 (7026)	G5 / N3 / S2	Betuletum populifoliae; pleine floraison la troisième semaine de juin.	45 03 44 -73 16 47
carex de Swan	H (M)		1960-06-21
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Hecks Corners; 1,6 km à l'est de Noyan, à droite de la route.			
Carex swanii - 6 (7027)	G5 / N3 / S2	Bord de chemin; pleine fructification la première semaine d'août.	45 03 05 -73 13 18
carex de Swan	H (M)		1952-08-01
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Aird, région de Clarenceville, bord de chemin au nord de Aird.			

Nom latin - no. d'occurrence	Rang de priorité G / N / S	Description	Latitude - Longitude
Nom commun	Qualité (Précision)		Dernière observation
Statut de l'espèce au Québec	Indice de biodiversité		
Site d'inventaire	Cible de conservation		
Localisation			
<i>Carex sychnocephala</i> - 3 (7039)	G4 / NNR / S1	Grand marécage tourbeux; en fruits du début août à la mi-septembre.	45 10 29 -73 26 12
carex compact	X (G)		1942-09-12
susceptible d'être désignée	-		
	Non		
Napierville, comté de Saint-Jean, au point où le boulevard coupe la rivière Montréal (rivière L'Acadie).			
<i>Carya ovata var. ovata</i> - 3 (16757)	G5T5 / NNR / S3	Buton sableux soustrait aux inondations, colonisé par une chênaie à chêne rouge, avec <i>Onoclea sensibilis</i> et <i>Toxicodendron radicans</i> . 1994: Individus couvrant 5-25 % de la strate arborescente et moins de 5 % de la strate arbustive.	45 05 13 -73 12 48
caryer ovale	E (S)		1994-10-04
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Saint-Georges-de-Clarenceville, environ 700m à l'est du rang des Côtes au niveau du pont sur la rivière du Sud.			
<i>Carya ovata var. ovata</i> - 52 (16990)	G5T5 / NNR / S3	Boisé. 1974: Pleine floraison la première semaine de juillet.	45 11 16 -73 24 31
caryer ovale	H (M)		1974-07-06
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Napierville, Montérégie.			
<i>Carya ovata var. ovata</i> - 83 (17046)	G5T5 / NNR / S3	Lisière de la chênaie à chêne bleu, 1982: Présence sporadique, pleine fructification la deuxième semaine de juillet.	45 07 24 -73 15 08
caryer ovale	H (M)		1982-07-08
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Réserve écologique Marcel-Raymond, le long de la route du rang, pointe du Gouvernement, embouchure de la rivière du Sud. Le Haut-Richelieu.			
<i>Crataegus coccinioides</i> - 8 (18503)	G4 / NNR / S1	Affleurements de dolomie dans une arbustaie arborée; quelques individus.	45 02 48 -73 25 52
aubépine dilatée	D (M)		2008-05-13
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Saint-Bernard-de-Lacolle, parc régional Saint-Bernard.			

Nom latin - no. d'occurrence	Rang de priorité G / N / S	Description	Latitude - Longitude
Nom commun	Qualité (Précision)		Dernière observation
Statut de l'espèce au Québec	Indice de biodiversité		
Site d'inventaire	Cible de conservation		
Localisation			
<i>Dryopteris clintoniana</i> - 26 (9231)	G5 / NNR / S3	Bois mésique humide mature, avec <i>Populus tremuloides</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> et <i>Ulmus americana</i> ; pleine sporulation au début de juillet.	45 02 09 -73 29 19
dryoptère de Clinton	H (S)		1969-07-06
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Roxham, 0.3 Km S de Roxham, puis 2.5 Km à l'Est et 1.6 Km au nord, sur le côté ouest de la route.			
<i>Dryopteris clintoniana</i> - 41 (9246)	G5 / NNR / S3	Bordure d'érablière argentée; avec <i>Carpinus caroliniana</i> et <i>Rubus idaeus</i> ; quelques plants isolés; pleine sporulation la troisième semaine de juin.	45 02 34 -73 25 16
dryoptère de Clinton	D (S)		1994-06-21
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Saint-Bernard-de-Lacolle, parc régional Saint-Bernard, le long du sentier B.			
<i>Dryopteris clintoniana</i> - 42 (9247)	G5 / NNR / S3	Frênaie noire à tilleul, très humide avec <i>Fagus grandifolia</i> , <i>Betula alleghaniensis</i> , <i>Juglans cinerea</i> et <i>Tsuga canadensis</i> ; parterre dominé par <i>Onoclea sensibilis</i> , <i>Deparia acrostichoides</i> et <i>Adiantum pedatum</i> ; individus dispersés; pleine sporulation la deuxième semaine de juin.	45 13 54 -73 17 52
dryoptère de Clinton	D (S)		1994-06-08
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Saint-Jean-sur-Richelieu, érablière "Au pain de sucre", près de la cabane à sucre.			
<i>Eurybia divaricata</i> - 8 (3872)	G5 / N2 / S2	Érablière à <i>Acer saccharum</i> avec <i>Carya cordiformis</i> , <i>Juglans cinerea</i> et <i>Populus grandidentata</i> ; sous-bois dominé par <i>Solidago flexicaulis</i> ; 2001: un seul clone, d'une trentaine de tiges, couvrant environ 3 m carrés; 1997: un seul clone d'Aster, d'environ 3m carrés, au sommet d'un petit monticule; pleine floraison la quatrième semaine de septembre.	45 13 35 -73 19 41
aster à rameaux étalés	D (S)		2001-10-21
menacée	B5.04		
	Oui		
Municipalité de paroisse de Saint-Blaise, au sud-ouest du garage Georges Masseau; le long d'un chemin à environ 200 mètres au nord-est d'une cabane à sucre.			
<i>Galium circaeans</i> - 16 (5932)	G5 / NNR / S2S3	Érablière sur calcaire; avec <i>Carex pedunculata</i> , <i>Galium triflorum</i> , <i>Asarum canadense</i> et <i>Rubus idaeus</i> ; quelques plants isolés; début de fructification la troisième semaine de juin.	45 02 34 -73 25 16
gaillet fausse-circée	D (S)		1994-06-23
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Saint-Bernard-de-Lacolle, parc régional Saint-Bernard, le long du sentier C.			

Nom latin - no. d'occurrence	Rang de priorité G / N / S	Description	Latitude - Longitude
Nom commun	Qualité (Précision)		Dernière observation
Statut de l'espèce au Québec	Indice de biodiversité		
Site d'inventaire	Cible de conservation		
Localisation			
<i>Gentianopsis crinita</i> - (19139)	G5 / NNR / S1	Prairie arbustive. Beaucoup de Thuja occidentalis. Végétation de type alvar, mais l'habitat semble trop petit pour être considéré comme un alvar. Bonne proportion de plantes introduites. 2009 : Une quarantaine d'individus en fleurs, la deuxième semaine de septembre.	45 01 19 -73 25 20
gentianopsis frangé	C (S)		2009-09-14
susceptible d'être désignée	B4.02		
	Non		
MRC Les Jardins-de-Napierville, paroisse de Saint-Bernard-de-Lacolle, au nord de la jonction des chemins Guay et du Golf, à proximité d'un cimetière.			
<i>Gentianopsis crinita</i> - 1 (4979)	G5 / NNR / S1	Champ abandonné, parsemé de Thuja occidentalis, en fleurs et en fruits la première semaine de septembre.	45 06 20 -73 28 18
gentianopsis frangé	H (S)		1985-09
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Montée Richard, à la jonction de la route 15 et du chemin Murray, 4 Km à l'ouest de Saint-Bernard-de-Lacolle (comté de Saint-Jean).			
<i>Gentianopsis crinita</i> - 8 (4986)	G5 / NNR / S1	Alvar relativement humide de type prairie, couvrant une superficie de 3 hectares. 1998 : 200 individus à un endroit sur une aire supérieure à 1000 mètres carré, 50% des individus en pleine floraison et 50 % en pleine fructification la quatrième semaine de septembre.	45 01 18 -73 31 06
gentianopsis frangé	C (S)		1998-09-28
susceptible d'être désignée	B4.02		
<i>Alvar de Roxham</i>	Non		
MRC Les Jardins-de-Napierville, paroisse de Saint-Bernard-de-Lacolle, Roxham, à 1,5 km au nord de la frontière de l'état de New York, à 2,7 km au sud de la route 202 et à 8 km au sud-est de Hemmingford, traversé par le chemin Roxham.			
<i>Gentianopsis crinita</i> - 9 (4987)	G5 / NNR / S1	alvar de type savane herbacée; clairières dans une cédrière ouverte sur dolomie parfois affleurante et couverte de prairies; 1998: 300 individus dispersés sur une aire entre 101 et 1000 mètres carré; 2000: 300 individus répartis sur plus de 1000 m carrés; 1998: 25% des individus en pleine floraison et 75% en pleine fructification la quatrième semaine de septembre. 2000: début de fructification et pleine fructification la quatrième semaine de septembre	45 06 33 -73 28 44
gentianopsis frangé	C (S)		2000-09-28
susceptible d'être désignée	B4.02		
<i>Alvar d'Henrysburg</i>	Non		
Saint-Bernard-de-Lacolle, Henrysburg, à l'ouest de l'intersection de la montée Richard et du chemin Noël.			
<i>Gratiola aurea</i> - 3 (6032)	G5 / NNR / S2	Dans un terrain boueux, rivage humide et rocheux, sur les schistes; en fleurs au début et fin août.	45 00 56 -73 12 00
gratiola dorée	H (M)		1989-08-26
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Clarenceville, sur le bord de la baie Chapman (Plage-Desranleau) et sur la pointe de la Province près de la frontière.			

Nom latin - no. d'occurrence	Rang de priorité G / N / S	Description	Latitude - Longitude
Nom commun	Qualité (Précision)		Dernière observation
Statut de l'espèce au Québec	Indice de biodiversité		
Site d'inventaire	Cible de conservation		
Localisation			
Gratiola aurea - 6 (6035)	G5 / NNR / S2	Croissant en touffes par grandes colonies, sur sol argileux, sur le rivage; saulaie alluviale à saule noir sur gleysol imparfaitement à mal drainé; prairie basse, claire à <i>Juncus</i> cf. <i>brevicaudatus</i> , <i>Ranunculus reptans</i> , <i>Eriocaulon</i> , <i>Dulichium arundinaceum</i> et <i>Eleocharis acicularis</i> sur le limon exondé du rivage, recouvrement variable (5-25%); en fleurs de la troisième semaine de juillet à la quatrième semaine d'août et dominance de fruits observée la troisième semaine de septembre.	45 03 37 -73 19 45
gratiolle dorée	B (S)		1993-09-21
susceptible d'être désignée	B3.11 Non		
Ile Ash, sur la rivière Richelieu, petite baie entre la voie ferrée et le phare côté sud de l'île.			
Gratiola aurea - 7 (6036)	G5 / NNR / S2	Sur les rivages vaseux du Richelieu; en fleurs à la fin août, en fleurs et fruits début septembre.	45 11 50 -73 15 01
gratiolle dorée	H (M)		1964-09-02
susceptible d'être désignée	B5.04 Non		
Sabrevois, plage (municipale), bord du Richelieu.			
Gratiola aurea - 8 (6037)	G5 / NNR / S2	Limon sablonneux des rives; en fleurs au début d'août.	45 04 39 -73 09 42
gratiolle dorée	X (G)		1943
susceptible d'être désignée	- Non		
Venise-en-Québec, lac Champlain.			
Gratiola aurea - 9 (6038)	G5 / NNR / S2	Plaine de débordement boueuse de la rivière; en fleurs au début d'août.	45 07 12 -73 15 18
gratiolle dorée	F (M)		1952
susceptible d'être désignée	B5.04 Non		
Pointe du Gouvernement, Réserve écologique Marcel-Raymond.			
Gratiola aurea - 16 (6045)	G5 / NNR / S2	Grève argilo-sablonneuse; pleine floraison la deuxième semaine d'août.	45 07 14 -73 16 04
gratiolle dorée	H (S)		1974-08-12
susceptible d'être désignée	B5.04 Non		
Ile aux Noix, pointe sud, rivière Richelieu, rive ouest, lot 430B.			

Nom latin - no. d'occurrence	Rang de priorité G / N / S	Description	Latitude - Longitude
Nom commun	Qualité (Précision)		Dernière observation
Statut de l'espèce au Québec	Indice de biodiversité		
Site d'inventaire	Cible de conservation		
Localisation			
<i>Juglans cinerea</i> - 74 (17657)	G4 / N3N4 / S3	1997 : Érablière à <i>Acer saccharum</i> avec <i>Carya cordiformis</i> , <i>Juglans cinerea</i> et <i>Populus grandidentata</i> ; sous-bois dominé par <i>Solidago flexicaulis</i> .	45 13 35 -73 19 41
noyer cendré	E (S)		1997-09-23
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Municipalité de paroisse de Saint-Blaise, au sud-ouest du garage Georges Masseau; le long d'un chemin à environ 200 mètres au nord-est d'une cabane à sucre.			
<i>Lycopus virginicus</i> - 11 (5163)	G5 / N2 / S2	Sous-bois d'érablière argentée; quelques individus seulement; pleine fructification la quatrième semaine de septembre.	45 06 26 -73 17 18
lycope de Virginie	D (S)		1999-09-23
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Saint-Paul-de-l'île-aux-Noix, pointe à l'Esturgeon			
<i>Lysimachia hybrida</i> - 2 (5662)	G5 / NNR / S2	1 seul plant (3 tiges) occupant une superficie de moins d'un mètre carré; 50% en fleurs, 50% en fruits; vigueur faible; pousse en compagnie de <i>Thelypteris palustris</i> .	45 07 23 -73 15 15
lysimaque hybride	D (S)		1991-08-23
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Réserve écologique Marcel-Raymond, comté d'Iberville.			
<i>Lysimachia hybrida</i> - 7 (5667)	G5 / NNR / S2	Grève argilo-sablonneuse; champs; pleine floraison la quatrième semaine de juillet et la deuxième semaine d'août; début de fructification la troisième semaine d'août.	45 07 14 -73 16 04
lysimaque hybride	H (S)		1974-08-12
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Île aux Noix, pointe sud, rivière Richelieu, rive ouest, lot 430B; lot 430A.			
<i>Lysimachia hybrida</i> - 9 (5669)	G5 / NNR / S2	Bord de chemin; rive humide de la rivière; pleine floraison la quatrième semaine de juillet, pleine fructification la quatrième semaine d'août.	45 03 20 -73 19 18
lysimaque hybride	H (G)		1955-07-23
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Noyan.			

Nom latin - no. d'occurrence	Rang de priorité G / N / S	Description	Latitude - Longitude
Nom commun	Qualité (Précision)		Dernière observation
Statut de l'espèce au Québec	Indice de biodiversité		
Site d'inventaire	Cible de conservation		
Localisation			
<i>Lysimachia hybrida</i> - 10 (5670)	G5 / NNR / S2	Rivages du Richelieu; fossé; pleine floraison la deuxième semaine d'août, pleine fructification les première et deuxième semaines de septembre.	45 12 26 -73 13 46
lysimaque hybride	H (M)		1964-09-02
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Sabrevois.			
<i>Lysimachia hybrida</i> - 12 (5672)	G5 / NNR / S2	Un peu partout le long du rivage; bois humide; plus d'une centaine d'individus répartis sur plus de 1000m de rivages; pleine floraison la quatrième semaine de juillet et la troisième semaine d'août, pleine fructification la quatrième semaine de septembre	45 03 50 -73 19 33
lysimaque hybride	C (S)		1999-09-23
susceptible d'être désignée	B5.01		
	Non		
Ile Ash, rivière Richelieu; principalement sur la rive est			
<i>Lysimachia hybrida</i> - 20 (5681)	G5 / NNR / S2	Champs; marécages; pleine floraison la quatrième semaine de juillet et les première et deuxième semaine d'août.	45 07 05 -73 14 37
lysimaque hybride	H (S)		1974-07-23
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Henryville, rivière du Sud, rive ouest, lot 2, environ 1,3 km est-sud-est de l'embouchure.			
<i>Lysimachia hybrida</i> - 22 (5683)	G5 / NNR / S2	Bord de route; pleine floraison la quatrième semaine de juillet.	45 08 38 -73 15 43
lysimaque hybride	H (S)		1974-07-30
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Rivière Richelieu, rive ouest, lot 97, bord de route, environ 1,3 km au nord-nord-est d'Ile-aux-Noix.			
<i>Lysimachia hybrida</i> - 23 (5684)	G5 / NNR / S2	Champs; début de fructification la deuxième semaine d'août.	45 09 25 -73 16 09
lysimaque hybride	H (M)		1974-08-08
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Rivière Richelieu, rive ouest, lot 108, ruisseau Bleury, environ 1,8 km au nord-nord-est du village île-aux-Noix.			

Nom latin - no. d'occurrence	Rang de priorité G / N / S	Description	Latitude - Longitude
Nom commun	Qualité (Précision)		Dernière observation
Statut de l'espèce au Québec	Indice de biodiversité		
Site d'inventaire	Cible de conservation		
Localisation			
<i>Lysimachia hybrida</i> - 26 (5687)	G5 / NNR / S2	Sous-bois ouvert d'érablière argentée, sol argileux; avec <i>Carex lupuliformis</i> , <i>Lobelia cardinalis</i> et <i>Onoclea sensibilis</i> . 2003; au moins une vingtaine de tiges. 1994; plusieurs dizaines de plants; pleine fructification la première semaine de septembre.	45 09 11 -73 14 53
lysimaque hybride	C (S)		1994-09-03
susceptible d'être désignée	B5.01		
	Non		
MRC Le Haut-Richelieu, municipalité de Henryville, rive est du Richelieu au nord de la baie McGillivray.			
<i>Lysimachia hybrida</i> - 31 (14720)	G5 / NNR / S2	Sur le haut littoral et dans un marécage ouvert à saule blanc et frêne de Pennsylvanie; environ 25 individus sur 7 x 2 m.	45 07 23 -73 16 01
lysimaque hybride	C (S)		2001-07-31
susceptible d'être désignée	B5.01		
	Non		
Île aux Noix. Site historique national de Fort-Lennox, à environ 75 m au nord du quai.			
<i>Myriophyllum heterophyllum</i> - 3 (5099)	G5 / N3N5 / S2	Beine.	45 07 03 -73 14 14
myriophylle à feuilles variées	H (S)		1974-08-07
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Henryville, rivière du Sud, rive est, lot 54, environ 1,5 km est-sud-est de l'embouchure.			
<i>Oenothera pilosella ssp. pilosella</i> - 1 (9791)	G5T5? / N2 / S1	(1) : Alvar, habitat ouvert avec affleurements rocheux dolomitiques plats, couvert d'une prairie abustive et arborée dominée par <i>Thuja occidentalis</i> . 2000 : Plus de 100 individus répartis sur 11-100 m carrés. (2) : Arbustaie très ouverte, résultant probablement des travaux de construction de la route. <i>Oenothera</i> dispersé sur une assez grande distance. Plusieurs centaines d'individus. <i>Oenothera</i> se comporte comme une espèce adventice, apparemment d'installation récente. 2010 : 200 tiges observées à la deuxième semaine du mois de juin. Pleine fructification la quatrième semaine de septembre.	45 06 32 -73 28 47
onagre piloselle	B (S)		2010-06-14
susceptible d'être désignée	B3.03		
<i>Alvar d'Henrysburg</i>	Non		
MRC Les Jardins-de-Napierville, municipalité de Saint-Bernard-de-Lacolle, Henrysburg. Occurrence divisée en 2 sous-populations. (1) : À l'ouest de l'intersection de la montée Richard et du chemin Noël. (2) : Bretelle d'accès de l'autoroute 15, côté ouest.			
<i>Panax quinquefolius</i> - 28 (3673)	G3G4 / N2N3 /	Érablière; début de fructification en août.	45 10 29 -73 26 12
ginseng à cinq folioles	H (G)		1959-08
menacée	B5.04		
	Non		
Napierville, environ 5.5 Km au sud-ouest.			

Nom latin - no. d'occurrence	Rang de priorité G / N / S	Description	Latitude - Longitude
Nom commun	Qualité (Précision)		Dernière observation
Statut de l'espèce au Québec	Indice de biodiversité		
Site d'inventaire	Cible de conservation		
Localisation			
<i>Panicum flexile</i> - 13 (8620)	G5 / N4? / S2	alvar de type savane herbacée; clairières dans une cédrière ouverte sur dolomie parfois affleurante et couverte de prairies; 1998: 10 000 individus à un endroit sur une aire supérieure à 1000 mètres carrés; 2000: 10 000 individus à un endroit sur une aire supérieure à 1000 mètres carrés; début de fructification et pleine fructification la quatrième semaine de septembre.	45 06 33 -73 28 44
panic flexible	A (S)		2000-09-28
susceptible d'être désignée	B3.05		
<i>Alvar d'Henrysburg</i>	Non		
Saint-Bernard-de-Lacolle, Henrysburg, à l'ouest de l'intersection de la montée Richard et du chemin Noël.			
<i>Panicum philadelphicum</i> - 17 (8637)	G5 / N4 / S2	Alvar relativement humide de type prairie, couvrant une superficie de 3 hectares. 1998 : Plus de 1000 individus dispersés sur une aire supérieure à 1000 mètres carré, 50% des individus en pleine floraison et 50 % en pleine fructification la quatrième semaine de septembre.	45 01 18 -73 31 06
panic de Philadelphie	B (S)		1998-09-28
susceptible d'être désignée	B3.11		
<i>Alvar de Roxham</i>	Non		
MRC Les Jardins-de-Napierville, paroisse de Saint-Bernard-de-Lacolle, Roxham, à 1,5 km au nord de la frontière de l'état de New York, à 2,7 km au sud de la route 202 et à 8 km au sud-est de Hemmingford, traversé par le chemin Roxham.			
<i>Panicum philadelphicum</i> - 18 (8638)	G5 / N4 / S2	alvar de type savane herbacée; clairières dans une cédrière ouverte sur dolomie parfois affleurante et couverte de prairies; 1998: 1000 individus à un endroit sur une aire entre 101 et 1000 mètres carrés; 2000: un peu moins de 1000 individus répartis sur 500-1000 m carrés; en pleine fructification la quatrième semaine de septembre.	45 06 33 -73 28 44
panic de Philadelphie	B (S)		2000-09-28
susceptible d'être désignée	B3.11		
<i>Alvar d'Henrysburg</i>	Non		
Saint-Bernard-de-Lacolle, Henrysburg, à l'ouest de l'intersection de la montée Richard et du chemin Noël.			
<i>Panicum philadelphicum</i> - 19 (8639)	G5 / N4 / S2	Alvar de plateau sur dolomie, prairie ; population d'environ 200 individus dispersés sur environ 200 m.c. ; en post-fructification la deuxième semaine de septembre.	45 02 47 -73 31 50
panic de Philadelphie	C (S)		1999-09-13
susceptible d'être désignée	B5.01		
<i>Alvar d'Hemmingford</i>	Non		
Hemmingford, à environ 4 km à l'est du village et au nord-ouest du parc Safari Africain. Accès par la halte routière de la route 202, le site est juste au nord de la route.			
<i>Persicaria hydropiperoides</i> - 16 (5544)	G5 / NNR / S3	Platière au bord d'un ruisseau profond; pleine floraison la deuxième semaine d'août.	45 06 37 -73 34 10
persicaire faux-poivre-d'eau	H (G)		1951-08-10
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Barrington.			

Nom latin - no. d'occurrence	Rang de priorité G / N / S	Description	Latitude - Longitude
Nom commun	Qualité (Précision)		Dernière observation
Statut de l'espèce au Québec	Indice de biodiversité		
Site d'inventaire	Cible de conservation		
Localisation			
<i>Persicaria hydropiperoides</i> - 20 (5548)	G5 / NNR / S3	Anse boueuse, ruisseau glaiseux; canal d'égouttement; pleine floraison la première semaine de septembre; début de fructification la deuxième semaine de septembre.	45 10 29 -73 26 12
persicaire faux-poivre-d'eau	H (G)		1957-09-02
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Napierville, rivière L'Acadie.			
<i>Pinus rigida</i> - 2 (6525)	G5 / N2N3 / S1	Érablière rouge à érable argenté et onoclée sensible sur tourbe bien décomposée.	45 04 50 -73 10 03
pin rigide	D (S)	Groupement ombrotrophe à Rhododendron canadense, Betula populifolia et Sphagnum nemoreum; En compagnie de Ulmus americana, Quercus macrocarpa, Fraxinus nigra, Acer rubrum, Viburnum cassinoides, Ilex verticillata, Salix sp., Ribes americanum, etc. ; quinze à une vingtaine d'individus ici et là dans la tourbière.	1999-05-16
menacée	B5.04		
	Oui		
Venise-Ouest, tourbière; à l'ouest du terrain de golf de Venise-en-Québec; Cadastre de la paroisse de Saint-Georges-de-Clarenceville, 8ième concession, lots 133 et 140.			
<i>Platanthera blephariglottis</i> var. <i>blephariglottis</i> - 49 (8201)	G4G5T4? / NNR	Tourbière ouverte entourant un ancien lac maintenant asséché; strate arbustive dominée par Chamaedaphne calyculata avec également quelques bosquets de Larix laricina et Picea mariana. Moins de 50 individus.	45 10 56 -73 21 07
platanthère à gorge frangée	H (S)		1987-07-06
susceptible d'être désignée	B5.04		
TOURBIÈRE DE SAINT-BLAISE	Non		
Municipalité de paroisse de Saint-Valentin, terrain de la compagnie Gazon Manderley (division Napierville).			
<i>Platanthera flava</i> var. <i>herbiola</i> - 1 (8210)	G4?T4Q / NNR /	Sur le rivage, au milieu des herbes, au moins une vingtaine d'individus; en fruits à la fin août.	45 07 23 -73 15 16
platanthère petite-herbe	H (S)		1988
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Réserve écologique Marcel-Raymond.			
<i>Platanthera flava</i> var. <i>herbiola</i> - 17 (8227)	G4?T4Q / NNR /	En floraison la deuxième semaine d'août.	45 07 53 -73 16 03
platanthère petite-herbe	H (M)		1918-08-13
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Ile-aux-Noix, en bordure de la rivière Richelieu.			

Nom latin - no. d'occurrence Nom commun Statut de l'espèce au Québec <i>Site d'inventaire</i> Localisation	Rang de priorité G / N / S Qualité (Précision) Indice de biodiversité Cible de conservation	Description	Latitude - Longitude Dernière observation
<i>Platanthera flava var. herbiola</i> - 18 (8228) platanthère petite-herbe susceptible d'être désignée Saint-Blaise, grèves du Richelieu.	G4?T4Q / NNR / H (M) B5.04 Non	Grèves argileuses; en pleine fructification la première semaine de septembre.	45 11 46 -73 15 42 1942-09-07
<i>Poa saltuensis ssp. languida</i> - 2 (8668) pâturin faible susceptible d'être désignée Hemmingford	G3G4Q / N3 / S1 H (G) B5.04 Non	Pinède.	45 03 26 -73 35 35 1952-06-22
<i>Quercus alba</i> - 27 (4851) chêne blanc susceptible d'être désignée <i>TOURBIÈRE CLARENCEVILLE - SECTION NORD</i> Saint-Georges-de-Clarenceville, environ 700m à l'est du rang des Côtes au niveau du pont sur la rivière du Sud.	G5 / N5 / S3 D (S) B5.04 Non	Button sableux soustrait aux inondations, colonisé par une chênaie à chêne rouge et caryer ovale; avec <i>Onoclea sensibilis</i> et <i>Toxicodendron radicans</i> : 2-10 individus répartis sur 11-100m carrés.	45 05 13 -73 12 48 1994-10-04
<i>Quercus bicolor</i> - 6 (4889) chêne bicolore susceptible d'être désignée Île Ash (île aux Têtes) sur la rivière Richelieu, près de Noyan, au nord et au sud du pont de la route 202.	G5 / N4 / S3 B (S) B4.07 Non	En co-dominance ou sous-dominance avec l'érable argenté dans les secteurs forestiers de l'île; la strate arbustive est très peu occupée par l'espèce et les semis sont rares; pas d'évidence de reproduction observée.	45 03 50 -73 19 33 1993-09-21
<i>Quercus bicolor</i> - 24 (4907) chêne bicolore susceptible d'être désignée <i>TOURBIÈRE CLARENCEVILLE - SECTION NORD</i> MRC Le Haut-Richelieu, municipalités de Henryville et de Saint-Georges-de-Clarenceville, sur les deux rives de la rivière du Sud et aux alentours. Occurrence divisée en 6 secteurs : (1) à environ 800	G5 / N4 / S3 B (S) B4.07 Non	(1) Peuplement d'érable argenté et de frêne de Pennsylvanie. Le chêne bicolore occupe environ 5 % du peuplement en tiges isolées ou en petits bouquets. Présence d'un individu de <i>Quercus bicolor</i> de 1 m de diamètre; pas de dénombrement de la population. La chênaie bleue est le groupement dominant de la réserve écologique, (2) prairie humide, (3) aucune caractérisation, (4) aucune caractérisation, (5) plaine inondable bordant un button sableux; 11-50 individus répartis sur 100 à 1000 mètres carrés et (6) marécage arbustif. 2003; pas de dénombrement précis de la population.	45 07 18 -73 15 09 1994-10-04

Nom latin - no. d'occurrence	Rang de priorité G / N / S	Description	Latitude - Longitude
Nom commun	Qualité (Précision)		Dernière observation
Statut de l'espèce au Québec	Indice de biodiversité		
Site d'inventaire	Cible de conservation		
Localisation			
mètres de l'embouchure de la rivière du Sud avec la rivière Richelieu, sur les deux rives et au nord de la réserve écologique Marcel-Raymond, (2) prairie humide à environ 850 mètres au nord du pont Métivier, (3) à l'ouest du rang des Côtes à environ 500 mètres de rang du pont Couture, (4) au nord de la route 202 à environ 750 mètres à l'ouest de la jonction de cette dernière avec le rang Victoria, (5) à environ 650 mètres à l'est du rang des Côtes en dessous du niveau du pont Couture et (6) marécage arbustif situé à environ 1 kilomètre du rang du Marécage jusqu'au bord de la rivière du Sud.			
<i>Quercus bicolor</i> - 33 (13983)	G5 / N4 / S3	Érablière à érable rouge.	45 03 44 -73 10 36
chêne bicolore	E (S)		1995
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Venise-en-Québec, tourbière de Venise-ouest; portion au sud de la route 202.			
<i>Quercus bicolor</i> - 34 (14334)	G5 / N4 / S3	Le chêne bicolore domine le couvert par endroit, en compagnie de l'érable argentée et du frêne de Pennsylvanie.	45 06 43 -73 17 28
chêne bicolore	C (M)		1997-07
susceptible d'être désignée	B5.03		
	Non		
Lacolle, Anse à Turgeon, au nord du ruisseau Paquette et au sud de la marina.			
<i>Ranunculus flabellaris</i> - 16 (5718)	G5 / NNR / S2	Étang asséché à l'automne; végétatif la première semaine d'octobre.	45 03 27 -73 35 32
renoncule à éventails	H (G)		1951-10-04
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Hemmingford.			
<i>Ranunculus flabellaris</i> - 31 (5733)	G5 / NNR / S2	Bois humide.	45 11 46 -73 15 42
renoncule à éventails	F (M)		1953-08-02
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Saint-Blaise, le long du Richelieu.			

Nom latin - no. d'occurrence	Rang de priorité G / N / S	Description	Latitude - Longitude
Nom commun	Qualité (Précision)		Dernière observation
Statut de l'espèce au Québec	Indice de biodiversité		
Site d'inventaire	Cible de conservation		
Localisation			
<i>Ranunculus flabellaris</i> - 32 (5734)	G5 / NNR / S2	Épanchement marécageux avec <i>Salix</i> sp., <i>Riccia</i> fluitans, <i>Ricciocarpus natans</i> et <i>Drepanocladus</i> sp.; début de fructification la première semaine de juin.	45 04 51 -73 22 23
renoncule à éventails	H (G)		1950-06-04
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Saint-Bernard-de-Lacolle, le long de la route.			
<i>Ranunculus flabellaris</i> - 40 (5742)	G5 / NNR / S2	Érablière à érable rouge, frêne noir et frêne de pennsylvanie; 100-1000 individus répartis sur plus d'un hectare.	45 04 38 -73 13 28
renoncule à éventails	B (S)		1994-09-26
susceptible d'être désignée	B3.11		
TOURBIÈRE CLARENCEVILLE - SECTION NORD	Non		
Saint-Georges-de-Clarenceville, au sud-est du rang des Côtes; une carte annexée au formulaire d'occurrence précise la localisation des deux sites individuels.			
<i>Ranunculus flabellaris</i> - 41 (5743)	G5 / NNR / S2	Érablière à érable argenté sur dépôt organique (30 cm) recouvrant un dépôt de limon sableux fin, mal à très mal drainé; avec <i>Cephalanthus occidentalis</i> ; 100-1000 individus répartis sur plus d'un hectare.	45 04 58 -73 13 35
renoncule à éventails	B (S)		1994-09-26
susceptible d'être désignée	B3.11		
TOURBIÈRE CLARENCEVILLE - SECTION NORD	Non		
Saint-Georges-de-Clarenceville, de part et d'autre du rang des Côtes; une carte annexée au formulaire d'occurrence précise la localisation des 4 sites individuels.			
<i>Rorippa aquatica</i> - 4 (4299)	G4? / NNR / S1	Dans la rivière; en boutons à la mi-juillet, végétatif au début d'août.	45 16 54 -73 21 42
armoracie des étangs	H (S)		1931-08-10
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
L'Acadie, comté de St-Jean, Rivière L'Acadie (Petite Rivière Montréal), au pont Brunelle.			
<i>Rorippa aquatica</i> - 9 (4304)	G4? / NNR / S1	Dans un petit ruisseau de ferme; en fleurs à la mi-juillet.	45 03 27 -73 35 32
armoracie des étangs	H (G)		1946-07-16
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Hemmingford, comté de Beauharnois-Huntingdon.			

Nom latin - no. d'occurrence	Rang de priorité G / N / S	Description	Latitude - Longitude
Nom commun	Qualité (Précision)		Dernière observation
Statut de l'espèce au Québec	Indice de biodiversité		
Site d'inventaire	Cible de conservation		
Localisation			
<i>Rorippa aquatica</i> - 11 (4306)	G4? / NNR / S1	Dans la rivière; en fleurs à la fin juillet.	45 03 20 -73 19 21
armoracie des étangs	H (G)		1952-07-30
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Au sud de Noyan, rivière Richelieu.			
<i>Samolus floribundus</i> - 3 (5700)	G5T5 / NNR / S1	Ruisseau; en pleine fructification la quatrième semaine de juillet.	45 03 20 -73 19 18
samole à petites fleurs	H (G)		1952-07-30
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Au sud de Noyan; 1,6 Km au nord de la frontière américaine.			
<i>Schoenoplectus heterochaetus</i> - 7 (7278)	G5 / N2 / S2	En fruits à la mi-juillet.	45 03 27 -73 35 32
scirpe à soies inégales	H (G)		1946
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Hemmingford.			
<i>Schoenoplectus heterochaetus</i> - 13 (7285)	G5 / N2 / S2	Grève; pleine fructification la quatrième semaine d'août.	45 11 50 -73 15 01
scirpe à soies inégales	H (M)		1953-08-29
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Sabrevois, plage Sabrevois.			
<i>Schoenoplectus heterochaetus</i> - 15 (7287)	G5 / N2 / S2	Rivage; pleine fructification la quatrième semaine d'août.	45 03 20 -73 19 18
scirpe à soies inégales	H (G)		1946-08-28
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Noyan, rivière Richelieu.			

Nom latin - no. d'occurrence Nom commun Statut de l'espèce au Québec <i>Site d'inventaire</i> Localisation	Rang de priorité G / N / S Qualité (Précision) Indice de biodiversité Cible de conservation	Description	Latitude - Longitude Dernière observation
<i>Schoenoplectus heterochaetus</i> - 16 (7288) scirpe à soies inégales susceptible d'être désignée Lacolle, près du pont.	G5 / N2 / S2 H (M) B5.04 Non	Marécage; pleine fructification la quatrième semaine de septembre.	45 04 51 -73 22 23 1956-09-26
<i>Schoenoplectus heterochaetus</i> - 20 (10768) scirpe à soies inégales susceptible d'être désignée Île Ash, Rivière Richelieu, rive est, L33.	G5 / N2 / S2 H (M) B5.04 Non	Beine. Pleine fructification la première semaine de juillet.	45 03 50 -73 19 33 1974-08-06
<i>Schoenoplectus heterochaetus</i> - 22 (14719) scirpe à soies inégales susceptible d'être désignée Île aux Noix. Site historique national de Fort-Lennox, du côté ouest de l'île, à environ 200 m au nord du quai (lot 430a.).	G5 / N2 / S2 D (S) B5.04 Non	Dans un marais sur le moyen littoral en eau peu profonde; environ 20 tiges sur 5 x 3 m. Beine, dans 0,5 à 0.6m d'eau. En fleurs et fruits à la mi-août. En début de fructification la dernière semaine de juillet.	45 07 25 -73 15 59 2001-08-21
<i>Scirpus pendulus</i> - 5 (7296) scirpe pendant susceptible d'être désignée <i>Alvar de Roxham</i> MRC Les Jardins-de-Napierville, paroisse de Saint-Bernard-de-Lacolle, Roxham, à 1,5 km au nord de la frontière de l'état de New York, à 2,7 km au sud de la route 202 et à 8 km au sud-est de Hemmingford, traversé par le chemin Roxham.	G5 / NNR / S2S3 A (S) B3.05 Non	Alvar relativement humide de type prairie, couvrant une superficie de 3 hectares. Pâturage tourbeux. 1998 : Plus de 1000 individus dispersés sur une aire supérieure à 1000 mètres carré, 90% des individus étaient végétatifs et 10% étaient en pleine fructification la quatrième semaine de septembre et d'autres en pleine fructification la quatrième semaine de juillet.	45 01 18 -73 31 06 1998-09-28
<i>Scirpus pendulus</i> - 10 (7301) scirpe pendant susceptible d'être désignée 4 Km au sud de Clarenceville, pré en bordure de la route.	G5 / NNR / S2S3 H (S) B5.04 Non	Lisière humide d'un pré en bordure de la route, sol sablonneux; pré humide entre deux échantillons calcaires; en pleine fructification la quatrième semaine de juin et la quatrième semaine de septembre.	45 01 45 -73 13 57 1984-06-24

Nom latin - no. d'occurrence	Rang de priorité G / N / S	Description	Latitude - Longitude
Nom commun	Qualité (Précision)		Dernière observation
Statut de l'espèce au Québec	Indice de biodiversité		
Site d'inventaire	Cible de conservation		
Localisation			
<i>Scirpus pendulus</i> - 11 (7302)	G5 / NNR / S2S3	Champs; en pleine fructification la deuxième semaine de juillet.	45 06 09 -73 13 35
scirpe pendant	H (M)		1974-07-12
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Rivière du Sud, rive est, lot 46+.			
<i>Scirpus pendulus</i> - 13 (7304)	G5 / NNR / S2S3	Zones humides et ouvertes avec <i>Scirpus atrovirens</i> ; au moins une centaine de plants pour l'ensemble du parc; début de fructification la troisième semaine de juin.	45 02 34 -73 25 16
scirpe pendant	C (S)		1994-06-21
susceptible d'être désignée	B5.01		
	Non		
Saint-Bernard-de-Lacolle, parc régional Saint-Bernard, le long du sentier A.			
<i>Scirpus pendulus</i> - 18 (7309)	G5 / NNR / S2S3	Prairie le long du chemin, avec <i>Scirpus atrovirens</i> , <i>Juncus nodosus</i> et <i>J. articulatus</i> ; plusieurs dizaines de plants; début de fructification la deuxième semaine de juillet.	45 00 40 -73 25 01
scirpe pendant	D (S)		1994-07-10
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Lacolle, rang Fisher Sud, près du Golf International, tout près de la frontière américaine.			
<i>Scirpus pendulus</i> - 23 (7314)	G5 / NNR / S2S3	alvar de type savane herbacée; clairières dans une cédrière ouverte sur dolomie parfois affleurante et couverte de prairies; 1998: 100 individus à un endroit sur une aire supérieure à 1000 mètres carré; 2000: plus de 100 individus répartis sur une superficie de 500-1000 m carrés; 90% des individus végétatifs et 10% en pleine fructification la quatrième semaine de septembre.	45 06 33 -73 28 44
scirpe pendant	C (S)		2000-09-28
susceptible d'être désignée	B5.01		
<i>Alvar d'Henrysburg</i>	Non		
Saint-Bernard-de-Lacolle, Henrysburg, à l'ouest de l'intersection de la montée Richard et du chemin Noël.			
<i>Scirpus pendulus</i> - 25 (7316)	G5 / NNR / S2S3	Alvar de plateau sur dolomie, prairie ; population d'environ 300 individus dispersés sur plus de 1000 m.c. ; en pleine fructification la deuxième semaine de septembre.	45 02 47 -73 31 50
scirpe pendant	C (S)		1999-09-13
susceptible d'être désignée	B5.01		
<i>Alvar d'Hemmingford</i>	Non		
Hemmingford, à environ 4 km à l'est du village et au nord-ouest du parc Safari Africain. Accès par la halte routière de la route 202, le site est juste au nord de la route.			

Nom latin - no. d'occurrence	Rang de priorité G / N / S	Description	Latitude - Longitude
Nom commun	Qualité (Précision)		Dernière observation
Statut de l'espèce au Québec	Indice de biodiversité		
Site d'inventaire	Cible de conservation		
Localisation			
<i>Sisyrinchium angustifolium</i> - 5 (17940)	G5 / N4? / S2	Nil	45 06 12 -73 13 37
bermudienne à feuilles étroites	H (G)		1974
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Henryville, rivière-du-Sud			
<i>Sparganium androcladum</i> - 9 (8953)	G4G5 / N3 / S2	Marécage; en fruits à la fin septembre.	45 04 51 -73 22 23
rubanier branchu	H (M)		1956-09-26
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Lacolle, comté de Saint-Jean, près du pont.			
<i>Sporobolus vaginiflorus</i> var. <i>vaginiflorus</i> - 3 (8787)	G5T5 / N2? / S1	Alvar relativement humide de type prairie, couvrant une superficie de 3 hectares. 1998 :	45 01 18 -73 31 06
sporobole engainé	D (S)	Plus de 10 individus à un endroit en pleine fructification la quatrième semaine de septembre.	1998-09-28
susceptible d'être désignée	B5.04		
<i>Alvar de Roxham</i>	Non		
MRC Les Jardins-de-Napierville, paroisse de Saint-Bernard-de-Lacolle, Roxham, à 1,5 km au nord de la frontière de l'état de New York, à 2,7 km au sud de la route 202 et à 8 km au sud-est de Hemmingford, traversé par le chemin Roxham.			
<i>Symphotrichum pilosum</i> var. <i>pringlei</i> - (19792)	G5T5 / N4 / S1	Jeune cédrière ouverte. Certains secteurs sont probablement très humides ou inondés au printemps. <i>Scirpus pendulus</i> très abondant, plus de 200 individus. <i>Symphotrichum pilosum</i> var. <i>pringlei</i> très sporadique, la variété <i>pilosum</i> est beaucoup plus fréquente.	45 01 23 -73 27 20
aster de Pringle	D (S)	<i>Trichostema brachiatum</i> en bordure de l'asphalte. <i>Juncus torreyi</i> dans les fossés et <i>Dasiphora fruticosa</i> dans les zones plus humides. 2009 : 10 tiges observées à la deuxième semaine du mois de septembre.	2009-09-14
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
MRC Les Jardins-de-Napierville, municipalité de Saint-Bernard-de-Lacolle. Chemin en bordure de l'autoroute 15, au niveau de la sortie 1.			
<i>Thelypteris simulata</i> - 1 (9488)	G4G5 / NNR / S1	Érablière rouge à sous-étage d' <i>Ilex verticillata</i> et <i>Nemopanthus mucronata</i> , croît sur les buttes du sous-bois, au-dessus du niveau des inondations prolongées, boisé tourbeux, dans la zone du <i>Rhus vernix</i> . Strate dense d' <i>Osmunda cinnamomea</i> et <i>O. regalis</i> .	45 03 53 -73 10 29
thélyptère simulatrice	C (S)	Plages éparses de <i>Sphagnum fimbriatum</i> et <i>S. palustre</i> . Superficie de la population: environ 10x20 m. Dépôt épais de tourbe minérotrophe. 1995 : Population estimée entre 50 et 100 individus, sores la dernière semaine de juillet et production de spores en septembre.	1995
menacée	B4.02		
	Oui		

Nom latin - no. d'occurrence	Rang de priorité G / N / S	Description	Latitude - Longitude
Nom commun	Qualité (Précision)		Dernière observation
Statut de l'espèce au Québec	Indice de biodiversité		
Site d'inventaire	Cible de conservation		
Localisation			
MRC Le Haut-Richelieu, municipalité de Venise-en-Québec, tourbière de Venise-ouest, au nord de la route 202 ouest, au niveau du virage là où la route est élargie et Clarenceville, bord de la route 52 au sud du village.			
<i>Thelypteris simulata</i> - 3 (9490)	G4G5 / NNR / S1	Sous-bois d'érablière à érable rouge, sur tourbe minérotrophe mal drainée ou ouvertures causées par la coupe forestière. Avec <i>Betula populifolia</i> , <i>B. alleghaniensis</i> , <i>Taxus canadensis</i> , <i>Dryopteris intermedia</i> , etc. 1964 : 100-1000 individus répartis sur plus d'un hectare, pleine sporulation la quatrième semaine d'août à la première semaine d'octobre.	45 03 08 -73 13 43
thélyptère simulatrice	A (S)		1994-10-03
menacée	B2.04		
TOURBIÈRE CLARENCEVILLE - SECTION SUD	Oui		
MRC Le Haut-Richelieu, municipalité de Saint-Georges-de-Clarenceville, au sud de la route 202 et à l'ouest du chemin Wolfe-Ridge.			
<i>Toxicodendron vernix</i> - 1 (3593)	G5 / N4 / S2	Bois humide d'ormes et d'érables rouges et bouleau gris à parterre d'onoclée.; bois inondé; un seul spécimen observé; pleine floraison la deuxième semaine de juin; en fruits début août et début septembre.	45 03 49 -73 13 23
sumac à vernis	X (S)		1984
susceptible d'être désignée	-		
	Non		
Environ 2 Km E de Clarenceville, tourbière de Clarenceville, le long de la route 202; le long de la route 52 vers Venise.			
<i>Toxicodendron vernix</i> - 5 (3597)	G5 / N4 / S2	Tourbière boisée à érable rouge, frêne noir et frêne de Pensylvanie, sous-étage d' <i>Ilex verticillata</i> et <i>Nemopanthus</i> , strate dense d' <i>Osmunda cinnamomea</i> et <i>O. regalis</i> ; plages éparses de <i>Sphagnum fimbriatum</i> et <i>S. centrale</i> ; Sporadique, indiv. généralement isolés, peu abondant; pleine floraison la dernière semaine de juin et en fruits à la fin juillet.	45 03 50 -73 10 34
sumac à vernis	F (S)		1995
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Venise-en-Québec, tourbière de Venise-ouest, côté nord de la route 202.			
<i>Toxicodendron vernix</i> - 11 (3603)	G5 / N4 / S2	Dans les ouvertures résultant de la coupe forestière colonisée par <i>Betula populifolia</i> , <i>B. alleghaniensis</i> , <i>Rubus idaeus</i> , <i>Tsuga canadensis</i> , <i>Abies balsamea</i> et <i>Ilex verticillata</i> , sous-étage de <i>Taxus canadensis</i> ; parterre de <i>Osmunda cinnamomea</i> , <i>O. regalis</i> et <i>Dryopteris spinulosa</i> , parsemé de petites plages de <i>Sphagnum girgensohnii</i> , <i>S. fimbriatum</i> , <i>S. papillosum</i> et <i>Thuidium recognitum</i> ou dans des sous-bois d'érablière rouge (mais les individus sont alors moins vigoureux), tous deux sur tourbe minérotrophe mal drainée; 1991: environ 30 plants de 20-40 cm de hauteur et 2 de 150 cm; plus de 50 individus répartis sur 1000-10 000 m carrés; pleine fructification la quatrième semaine d'août.	45 03 08 -73 13 43
sumac à vernis	C (S)		1994-10-03
susceptible d'être désignée	B5.01		
TOURBIÈRE CLARENCEVILLE - SECTION SUD	Non		
Saint-Georges-de-Clarenceville, au sud de la route 202 et à l'ouest du chemin Wolfe-Ridge; une carte annexée au formulaire d'occurrence précise la localisation des 4 sites individuels.			

Nom latin - no. d'occurrence	Rang de priorité G / N / S	Description	Latitude - Longitude
Nom commun	Qualité (Précision)		Dernière observation
Statut de l'espèce au Québec	Indice de biodiversité		
Site d'inventaire	Cible de conservation		
Localisation			
<i>Trichostema brachiatum</i> - (19797)	G5 / NNR / S1	Jeune cédrière ouverte. Certains secteurs sont probablement très humides ou inondés au printemps. <i>Scirpus pendulus</i> très abondant, plus de 200 individus. <i>Symphotrichum pilosum</i> var. <i>pringlei</i> très sporadique, la variété <i>pilosum</i> est beaucoup plus fréquente. <i>Trichostema brachiatum</i> en bordure de l'asphalte. <i>Juncus torreyi</i> dans les fossés et <i>Dasiphora fruticosa</i> dans les zones plus humides. 2009 : 2 individus observés à la deuxième semaine du mois de septembre.	45 01 22 -73 27 19
trichostème à sépales égaux	D (S)		2009-09-14
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
MRC les Jardins de Napierville, municipalité de Saint-Bernard-de-Lacolle, Blackpool, chemin du côté ouest, en bordure de l'autoroute 15, au niveau de la sortie 1.			
<i>Trichostema brachiatum</i> - 8 (5272)	G5 / NNR / S1	alvar de type savane herbacée; clairières dans une cédrière ouverte sur dolomie parfois affleurante et couverte de prairies; 1998: 10 000 individus à un endroit sur une aire supérieure à 1000 mètres carrés; 2000: 10 000 individus à un endroit sur une aire supérieure à 1000 mètres carré; en pleine fructification la quatrième semaine de septembre.	45 06 33 -73 28 44
trichostème à sépales égaux	A (S)		2000-09-28
susceptible d'être désignée	B2.04		
<i>Alvar d'Henrysburg</i>	Non		
Saint-Bernard-de-Lacolle, Henrysburg, à l'ouest de l'intersection de la montée Richard et du chemin Noël.			
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> - 3 (6127)	G5 / N4 / S2	Tranchée d'égouttement.	45 10 29 -73 26 12
véronique mouron-d'eau	H (G)		1942-09-12
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Napierville, tranchée d'égouttement d'un grand marécage.			
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> - 4 (6128)	G5 / N4 / S2	Grand marécage; avec <i>Veronica scutellata</i> ; pleine fructification la première semaine de septembre.	45 04 43 -73 24 41
véronique mouron-d'eau	H (M)		1942-06-09
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Saint-Bernard-de-Lacolle, marécage le long du boulevard.			
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> - 11 (6135)	G5 / N4 / S2	Le long d'un ruisseau aux eaux tranquilles; pleine fructification la quatrième semaine de juillet.	45 03 27 -73 35 32
véronique mouron-d'eau	H (G)		1953-07-26
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Hemmingford.			

Nom latin - no. d'occurrence	Rang de priorité G / N / S	Description	Latitude - Longitude
Nom commun	Qualité (Précision)		Dernière observation
Statut de l'espèce au Québec	Indice de biodiversité		
Site d'inventaire	Cible de conservation		
Localisation			
<i>Viola affinis</i> - 12 (6419)	G5 / NNR / S2	Terre noire; en pleine floraison la quatrième semaine de mai.	45 03 27 -73 35 32
violette affine	H (G)		1955-05-23
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Hemmingford, en bordure de la route 9.			
<i>Viola affinis</i> - 23 (6430)	G5 / NNR / S2	Champ tourbeux, en bordure d'un boulevard; en pleine floraison la quatrième semaine de mai.	45 10 29 -73 26 12
violette affine	H (G)		1955-05-25
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Napierville, bord d'un boulevard.			
<i>Viola affinis</i> - 28 (6435)	G5 / NNR / S2	Alvar de plateau sur dolomie, savane herbacée entourée de cédrières; population de plus de 10 individus dispersés sur une aire de 11 à 100 m.c. ; en floraison la quatrième semaine de mai.	45 06 33 -73 28 44
violette affine	D (S)		2000-09-28
susceptible d'être désignée	B5.04		
<i>Alvar d'Henrysburg</i>	Non		
Henrysburg, à 7 km au nord-ouest du village de Saint-Bernard-de-Lacolle, à l'ouest du coin des chemins Richard et Noël. Accès par la sortie 11 de l'autoroute 15 puis le chemin Noël jusqu'au chemin Richard.			
<i>Viola affinis</i> - 31 (14718)	G5 / NNR / S2	Dans un marécage (tremblaie) du haut littoral; 10 individus observés sur 1 m2.	45 07 36 -73 15 38
violette affine	D (S)		2001-05-18
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Île aux Noix. Site historique national de Fort-Lennox, à environ 800 m au nord-est du quai.			
<i>Viola rostrata</i> - 4 (6439)	G5 / NNR / S2	Érablière rocheuse; en fleurs de la mi-mai à la fin mai.	45 03 27 -73 35 32
violette à long éperon	H (G)		1952-05-11
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Hemmingford, comté de Beauharnois-Huntingdon.			

Nom latin - no. d'occurrence	Rang de priorité G / N / S	Description	Latitude - Longitude
Nom commun	Qualité (Précision)		Dernière observation
Statut de l'espèce au Québec	Indice de biodiversité		
Site d'inventaire	Cible de conservation		
Localisation			
<i>Viola rostrata</i> - 12 (6447)	G5 / NNR / S2	Boisé humide; pleine fructification durant la première semaine de juillet.	45 04 39 -73 09 42
violette à long éperon	H (M)		1981-07-07
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Venise-en-Québec, au sud de la carrière de schistes noirs.			
<i>Viola rostrata</i> - 18 (18504)	G5 / NNR / S2	Sentiers dans une érablière à érable à sucre; plus de 1000 individus.	45 02 48 -73 25 52
violette à long éperon	B (M)		2008-05-13
susceptible d'être désignée	B3.11		
	Non		
Saint-Bernard-de-Lacolle, parc régional Saint-Bernard.			
<i>Woodwardia virginica</i> - 16 (9131)	G5 / NNR / S3	Marécage tourbeux parsemé d'arbustes.	45 10 29 -73 26 12
woodwardie de Virginie	X (G)		1942-09-12
susceptible d'être désignée	-		
	Non		
Napierville.			
<i>Woodwardia virginica</i> - 23 (9138)	G5 / NNR / S3	Tourbière boisée à érable rouge à sous-étage d' <i>Ilex verticillata</i> et <i>Nemopanthus mucronatus</i> ; plages éparses de <i>Sphagnum fimbriatum</i> et <i>S. centrale</i> ; secteur dominé par <i>Decodon verticillatus</i> , <i>Woodwardia virginica</i> et <i>Carex canescens</i> ; sores de la fin juillet à la mi-septembre; pleine sporulation la première semaine d'août et la première de septembre.	45 03 47 -73 10 28
woodwardie de Virginie	E (S)		1995
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Venise-en-Québec, tourbière de Venise-Ouest, côté nord de la route 202, à environ 30 mètres. (Clarenceville, tourbière en bordure de la route 52 menant à Venise-en-Québec).			
<i>Zizania aquatica</i> var. <i>aquatica</i> - 8 (8806)	G5T5 / N4? / S2	2003 : L'espèce est très abondante le long de la rivière du Sud. Au premier rang du marais émergent mais aussi dans la prairie humide, dans le marécage et dans les ouvertures de l'érablière argentée. 2003; plusieurs dizaines de milliers de plants. 1992; plusieurs milliers d'individus; pleine sporulation la deuxième semaine d'août, début de fructification les troisième semaine de juillet et quatrième semaine d'août, pleine fructification les première et troisième semaines de septembre.	45 05 29 -73 12 40
zizanie à fleurs blanches	A (S)		2003
susceptible d'être désignée	B3.05		
<i>RIVIÈRE-DU-SUD.</i>	Non		
MRC Le Haut-Richelieu, municipalités de Henryville et de Saint-Georges-de-Clarenceville, sur les deux rives de la rivière du Sud entre son embouchure avec la rivière Richelieu et environ 1,8 km en amont du pont Couture en passant par la réserve écologique Marcel-			



Nom latin - no. d'occurrence	Rang de priorité G / N / S	Description	Latitude - Longitude
Nom commun	Qualité (Précision)		Dernière observation
Statut de l'espèce au Québec	Indice de biodiversité		
Site d'inventaire	Cible de conservation		
Localisation			
Raymond.			
Zizania aquatica var. aquatica - 10 (8808)	G5T5 / N4? / S2	Ruisseau profond; pleine floraison et pleine fructification la deuxième semaine d'août.	45 06 37 -73 34 10
zizanie à fleurs blanches	H (G)		1951-08-10
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Barrington.			
Zizania aquatica var. aquatica - 14 (8812)	G5T5 / N4? / S2	Probablement récolté le long de la rivière L'Acadie.	45 10 29 -73 26 12
zizanie à fleurs blanches	H (G)		1934-08
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Napierville.			
Zizania aquatica var. aquatica - 15 (8813)	G5T5 / N4? / S2	Beine; pleine fructification la première semaine d'août.	45 04 41 -73 18 58
zizanie à fleurs blanches	H (M)		1978-08-07
susceptible d'être désignée	B5.04		
	Non		
Noyan, ruisseau Derrick.			
	D (S)		45 02 34 -73 25 16
	B5.04		1994-06-21
	Non		
	D (S)		45 13 54 -73 17 52
	B5.04		2010-09-10
	Oui		

Information sensible
Communiquer avec le CDPNQ
avant de la divulguer
(521-3907 poste 7023)

Information sensible
Communiquer avec le CDPNQ
avant de la divulguer
(521-3907 poste 7023)



Nom latin - no. d'occurrence	Rang de priorité G / N / S	Description	Latitude - Longitude
Nom commun	Qualité (Précision)		Dernière observation
Statut de l'espèce au Québec	Indice de biodiversité		
Site d'inventaire	Cible de conservation		
Localisation			

45 13 32 -73 20 08

1998

*Information sensible
Communiquer avec le CDPNQ
avant de la divulguer
(521-3907 poste 7023)*

D (S)

B5.04

Non

Signification des termes et symboles utilisés

- Rang de priorité : Rang décroissant de priorité pour la conservation (de 1 à 5), déterminé selon trois échelles : G (globale; l'aire de répartition totale) N (nationale; le pays) et S (subnationale; la province ou l'État) en tenant compte principalement de la fréquence et de l'abondance de l'élément. Seuls les rangs 1 à 3 traduisent un certain degré de précarité. Dans certains cas, les rangs numériques sont remplacés ou nuancés par les cotes suivantes :
- B : population animale reproductrice (breeding); H : historique, non observé au cours des 20 dernières années (sud du Québec) ou des 40 dernières années (nord du Québec); M : population animale migratrice; N : population animale non reproductrice; NA : présence accidentelle / exotique / hybride / présence potentielle / présence rapportée mais non caractérisée / présence rapportée mais douteuse / présence signalée par erreur / synonymie de la nomenclature / existant, sans occurrence répertoriée; NR : rang non attribué; Q : statut taxinomique douteux; T : taxon infra-spécifique ou population isolée; U : rang impossible à déterminer; X : éteint ou extirpé; ? : indique une incertitude
- Qualité des occurrences : A : excellente; B : bonne; C : passable; D : faible; E : à caractériser; F : non retrouvée; H : historique; X : disparue; I : introduite
- Précision des occurrences : S : 150 m de rayon; M : 1,5 km de rayon; G : 8 km de rayon; U : > 8 km de rayon
- Indice de biodiversité : 1: Exceptionnel; 2: Très élevé; 3: Élevé; 4: Modéré; 5: Marginal; 6: Indéterminé (pour plus de détails, voir à la page suivante)
- Cible de conservation : L'étiquette " cible de conservation " identifie les occurrences d'espèces légalement protégées pour lesquelles des actions prioritaires sont définies au plan de conservation.
- Acronymes des herbiers : BL : MARCEL BLONDEAU; BM : Natural history museum; CAN : Musées nationaux; CCO : Université de Carleton; DAO : Agriculture Canada; DS : California academy of sciences; F : Field museum of natural history; GH : Gray; GR : Christian Grenier; ILL : University of Illinois; JEPS : Jepson herbarium; K : kew; LG : Université de Liège; MI : Université du Michigan; MO : Missouri; MT : MLCP (fusionné à MT); MT : Marie-Victorin; MTMG : Université McGill; NB : University of New Brunswick; NY : New York; OSC : Oregon state university; PM : Pierre Morisset; QFA : Louis-Marie; QFB-E : Forêts Canada; QFS : Université Laval; QK : Fowler; QSF : SCF; QUE : Québec; SFS : Rolland-Germain; TRTE : Toronto; UC : University of California; UQTA : Université du Québec; US : Smithsonian; V : Royal British Columbia museum; WAT : Waterloo university; WS : Washington state

CRITÈRES POUR L'ATTRIBUTION D'UN INDICE DE BIODIVERSITÉ À UN TERRITOIRE (adapté de The Nature Conservancy 1994 et 1996)

Indice	Sous- indice	Critères
B1	.01	Unique occurrence au monde d'un élément G1
	.02	Unique occurrence au Québec d'un élément G1
	.03	Unique occurrence au Québec d'un élément G2
	.04	Unique occurrence au Québec d'un élément G3
	.05	Présence d'occurrence(s) d'excellente qualité d'éléments G1
	.06	≥ 4 occurrences d'excellente à bonne qualité d'éléments G2
	.07	Unique occurrence au Québec d'un élément S1
	.08	≥ 4 occurrences d'excellente qualité d'éléments S1
B2	.01	Présence d'occurrence(s) autres que d'excellente qualité d'éléments G1
	.02	1-3 occurrences d'excellente à bonne qualité d'éléments G2
	.03	Présence d'occurrence(s) d'excellente qualité d'éléments G3
	.04	1-3 occurrences d'excellente qualité d'éléments S1
	.05	≥ 4 occurrences de qualité passable d'éléments G2
	.06	≥ 4 occurrences de bonne qualité d'éléments G3
	.07	≥ 4 occurrences de bonne qualité d'éléments S1
	.08	≥ 4 occurrences d'excellente qualité de toute communauté naturelle
	.09	≥ 10 occurrences d'excellente ou de bonne qualité d'éléments S2
B3	.01	1-3 occurrences de qualité passable d'éléments G2
	.02	1-3 occurrences de bonne qualité d'éléments G3
	.03	1-3 occurrences de bonne qualité d'éléments S1
	.04	4-9 occurrences d'excellente qualité d'éléments S2
	.05	1-3 occurrences d'excellente qualité d'espèce (s) S2 ou d'excellente qualité de toute communauté naturelle
	.06	4-9 occurrences de bonne qualité d'espèces S2 ou de bonne qualité de toute communauté naturelle
	.07	≥ 4 occurrences de qualité passable d'éléments G3
	.08	≥ 4 occurrences de qualité passable d'éléments S1
	.09	≥ 4 occurrences d'excellente qualité d'éléments S3
	.10	≥ 10 occurrences parmi les cas suivants : qualité faible, historique, présence contrôlée (existant)
	.11	1-3 occurrences de bonne qualité d'élément (s) S2
B4	.01	1-3 occurrences de qualité passable d'éléments G3
	.02	1-3 occurrences de qualité passable d'éléments S1
	.03	1-3 occurrences d'excellente qualité d'éléments S3
	.04	≥ 4 occurrences de bonne qualité d'éléments S3
	.05	1-3 occurrences de bonne qualité de toute communauté naturelle S3, S4 ou S5
	.06	≥ 4 occurrences de qualité passable d'éléments S2
	.07	1-3 occurrences de bonne qualité d'éléments S3
	.08	≥ 4 occurrences parmi les cas suivants : qualité faible, historique, présence contrôlée (existant)
B5	.01	1-3 occurrences de qualité passable d'éléments S2
	.02	≥ 4 occurrences de qualité passable d'éléments S3
	.03	1-3 occurrences de qualité passable d'éléments S3
	.04	1-3 occurrences parmi les cas suivants : qualité faible, historique, présence contrôlée (existant)

Indice de biodiversité

L'indice de biodiversité est évalué pour les éléments les plus importants de la diversité biologique (espèces, communautés naturelles) selon les critères indiqués dans le tableau. Pour fins de calcul, les rangs de priorité des sous-espèces et variétés (rangs T associés au rangs G) ainsi que ceux des populations (rangs T associés au rangs S) sont assimilés aux rangs de base (G ou S). L'indice met l'emphase sur le ou les éléments les plus rares. Le nombre d'éléments représentés intervient en second. De même, une plus grande importance est accordée aux rangs de priorité à l'échelle globale. Seules les occurrences relativement précises (niveau de précision supérieur à 1,5 km) sont considérées.

Les occurrences de valeur indéterminée (E) ou historique (H) ont un poids très faible sur le plan de la conservation du territoire visé. Cependant, elles sont prioritaires sur le plan de l'acquisition de connaissances.

Intérêt pour la conservation

Les territoires avec un indice de biodiversité de B1 à B3 sont considérés comme d'intérêt le plus significatif pour la conservation.

Références

The Nature Conservancy, 1994. The Nature Conservancy, Conservation Science Division, in association with the Network of Natural Heritage Programs and Conservation Data Centers. 1992. Biological and Conservation Data System (Supplement 2+, released March, 1994). Arlington, Virginia.

The Nature Conservancy, 1996. The Nature Conservancy Conservation Systems Department. Element Rank Rounding and Sequencing. Arlington, Virginia.



Nom latin Nom commun	Rangs de priorité			Statut au Québec	Nombre d'occurrences dans votre sélection											Nombre au Québec
	G	N	S		Total	A	B	C	D	X	H	F	E	I	Autre	
<i>Trichostema brachiatum</i> trichostème à sépales égaux	G5	NNR	S1	susceptible d'être désignée	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	11
<i>Panax quinquefolius</i> ginseng à cinq folioles	G3G4	N2N3	S2	menacée	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	149
<i>Platanthera flava</i> var. <i>herbiola</i> platanthère petite-herbe	G4?T4Q	NNR	S2	susceptible d'être désignée	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	49
<i>Sparganium androcladum</i> rubanier branchu	G4G5	N3	S2	susceptible d'être désignée	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	27
<i>Carex hirsutella</i> carex hirsute	G5	N3	S2	susceptible d'être désignée	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	12
<i>Carex swanii</i> carex de Swan	G5	N3	S2	susceptible d'être désignée	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	21
<i>Eurybia divaricata</i> aster à rameaux étalés	G5	N2	S2	menacée	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	10
<i>Galium circaezans</i> gaillet fausse-circée	G5	NNR	S2S3	susceptible d'être désignée	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	28
<i>Gratiola aurea</i> gratiolle dorée	G5	NNR	S2	susceptible d'être désignée	6	0	1	0	0	1	3	1	0	0	0	27
<i>Lycopus virginicus</i> lycope de Virginie	G5	N2	S2	susceptible d'être désignée	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	21
<i>Lysimachia hybrida</i> lysimaque hybride	G5	NNR	S2	susceptible d'être désignée	10	0	0	3	1	0	6	0	0	0	0	32
<i>Myriophyllum heterophyllum</i> myriophylle à feuilles variées	G5	N3N5	S2	susceptible d'être désignée	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	10
<i>Panicum flexile</i> panic flexible	G5	N4?	S2	susceptible d'être désignée	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
<i>Panicum philadelphicum</i> panic de Philadelphie	G5	N4	S2	susceptible d'être désignée	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	25
<i>Ranunculus flabellaris</i> renoncule à éventails	G5	NNR	S2	susceptible d'être désignée	5	0	2	0	0	0	2	1	0	0	0	57
<i>Schoenoplectus heterochaetus</i> scirpe à soies inégales	G5	N2	S2	susceptible d'être désignée	6	0	0	0	1	0	5	0	0	0	0	24
<i>Scirpus pendulus</i> scirpe pendant	G5	NNR	S2S3	susceptible d'être désignée	7	1	0	3	1	0	2	0	0	0	0	29
<i>Sisyrinchium angustifolium</i> bermudienne à feuilles étroites	G5	N4?	S2	susceptible d'être désignée	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	15



Nom latin Nom commun	Rangs de priorité			Statut au Québec	Nombre d'occurrences dans votre sélection											Nombre au Québec
	G	N	S		Total	A	B	C	D	X	H	F	E	I	Autre	
<i>Toxicodendron vernix</i> sumac à vernis	G5	N4	S2	susceptible d'être désignée	3	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	13
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> véronique mouron-d'eau	G5	N4	S2	susceptible d'être désignée	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	16
<i>Viola affinis</i> violette affine	G5	NNR	S2	susceptible d'être désignée	4	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	37
<i>Viola rostrata</i> violette à long éperon	G5	NNR	S2	susceptible d'être désignée	3	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	19
<i>Zizania aquatica</i> var. <i>aquatica</i> zizanie à fleurs blanches	G5T5	N4?	S2	susceptible d'être désignée	4	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	32
<i>Juglans cinerea</i> noyer cendré	G4	N3N4	S3	susceptible d'être désignée	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	127
<i>Platanthera blephariglottis</i> var. <i>blephariglottis</i> platanthère à gorge frangée	G4G5T4?	NNR	S3	susceptible d'être désignée	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	95
<i>Acer nigrum</i> érable noir	G5	NNR	S3	susceptible d'être désignée	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	99
<i>Allium tricoccum</i> ail des bois	G5	NNR	S3	vulnérable	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	366
<i>Carex sparganioides</i> carex faux-rubanier	G5	NNR	S3	susceptible d'être désignée	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	48
<i>Carya ovata</i> var. <i>ovata</i> caryer ovale	G5T5	NNR	S3	susceptible d'être désignée	3	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	85
<i>Dryopteris clintoniana</i> dryoptère de Clinton	G5	NNR	S3	susceptible d'être désignée	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	96
<i>Persicaria hydropiperoides</i> persicaire faux-poivre-d'eau	G5	NNR	S3	susceptible d'être désignée	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	51
<i>Quercus alba</i> chêne blanc	G5	N5	S3	susceptible d'être désignée	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	73
<i>Quercus bicolor</i> chêne bicolore	G5	N4	S3	susceptible d'être désignée	4	0	2	1	0	0	0	0	1	0	0	49
<i>Woodwardia virginica</i> woodwardie de Virginie	G5	NNR	S3	susceptible d'être désignée	2	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	55
Totaux :					121	6	9	14	22	7	53	5	5	0	0	
Nombre total d'espèces pour cette requête :					49											

Signification des termes et symboles utilisés

Nom latin Nom commun	Rangs de priorité			Statut au Québec	Nombre d'occurrences dans votre sélection										Nombre au Québec
	G	N	S		Total	A	B	C	D	X	H	F	E	I	

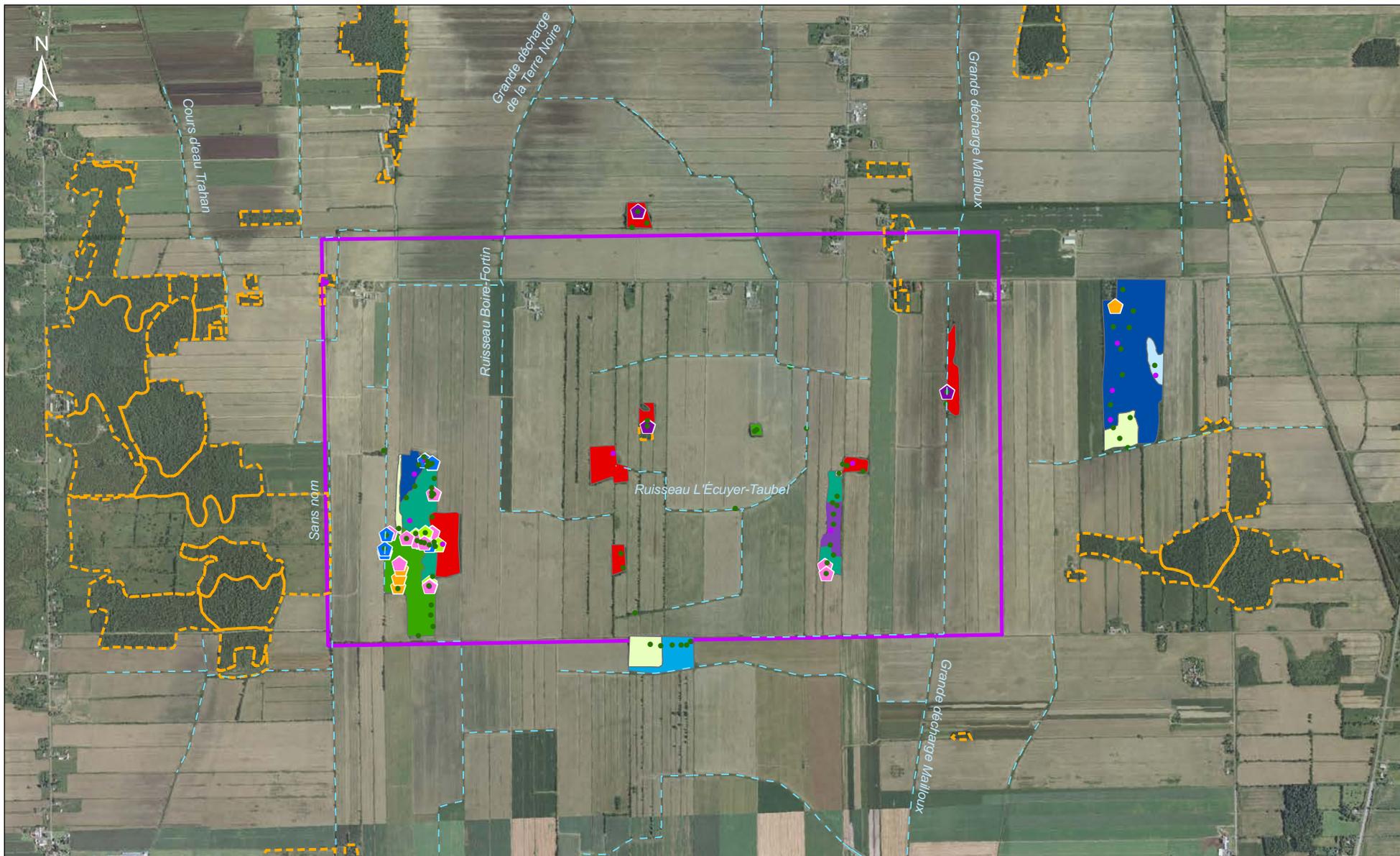
Rang de priorité : Rang décroissant de priorité pour la conservation (de 1 à 5), déterminé selon trois échelles : G (globale; l'aire de répartition totale) N (nationale; le pays) et S (subnationale; la province ou l'État) en tenant compte principalement de la fréquence et de l'abondance de l'élément. Seuls les rangs 1 à 3 traduisent un certain degré de précarité. Dans certains cas, les rangs numériques sont remplacés ou nuancés par les cotes suivantes :

B : population animale reproductrice (breeding); H : historique, non observé au cours des 20 dernières années (sud du Québec) ou des 40 dernières années (nord du Québec); M : population animale migratrice; N : population animale non reproductrice; NA : présence accidentelle / exotique / hybride / présence potentielle / présence rapportée mais non caractérisée / présence rapportée mais douteuse / présence signalée par erreur / synonymie de la nomenclature / existant, sans occurrence répertoriée; NR : rang non attribué; Q : statut taxinomique douteux; T : taxon infra-spécifique ou population isolée; U : rang impossible à déterminer; X : éteint ou extirpé; ? : indique une incertitude

Qualité des occurrences : A : excellente; B : bonne; C : passable; D : faible; X : disparue; H : historique; F : non retrouvée; E : à caractériser; I : introduite

Annexe III

Cartographie des écosystèmes



LÉGENDE

Espèce à statut

- Adiantum pedatum
- Asarum canadense
- Juglans cinera
- Matteuccia struthiopteris
- Uvularia grandiflora

Placette d'inventaire

- Complète
- Validation

Milieu humide

- Friche arbustive humide
- Prairie humide
- Marécage (Frénale de Pennsylvanie)

Écosystème terrestre

- Hêtrelaie
- Érablière rouge
- Frénale de pennsylvanie
- Peupleraie faux-tremble
- Érablière sucrière

*Les hydronymes sont orientés selon le sens d'écoulement de l'eau
FICHER, VERSION, DATE, AUTEUR : GH-0332-02, 2012-08-30, J.T.

- Écosystème non caractérisé

Fond de carte

- Cours d'eau intermittent
- Zone d'étude

Écosystèmes terrestres



Projection : MTM Zone 8, NAD83

Échelle : 1/25 000

SOURCES:

Cours d'eau:
- ©Gouvernement du Québec, BDTQ, 2002
- Mise à jour, Groupe Hémisphères, 2012.
Photographie aérienne, Gouvernement du Québec, MRNF, 2009.



**Kahnewà:ke Sustainable
Energies**

GroupeHémisphères

MTL: 1453, rue Beaubien E., suite 301, Montréal (Qc) H2G 3C6
QC: 57, chemin du Domaine, Beaumont (Qc) G0R 1C0

Annexe IV

Fiches de caractérisation des écosystèmes

Érablière rouge

DESCRIPTION DE L'ÉCOSYSTÈME									
Localisation et site d'échantillonnage					No (s) inventaire: Placette d'inventaire: SC7, SC37 Point de contrôle: SC17, SC25, SC37, SC111, SC230, SC231, SC232, SC237, SC238, SC239				
Drainage: Bon à modéré					Historique du site: Coupe forestière par endroit, environ 15 ans				
Alimentation eau: Précipitation									
Nappe phréatique: 30 cm - 1m					Perturbations naturelles et anthropiques				
Dépôt de surface: indéterminé									
Type de sol: Brunisol					Commentaires				
Texture: Loam sableux									
Pierrosité: 0%									
Topographie: Irrégulier									
Ouverture du milieu: 30%									
Photos:									
									
OBSERVATION FLORISTIQUE									
Espèce (s) floristique (s) à statut précaire									
Nom Latin	Nom Français	Statut	Potentiel						
Matteuccia struthiopteris	Matteuccie fougère-à-l'autruche	Vulnérable (Qc)	Espèce observée						
Recouvrement total par strate									
		A1	A2	A3	B1	B2	C1	C2	D
		5%	50%	5%	5%	25%	0%	25%	0%
Principales espèces floristiques identifiées à l'intérieur de l'écosystème									
Strate	Nom latin	Nom français		Recouvrement	Affinité MH				
A1: Arborescent haut (25m et +)	<i>Prunus serotina</i>	Cerisier tardif		1% à 5%					
A2: Arborescent intermédiaire (15-25m)	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge		26% à 50%	Facultative des milieux humides				
	<i>Fagus grandifolia</i>	Hêtre à grandes feuilles		6% à 25%					
	<i>Fraxinus americana</i>	Frêne d'Amérique		6% à 25%					
A3: Arborescent bas (10-15m)	<i>Acer saccharum</i>	Érable à sucre		1% à 5%					
	<i>Ostrya virginiana</i>	Ostryer de Virginie		< 1%					
	<i>Salix bebbiana</i>	Saufe de Bebb		1% à 5%	Facultative des milieux humides				
	<i>Tilia americana</i>	Tilleul d'Amérique		1% à 5%					
	<i>Tsuga canadensis</i>	Pruche du Canada		1% à 5%					
B1: Arbustif haut (1-10m)	<i>Acer saccharum</i>	Érable à sucre		1% à 5%					
	<i>Cornus alternifolia</i>	Cornouiller à feuilles alternes		1% à 5%					
	<i>Fagus grandifolia</i>	Hêtre à grandes feuilles		1% à 5%					
	<i>Ilex verticillata</i>	Houx verticillé		1% à 5%	Facultative des milieux humides				
	<i>Ostrya virginiana</i>	Ostryer de Virginie		1% à 5%					
	<i>Rubus idaeus</i>	Framboisier d'Europe		1% à 5%					
	<i>Thuja occidentalis</i>	Thuya occidental		6% à 25%	Facultative des milieux humides				
B2: Arbustif bas (0-1m)	<i>Tilia americana</i>	Tilleul d'Amérique		1% à 5%					
	<i>Abies balsamea</i>	Sapin baumier		1% à 5%					
	<i>Carpinus caroliniana</i>	Charme de Caroline		1% à 5%					
	<i>Corylus cornuta</i>	Noisetier à long bec		< 1%					
	<i>Fagus grandifolia</i>	Hêtre à grandes feuilles		1% à 5%					
	<i>Rubus allegheniensis</i>	Roncée des alléghanys		1% à 5%					
	<i>Spiraea latifolia</i>	Spirée à larges feuilles		< 1%					
<i>Toxicodendron radicans</i>	Herbe à puce		6% à 25%						

C1: Herbacée haute (1m et +)	<i>Ulmus americana</i>	Orme d'Amérique	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Euthamia graminifolia</i>	Verge d'or à feuilles de graminée	1% à 5%	
	<i>Solidago altissima</i>	Verge d'or très élevée	1% à 5%	
C2: Herbacée basse (0-1m)	<i>Aquilegia canadensis</i>	Ancolie du Canada	1% à 5%	
	<i>Aralia nudicaulis</i>	Aralie à tige nue	6% à 25%	
	<i>Arisaema triphyllum subsp. triphyllum</i>	Arisème petit-prêcheur	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Athyrium filix-femina</i>	Athyrium fougère-femelle	1% à 5%	
	<i>Carex foenea</i>	Carex fourrager	< 1%	
	<i>Carex interior</i>	Carex continental	6% à 25%	Obligée des milieux humides
	<i>Carex sp.</i>	Carex	< 1%	
	<i>Circaea canadensis</i>	Circée du Canada	1% à 5%	
	<i>Dryopteris carthusiana</i>	Dryoptère carthusienne	6% à 25%	
	<i>Dryopteris marginalis</i>	Dryoptère à sores marginaux	< 1%	
	<i>Dryopteris marginalis</i>	Dryoptère à sores marginaux	1% à 5%	
	<i>Epifagus virginiana</i>	Épifage de Virginie	1% à 5%	
	<i>Eupatorium perfoliatum</i>	Eupatoire perfoliée	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Fragaria virginiana</i>	Fraisier des champs	1% à 5%	
	<i>Glyceria melicaria</i>	Glycérie mélicaire	< 1%	Obligée des milieux humides
	<i>Maianthemum canadense</i>	Maïanthème du Canada	1% à 5%	
	<i>Matteuccia struthiopteris</i>	Matteuccie fougère-à-l'autruche	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Onoclea sensibilis</i>	Onoclée sensible	< 1%	Facultative des milieux humides
	<i>Polygonatum pubescens</i>	Sceau-de-Salomon pubescent	1% à 5%	
	<i>Scirpus atrocinctus</i>	Scirpe à ceinture noire	< 1%	
<i>Solidago canadensis</i>	Verge d'or du Canada	< 1%		
<i>Symphyotrichum lateriflorum</i>	Aster latéiflore	< 1%		
<i>Trillium erectum</i>	Trille dressé	< 1%		
<i>Uvularia sessifolia</i>	Uvulaire à feuilles sessiles	1% à 5%		
<i>Viola cucullata</i>	Violette cucullée	1% à 5%	Obligée des milieux humides	
<i>Geum fragarioides</i>	Waldsteinie faux-fraisier	1% à 5%		

OBSERVATION FAUNIQUE

Espèce (s) faunique (s) à statut précaire

Aucune observation

Principales espèces fauniques identifiées à l'intérieur de l'écosystème

Groupe	Nom latin	Nom français	Type d'observation	Commentaire
Mammifère	<i>Odocoileus virginianus</i>	Cerf de Virginie	entendu	
Oiseau	<i>Carduelis tristis</i>	Chardonneret jaune	entendu	
Oiseau	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	Corneille d'Amérique	entendu	
Oiseau	<i>Cyanocitta cristata</i>	Geai bleu	vu	
Oiseau	<i>Poecile atricapillus</i>	Mésange à tête noire	vu	

Érablière sucrière

DESCRIPTION DE L'ÉCOSYSTÈME	
Localisation et site d'échantillonnage	No (s) inventaire: Placette d'inventaire: SC28, SC81 Point de contrôle: SC2, SC3, SC4, SC16, SC30, SC31, SC32, SC33, SC36, SC39, SC40, SC80, SC82, SC116, SC225, SC226, SC227, SC228
Drainage: Bon	Historique du site:
Alimentation eau: Précipitation	
Nappe phréatique: 30 cm - 1m	Perturbations naturelles et anthropiques
Dépôt de surface: Till ou glaciomarin	
Type de sol: Brunisol mélanique	Commentaires
Texture Loam sableux/silteux	
Pierrosité: 0%	
Topographie: Plane	
Ouverture du milieu: Fermé	
Photos:	

OBSERVATION FLORISTIQUE								
Espèce (s) floristique (s) à statut précaire								
Nom Latin	Nom Français	Statut	Potentiel					
<i>Uvularia grandiflora</i>	Uvulaire à grandes fleurs	Vulnérable (Qc)	Espèce observée					
<i>Asarum canadense</i>	Asaret du Canada	Vulnérable (Qc)	Espèce observée					
<i>Adiantum pedatum</i>	Adiante du Canada	Vulnérable (Qc)	Espèce observée					
Recouvrement total par strate								
	A1	A2	A3	B1	B2	C1	C2	D
	0%	43%	33%	40%	15%	0%	18%	5%

Principales espèces floristiques identifiées à l'intérieur de l'écosystème				
Strate	Nom latin	Nom français	Recouvrement	Affinité MH
A2: Arborescent intermédiaire (15-25m)	<i>Acer saccharum</i>	Érable à sucre	26% à 50%	
	<i>Betula papyrifera</i>	Bouleau à papier	6% à 25%	
	<i>Fagus grandifolia</i>	Hêtre à grandes feuilles	6% à 25%	
	<i>Populus tremuloides</i>	Peuplier faux-tremble	1% à 5%	
	<i>Tilia americana</i>	Tilleul d'Amérique	1% à 5%	
A3: Arborescent bas (10-15m)	<i>Acer saccharum</i>	Érable à sucre	6% à 25%	
	<i>Betula alleghaniensis</i>	Bouleau jaune	1% à 5%	
	<i>Fagus grandifolia</i>	Hêtre à grandes feuilles	6% à 25%	
	<i>Ostrya virginiana</i>	Ostryer de Virginie	6% à 25%	
	<i>Populus tremuloides</i>	Peuplier faux-tremble	1% à 5%	
B1: Arbustif haut (1-10m)	<i>Quercus macrocarpa</i>	Chêne à gros fruits	1% à 5%	
	<i>Tsuga canadensis</i>	Pruche du Canada	1% à 5%	
	<i>Ulmus americana</i>	Orme d'Amérique	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Acer saccharum</i>	Érable à sucre	1% à 5%	
	<i>Carpinus caroliniana</i>	Charme de Caroline	6% à 25%	
	<i>Fagus grandifolia</i>	Hêtre à grandes feuilles	1% à 5%	
	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	Frêne rouge	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Hamamelis virginiana</i>	Hamamélis de Virginie	6% à 25%	
	<i>Ostrya virginiana</i>	Ostryer de Virginie	6% à 25%	
	<i>Tilia americana</i>	Tilleul d'Amérique	6% à 25%	
	<i>Ulmus americana</i>	Orme d'Amérique	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Vitis riparia</i>	Vigne des rivages	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Carya cordiformis</i>	Caryer cordiforme	< 1%	
	<i>Cornus alternifolia</i>	Cornouiller à feuilles alternes	< 1%	

B2: Arbustif bas (0-1m)	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Vigne vierge à cinq folioles	< 1%	
	<i>Pinus strobus</i>	Pin blanc	1% à 5%	
	<i>Prunus virginiana</i>	Cerisier de Virginie	1% à 5%	
	<i>Rhamnus cathartica</i>	Nerprun cathartique	1% à 5%	
	<i>Rubus idaeus</i>	Framboisier d'Europe	1% à 5%	
	<i>Rubus odoratus</i>	Ronce odorante	< 1%	
	<i>Rubus pubescens</i>	Ronce pubescente	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Taxus canadensis</i>	If du Canada	< 1%	
	<i>Thuja occidentalis</i>	Thuya occidental	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Toxicodendron radicans</i>	Herbe à puce	6% à 25%	
C2: Herbacée basse (0-1m)	<i>Actaea rubra</i>	Actée rouge	< 1%	
	<i>Adiantum pedatum</i>	Adiante du Canada	< 1%	
	<i>Anemone acutiloba</i>	Hépatique à lobes aigus	< 1%	
	<i>Aquilegia canadensis</i>	Ancolie du Canada	< 1%	
	<i>Aralia nudicaulis</i>	Aralie à tige nue	1% à 5%	
	<i>Arisaema triphyllum subsp. triphyllum</i>	Arisème petit-prêcheur	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Arisaema triphyllum subsp. triphyllum</i>	Arisème petit-prêcheur	< 1%	Facultative des milieux humides
	<i>Asarum canadense</i>	Asaret du Canada	< 1%	
	<i>Athyrium filix-femina</i>	Athyrium fougère-femelle	1% à 5%	
	<i>Brachyelytrum sp.</i>	Brachyelythum	< 1%	
	<i>Carex interior</i>	Carex continental	1% à 5%	Obligée des milieux humides
	<i>Carex plantaginea</i>	Carex plantain	< 1%	
	<i>Carex sp.</i>	Carex	1% à 5%	
	<i>Caulophyllum thalictroides</i>	Caulophylle faux-pigamon	1% à 5%	
	<i>Dryopteris marginalis</i>	Dryoptère à sores marginaux	1% à 5%	
	<i>Epifagus virginiana</i>	Épifage de Virginie	1% à 5%	
	<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs	1% à 5%	
	<i>Erythronium americanum</i>	Érythron d'Amérique	< 1%	
	<i>Maianthemum canadense</i>	Maïanthème du Canada	1% à 5%	
	<i>Oclemena acuminata</i>	Aster acuminé	< 1%	
	<i>Onoclea sensibilis</i>	Onoclée sensible	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Polystichum acrostichoides</i>	Polystich faux-acrostic	< 1%	
	<i>Prenanthes altissima</i>	Prenanthe élevée	< 1%	
	<i>Ranunculus abortivus</i>	Renoncule abortive	< 1%	Facultative des milieux humides
	<i>Solidago macrophylla</i>	Verge d'or à grandes feuilles	1% à 5%	
	<i>Streptopus roseus</i>	Streptope rosé	< 1%	
	<i>Symphotrichum lateriflorum</i>	Aster latériflore	< 1%	
<i>Tiarella cordifolia</i>	Tiarelle cordifoliée	< 1%		
<i>Trillium erectum</i>	Trille dressé	< 1%		
<i>Uvularia grandiflora</i>	Uvulaire à grandes fleurs	6% à 25%		
<i>Uvularia sessifolia</i>	Uvulaire à feuilles sessiles	< 1%		

OBSERVATION FAUNIQUE

Espèce (s) faunique (s) à statut précaire

Aucune observation

Principales espèces fauniques identifiées à l'intérieur de l'écosystème

Groupe	Nom latin	Nom français	Type d'observation	Commentaire
Oiseau	<i>Accipiter cooperii</i>	Épervier de Cooper	vu	
Oiseau	<i>Carduelis hornemanni</i>	Sizerin blanchâtre	vu	
Oiseau	<i>Cyanocitta cristata</i>	Geai bleu	vu	
Oiseau	<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	vu	
Herpétofaune	<i>Pseudacris crucifer</i>	Rainette crucifère	vu	
Mammifère	<i>Tamias striatus</i>	Tamias rayé	vu	

Frêne de Pennsylvanie

DESCRIPTION DE L'ÉCOSYSTÈME	
Localisation et site d'échantillonnage	No (s) inventaire: Placette d'inventaire: SC42 Point de contrôle: SC6, SC44, SC45, SC46, SC47, SC107, SC108, SC109, SC110, SC234
Drainage: Modéré Alimentation eau: Précipitation Nappe phréatique: 0 - 30cm	Historique du site: Coupe forestière par endroit, environ 15 ans
Dépôt de surface: Till ou glaciomarin Type de sol: Variable, généralement gleysol Texture: Loam sableux Pierrosité: 25%	Perturbations naturelles et anthropiques
Topographie: Légère dépression	Commentaires
Ouverture du milieu: 75%	
Photos:	 

OBSERVATION FLORISTIQUE			
Espèce (s) floristique (s) à statut précaire			
Nom Latin	Nom Français	Statut	Potentiel
Adiantum pedatum	Adiante du Canada	Vulnérable (Qc)	Espèce observée
Asarum canadense	Asaret du Canada	Vulnérable (Qc)	Espèce observée
Juglans cinerea	Noyer cendrée	ESDMV (Qc), En voie de disparition (Can)	Espèce observée
Uvularia grandiflora	Uvulaire à grandes fleurs	Vulnérable (Qc)	Espèce observée

Recouvrement total par strate								
	A1	A2	A3	B1	B2	C1	C2	D
	0%	0%	25%	5%	5%	5%	25%	0%

Principales espèces floristiques identifiées à l'intérieur de l'écosystème				
Strate	Nom latin	Nom français	Recouvrement	Affinité MH
A2: Arborescent intermédiaire (15-25m)	<i>Juglans cinerea</i>	Noyer cendrée	< 1%	
A3: Arborescent bas (10-15m)	<i>Abies balsamea</i>	Sapin baumier	1% à 5%	
	<i>Betula alleghaniensis</i>	Bouleau jaune	1% à 5%	
	<i>Carpinus caroliniana</i>	Charme de Caroline	6% à 25%	
	<i>Fagus grandifolia</i>	Hêtre à grandes feuilles	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Fraxinus nigra</i>	Frêne noir	6% à 25%	
	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	Frêne rouge	6% à 25%	Facultative des milieux humides
	B1: Arbustif haut (1-10m)	<i>Abies balsamea</i>	Sapin baumier	1% à 5%
<i>Acer saccharum</i>		Érable à sucre	1% à 5%	
<i>Aralia racemosa subsp. racemosa</i>		Aralie à grappes	< 1%	
<i>Carpinus caroliniana</i>		Charme de Caroline	1% à 5%	
<i>Fagus grandifolia</i>		Hêtre à grandes feuilles	1% à 5%	
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>		Vigne vierge à cinq folioles	1% à 5%	
<i>Tilia americana</i>		Tilleul d'Amérique	1% à 5%	
<i>Abies balsamea</i>		Sapin baumier	1% à 5%	
<i>Acer pensylvanicum</i>		Érable de Pennsylvanie	< 1%	
<i>Carya cordiformis</i>		Caryer cordiforme	< 1%	
B2: Arbustif bas (0-1m)	<i>Cornus stolonifera</i>	Cornouiller stolonifère	< 1%	Facultative des milieux humides
	<i>Corylus cornuta</i>	Noisetier à long bec	1% à 5%	
	<i>Lonicera canadensis</i>	Chèvrefeuille du Canada	< 1%	

	<i>Pinus strobus</i>	Pin blanc	< 1%	
	<i>Prunus virginiana</i>	Cerisier de Virginie	1% à 5%	
	<i>Thuja occidentalis</i>	Thuya occidental	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Toxicodendron radicans</i>	Herbe à puce	1% à 5%	
	<i>Viburnum acerifolium</i>	Viorne à feuille d'érable	< 1%	
C1: Herbacée haute (1m et +)	<i>Pteridium aquilinum</i>	Ptéridium des aigles	1% à 5%	
C2: Herbacée basse (0-1m)	<i>Adiantum pedatum</i>	Adiante du Canada	1% à 5%	
	<i>Amphicarpaea bracteata</i>	Amphicarpe bractéolée	< 1%	
	<i>Anemone acutiloba</i>	Hépatique à lobes aigus	1% à 5%	
	<i>Aralia nudicaulis</i>	Aralie à tige nue	6% à 25%	
	<i>Arisaema triphyllum subsp. triphyllum</i>	Arisème petit-prêcheur	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Asarum canadense</i>	Asaret du Canada	< 1%	
	<i>Athyrium filix-femina</i>	Athyrium fougère-femelle	1% à 5%	
	<i>Carex interior</i>	Carex continental	1% à 5%	Obligée des milieux humides
	<i>Carex sp.</i>	Carex	6% à 25%	
	<i>Caulophyllum thalictroides</i>	Caulophylle faux-pigamon	1% à 5%	
	<i>Dicentra sp.</i>	Dicentre sp.	1% à 5%	
	<i>Epipactis helleborine</i>	Épipactis petit-hellébore	< 1%	
	<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs	1% à 5%	
	<i>Erythronium americanum</i>	Érythron d'Amérique	1% à 5%	
	<i>Fragaria virginiana</i>	Fraisier des champs	< 1%	
	<i>Glyceria striata</i>	Glycérie striée	1% à 5%	Obligée des milieux humides
	<i>Maianthemum racemosum</i>	Maïanthème à grappes	1% à 5%	
	<i>Mitchella repens</i>	Mitchella rampant	1% à 5%	
	<i>Onoclea sensibilis</i>	Onoclée sensible	6% à 25%	Facultative des milieux humides
	<i>Polystichum acrostichoides</i>	Polystic faux-acrostic	1% à 5%	
	<i>Prenanthes altissima</i>	Prenanthe élevée	6% à 25%	
	<i>Rubus pubescens</i>	Ronce pubescente	6% à 25%	Facultative des milieux humides
	<i>Solidago rugosa</i>	Verge d'or rugueuse	1% à 5%	
	<i>Symphyotrichum cordifolium</i>	Aster cordifoliée	1% à 5%	
	<i>Symphyotrichum lateriflorum</i>	Aster latéiflore	1% à 5%	
<i>Tiarella cordifolia</i>	Tiarelle cordifoliée	1% à 5%		
<i>Uvularia grandiflora</i>	Uvulaire à grandes fleurs	6% à 25%		
<i>Viola cucullata</i>	Violette cucullée	1% à 5%	Obligée des milieux humides	
<i>Viola pubescens</i>	Violette pubescente	1% à 5%		

OBSERVATION FAUNIQUE

Espèce (s) faunique (s) à statut précaire

Aucune observation

Principales espèces fauniques identifiées à l'intérieur de l'écosystème

Groupe	Nom latin	Nom français	Type d'observation	Commentaire
Insecte	<i>Danaus plexippus</i>	Monarque	vu	
Oiseau	<i>Cyanocitta cristata</i>	Geai bleu	vue	

Hêtraie

DESCRIPTION DE L'ÉCOSYSTÈME	
Localisation et site d'échantillonnage	No (s) inventaire: Placette d'inventaire: SC14 Point de contrôle: SC11, SC12, SC13, SC15, SC114, SC115
Drainage: Modéré	Historique du site:
Alimentation eau: Précipitation	Perturbations naturelles et anthropiques
Nappe phréatique: 30 cm - 1m	
Dépôt de surface: Glaciomarin ou till	
Type de sol: Brunisol mélanique gleyifié	
Texture: Indéterminé	
Pierrosité: 5%	Commentaires
Topographie: Irrégulier	
Ouverture du milieu: 10%	
Photos:	 

OBSERVATION FLORISTIQUE
Espèce (s) floristique (s) à statut précaire
Aucune observation

Recouvrement total par strate								
	A1	A2	A3	B1	B2	C1	C2	D
	5%	50%	5%	25%	25%	5%	50%	0%

Principales espèces floristiques identifiées à l'intérieur de l'écosystème					
Strate	Nom latin	Nom français	Recouvrement	Affinité MH	
A1: Arborescent haut (25m et +)	<i>Tilia americana</i>	Tilleul d'Amérique	1% à 5%	Facultative des milieux humides	
	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	26% à 50%		
	<i>Betula alleghaniensis</i>	Bouleau jaune	1% à 5%		
A2: Arborescent intermédiaire (15-25m)	<i>Fagus grandifolia</i>	Hêtre à grandes feuilles	26% à 50%		Facultative des milieux humides
	<i>Fraxinus nigra</i>	Frêne noir	< 1%		
	<i>Ostrya virginiana</i>	Ostryer de Virginie	1% à 5%		
	<i>Tilia americana</i>	Tilleul d'Amérique	1% à 5%		
	<i>Tsuga canadensis</i>	Pruche du Canada	6% à 25%		
A3: Arborescent bas (10-15m)	<i>Acer saccharum</i>	Érable à sucre	1% à 5%		
	<i>Tsuga canadensis</i>	Pruche du Canada	1% à 5%		
	<i>Acer pensylvanicum</i>	Érable de Pennsylvanie	6% à 25%		
	<i>Acer saccharum</i>	Érable à sucre	1% à 5%		
	<i>Carpinus caroliniana</i>	Charme de Caroline	6% à 25%		
B1: Arbustif haut (1-10m)	<i>Ostrya virginiana</i>	Ostryer de Virginie	6% à 25%		
	<i>Prunus virginiana</i>	Cerisier de Virginie	1% à 5%		
	<i>Rhamnus cathartica</i>	Nerprun cathartique	< 1%		
	<i>Sambucus racemosa subsp. pubens</i>	Sureau rouge	< 1%		
	<i>Tsuga canadensis</i>	Pruche du Canada	1% à 5%		
B2: Arbustif bas (0-1m)	<i>Acer saccharum</i>	Érable à sucre	6% à 25%		
	<i>Fagus grandifolia</i>	Hêtre à grandes feuilles	1% à 5%		
	<i>Ostrya virginiana</i>	Ostryer de Virginie	< 1%		
	<i>Taxus canadensis</i>	If du Canada	1% à 5%		
	<i>Tilia americana</i>	Tilleul d'Amérique	1% à 5%		
C1: Herbacée	<i>Toxicodendron radicans</i>	Herbe à puce	1% à 5%	Facultative des milieux humides	
	<i>Ulmus americana</i>	Orme d'Amérique	< 1%		
	<i>Aralia racemosa subsp. racemosa</i>	Aralie à grappes	< 1%		

haute (1m et +)	<i>Osmunda claytoniana</i>	Osmonde de Clayton	1% à 5%	
	<i>Actaea rubra</i>	Actée rouge	< 1%	
	<i>Aralia nudicaulis</i>	Aralie à tige nue	1% à 5%	
	<i>Arisaema triphyllum subsp. triphyllum</i>	Arisème petit-prêcheur	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Athyrium filix-femina</i>	Athyrium fougère-femelle	1% à 5%	
	<i>Carex foenea</i>	Carex fourrager	< 1%	
	<i>Carex interior</i>	Carex continental	1% à 5%	Obligée des milieux humides
	<i>Circaea canadensis</i>	Circée du Canada	1% à 5%	
	<i>Dennstaedtia punctilobula</i>	Dennstaedtia à lobules ponctués	< 1%	
	<i>Dryopteris carthusiana</i>	Dryoptéride carthusienne	6% à 25%	
	<i>Dryopteris marginalis</i>	Dryoptère à sores marginaux	1% à 5%	
	<i>Epifagus virginiana</i>	Épifage de Virginie	26% à 50%	
	<i>Epipactis helleborine</i>	Épipactis petit-hellébore	< 1%	
	<i>Glyceria melicaria</i>	Glycérie mélicaire	1% à 5%	Obligée des milieux humides
	<i>Maianthemum canadense</i>	Maïanthème du Canada	1% à 5%	
	<i>Maianthemum racemosum</i>	Maïanthème à grappes	< 1%	
	<i>Onoclea sensibilis</i>	Onoclée sensible	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Sanicula marilandica</i>	Sanicle du Maryland	< 1%	
	<i>Trillium erectum</i>	Trille dressé	< 1%	
	<i>Uvularia sessifolia</i>	Uvulaire à feuilles sessiles	1% à 5%	
	<i>Viola pubescens</i>	Violette pubescente	< 1%	

OBSERVATION FAUNIQUE

Espèce (s) faunique (s) à statut précaire

Aucune observation

Principales espèces fauniques identifiées à l'intérieur de l'écosystème

Groupe	Nom latin	Nom français	Type d'observation	Commentaire
Mammifère	<i>Sciurus carolinensis</i>	Écureuil gris	vu	
Oiseau	<i>Dryocopus pileatus</i>	Grand pic	vu	
Oiseau	<i>Poecile atricapillus</i>	Mésange à tête noire	vu	
Oiseau	<i>Picoides pubescens</i>	Pic mineur	vu	
Oiseau	<i>Regulus satrapa</i>	Roitelet à couronne dorée	entendu	
Oiseau	<i>Sitta carolinensis</i>	Sittelle à poitrine blanche	crottin	

Peupleraie faux-tremble

DESCRIPTION DE L'ÉCOSYSTÈME	
Localisation et site d'échantillonnage	No (s) inventaire: Placette d'inventaire: SC20 Point de contrôle: SC23, SC65, SC67, SC68
Drainage: Modéré	Historique du site:
Alimentation eau: Précipitation	
Nappe phréatique: Indéterminé	
Dépôt de surface: Till ou glaciomarin	Perturbations naturelles et anthropiques
Type de sol: Glaciomarin	
Texture: Variable	
Pierrosité: 0%	Commentaires
Topographie: Plane	
Ouverture du milieu: 0%	
Photos:	
	

OBSERVATION FLORISTIQUE
Espèce (s) floristique (s) à statut précaire
Aucune observation

Recouvrement total par strate								
	A1	A2	A3	B1	B2	C1	C2	D
	0%	0%	63%	75%	25%	0%	5%	0%

Principales espèces floristiques identifiées à l'intérieur de l'écosystème				
Strate	Nom latin	Nom français	Recouvrement	Affinité MH
A3: Arborescent bas (10-15m)	<i>Populus tremuloides</i>	Peuplier faux-tremble	51% à 75%	0
B1: Arbustif haut (1-10m)	<i>Fraxinus americana</i>	Frêne d'Amérique	1% à 5%	0
	<i>Populus tremuloides</i>	Peuplier faux-tremble	51% à 75%	0
	<i>Ulmus americana</i>	Orme d'Amérique	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	1% à 5%	Facultative des milieux humides
B2: Arbustif bas (0-1m)	<i>Rhamnus cathartica</i>	Nerprun cathartique	1% à 5%	0
	<i>Rubus pubescens</i>	Ronce pubescente	< 1%	Facultative des milieux humides
	<i>Toxicodendron radicans</i>	Herbe à puce	6% à 25%	0
C2: Herbacée basse (0-1m)	<i>Carex interior</i>	Carex continental	1% à 5%	Obligée des milieux humides
	<i>Carex sp.</i>	Carex	1% à 5%	0
	<i>Onoclea sensibilis</i>	Onoclée sensible	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Solidago canadensis</i>	Verge d'or du Canada	1% à 5%	0
	<i>Viburnum lentago</i>	Viome lentago	< 1%	0

OBSERVATION FAUNIQUE
Espèce (s) faunique (s) à statut précaire
Aucune observation

Principales espèces fauniques identifiées à l'intérieur de l'écosystème
Aucune observation

Aulnaie (marécage arbustif)

DESCRIPTION DE L'ÉCOSYSTÈME	
Localisation et site d'échantillonnage	No (s) inventaire: Placette d'inventaire: SC18 Point de contrôle: SC20, SC22
Drainage: Imparfait ou mauvais	Historique du site:
Alimentation eau: Précipitation	Perturbations naturelles et anthropiques
Nappe phréatique: Indéterminé	
Dépôt de surface: Organique ou till	
Type de sol: Organique ou gleysol humique	
Texture: Organique	
Pierrosité: 0%	Commentaires
Topographie: Plateau	
Ouverture du milieu: 20%	
Photos:	 

OBSERVATION FLORISTIQUE			
Espèce (s) floristique (s) à statut précaire			
Nom Latin	Nom Français	Statut	Potentiel
Aucune observation			

Recouvrement total par strate								
	A1	A2	A3	B1	B2	C1	C2	D
	0%	0%	25%	75%	25%	5%	25%	0%

Principales espèces floristiques identifiées à l'intérieur de l'écosystème				
Strate	Nom latin	Nom français	Recouvrement	Affinité MH
A3: Arborescent bas (10-15m)	<i>Populus tremuloides</i>	Peuplier faux-tremble	6% à 25%	
	<i>Alnus incana ssp. rugosa</i>	Aulne rugueux	51% à 75%	Facultative des milieux humides
B1: Arbustif haut (1-10m)	<i>Betula papyrifera</i>	Bouleau à papier	6% à 25%	
	<i>Fraxinus americana</i>	Frêne d'Amérique	1% à 5%	
	<i>Ulmus americana</i>	Orme d'Amérique	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	1% à 5%	Facultative des milieux humides
B2: Arbustif bas (0-1m)	<i>Cornus stolonifera</i>	Cornouiller stolonifère	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Vigne vierge à cinq folioles	< 1%	
	<i>Prunus virginiana</i>	Cerisier de Virginie	1% à 5%	
	<i>Rhamnus cathartica</i>	Nerprun cathartique	1% à 5%	
	<i>Rubus idaeus</i>	Framboisier d'Europe	1% à 5%	
	<i>Rubus pubescens</i>	Ronce pubescente	< 1%	Facultative des milieux humides
	<i>Spiraea latifolia</i>	Spirée à larges feuilles	1% à 5%	
	<i>Toxicodendron radicans</i>	Herbe à puce	6% à 25%	
C1: Herbacée haute (1m et +)	<i>Vitis riparia</i>	Vigne des rivages	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Solidago rugosa</i>	Verge d'or rugueuse	1% à 5%	
	<i>Valeriana officinalis</i>	Valériane officinale	1% à 5%	
	<i>Carex interior</i>	Carex continental	1% à 5%	Obligée des milieux humides
	<i>Carex lupulina</i>	Carex houblon	1% à 5%	Obligée des milieux humides
	<i>Carex sp.</i>	Carex	6% à 25%	
	<i>Dryopteris carthusiana</i>	Dryoptéride carthusienne	< 1%	
	<i>Epilobium ciliatum subsp. glandulosum</i>	Épilobe glanduleux	< 1%	
	<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs	6% à 25%	
	<i>Geum macrophyllum</i>	Benoîte à grandes feuilles	1% à 5%	Facultative des milieux humides
<i>Juncus bufonius</i>	Jonc des crapauds	< 1%	Facultative des milieux humides	

C2: Herbacée basse (0-1m)	<i>Lactuca biennis</i>	Laitue bisanuelle	< 1%	
	<i>Lobelia kalmii</i>	Lobélie de Kalm	1% à 5%	Obligée des milieux humides
	<i>Lycopus americanus</i>	Lycophe d'Amérique	< 1%	Obligée des milieux humides
	<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune	< 1%	Facultative des milieux humides
	<i>Mimulus ringens</i>	Mimule à fleurs entrouvertes	6% à 25%	Obligée des milieux humides
	<i>Onoclea sensibilis</i>	Onoclée sensible	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Oxalis stricta</i>	Oxalide d'Europe	< 1%	
	<i>Panicum sp.</i>	Panic	< 1%	
	<i>Pilosella caespitosa</i>	Épervière des prés	< 1%	
	<i>Prunella vulgaris</i>	Prunelle vulgaire	1% à 5%	
	<i>Pyrola asarifolia</i>	Pyrole à feuille d'asaret	1% à 5%	
	<i>Rudbeckia hirta</i>	Rudbeckie tardive	1% à 5%	
	<i>Sanicula marilandica</i>	Sanicle du Maryland	< 1%	
	<i>Solidago canadensis</i>	Verge d'or du Canada	1% à 5%	
	<i>Symphotrichum lateriflorum</i>	Aster latéiflore	1% à 5%	
<i>Viola sp.</i>	Violette	< 1%		

OBSERVATION FAUNIQUE

Espèce (s) faunique (s) à statut précaire

Aucune observation

Principales espèces fauniques identifiées à l'intérieur de l'écosystème

Groupe	Nom latin	Nom français	Type d'observation	Commentaire
Oiseau	<i>Bonasa umbellus</i>	Gélinotte huppée	vu	

Frênaie de Pennsylvanie (marécage arborescent)

DESCRIPTION DE L'ÉCOSYSTÈME	
Localisation et site d'échantillonnage	No (s) inventaire: Placette d'inventaire: SC69, SC71, SC74, SC78 Point de contrôle: SC1, SC59, SC61, SC70, SC72, SC73, SC75, SC79
Drainage: Imparfait	Historique du site:
Alimentation eau: Précipitation	
Nappe phréatique: 30cm - 1m	Perturbations naturelles et anthropiques
Dépôt de surface: Organique épais ou glaciomarin	
Type de sol: Organique ou gleysol humique	Commentaires
Texture Loam argileux	
Pierrosité: 0%	
Topographie: Dépression	
Ouverture du milieu: 30%	
Photos:	
	

OBSERVATION FLORISTIQUE			
Espèce (s) floristique (s) à statut précaire			
Nom Latin	Nom Français	Statut	Potentiel
Juglans cinerea	Noyer cendrée	ESDMV (Qc), En voie de disparition (Can)	Espèce observée

Recouvrement total par strate								
	A1	A2	A3	B1	B2	C1	C2	D
	1%	19%	23%	23%	18%	6%	51%	26%

Principales espèces floristiques identifiées à l'intérieur de l'écosystème				
Strate	Nom latin	Nom français	Recouvrement	Affinité MH
A1: Arborescent haut (25m et +)	<i>Populus deltoides</i>	Peuplier deltoïde	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	Frêne rouge	6% à 25%	Facultative des milieux humides
A2: Arborescent intermédiaire (15-25m)	<i>Populus deltoides</i>	Peuplier deltoïde	< 1%	Facultative des milieux humides
	<i>Salix alba</i>	Saule blanc	< 1%	Facultative des milieux humides
	<i>Ulmus americana</i>	Orme d'Amérique	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Juglans cinerea</i>	Noyer cendrée	1% à 5%	
	<i>Fraxinus nigra</i>	Frêne noir	< 1%	Facultative des milieux humides
A3: Arborescent bas (10-15m)	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	Frêne rouge	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Populus tremuloides</i>	Peuplier faux-tremble	1% à 5%	
	<i>Salix alba</i>	Saule blanc	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Thuja occidentalis</i>	Thuya occidental	< 1%	Facultative des milieux humides
	<i>Ulmus americana</i>	Orme d'Amérique	1% à 5%	Facultative des milieux humides
B1: Arbustif haut (1-10m)	<i>Amelanchier sp.</i>	Amelanchier	< 1%	
B1: Arbustif haut (1-10m)	<i>Betula populifolia</i>	Bouleau à feuilles de peuplier	1% à 5%	
	<i>Cornus sp.</i>	Cornouiller	< 1%	
	<i>Frangula alnus</i>	Nerprun bourdaine	< 1%	
	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	Frêne rouge	< 1%	Facultative des milieux humides
	<i>Quercus macrocarpa</i>	Chêne à gros fruits	< 1%	
	<i>Rhamnus cathartica</i>	Nerprun cathartique	1% à 5%	
	<i>Thuja occidentalis</i>	Thuya occidental	< 1%	Facultative des milieux humides
	<i>Amelanchier sp.</i>	Amelanchier	< 1%	
	<i>Aronia melanocarpa</i>	Aronia noir	< 1%	Facultative des milieux humides
	<i>Clematis virginiana</i>	Clématie de virginie	< 1%	
<i>Cornus alternifolia</i>	Cornouiller à feuilles alternes	1% à 5%		
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	Frêne rouge	1% à 5%	Facultative des milieux humides	

B2: Arbustif bas (0-1m)	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Vigne vierge à cinq folioles	1% à 5%	
	<i>Quercus macrocarpa</i>	Chêne à gros fruits	< 1%	
	<i>Rubus idaeus</i>	Framboisier d'Europe	6% à 25%	
	<i>Rubus pubescens</i>	Ronce pubescente	6% à 25%	Facultative des milieux humides
	<i>Spiraea latifolia</i>	Spirée à larges feuilles	1% à 5%	
	<i>Toxicodendron radicans</i>	Herbe à puce	6% à 25%	
	<i>Ulmus americana</i>	Orme d'Amérique	< 1%	Facultative des milieux humides
	<i>Vitis riparia</i>	Vigne des rivages	1% à 5%	Facultative des milieux humides
C1: Herbacée haute (1m et +)	<i>Euthamia graminifolia</i>	Verge d'or à feuilles de graminée	1% à 5%	
	<i>Eutrochium maculatum</i>	Eupatoire maculée	< 1%	Facultative des milieux humides
	<i>Impatiens capensis</i>	Impatiente du Cap	< 1%	Facultative des milieux humides
	<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune	< 1%	Facultative des milieux humides
	<i>Solidago sp.</i>	Verge d'or	< 1%	
	<i>Valeriana officinalis</i>	Valériane officinale	< 1%	
C2: Herbacée basse (0-1m)	<i>Bidens sp.</i>	Bident	1% à 5%	
	<i>Boehmeria cylindrica</i>	Boehméria cylindrique	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Carex cristatella</i>	Carex accréte	< 1%	Facultative des milieux humides
	<i>Carex leptalea</i>	Carex à tiges grêles	1% à 5%	Obligée des milieux humides
	<i>Carex sp.</i>	Carex	1% à 5%	
	<i>Cicuta bulbifera</i>	Cicutaire bulbifère	< 1%	Obligée des milieux humides
	<i>Dryopteris campyloptera</i>	Dryoptère arquée	< 1%	
	<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs	< 1%	
	<i>Equisetum pratense</i>	Prêle des prés	6% à 25%	Facultative des milieux humides
	<i>Galium palustre</i>	Gaillardet palustre	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Galium trifidum</i>	Gaillardet trifide	< 1%	Facultative des milieux humides
	<i>Geum aleppicum</i>	Benoîte d'Alep	< 1%	
	<i>Graminea sp.</i>	Graminée	1% à 5%	
	<i>Iris versicolor</i>	Iris versicolore	< 1%	Obligée des milieux humides
	<i>Juncus sp.</i>	Jonc	< 1%	
	<i>Lycopus americanus</i>	Lycopée d'Amérique	< 1%	Obligée des milieux humides
	<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>	Lysimaque thyrsoiflore	< 1%	Obligée des milieux humides
	<i>Onoclea sensibilis</i>	Onoclée sensible	6% à 25%	Facultative des milieux humides
	<i>Prunella vulgaris</i>	Prunelle vulgaire	< 1%	
	<i>Ribes americanum</i>	Gadellier d'Amérique	< 1%	Facultative des milieux humides
	<i>Ribes lacustre</i>	Gadellier lacustre	< 1%	Facultative des milieux humides
	<i>Solanum dulcamara</i>	Morelle douce-amère	< 1%	
	<i>Symphotrichum novae-angliae</i>	Aster de la Nouvelle-Angleterre	< 1%	
	<i>Viola cucullata</i>	Violette cucullée	< 1%	Obligée des milieux humides

OBSERVATION FAUNIQUE

Espèce (s) faunique (s) à statut précaire

Aucune observation

Principales espèces fauniques identifiées à l'intérieur de l'écosystème

Aucune observation

Prairie humide

DESCRIPTION DE L'ÉCOSYSTÈME	
Localisation et site d'échantillonnage	No (s) inventaire: Placette d'inventaire: SC64 Point de contrôle: SC10, SC63
Drainage: Imparfait	Historique du site:
Alimentation eau: Précipitation	Perturbations naturelles et anthropiques
Nappe phréatique: 30cm - 1m	
Dépôt de surface: Till (peut être organique)	
Type de sol: Luvisol gleysolique	
Texture: Loam sableux	
Pierrosité: 5%	Commentaires
Topographie: Dépression	
Ouverture du milieu: 100%	
Photos:	
	

OBSERVATION FLORISTIQUE
Espèce (s) floristique (s) à statut précaire
Aucune observation

Recouvrement total par strate								
	A1	A2	A3	B1	B2	C1	C2	D
	0%	0%	0%	2%	10%	20%	50%	0%

Principales espèces floristiques identifiées à l'intérieur de l'écosystème				
Strate	Nom latin	Nom français	Recouvrement	Affinité MH
B1: Arbustif haut (1-10m)	<i>Populus deltoides</i>	Peuplier deltoïde	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Salix alba</i>	Saule blanc	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Salix eriocephala</i>	Saule à tête laineuse	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Spiraea latifolia</i>	Spirée à larges feuilles	1% à 5%	
C1: Herbacée haute (1m et +)	<i>Eupatorium perfoliatum</i>	Eupatoire perfoliée	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Juncus sp.</i>	Jonc	26% à 50%	
	<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune	6% à 25%	Facultative des milieux humides
	<i>Phragmites australis</i>	Roseau commun	< 1%	Facultative des milieux humides
	<i>Scirpus sp.</i>	Scirpe	1% à 5%	
	<i>Typha angustifolia</i>	Quenouille à feuilles étroites	1% à 5%	Obligée des milieux humides
C2: Herbacée basse (0-1m)	<i>Carex sp.</i>	Carex	< 1%	
	<i>Equisetum pratense</i>	Prêle des prés	1% à 5%	Facultative des milieux humides
	<i>Euthamia graminifolia</i>	Verge d'or à feuilles de graminée	1% à 5%	
	<i>Juncus sp.</i>	Jonc	< 1%	
	<i>Scirpus sp.</i>	Scirpe	1% à 5%	
	<i>Vicia cracca</i>	Vesce jargeau	1% à 5%	

OBSERVATION FAUNIQUE
Espèce (s) faunique (s) à statut précaire
Aucune observation

Principales espèces fauniques identifiées à l'intérieur de l'écosystème
Aucune observation

Voir fiche GPS 14 pour ajouter à prairie humide

PROJET ÉOLIEN ST-CYPRIEN

Volume 2 - Annexe E

Inventaire des oiseaux dans le domaine du parc éolien de St-Cyprien



ÉQUIPE DE PROJET

GRUPE HÉMI SPHÈRES

Daniel Néron	Directeur de projet, tech. en aménagement de la faune, M.Sc. géogr., planification, terrain, analyse et révision
Chantal Cameron	Chargé de projet, B.A.A, planification et administration
Marie-Ève Dion	Biologiste, M.Sc. env., rédaction
Simon Barrette	Biologiste, M.Sc., protocole
Samuel Denault	Ornithologue, M.Sc. Biol., terrain et révision
Daniel Daigneault	Ornithologue, terrain
Jean-Pierre Joly	Ornithologue, terrain
Louis Beaucage	Géographe, DESS SIG, cartographie

Collaborateur

Stéphane Poirier	Agent de liaison chez Air Énergie TCI inc
------------------	---

(voir également la liste des communications personnelles dans les références)



Recyclable et fait de papier recyclé à 100%.

Papier fabriqué avec de l'énergie éolienne et contribuant à l'utilisation responsable des ressources forestières.

Ce rapport a été formaté pour une impression recto verso

RÉVISION ET PUBLICATION		
Numéro	Date	Modification ou détail de publication
00	2012-05-04	Rapport technique préliminaire
01	2012-07-23	Rapport technique préliminaire
02	2012-09-10	Rapport technique
03	2012-10-31	Rapport technique
04	2012-12-06	Rapport technique

V:\Archives\Archives_Contrats\Municipalite et ville\M217-01-10_ KEDC St-Cyprien Windmill\Rapport\Rapport Oiseaux\Hemis_M217-01-10_Inventaire oiseaux St-Cyprien_final_v4 LN DN.doc

Rédigé par :



Marie-Ève Dion
Biologiste, M.Sc. Env.

Vérifié par :



Daniel Néron
Tech. en aménag. de la faune,
géographe M.Sc et ornithologue
Chargé de projet

La citation appropriée pour ce document est :

Groupe Hémisphères (Décembre 2012) *Inventaire des oiseaux dans le domaine du parc éolien de St-Cyprien*. Rapport technique réalisé pour Énergies durables Kahnawà:ke, 37 p. et 9 annexes.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX	IV
LISTE DES FIGURES	V
LISTE DES ANNEXES	V
LISTE DES ABRÉVIATIONS ET DES SYMBOLES	VI
GLOSSAIRE	VII
1 INTRODUCTION	1
1.1 CONTEXTE DE L'ÉTUDE.....	1
1.2 MANDAT ET OBJECTIF	1
2 MÉTHODOLOGIE	2
2.1 DESCRIPTION DE L'AIRE D'ÉTUDE.....	2
2.2 REVUE DE LITTÉRATURE	2
2.3 NOMENCLATURE ET STATUTS RÉGIONAUX	2
2.4 PRÉPARATION DES TRAVAUX DE TERRAIN	2
2.5 RÉDACTION DES PROTOCOLES D'INVENTAIRE	2
2.6 PÉRIODES D'INVENTAIRE	3
2.7 TECHNIQUES D'INVENTAIRES.....	3
2.7.1 Méthodes adaptées à la migration des oiseaux.....	3
2.7.1.1 Belvédère.....	3
2.7.1.2 Virée courte.....	4
2.7.1.3 Virée longue	4
2.7.2 Méthodes adaptées aux oiseaux hivernants.....	4
2.7.3 Méthodes de dénombrement des oiseaux nicheurs	5
2.7.3.1 Point d'écoute.....	5
2.7.3.2 Visite adaptée.....	6
2.7.4 Recherche d'espèces à statut précaire	6
2.7.4.1 Faucon pèlerin	6
2.7.4.2 Repasse de chant	7
2.7.5 Oiseaux observés pendant les déplacements	7
2.8 CONDITIONS ET EFFORT D'INVENTAIRE.....	7
2.9 ANALYSE DES DONNÉES	8
2.9.1 Similarité avec les belvédères de référence	8
2.9.1.1 Oiseaux de proie	8
2.9.2 Hauteur de vol	8
2.9.3 Densité spécifique des oiseaux nicheurs.....	8
2.9.4 Richesse totale de l'aire d'étude	8
3 REVUE DE LITTÉRATURE – ESPÈCES À STATUT PRÉCAIRE	13
3.1 MENTION RÉPERTORIÉES RÉGIONALEMENT	13
3.2 ESPÈCES À STATUT PRÉCAIRE SUSCEPTIBLES DE FRÉQUENTER L'AIRE D'ÉTUDE	13
3.3 BIOLOGIE DES ESPÈCES À STATUT PRÉCAIRE.....	14
3.3.1 Aigle royal.....	14
3.3.2 Effraie des clochers	14
3.3.3 Engoulevent bois-pourri	14
3.3.4 Engoulevent d'Amérique.....	15
3.3.5 Faucon pèlerin des sous-espèces <i>anatum/tundrius</i>	15
3.3.6 Goglu des prés.....	15
3.3.7 Hibou des marais	16
3.3.8 Hirondelle rustique	16
3.3.9 Martinet ramoneur	16

3.3.10	Paruline à ailes dorées	16
3.3.11	Paruline du Canada.....	16
3.3.12	Pic à tête rouge.....	17
3.3.13	Pygargue à tête blanche.....	17
3.3.14	Quiscalde rouilleux	17
3.3.15	Sturnelle des prés	17
4	RÉSULTATS ET DISCUSSION	19
4.1	OISEAUX DE PROIE.....	19
4.1.1	Migration automnale	19
4.1.1.1	Comparaison avec le belvédère de référence	19
4.1.1.2	Hauteur de vol	21
4.1.2	Saison hivernale.....	22
4.1.3	Migration printanière	22
4.1.3.1	Comparaison avec le belvédère de référence	22
4.1.3.2	Hauteur de vol	25
4.1.4	Nidification	25
4.1.4.1	Inventaire des nids d'oiseaux de proie	25
4.1.4.2	Inventaire des strigidés	25
4.1.4.3	Relevé spécifique au Faucon pèlerin	25
4.2	ANATIDÉS ET AUTRES OISEAUX AQUATIQUES	26
4.2.1	Migration automnale	26
4.2.2	Période hivernale	27
4.2.3	Migration printanière	27
4.2.4	Nidification	27
4.3	PASSEREAUX ET AUTRES OISEAUX TERRESTRES	28
4.3.1	Migration automnale	28
4.3.2	Période hivernale	28
4.3.3	Migration printanière	29
4.3.4	Nidification	29
4.3.4.1	Espèces à l'intérieur du rayon de 50 m	30
4.3.4.2	Repanse de chants.....	30
4.3.4.3	Oiseaux crépusculaires.....	30
4.4	ESPÈCES À STATUT PRÉCAIRE RÉPERTORIÉES	30
4.5	RICHESSE TOTALE DU DOMAINE.....	31
5	DISCUSSION ET CONCLUSION	32
6	RÉFÉRENCES	33
	ANNEXES.....	37

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Périodes d'inventaire par groupe d'oiseaux.....	3
Tableau 2.	Répartition des points d'écoute.....	5
Tableau 3.	Effort déployé par les principales techniques et par période d'inventaire	7
Tableau 4.	Oiseaux à statut précaire susceptibles de fréquenter l'aire d'étude.....	13
Tableau 5.	Comparaison des fréquences d'observation au belvédère du parc éolien et au belvédère de référence (Montreal Est Island Hawkwatch), migration automnale	19

Tableau 6. Observation journalière d'oiseaux de proie au belvédère du parc éolien, période consacrée aux oiseaux de proie durant la migration automnale	20
Tableau 7. Hauteur de vol des oiseaux de proie observés lors de la migration automnale.....	21
Tableau 8. Comparaison des fréquences d'observation au belvédère du parc éolien et au belvédère de référence (Eagle Crossing de Saint-Stanislas-de-Kostka), migration printanière.....	22
Tableau 9. Observation journalière d'oiseaux de proie au belvédère du parc éolien, période consacrée aux oiseaux de proie durant la migration printanière.....	23
Tableau 10. Hauteur de vol des oiseaux de proie observés lors de la migration printanière	25
Tableau 11. Nombre d'oiseaux aquatiques relevé lors de la migration automnale.....	26
Tableau 12. Nombre d'oiseaux aquatiques relevés lors de la migration printanière.....	27
Tableau 13. Densité des couples nicheurs selon le biotope	30
Tableau 14. Espèces à statut précaire relevées lors des périodes d'inventaires.....	31

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Localisation des stations d'inventaire	9
Figure 2. Sites potentiels et confirmés de nidification du Faucon pèlerin dans un rayon de 20 km du domaine	11
Figure 3. Densité d'observation de passereaux et autres oiseaux terrestres calculée d'après les virées courtes lors de la migration automnale.....	28
Figure 4. Densité d'observation de passereaux et autres oiseaux terrestres calculée d'après les virées courtes lors de la migration printanière	29

LISTE DES ANNEXES

Annexe I Effort détaillé par type d'inventaire
Annexe II Conditions météorologiques lors des inventaires
Annexe III Indices de nidification et certitude de nidification associée
Annexe IV Reportage photographique
Annexe V Densité des espèces nicheuses

Annexe VI Repasse de chants effectuée après les points d'écoute

Annexe VII Nombre d'observations par espèce par période

Annexe VIII Liste complète des espèces observées par période

Annexe IX Fréquences d'observation d'oiseaux de proie aux belvédères de référence

LISTE DES ABRÉVIATIONS ET DES SYMBOLES

°C	Celsius
%	Pourcentage
CCCEP	Conseil canadien pour la conservation des espèces en péril
CDPNO	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
BNDT	Banque nationale de données topographiques
DTT	Dithiothréitol
DRL	Dénombrement à rayon limité
ESDMV	Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec
Ha	Hectare
HNE	Heure normale de l'est
IPA	Indice ponctuel d'abondance
km	Kilomètre
km ²	Kilomètre carré
km/h	Kilomètre heure
m	Mètre
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Nb	Nombre
s.o.	Sans objet
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature

GLOSSAIRE

Biotope	Milieu délimité offrant à une population animale ou végétale bien déterminée des conditions d'habitat permettant son développement (Hydro-Québec, 1992).
Écotone	Zone intermédiaire entre deux biotopes (Parent, 1990).
Richesse	Nombre absolu d'espèces animales ou végétales au sein d'une communauté (Parent, 1990). Appelée aussi richesse spécifique.

1 INTRODUCTION

1.1 Contexte de l'étude

Énergies durables Kahnà:wake (EDK) et TCI Renewable ont mandaté GROUPE HÉMISPHERES INC. (GHI) afin de réaliser des inventaires biologiques pour caractériser l'environnement récepteur d'un projet de parc éolien en Montérégie. GHI a également été mandaté pour faire la rédaction des rapports techniques de ces inventaires.

Comme le parc éolien pourrait être situé en zone sensible pour l'avifaune, il est nécessaire d'effectuer un inventaire de ce groupe d'espèces et ce, à diverses saisons.

1.2 Mandat et objectif

Dans le but de mieux évaluer les effets potentiels du parc éolien sur l'avifaune, GHI a été mandaté pour réaliser un inventaire des oiseaux nicheurs, migrateurs et hivernant. Les objectifs de cette étude sont :

- évaluer le potentiel de présence des oiseaux à statut précaire;
- effectuer un inventaire représentatif des oiseaux migrateurs;
- effectuer un inventaire représentatif des oiseaux hivernants;
- effectuer un inventaire quantitatif des oiseaux terrestres nicheurs;
- effectuer un inventaire ciblé des oiseaux à statut précaire.

2 MÉTHODOLOGIE

2.1 Description de l'aire d'étude

Les limites d'implantation du parc éolien de St-Cyprien correspondent à ce qui est appelé le Domaine et est localisé dans la municipalité de St-Cyprien-de-Napierville, dans la MRC Les Jardins-de-Napierville. Ce domaine couvre 5,85 km², en zone agricole. Une aire d'étude avait été déterminée préalablement aux campagnes d'inventaire, afin d'inclure les milieux adjacents qui pourraient avoir une importance locale pour l'avifaune. Il s'agit du Domaine augmenté d'une marge de 1 km; les deux additionnées couvrent une superficie de 19,00 km².

Quelques îlots boisés sont dispersés à travers de grandes étendues de culture à grande interligne et aucun cours d'eau permanent ne le traverse. Seuls des fossés agricoles et quelques ruisseaux de tête de bassin sont présents. La région est caractérisée par une topographie plane, à l'amont de la rivière l'Acadie.

2.2 Revue de littérature

Une revue de la littérature pertinente et des requêtes aux banques de données aviaires a permis d'évaluer les espèces d'oiseaux qui pouvaient potentiellement nicher dans la région et de connaître leurs dates de nidification. La banque de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) ainsi que les banques d'Étude des populations d'oiseaux du Québec EPOQ et SOS-POP opérées par le Regroupement QuébecOiseaux ont été consultées afin de déterminer les espèces à statut précaire potentiellement présentes. Les données préliminaires du 2^e Atlas des oiseaux nicheurs du Québec ont également été consultées (AONQ, 2012).

2.3 Nomenclature et statuts régionaux

Les noms français et latin des oiseaux reposent sur la 7^e édition et 52^e mise à jour de la liste des oiseaux de l'Amérique du Nord (AOU, 2011). Les statuts régionaux, notamment la distinction entre nicheur, migrateur ou hivernant, proviennent de la *Liste commentée des oiseaux du Québec* (David, 1996).

2.4 Préparation des travaux de terrain

Une analyse des documents cartographiques disponibles a permis de déterminer et de localiser les biotopes présents dans l'aire d'étude. Les inventaires à réaliser ont par la suite été distribués proportionnellement dans ces biotopes. Du point de vue de la faune aviaire, les biotopes ont été regroupés en trois classes, soit le champ, la forêt de feuillus et la friche. Pour fin de simplification, le biotope de la friche comprend également les lignes boisées entre les lots cultivés et autres écotones.

Au sein du Domaine, les champs agricoles couvrent 95% de la superficie, le reste étant occupé par les îlots boisés de feuillus (Groupe Hémisphères, 2012). En considérant l'aire d'étude dans son ensemble, les îlots boisés de feuillus couvrent une proportion un peu plus élevée (14,4%) et c'est seulement dans la marge de 1 km qu'on retrouve de grandes friches (2,4%).

2.5 Rédaction des protocoles d'inventaire

Pour chaque période d'inventaire, un protocole a été produit et soumis à la direction régionale de la Montérégie du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) et au Service canadien de la faune (SCF). Les protocoles ont été élaborés selon les lignes directrices contenues dans les documents MRNF (2008) et SCF (2007). La migration printanière et plus spécifiquement la recherche des nids d'oiseaux de proie a fait l'objet de discussion avec la Direction de l'expertise Faune-Forêts-Mines-

Territoire de l’Estrie-Montréal-Montérégie et de Laval-Lanaudière-Laurentides du MRNF ; la méthodologie a été adaptée au contexte du projet et plusieurs réponses aux questions ont été fournies.

2.6 Périodes d’inventaire

Quatre périodes ont été couvertes par cet inventaire, soit :

- La migration automnale;
- La saison hivernale;
- La migration printanière;
- La nidification.

Les périodes couvertes ont été déterminées de façon à répondre aux exigences des protocoles mentionnés avant. Le tableau 1 présente les dates couvertes pour chacune des périodes et ce, par groupe d’oiseaux.

Tableau 1. Périodes d’inventaire par groupe d’oiseaux

Période	2010					2011						
	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Jun	
Migration automnale												
Espèces hivernantes												
Migration printanière												
Nidification												

Légende

- Anatidés et autres oiseaux aquatiques
- Oiseaux de proie
- Passereaux et autres oiseaux terrestres

2.7 Techniques d’inventaires

2.7.1 Méthodes adaptées à la migration des oiseaux

Les sections suivantes présentent les techniques d’inventaire utilisées adaptées à la migration des oiseaux. La localisation des différentes stations est montrée à la figure 1. Notons d’emblée que les conditions météorologiques sont notées au début de chaque technique, ce qui inclut la vitesse du vent (selon l’échelle de Beaufort) et sa direction, le pourcentage de couverture nuageuse, la précipitation et la température. Pour le belvédère, cette prise de données est répétée à toutes les heures.

2.7.1.1 Belvédère

La méthode de recensement à partir d’un belvédère consiste à observer d’un point fixe à grand angle de vue (au moins 180 degrés) et de scruter le ciel régulièrement aux jumelles. L’observateur est muni d’un télescope, qu’il utilise pour identifier les oiseaux qui sont trop loin pour être identifiés à l’aide de jumelles de grossissement de 10X. Les inventaires sont annulés lors de conditions brumeuses, de précipitations ou

lorsque le plafond est trop bas. Les données comportementales notées (altitude de l'oiseau par rapport au niveau du sol sous lui, direction du vol et localisation de l'oiseau par rapport à l'observateur) servent à évaluer le risque associé aux collisions entre les oiseaux et les pales des éoliennes.

Oiseaux de proie

L'observation des oiseaux de proie à partir d'un belvédère a pour objectif de vérifier si le domaine se situe dans un couloir migratoire d'oiseaux de proie ou si des espèces à statut précaire y transitent. La période dédiée aux oiseaux de proie couvre minimalement une période de 3,5 heures consécutives entre 10 h et 17 h (HNE). Bien que la priorité d'observation concerne les oiseaux de proie, les observateurs aguerris et expérimentés à cette technique ont la permission de noter les autres oiseaux de grande taille.

Anatidés et autres oiseaux aquatiques

L'observation des anatidés et autres oiseaux aquatiques à partir d'un belvédère a pour objectif de vérifier si le domaine constitue une aire de repos pour ce groupe d'espèces. La période dédiée aux anatidés et aux autres oiseaux aquatiques se situe le matin ou le soir, lors des périodes d'activités les plus importantes, soit les moments où les oiseaux quittent ou arrivent sur les lieux de repos. Les heures varient tout au long des saisons en fonction du lever ou du coucher du soleil. Une heure est généralement dédiée à cet inventaire.

2.7.1.2 Virée courte

Lors des inventaires en périodes de migration, la technique des virées courtes est utilisée pour l'inventaire des oiseaux terrestres, incluant surtout les passereaux et pics. Les emplacements des virées sont déterminés de façon à ce que le nombre de virées dans chaque biotope soit représentatif de la proportion de superficie couverte par chaque biotope sur le domaine et de façon à ce qu'ils soient facilement accessibles. La méthode consiste à marcher (un seul observateur) sur une distance de 500 m le long d'un sentier ou d'un chemin afin d'y dénombrer les oiseaux qui s'y trouvent. Tous les oiseaux, leur espèce, leur nombre et leur distance perpendiculaire à la virée (selon les catégories de 0 à 25 m, 25 à 50 m, 50 à 75 m et plus de 75 m) sont notés.

Trois virées couvrent le milieu agricole alors qu'une virée courte parcourt le plus grand îlot boisé du Domaine. Cette répartition s'approche de la proportion des principaux biotopes de l'aire d'étude, soit les champs agricoles à 83,2% et les îlots boisés de feuillus à 14,4%.

2.7.1.3 Virée longue

La technique des virées longues a été utilisée en période de migration et a pour objectif de vérifier si le domaine constitue une aire de repos pour les oiseaux, notamment ceux de grande taille. Ces virées ont une longueur de 2 kilomètres et sont localisées sur des routes traversant des milieux ouverts, le recensement étant effectué à partir d'un véhicule avec un ou deux observateurs à bord. Un arrêt est effectué à tous les 400 m afin de mieux scruter le paysage pour repérer les oiseaux et les consigner. Puisque ces oiseaux sont visibles presque toute la journée, les virées longues ne sont pas nécessairement effectués tôt le matin. Seules les observations d'oiseaux de grande taille sont rigoureusement notées, les observations des autres espèces sont inscrites à part. L'espèce, le nombre d'individus et la distance des oiseaux par rapport à la virée (dans un angle de 90 degrés) étaient inscrits sur la feuille de terrain. La hauteur des oiseaux et la direction de leur vol sont aussi notées.

2.7.2 Méthodes adaptées aux oiseaux hivernants

Seule la technique des virées longues a été utilisée pour recenser les oiseaux durant la période hivernale, la cohorte cible étant les oiseaux de proie pouvant venir s'alimenter dans l'aire d'étude.

2.7.3 Méthodes de dénombrement des oiseaux nicheurs

2.7.3.1 Point d'écoute

Les passereaux et les autres espèces d'oiseaux terrestres sont dénombrés à l'aide de la méthode du dénombrement à rayon limité (DRL) et de l'indice ponctuel d'abondance (IPA). La technique du DRL (Bibby *et al.*, 1992) consiste à dénombrer aux cinq minutes tous les oiseaux vus ou entendus à l'intérieur d'un cercle imaginaire d'un rayon de 50 m, durant 10 minutes. La méthode de l'IPA (Blondel *et al.*, 1981) a été utilisée concurremment à celle du DRL. Elle se distingue de la précédente par le fait qu'il n'y a aucune limite de distance dans les oiseaux dénombrés; elle permet d'élargir le nombre d'espèce dans le même temps. Chacun des points d'écoute fait l'objet d'une deuxième visite, idéalement par un observateur différent de la première visite et à au moins une semaine d'intervalle. Suite à une période d'accalmie d'environ cinq minutes, permettant aux oiseaux de se remettre du dérangement occasionné par le déplacement des observateurs, le relevé débute. La période de dénombrement des oiseaux nicheurs s'amorce dès le lever du soleil (lorsque c'est possible de commencer à cette heure) jusqu'à environ cinq heures plus tard dans la journée.

Le dénombrement des oiseaux nicheurs est effectué dans les trois biotopes de l'aire d'étude selon la répartition montrée au tableau 2. Ces stations de dénombrement des oiseaux ont été sélectionnées en fonction des biotopes présents et de l'accessibilité plutôt qu'en fonction de l'emplacement des futures infrastructures du projet éolien. Elles sont espacées de plus de 250 m l'une de l'autre.

Tableau 2. Répartition des points d'écoute

BIOTOPE	PROPORTION DU BIOTOPE DANS L'AIRE D'ÉTUDE	NOMBRE DE STATIONS	RÉPARTITION DES POINTS
Champ agricole	83,2%	18	64,3%
Forêt de feuillus	14,4%	7	25,0%
Friche	2,4%	3	10,7%
TOTAL	100%	28	100%

Bien que les inventaires réalisés par les méthodes du DRL et de l'IPA visent essentiellement les passereaux et les pics, toutes les observations des autres espèces d'oiseaux sont notées. On entend par observation la mention d'un individu entendu ou aperçu. Pour certains groupes, tels les oiseaux de proie, le nombre d'observations peut parfois surévaluer le nombre d'individus parce que le même oiseau peut être observé à plusieurs reprises durant toute la période d'inventaire.

Afin de déterminer le niveau de certitude de nidification des espèces, les indices de nidification provenant du protocole de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec ont été utilisés (Annexe III).

Le nombre de couples nicheurs est compilé par biotope. Les individus détectés à l'intérieur du rayon de 50 m sont ceux comptabilisés pour estimer la densité des couples. La méthode de calcul est celle de Bibby *et al.* (1992) qui peut se résumer ainsi : le nombre d'individus observé a été converti en nombres de couples nicheurs. À cette fin, chaque individu chanteur ou famille était calculé comme étant un couple et les individus qui criaient ou étaient silencieux étaient considérés comme 0,5 couple. Une observation ou une série d'observations qui mènent au niveau de certitude possible, probable ou confirmé indiquent la présence d'un couple nicheur. Par exemple, un oiseau qui passe au-dessus du point en volant n'augmente pas le nombre de couple nicheur alors que l'oiseau qui chante le fait.

Comme pour les périodes de migration, les oiseaux observés lors des déplacements entre les points d'écoute sont utilisés pour le calcul de la richesse (nombre d'espèces) en période de nidification. Dans certains cas, ces observations peuvent confirmer la nidification de certaines espèces dans l'aire d'étude.

2.7.3.2 Visite adaptée

Inventaire des oiseaux aquatiques

Tel que demandé par le MRNF, une visite adaptée (station VA1) a été débutée au printemps qui consiste à prendre note des oiseaux aquatiques ou autres pouvant fréquenter un marécage situé à la marge Est de l'aire d'étude. Quatre visites de 15 minutes ont été effectuées le jour en avril et mai. Notons que la localisation d'un point d'écoute a permis de poursuivre l'inventaire en juin dans cet écosystème.

Inventaire des oiseaux crépusculaires

Pour les oiseaux crépusculaires nicheurs hâtifs comme la Bécasse d'Amérique (*Scolopax minor*) et la Bécassine de Wilson (*Gallinago delicata*) la technique de la virée longue parcourue au coucher du soleil le 18 mai fut retenue avec toutefois des arrêts de 5 minutes. Un autre effort d'inventaire a été consacré pour l'Engoulevent d'Amérique (*Chordeiles minor*) et l'Engoulevent bois-pourri (*Antrastomus vociferus*), espèces à statut précaire, le 20 juin et le 1^{er} juillet, où des appels par enregistrements ont été émis à partir de six habitats potentiels (E03, E09, E22, VA1, et îlots boisés no 0 et 4).

Inventaire des strigidés

Une visite de soir des îlots boisés 0, 1, 2, 3 et 4 avec un système d'appel discuté avant a été effectuée le 14 avril ou le 6 mai pour rechercher la présence de strigidés. Seules les espèces nicheuses potentielles ont été appelées (Petite nyctale, Petit-duc maculé, Hibou moyen-duc, Chouette rayée et Grand-duc d'Amérique). Les appels ont répété au moins trois fois et ont été effectués en ordre croissant selon la grosseur de l'espèce, afin que l'appel des espèces de grande taille (ex. le Grand-duc d'Amérique) n'effraie pas les plus petites espèces. Un point d'appel par îlot durant au moins 20 minutes ont été fait alors que lesquels et les heures associées sont à l'annexe I.

Inventaire total des nids d'oiseaux de proie

Une recherche active de nids de rapaces a été effectuée dans tous les îlots boisés de l'aire d'étude. Deux observateurs ont ratissé les secteurs forestiers de ces îlots où les arbres avaient un diamètre assez important pour supporter un nid de rapace (recherche faite sur place avant de pénétrer un îlot). Les observateurs circulent en parallèle le long de transects espacés d'environ 50 m. Cette recherche a eu lieu au mois d'avril, avant l'apparition des feuilles dans les arbres. On peut considérer cette activité comme un inventaire total.

2.7.4 Recherche d'espèces à statut précaire

2.7.4.1 Faucon pèlerin

En premier lieu, tous les sites potentiels à la nidification du Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) dans un rayon de 20 km du Domaine à l'étude ont été identifiés à l'aide d'un système d'informations cartographiques. Les structures pouvant servir à la nidification, soit les falaises, les carrières, les grands ponts et les grandes tours de transmission ont été identifiées au préalable de la recherche. Cela incluait le pont Jean-Jacques-Bertrand, à Saint-Bernard-de-Lacolle, où la nidification de l'espèce avait été confirmée antérieurement (SOS-POP, 2011). La figure 2 montre les sites potentiels et confirmés au cours de l'inventaire de nidification du faucon pèlerin dans un rayon de 20 km du Domaine.

Les sites identifiés ont été visités à trois reprises, les visites étant espacées d'environ deux semaines, soit le 22 avril, le 6 mai et le 18 mai 2011. Deux ornithologues ont scruté les structures potentielles pendant un minimum de 25 minutes, afin de détecter la présence d'individus. Lorsqu'un individu était repéré, il

était suivi afin de déterminer s'il s'agissait d'un individu de passage ou nicheur. Dans le cas présent, un nid actif doit être trouvé pour considérer un individu nicheur.

2.7.4.2 Repasse de chant

En période de nidification, la repasse de chant des espèces à statut précaire ou d'intérêt susceptibles d'être retrouvées dans l'aire d'étude du parc éolien furent utilisés lors d'une des deux visites des points d'écoute, après la période d'écoute. Des espèces ont été appelées seulement si l'habitat était propice à leur présence et la liste des chants diffusés par station est disponible à l'annexe VI. Dans tous les cas, l'appel des espèces fut effectué à trois reprises, une à la suite de l'autre, pour une durée par espèce d'environ une minute et demie. Une période d'attente de réponse de deux minutes suivait chaque espèce appelée avant de passer à l'espèce suivante. L'appel a été effectué à l'aide de lecteurs MP3 et d'un puissant haut-parleur portatif de marque Pignose modèle Legendary 7-100.

2.7.5 Oiseaux observés pendant les déplacements

Pour chaque journée d'inventaire, une fiche spécialement dédiée permet de noter tous les oiseaux aperçus ou entendus lors des déplacements entre les stations à l'intérieur de l'aire d'étude. Tous les individus n'y sont pas systématiquement consignés mais plutôt les observations des espèces susceptibles de ne pas avoir été recensées par les autres techniques de la période en cours d'inventaire.

2.8 Conditions et effort d'inventaire

Le résumé des principaux efforts déployés à chaque saison est présenté au tableau 2. Le résumé ne comprend pas l'effort pour certains inventaires particuliers tels la recherche de nid d'oiseaux de proie, de strigidés, de Faucon pèlerin, d'oiseaux crépusculaires, les visites adaptées (station VA1) et la repasse de chant. On retrouve à l'annexe I le détail du nombre d'heures d'observation journalier par technique d'inventaire. Le détail des conditions météorologiques noté sur le terrain est présenté à l'annexe II.

Tableau 3. Effort déployé par les principales techniques et par période d'inventaire

PÉRIODE D'INVENTAIRE	OISEAUX DE PROIE	OISEAUX AQUATIQUES	PASSEREAUX ET PICS		GROS OISEAUX*	EFFORT TOTAL
	<i>Belvédère</i>	<i>Belvédère</i>	<i>Virée courte</i>	<i>Point d'écoute</i>	<i>Virée longue</i>	
	1 station	1 station	4 virées	28 points	2 virées	
Automne	44 hr 40 min 11 jours 24 août au 10 nov. 2010	9 hr 0 min 9 jours 18 oct. au 24 nov. 2010	12 hr 15 min 6 jours 24 août au 13 oct. 2010	–	12 hr 7 min 12 jours 24 août au 24 nov. 2010	78 hr 02 min
Hiver	–	–	–	–	8 hr 20 min 6 jours 17 déc. au 9 mars 2011	8 hr 20 min
Printemps	41 hr 30 min 10 jours 27 mars au 25 mai 2011	6 hr 0 min 6 jours 27 mars au 6 mai 2011	8 hr 24 min 5 jours 29 avril au 25 mai 2011	–	10 hr 19 min 10 jours 27 mars au 25 mai 2011	66 hr 13 min

PÉRIODE D'INVENTAIRE	OISEAUX DE PROIE	OISEAUX AQUATIQUES	PASSEREAUX ET PICS		GROS OISEAUX*	EFFORT TOTAL
	<i>Belvédère</i>	<i>Belvédère</i>	<i>Virée courte</i>	<i>Point d'écoute</i>	<i>Virée longue</i>	
Été	–	–	–	9 hr 20 min 4 jours 7 au 21 juin 2011	–	9 hr 20 min

* Comprend les oiseaux de proie et aquatiques

2.9 Analyse des données

Toutes les observations des espèces détectées dans l'ensemble des biotopes sont consignées dans une base de données nommée SYSGIO et classées en trois groupes : oiseaux de proie, oiseaux aquatiques et oiseaux terrestres, ce dernier comprenant essentiellement les pics et les passereaux.

2.9.1 Similarité avec les belvédères de référence

2.9.1.1 Oiseaux de proie

La diversité et le nombre d'observations totales d'oiseaux de proie ont été compilés pour chaque journée d'observation par belvédère (distance illimitée). La fréquence d'observation, soit le nombre d'observation à l'heure a été évalué. De plus, la fréquence horaire de chaque journée d'inventaire a été comparée à celle des belvédères de référence des oiseaux de proie limitrophe. Pour la migration automnale, les données du belvédère Montreal Est Island Hawkwatch de Sainte-Anne-de-Bellevue ont été utilisées, alors que celles du belvédère Eagle Crossing de Saint-Stanislas-de-Kostka ont été utilisées pour le printemps.

2.9.2 Hauteur de vol

Le nombre d'observations des oiseaux de grande taille observés aux différentes virées et belvédères ont été divisées selon trois catégories de hauteur de vol, soit en-dessous des pales (0-48,5 m), au niveau des pales (48,5-149,5 m) et au-dessus des pales (149,5 m et plus). Ces valeurs sont basées sur la description des éoliennes prévues dans l'avis de projet. L'expérience des ornithologues et des infrastructures de hauteur connue dans l'aire d'étude (mat de mesure des vents, silos, ...) permettent une bonne évaluation de la hauteur de vol des oiseaux.

2.9.3 Densité spécifique des oiseaux nicheurs

La densité spécifique est déterminée par biotope en calculant l'abondance moyenne des couples nicheurs en utilisant les valeurs obtenues au moyen du DRL. L'abondance moyenne provient de la moyenne arithmétique par biotope du maximum du nombre de couple détecté par espèce lors des deux visites d'un même point d'écoute.

2.9.4 Richesse totale de l'aire d'étude

La richesse spécifique du domaine pour chaque période d'inventaire est calculée à l'aide de toutes les données disponibles, incluant les données prises pendant les déplacements. La richesse spécifique totale, soit toute saison confondue, est également calculée.



LÉGENDE

- Virée courte
- Virée longue
- Point d'écoute
- Fond de carte
- - - Cours d'eau intermittent
- ▭ Étendue d'eau
- - - Aire d'étude
- ▭ Domaine

*Les hydronymes sont orientés selon le sens d'écoulement de l'eau
FICHER, VERSION, DATE, AUTEUR : GH-0334-00, 2012-09-17, L.B.

**Localisation des stations
d'inventaire d'oiseaux**



Projection : MTM Zone 8, NAD83

Échelle : 1/25 000

SOURCES:
Gouvernement du Québec, MRNF, 2009

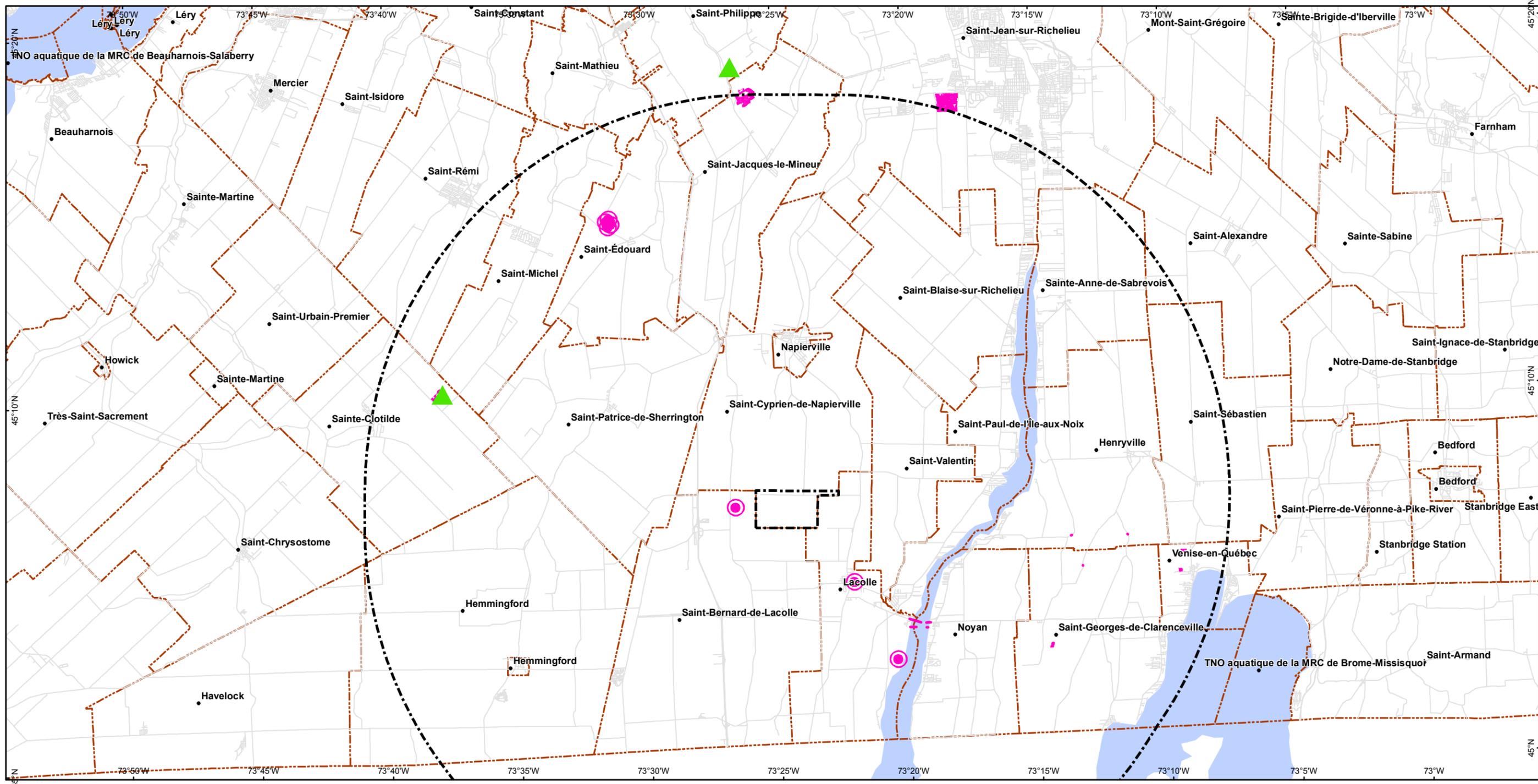


**Énergies durables
Kahnawà:ke**

Figure 1

GroupeHemispheres

MTL: 1453, rue Beaubien E., suite 301, Montréal (Qc) H2G 3C6
QC: 57, chemin du Domaine, Beaumont (Qc) G0R 1C0



LÉGENDE

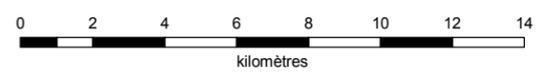
Surveys/inventaires

-  Nid confirmé
-  Tour
-  Pont
-  Carrière

Map base/Fond de carte

-  Rayon de 20 km autour du Domaine
-  Route
-  Limite de la municipalité
-  Plan d'eau

**Sites potentiels et confirmés
de nidification du Faucon pèlerin**



SCALE/ÉCHELLE:
1:200 000



UTM 18N NAD 83

FILE, VERSION, DATE, AUTHOR/ FICHER, VERSION, DATE, AUTEUR: GH-0260-00, 2011-05-27, J.T.

SOURCE: BDTA, Gouvernement du Québec, 2001.

Figure 2

3 REVUE DE LITTÉRATURE – ESPÈCES À STATUT PRÉCAIRE

La présente section a pour but de dresser la liste des espèces à statut précaire susceptibles de fréquenter l'aire d'étude. Pour ce faire, une analyse des données disponibles et une revue de la littérature de la région ont été effectuées. Un résumé de la biologie de chacune des espèces retenues suit la revue.

3.1 Mention répertoriées régionalement

Une demande d'informations indiquant le Domaine avec une zone tampon de 20 km a été soumise au bureau régional du MRNF. Les résultats obtenus du CDPNQ révèlent qu'il n'y a aucun site de nidification connu d'espèces à statut précaire dans cette zone de recherche.

Une requête similaire faite à SOS-POP signale la présence d'un site connu de nidification d'espèce d'oiseau à statut précaire dans cette zone avant 2011. Il s'agit du site de nidification d'un oiseau de proie, soit celui d'un Faucon pèlerin, au pont Jean-Jacques-Bertrand, à Saint-Bernard-de-Lacolle.

Pour une mise à jour récente des populations de chacune des espèces à statut précaire au niveau régional, les cartes en ligne de l'AONQ ont été consultées.

La banque ÉPOQ ne contient aucune donnée pour St-Cyprien-de-Napierville.

3.2 Espèces à statut précaire susceptibles de fréquenter l'aire d'étude

On dénombre 15 espèces à statut précaire susceptibles de fréquenter l'aire d'étude (tableau 4). Cette liste inclut celles ayant un statut en vigueur en date de publication (MRNF, 2012; COSEPAC, 2012), qui pourraient théoriquement s'y reproduire d'après leur aire de nidification et l'existence d'habitats potentiels, de même que celles qui pourraient traverser le domaine en période de migration.

Tableau 4. Oiseaux à statut précaire susceptibles de fréquenter l'aire d'étude

NOM FRANÇAIS	NOM SCIENTIFIQUE	STATUT		PÉRIODE (S) D'OBSERVATION POTENTIELLE (S)
		QUÉBEC	CANADA*	
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	Vulnérable		Migration
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	ESDMV**	En voie de disparition	Nidification
Engoulevent bois-pourri	<i>Caprimulgus vociferus</i>	ESDMV	Menacée	Nidification
Engoulevent d'Amérique	<i>Chordeiles minor</i>	ESDMV	Menacée	Nidification
Faucon pèlerin anatum/tundrius	<i>Falco peregrinus anatum/tundrius.</i>	Vulnérable (<i>Anatum</i>) ESDMV (<i>Tundrius</i>)	Préoccupante	Nidification Migration
Goglu des prés	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>		Menacée	Nidification
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	ESDMV	Préoccupante	Migration Nidification Saison hivernale
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		Menacée	Nidification
Martinet ramoneur	<i>Chaetura pelagica</i>	ESDMV	Menacée	Nidification
Paruline à ailes dorées	<i>Vermivora chrysoptera</i>	ESDMV	Menacée	Nidification
Paruline du Canada	<i>Cardellina canadensis</i>	ESDMV	Menacée	Nidification

NOM FRANÇAIS	NOM SCIENTIFIQUE	STATUT		PÉRIODE (S) D'OBSERVATION POTENTIELLE (S)
		QUÉBEC	CANADA*	
Pic à tête rouge	<i>Melanerpes erythrocephalus</i>	Menacée	Menacée	Nidification
Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Vulnérable		Migration
Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>	ESDMV	Préoccupante	Migration
Sturnelle des prés	<i>Sturnella magna</i>		Menacée	Nidification

* Selon le COSEPAC

** Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec

3.3 Biologie des espèces à statut précaire

3.3.1 Aigle royal

L'Aigle royal (*Aquila chrysaetos*) habite généralement les secteurs montagneux ou montueux, mais parfois peu vallonnés (Brodeur et Morneau, 1999). L'espèce chasse essentiellement dans les habitats ouverts, notamment les sommets dénudés, les brûlis, les tourbières, les marais et même dans des coupes à blanc (Tjernberg, 1983; Brodeur et Morneau, 1999; McGrady *et al.*, 2004). La superficie de milieux ouverts s'avère cruciale pour l'occupation d'un territoire de nidification (Morneau, 2003; McGrady *et al.*, 2004). Dans la forêt boréale, les connaissances actuelles indiquent que l'occupation d'un territoire de nidification par l'Aigle royal est souvent temporaire; la succession végétale finissant tôt ou tard par faire disparaître les brûlis et les espaces dénudés jusqu'à la prochaine perturbation majeure (Whitfield *et al.* 1969; Morneau, 2003). Les couples habitent un domaine vital qui varie généralement entre 25 et 100 km² (McGrady *et al.*, 2004). Les falaises constituent le principal support des nids au Québec (Morneau *et al.*, 1994).

L'Aigle royal pourrait traverser le domaine lors des migrations, mais aucun habitat potentiel de nidification n'est présent régionalement.

3.3.2 Effraie des clochers

L'Effraie des clochers (*Tyto alba*) serait un nicheur exceptionnel au Québec. Autrefois désigné au COSEPAC, l'organisme a retiré le Québec de son aire de distribution, car aucune preuve concluante de nidification n'a été signalée. L'espèce est considérée comme visiteur occasionnel et nicheur exceptionnel au Québec (Lepage, 2012). L'Effraie des clochers fréquente une variété d'habitats ouverts en milieu rural (Marty *et al.*, 2005).

Le potentiel de trouver l'Effraie des clochers dans l'aire d'étude est très faible car seules quelques mentions d'observations en Montérégie existent depuis les 20 dernières années (Lepage, 2012).

3.3.3 Engoulevent bois-pourri

Les populations d'Engoulevent bois-pourri (*Caprimulgus vociferus*) ont subi un important déclin au cours des leur trois dernières générations, ce qui correspond à environ 10 ans (COSEPAC, 2009). Ce déclin pourrait être attribuable à diverses causes : perte et dégradation de l'habitat, collisions ou variation de la disponibilité de la nourriture due aux pesticides (COSEPAC, 2009). Pour l'Engoulevent bois-pourri, la structure de l'habitat est plus importante que sa composition. Il fréquente les forêts sèches, semi-ouvertes avec un faible recouvrement au sol (Cink, 2002). Plusieurs mentions de nidification probables existent régionalement (AONO, 2012).

Certains îlots boisés de l'aire d'étude pourraient intéresser l'Engoulevent bois-pourri pour sa nidification.

3.3.4 Engoulevent d'Amérique

Un important et rapide déclin de l'Engoulevent d'Amérique (*Chordeiles minor*) depuis 1970 a aussi été observé au Canada. Les raisons du déclin sont floues mais pointent en direction vers le changement des populations d'insectes volants (COSEPAC, 2007). Pour cette espèce, le reboisement des champs en jachère et l'intensification de l'agriculture ont une incidence négative. Cet engoulevent fréquente les lieux découverts, les montagnes et les pinèdes claires mais est souvent vu en vol au-dessus des villes où il niche sur les toits plats (Peterson et Peterson, 2004). Quelques mentions de nidification possibles existent régionalement (AONQ, 2012). Il est toutefois peu probable que l'espèce niche dans l'aire d'étude, ses habitats de nidification n'y étant pas présents.

3.3.5 Faucon pèlerin des sous-espèces *anatum/tundrius*

Au départ, le COSEPAC a évalué séparément la situation des trois sous-espèces de Faucon pèlerin au Canada : sous-espèce *anatum* (en voie de disparition en avril 1978, menacée en avril 1999 et en mai 2000), sous-espèce *tundrius* (menacée en avril 1978 et préoccupante en avril 1992) et sous-espèce *pealei* (préoccupante en avril 1978, en avril 1999 et en novembre 2001). En avril 2007, le Faucon pèlerin au Canada a été évalué en tant que deux unités distinctes : sous-espèce *pealei* (sous-espèce exclusivement présente dans l'ouest du Canada) et *anatum/tundrius*. Le Faucon pèlerin *anatum/tundrius* a été désigné espèce « préoccupante » en avril 2007 (COSEPAC, 2011a). Au Québec, la sous-espèce *anatum* est désignée vulnérable, alors que la sous-espèce *tundrius* est susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable (MRNF, 2011).

Les sous-espèces de Faucon pèlerin *anatum* et *tundrius* (*Falco peregrinus anatum/tundrius*) ont été démontrées comme étant génétiquement indissociables. Il existe une intergradation entre elles et il est impossible de déterminer avec certitude de quelle sous-espèce est issu un Faucon pèlerin observé au Québec.

Le Faucon pèlerin niche essentiellement sur des falaises ou des structures d'origine anthropique, tels des ponts, des édifices en hauteur et des carrières (Bird, 1997). Les effectifs du Faucon pèlerin ont décliné dramatiquement à la suite de la contamination au DDT dans les années 1950 et 1960. Après avoir été réintroduit et suite à l'arrêt de l'utilisation du DDT en Amérique du Nord, ses effectifs ont augmenté considérablement tant dans le sud que dans le nord du Québec.

Un site de nidification a récemment été actif dans un rayon de 20 km du domaine, soit le pont Jean-Jacques-Bertrand à Lacolle (Tremblay et Léveillé, 2010). Ce site, de même que les autres sites potentiels identifiés à l'intérieur d'un rayon de 20 km, ont été visités en période de nidification.

3.3.6 Goglu des prés

Les populations de Goglu des prés (*Dolichonyx oryzivorus*) ont subi d'importantes diminutions, ce qui a amené le COSEPAC à désigner cette espèce « menacée ». La mortalité reliée aux activités agricoles et à la perte et la fragmentation de l'habitat sont les principales causes de son déclin (COSEPAC, 2010).

Le Goglu des prés était auparavant associé aux prairies naturelles à graminées du centre des États-Unis et du Canada, mais ces habitats ont majoritairement été convertis pour l'agriculture (Martin et Gavin, 1995). Il niche maintenant dans les champs de cultures fourragères et les prés dominés par les herbacées. Le Goglu des prés est un nicheur confirmé de la région de l'inventaire (AONQ, 2012). Le Domaine étant dépourvu de son habitat de prédilection il pourrait fréquenter les friches de l'aire d'étude en période de nidification.

3.3.7 Hibou des marais

En période de nidification, le Hibou des marais (*Asio flammeus*) fréquente une variété de milieux ouverts étendus, comme des milieux dunaires, des tourbières, des marais, des prairies humides, des pâturages ou les vastes étendues de la toundra arctique (Holt et Leasure, 1993). L'abondance de l'espèce est tributaire de celle des campagnols, qui fluctue grandement. Si ces derniers subissent une baisse démographique importante, le Hibou des marais peut être absent certaines années. L'espèce se trouve probablement dans toutes les régions du Québec en période de nidification (Todd, 1963). Sa nidification n'est pas facile à confirmer, malgré le fait qu'il niche au sol en milieu ouvert (Bélanger et Bombardier, 1995).

On ne peut exclure que le Hibou des marais puisse fréquenter le domaine hors de la période de nidification. Une tourbière se trouve à moins de cinq kilomètres de la limite de l'aire d'étude et pourrait intéresser cette espèce. Malgré tout, les données récentes d'observation sont muettes à son égard dans la région (AONQ, 2012).

3.3.8 Hirondelle rustique

L'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) a été récemment ajoutée sur la liste des espèces menacées du COSEPAC. Malgré le fait que la taille de la population soit encore importante, un déclin d'environ 30 % des effectifs au cours des 10 dernières années a été constaté à travers le Canada. Les causes du déclin sont incertaines, mais il se peut que la perte d'habitats de nidification et d'alimentation engendrée par la modernisation de l'agriculture soit un facteur important. L'Hirondelle rustique niche principalement dans des structures artificielles (granges, ponts, etc.) et se nourrit dans divers type de milieux ouverts, dont les prés et les terres agricoles (COSEPAC, 2011b). L'Hirondelle rustique est un nicheur confirmé en Montérégie (AONQ, 2012) et pourrait nicher dans le Domaine.

3.3.9 Martinet ramoneur

Le Martinet ramoneur (*Chaetura pelagica*) est surtout associé aux zones urbaines et rurales, puisqu'il niche presque exclusivement dans des grandes cheminées. Il se nourrit en vol au-dessus de divers milieux ouverts. La réduction du nombre de sites pour la nidification semble être le principal facteur ayant contribué au déclin de cette espèce (Environnement Canada, 2009).

Le Martinet ramoneur est un nicheur confirmé régionalement (AONQ, 2012) et pourrait fréquenter le Domaine pour se nourrir, mais il n'y a pas de grandes cheminées à l'intérieur de l'aire d'étude pour sa nidification et les arbres matures ne font pas légion.

3.3.10 Paruline à ailes dorées

La Paruline à ailes dorées (*Vermivora chrysoptera*) habite les endroits envahis par des plantes herbacées et des grands buissons, où les arbres sont relativement peu nombreux (Confer *et al.*, 2011). Elle préfère les buissons et arbustes disposés en massifs à l'abord des forêts. On la retrouve aussi dans des clairières, des bordures de forêt, le voisinage des étangs habités par des castors et les friches en milieu forestier (Bannon, 1995).

Une grande friche présente dans l'aire d'étude pourrait être un habitat de nidification intéressant pour la Paruline à ailes dorées. Par contre, aucune mention de nidification possible, probable ou confirmée n'a été consignée dans la région récemment (AONQ, 2012).

3.3.11 Paruline du Canada

La Paruline du Canada (*Cardellina canadensis*) niche dans les forêts humides mixtes et de feuillus où la végétation dans les strates inférieures est dense et complexe (Reitsma *et al.*, 2010). Quelques sites

probables de nidification sont connus en Montérégie comme le confirment les observations récentes de l'AONQ (2012). Certains îlots boisés présents dans l'aire d'étude (Bois 0, 4 et VC1) pourraient représenter un site adéquat pour cette espèce.

3.3.12 Pic à tête rouge

Le Pic à tête rouge (*Melanerpes erythrocephalus*) habite les espaces ouverts parsemés de bosquets et de gros arbres dont plusieurs sont morts. Il se trouve aux abords de bois inondés, dans des petits bois en milieu agricole, dans des clairières créées par le feu, les intempéries ou les maladies, en bordure de forêts ouvertes de chênes et de hêtres, dans des bosquets le long des cours d'eau, des éclaircies récentes et parfois dans des cimetières, des golfs et des parcs urbains (Lemieux, 1995 ; David, 2002). Tous les emplacements occupés par l'espèce au Québec en période de reproduction depuis 1982 se trouvent au sud-ouest par rapport à la zone d'étude, surtout en Montérégie et dans l'Outaouais. De plus, depuis 1997, un seul site a été occupé par un couple au Québec, en Montérégie (David, 2002). Actuellement, seule l'Outaouais abrite quelques couples nicheurs confirmés (AONQ, 2012). Il y a donc de très faibles chances pour que l'espèce niche ou fréquente l'aire d'étude, malgré la présence de quelques îlots boisés en milieu agricole.

3.3.13 Pygargue à tête blanche

Le Pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) habite les rives des grands lacs, des rivières et de la mer (Lessard, 1996; Fradette, 1998). Étant principalement piscivore, dans le nord, son nid se situe généralement à moins de 200 m d'une eau riche en poissons et à fort courant permettant d'être libérée des glaces tôt dans l'année (Gerrard et Bertolotti, 1988). Des preuves de nidification du Pygargue ont été trouvées dans toutes les régions du Québec; il s'installe souvent dans un arbre parvenu à maturité, généralement le plus élevé du peuplement (Bird et Henderson, 1995).

Aucun site de nidification potentiel n'est présent dans un rayon de 20 km du Domaine. Des couples nicheurs se sont récemment installés le long du fleuve dans le secteur de Dundee et des rapides de Lachine (AONQ, 2012). Par contre, des individus pourraient traverser le site pendant les périodes de migration.

3.3.14 Quiscale rouilleux

En période de reproduction, le Quiscale rouilleux (*Euphagus carolinus*) habite près de l'eau. Il fréquente les tourbières, les marécages, les marais en bordure des forêts, les bois humides et les fourrés de grands buissons où persistent des mares d'eau. Dans les régions septentrionales, il niche principalement dans les régions de muskeg de la taïga où se retrouvent plusieurs lacs et tourbières (Kaufman, 1996). Il revient année après année au même site de nidification. Contrairement aux autres quiscales, il niche généralement loin des régions habitées. Le quiscale rouilleux est commun partout au sud de la limite des arbres au Québec mais plutôt rare dans sa répartition septentrionale où il se cantonne aux étangs de castor (Nadeau, 1995). Il est nouvellement signalé nicheur probable dans la région selon le 2^e inventaire de AONQ (2012).

Aucun site de nidification potentiel n'est présent dans l'aire d'étude. Par contre, des individus pourraient fréquenter le site pendant les périodes de migration.

3.3.15 Sturnelle des prés

La Sturnelle des prés (*Sturnella magna*) a été récemment ajoutée sur la liste des espèces menacées du COSEPAC. Un important déclin des populations a été constaté, principalement en lien avec la perte d'habitat et l'intensification de l'agriculture (COSEPAC, 2011c). Cette espèce niche dans les prés et les prairies naturelles, mais colonise également divers milieux anthropiques où dominent les herbacées

comme une bordure des champs en culture, un pâturage, un verger, etc. (Lanyon, 1995). La Sturnelle des prés est une espèce nicheuse confirmée dans la région de la Montérégie (AONQ, 2012).

Des habitats potentiels de nidification sont présents dans l'aire d'étude, l'espèce pourrait donc y nicher.

4 RÉSULTATS ET DISCUSSION

Les sections suivantes résument les résultats des inventaires réalisés dans l'aire d'étude du parc éolien de St-Cyprien. Ils sont présentés par groupe d'oiseaux, puis par période d'inventaire. Chaque observation d'une espèce à statut précaire fait l'objet d'une discussion. Le détail du nombre d'observations par espèce et technique d'inventaire peut être consulté pour chaque période à l'annexe VII.

4.1 Oiseaux de proie

4.1.1 Migration automnale

Le tableau 6 présente le nombre d'observations d'oiseaux de proie relevé au belvédère du parc éolien par espèce à chaque journée d'observation au cours de la migration automnale. Un total de 383 observations d'oiseaux de proie a été noté pendant la migration automnale. La Petite Buse est l'espèce la plus observée, mais notons que 300 observations proviennent d'un 'kettle', soit un rassemblement d'individus tournoyant et se déplaçant ensemble. La Petite Buse représente ainsi 84 % des observations faites pendant la saison de migration automnale.

Les autres espèces les plus fréquemment observées sont la Buse à queue rousse, l'Urubu à tête rouge et le Busard Saint-Martin. Plusieurs observations de ces trois espèces ont été notées comme étant des individus qui n'étaient pas en migration. Une observation de Pygargue à tête blanche, deux observations d'Aigle royal et quatre observations de Faucon pèlerin ont été faites durant la migration automnale. Ces observations ont toutes été effectuées tôt à l'automne, soit avant le 15 septembre.

4.1.1.1 Comparaison avec le belvédère de référence

Le tableau 5 présente la comparaison de la fréquence d'observation des oiseaux de proie entre le belvédère du parc éolien et le belvédère de référence (Montreal Est Island Hawkwatch de Sainte-Anne-de-Bellevue) pour les dates concordantes. Le tableau 6 montre le détail de ces observations par espèce.

Tableau 5. Comparaison des fréquences d'observation au belvédère du parc éolien et au belvédère de référence (Montreal Est Island Hawkwatch), migration automnale

DATE	FRÉQUENCE D'OBSERVATION (NOMBRE D'OBSERVATION/HEURE)	
	BELVÉDÈRE DU PARC ÉOLIEN	BELVÉDÈRE DE RÉFÉRENCE
24 août 2010	0,83	Non débuté
01 sept. 2010	0,86	Non débuté
10 sept. 2010	90,00	348,69
15 sept. 2010	6,40	14,71
22 sept. 2010	0,86	0,25
02 oct. 2010	0,86	24,43
05 oct. 2010	2,00	6,83
20 oct. 2010	0,29	7,23
29 oct. 2010	0,29	3,85
03 nov. 2010	1,14	0,35
10 nov. 2010	2,00	2,55

Tableau 6. Observation journalière d'oiseaux de proie au belvédère du parc éolien, période consacrée aux oiseaux de proie durant la migration automnale

ESPÈCE	DATE D'INVENTAIRE (JJ-MM)											TOTAL	PROPORTION (%)
	24-08	1-09	10-09	15-09	22-09	2-10	5-10	20-10	29-10	3-11	10-11		
Urubu à tête rouge	1	1	1				5					8	2,09
Balbuzard pêcheur			2									2	0,52
Pygargue à tête blanche				1								1	0,26
Busard Saint-Martin	2			1		1			1	1		6	1,57
Épervier brun				1								1	0,26
Épervier de Cooper				2								2	0,52
Petite Buse			300	20								320	83,77
Buse à queue rousse	1		1	1	1		3	1		1	6	15	3,93
Buse pattue										2	1	3	0,79
Buse sp.			2			2						4	1,05
Aigle royal			1	1								2	0,52
Crécerelle d'Amérique				1	1							2	0,52
Faucon émerillon			1									1	0,26
Faucon pèlerin		2	1	1								4	1,05
Faucon sp.					1							1	0,26
Oiseau de proie sp.			6	3								9	2,36
Total	4	3	315	32	3	3	8	1	1	4	7	381	100,00
Nombre d'heure d'observation	6	3,5	3,5	4	3,5	3,5	4	5	3,5	3,5	3,5		

Un pic de migration a été enregistré aux deux belvédères le 10 septembre 2010. Une moyenne de 90 observations à l'heure a été enregistrée au belvédère du parc éolien. C'est d'ailleurs la journée où le 'kettle' de Petites Buses a été observée. La moyenne d'observations par heure au belvédère de référence pour cette journée est de 349, alors que 2 413 Petites Buses y ont été observées. Le 10 septembre fut d'ailleurs la journée où il y a eu le plus d'observations pendant la période de migration automnale 2010.

La fréquence d'observation est généralement plus élevée au belvédère de référence que ce qui a été observé dans le parc éolien. Les journées où la fréquence d'observation est faible au belvédère de référence (moins de 2 observations à l'heure), la fréquence est similaire entre les deux belvédères. Par contre, il semble y avoir moins de journée de migration importante dans le parc éolien.

L'ensemble des fréquences d'observation concernant toutes les journées couvertes au belvédère de référence se retrouvent à l'annexe IX.

4.1.1.2 Hauteur de vol

L'analyse de la hauteur de vol a été faite pour les espèces dont une évaluation de la hauteur a été faite, toutes techniques confondues, ce qui représente 379 observations. Toutes espèces confondues, 90 % des oiseaux de proie avaient une hauteur de vol supérieure à la hauteur projetée des pales lors de la migration automnale.

Tableau 7. Hauteur de vol des oiseaux de proie observés lors de la migration automnale

ESPÈCE	SOUS LES PALES	NIVEAU DES PALES	AU-DESSUS DES PALES	NOMBRE TOTAL
Urubu à tête rouge		4	1	5
Balbusard pêcheur			2	2
Pygargue à tête blanche		1		1
Busard Saint-Martin	8	1		9
Épervier brun		1		1
Épervier de Cooper	2			2
Petite Buse			320	320
Buse à queue rousse	2	8	3	13
Buse pattue		3		3
Buse sp.			4	4
Aigle royal			2	2
Crécerelle d'Amérique	1	1		2
Faucon émerillon	1			1
Faucon pèlerin		1	3	4
Faucon sp.		1		1
Oiseau de proie sp.		2	7	9
TOTAL	14	23	342	379

4.1.2 Saison hivernale

Quatre observations d'oiseaux de proie de quatre espèces différentes ont été faites lors de la période d'hivernage, soit : Busard Saint-Martin, Épervier de Cooper, Buse à queue rousse et Faucon émerillon. Ces espèces sont peu communes en hiver au Québec, même à cette latitude ; en Montérégie, David (1996) considère le Busard Saint-Martin comme un hivernant exceptionnel, et le Faucon émerillon comme un hivernant inusité. La plupart des individus étaient attirés par les oiseaux se nourrissant près des silos à grain au nord de l'aire d'étude. Aucune observation de hibou ou de chouette n'a été faite.

4.1.3 Migration printanière

Le tableau 9 présente le nombre d'oiseaux de proie relevé au belvédère du parc éolien par journée d'observation. Un total de 123 observations d'oiseaux de proie a été noté pendant la migration printanière. L'Urubu à tête rouge, la Buse à queue rousse et la Petite Buse sont les espèces les plus fréquemment observées, représentant respectivement 24 %, 24 % et 15 % des observations. Une observation de Pygargue à tête blanche et six observations d'Aigle royal ont été faites durant la migration printanière. Six de ces observations d'Aigle royal ont été faites la même journée. Un Faucon pèlerin a été observé au cours de la migration printanière lors du déplacement des ornithologues.

4.1.3.1 Comparaison avec le belvédère de référence

Le tableau 8 présente la comparaison de la fréquence d'observation des oiseaux de proie entre le belvédère du parc éolien de St-Cyprien et le belvédère de référence (Eagle Crossing de Saint-Stanislas-de-Kostka) pour les dates concordantes en période de migration printanière. Le tableau 9 montre le détail de ces observations par espèce.

Les fréquences d'observation dans le parc éolien sont dissemblables à celles du belvédère de référence. Bien que la fréquence y soit inférieure la majorité du temps, certaines journées s'apparentaient au belvédère de référence alors qu'il y a même deux journées en avril où les fréquences sont plus élevées.

Tableau 8. Comparaison des fréquences d'observation au belvédère du parc éolien et au belvédère de référence (Eagle Crossing de Saint-Stanislas-de-Kostka), migration printanière

DATE	FRÉQUENCE D'OBSERVATION (NOMBRE D'OBSERVATION/HEURE)	
	BELVÉDÈRE DU PARC ÉOLIEN	BELVÉDÈRE DE RÉFÉRENCE
27 mars 2011	0,22	0,00
31 mars 2011	0,25	4,67
8 avril 2011	6,75	2,27
14 avril 2011	0,60	0,86
22 avril 2011	7,75	16,00
29 avril 2011	7,25	0,69
8 mai 2011	4,25	5,00
11 mai 2011	1,00	4,40
20 mai 2011	0,75	4,50

Tableau 9. Observation journalière d'oiseaux de proie au belvédère du parc éolien, période consacrée aux oiseaux de proie durant la migration printanière

ESPÈCE	DATE D'INVENTAIRE (JJ-MM)										TOTAL	PROPORTION (%)
	27-03	31-03	8-04	14-04	22-04	29-04	8-05	11-05	20-05	25-05		
Urubu à tête rouge			13	1	5	3	4	1		2	29	23,58
Balbusard pêcheur						1		2			3	2,44
Pygargue à tête blanche						1					1	0,81
Busard Saint-Martin				1	9	1	2		2	2	17	13,82
Épervier brun					1	2					3	2,44
Épervier de Cooper	1					1	1	1			4	3,25
Épervier sp.			1								1	0,81
Petite Buse					2	13	3				18	14,63
Buse à queue rousse		1	8	1	6	6	5		1	1	29	23,58
Buse pattue					2					1	3	2,44
Buse sp.					1		1				2	1,63
Aigle royal			5			1					6	4,88
Crécerelle d'Amérique					1					1	2	1,63
Oiseau de proie sp.					4		1				5	4,07
Total	1	1	27	3	31	29	17	4	3	7	123	100,00
Nombre d'heure d'observation	4,5	4	4	5	4	4	4	4	4	4		

L'ensemble des fréquences d'observation concernant toutes les journées couvertes au belvédère de référence se retrouvent à l'annexe IX.

4.1.3.2 Hauteur de vol

L'analyse de la hauteur de vol a été faite pour les espèces dont une évaluation de la hauteur a été faite, toutes techniques confondues, ce qui représente 122 observations (tableau 6).

Toutes espèces confondues, 64 % des oiseaux de proie avaient une hauteur de vol supérieure à la hauteur projetée des pales et 30 % avaient une hauteur de vol au niveau des pales.

Tableau 10. Hauteur de vol des oiseaux de proie observés lors de la migration printanière

ESPÈCE	SOUS LES PALES	NIVEAU DES PALES	AU-DESSUS DES PALES	NOMBRE TOTAL
Urubu à tête rouge		12	17	29
Balbusard pêcheur		3		3
Pygargue à tête blanche			1	1
Busard Saint-Martin	7	8	2	17
Épervier brun		1	2	3
Épervier de Cooper		1	2	3
Épervier sp.			1	1
Petite Buse		1	17	18
Buse à queue rousse		8	21	29
Buse pattue		1	2	3
Buse sp.			2	2
Aigle royal			6	6
Crécerelle d'Amérique	1	1		2
Oiseau de proie sp.			5	5
TOTAL	8	36	78	122

4.1.4 Nidification

4.1.4.1 Inventaire des nids d'oiseaux de proie

Aucun nid aérien d'oiseaux de proie n'a été relevé dans les boisés de l'aire d'étude, et ce, après avoir scruté l'entièreté des îlots boisés. Un nid actif de Petit-duc maculé dans une cavité a toutefois été localisé dans l'îlot boisé de la virée courte 4.

4.1.4.2 Inventaire des strigidés

Aucun hibou ou chouette n'a été entendu lors du relevé nocturne.

4.1.4.3 Relevé spécifique au Faucon pèlerin

Plusieurs individus ont été observés lors du relevé spécifique au Faucon pèlerin, mais seulement deux nids actifs ont été repérés, soit un à la carrière de Ste-Clothilde-de-Châteauguay et un à la carrière de

St-Philippe ; ces sites peuvent être localisés sur la figure 2. Seulement un de ces deux nids était dans le rayon de 20 km du Domaine.

Le nid de la carrière de Ste-Clothilde-de-Châteauguay (carrière Meloche) (nid 1) a été découvert le 18 mai. Une femelle était au nid lors du repérage. Le nid est dans la section inexploitée de la carrière. Le nid semble être un ancien nid de corbeaux. Une photo de la femelle sur son nid est présentée à l'annexe IV. Aucun autre individu n'a été observé dans cette carrière.

Le deuxième nid (nid 2) a été repéré et noté à la carrière de St-Philippe malgré que sa position soit à l'extérieur du rayon de 20 km du domaine à l'étude. Des individus provenant possiblement de cette carrière ont été observés à la carrière de St-Jacques-le-Mineur, qui est à l'intérieur du rayon de 20 km et qui avait fait l'objet d'un repérage. Effectivement, un faucon pèlerin immature a été observé pendant qu'il se faisait chasser par un adulte, mais aucun nid n'a été repéré dans la carrière de St-Jacques-le-Mineur malgré une inspection minutieuse de plus d'une heure le 18 mai. Un mâle, une femelle, deux juvéniles et un nid ont finalement été observés sur une corniche à la carrière de St-Philippe (voir photos à l'annexe IV). Ceci explique la présence de faucons dans la carrière de St-Jacques-le-Mineur, ces deux carrières étant assez près l'une de l'autre, malgré l'absence de nid dans celle-ci. Il y aurait d'ailleurs probablement un deuxième nid dans la carrière de St-Philippe selon monsieur Miclette (communication personnelle, 2011).

Un site de nidification historique du Faucon pèlerin a fait l'objet de plusieurs repérages, soit celui du pont Jean-Jacques-Bertrand à Lacolle. Les visites effectuées en 2011 n'ont pas permis de trouver de nid actif sur le pont. Seul un individu immature a été repéré le 22 avril et le 6 mai 2011.

4.2 Anatidés et autres oiseaux aquatiques

4.2.1 Migration automnale

Le tableau 11 présente le nombre d'oiseaux aquatiques relevé selon deux techniques d'observation. Notons que les résultats associés au belvédère ne concernent que les périodes dédiées aux anatidés, soit le lever et le coucher du soleil. L'Oie des neiges a été l'espèce la plus nombreuse suivie de la Bernache du Canada. La grande majorité de ces oiseaux, soit 85% du total des observations au belvédère, avaient une hauteur de vol supérieure à la hauteur projetée des pales lors de la migration automnale alors que 13 % avaient une hauteur de vol au niveau des pales.

D'autres espèces d'oiseaux aquatiques ont été observées au cours des autres inventaires en migration automnale, soit le Grand Héron, le Canard colvert, le Pluvier bronzé, le Pluvier kildir, un bécasseau sp. et la Bécassine de Wilson (annexe VII).

Tableau 11. Nombre d'oiseaux aquatiques relevé lors de la migration automnale

ESPÈCE	BELVÉDÈRE	VIRÉE LONGUE	NOMBRE TOTAL
Oie des neiges	798	115	913
Bernache du Canada	311	107	418
Goéland à bec cerclé	47	80	127

Il semble que le corridor favori de migration automnale des oies et des bernaches ne traverse pas le domaine. En ce qui concerne l'Oie des neiges, les principaux arrêts migratoires d'automne du Québec méridional se trouvent d'abord dans le secteur de Cap Tourmente et de Montmagny, puis longe le fleuve Saint-Laurent et la rivière Richelieu pour se diriger vers les sites d'hivernage (Mowbray *et al.*, 2000). Le Domaine sied à plus de cinq kilomètres de la rivière Richelieu, ce qui diminue son potentiel d'utilisation

par les bernaches et les oies. En comparaison, à la Réserve nationale de faune de Cap Tourmente, le mois d'octobre est celui où l'abondance est la plus élevée, avec un pic de 65 000 oies au début du mois d'octobre 2010 (Environnement Canada, 2011).

4.2.2 Période hivernale

Un total de 15 individus de Bernache du Canada a été aperçu en déplacement le 17 décembre 2012.

4.2.3 Migration printanière

Le tableau 12 présente le nombre d'oiseaux aquatiques relevé selon deux techniques d'observation. Rappelons que les résultats associés au belvédère ne concernent que les périodes dédiées aux anatidés, soit le lever et le coucher du soleil. L'Oie des neiges a été l'espèce la plus fréquente suivie de la Bernache du Canada. Davantage de ces observations proviennent du belvédère, donc au moment où les oiseaux se déplacent entre le site d'alimentation et le dortoir. Une fois de plus, la grande majorité de ces oiseaux, soit 75% du total des observations au belvédère, avaient une hauteur de vol supérieure à la hauteur projetée des pales lors de la migration automnale alors que 24 % avaient une hauteur de vol au niveau des pales.

D'autres espèces d'oiseaux aquatiques ont été observées au cours des autres inventaires en migration printanière, soit le Grand Héron, le Grand Harle, le Chevalier grivelé, la Maubèche des champs, le Bécasseau minuscule, la Bécassine de Wilson et la Sterne pierregarin (annexe VII).

Tableau 12. Nombre d'oiseaux aquatiques relevés lors de la migration printanière

ESPÈCE	BELVÉDÈRE	VIRÉE LONGUE	NOMBRE TOTAL
Oie des neiges	3 420	1 100	4 520
Bernache du Canada	1 858	357	2 215
Canard colvert	4	0	4
Pluvier kildir	0	2	2
Bécasse d'Amérique	0	7	7

4.2.4 Nidification

Toutes techniques confondues, sept espèces d'oiseaux aquatiques ont été observées durant la période d'inventaire des oiseaux nicheurs (annexe VIII). De ce nombre, le Canard colvert, le Pluvier kildir, le Chevalier grivelé et la Maubèche des champs sont considérés comme « Nicheur possible », selon les indices de nidification de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec. Ils ont tous été observés dans un habitat propice pour la nidification.

Le relevé des oiseaux crépusculaire indique une densité de 2,6 individus de Bécasse d'Amérique par kilomètre linéaire. La seule observation d'une Bécassine de Wilson en parade nuptiale a eu lieu lors des déplacements le 14 avril 2011. La nidification des ces deux espèces est donc probable dans le domaine.

La Bernache du Canada, le Grand héron et le Bihoreau gris ont été observés dans des habitats non propices à la nidification ou en déplacement. Aucune colonie d'ardéidés n'a été trouvée dans l'inventaire complet des îlots boisés pour la recherche de nid d'oiseaux de proie.

4.3 Passereaux et autres oiseaux terrestres

4.3.1 Migration automnale

Une majorité des observations recensées aux virées courtes lors de la migration automnale (1 321) proviennent d'espèces caractéristiques des milieux agricoles, dont le Carouge à épaulette (661), la Corneille d'Amérique (128), l'Étourneau sansonnet (90), le Bruant chanteur (57), le Geai Bleu (45), et le Goglu des prés (43) qui comptent parmi les espèces les plus abondantes. La Mésange à tête noire (43), le Roitelet à couronne dorée (36), la Paruline à croupion jaune (29) et le Roitelet à couronne rubis (17) sont les espèces les plus fréquentes dans les îlots boisés. Peu d'espèces de paruline et viréo ont été observées. Une espèce digne de mention, la Perdrix grise (1 individu), pourrait nicher dans les milieux ouverts secs non cultivés. Plusieurs attroupements de passereaux ont été vus pendant les virées et en déplacement, il s'agit principalement de Carouges à épaulettes et d'Alouettes hausse-col. En tout, 8 095 observations de cette cohorte ont été rapportées. Plus ample détail peut être consulté à l'annexe VII.

La figure 3 présente la densité d'observation à l'hectare de passereaux lors de la migration automnale d'après la technique des virées courtes. Un pic d'espèces considérées « Nicheur migrateur » (selon la classification de David [1996]) a été relevé tardivement, soit le 9 octobre, avec une densité de près de 14 observations à l'hectare ; elle a par la suite diminué.

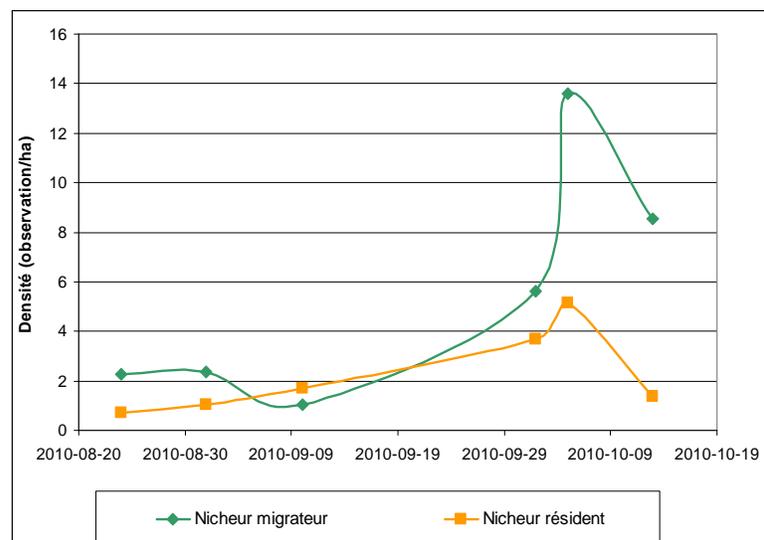


Figure 3. Densité d'observation de passereaux et autres oiseaux terrestres calculée d'après les virées courtes lors de la migration automnale

Cette tendance s'explique par le biotope dominant, soit le champ, qui attire des familles d'oiseaux qui migrent plus tard en automne, à la lumière des pics d'abondance dépeint par les histogrammes de variation de la constance de David (1996). Ces familles sont les bruants, les alouettes et les oiseaux noirs (ictéridés) particulièrement attirées par les aires ouvertes durant la migration.

4.3.2 Période hivernale

Un total de 3 132 observations comprenant 23 espèces a été recensé lors de la période hivernale. Plus ample détail peut être consulté à l'annexe VII. La majorité des espèces relevées sont résidentes, l'Étourneau sansonnet, la Corneille d'Amérique, le Pigeon biset et le Moineau domestique étant les espèces les plus fréquemment observées. Quelques espèces hivernantes ont été relevées, les plus abondantes étant le Plectrophane des neiges, l'Alouette hausse-col et le Plectrophane lapon. Mentionnons

la présence d'un troupeau de Dindon sauvage de 21 individus en plein champs, une espèce sédentaire profitant des champs agricoles pour se nourrir.

4.3.3 Migration printanière

Plusieurs espèces caractéristiques des milieux agricoles recensées, dont le Bruant vespéral (53 observations), le Bruant chanteur (78), l'Alouette hausse-col (13) et le Bruant des prés (30) ont été notées pour un total de 592 observations aux virées courtes. Dans les îlots boisés, quelques espèces typiques des grandes forêts matures ont été observées, telles la Grive des bois (2), le Pioui de l'Est (2) et la Paruline couronnée (10). Dans les grandes friches, à l'ouest de l'aire d'étude, une observation du Bruant des champs a été faite, une espèce rare selon Cyr et Larivé (1995). Le Bruant des champs aurait connu un déclin important en Amérique du Nord estimé à plus de 68% depuis 1967 (Butcher, 2007). Plus ample détail peut être consulté à l'annexe VII.

La figure 4 présente la densité d'observation à l'hectare de passereaux lors de la migration printanière. Il est probable que la migration des espèces considérées « Nicheur migrateur » ait débuté avant la première visite effectuée, puisque le pic de densité a été relevé lors de la première visite et que la densité a par la suite diminué.

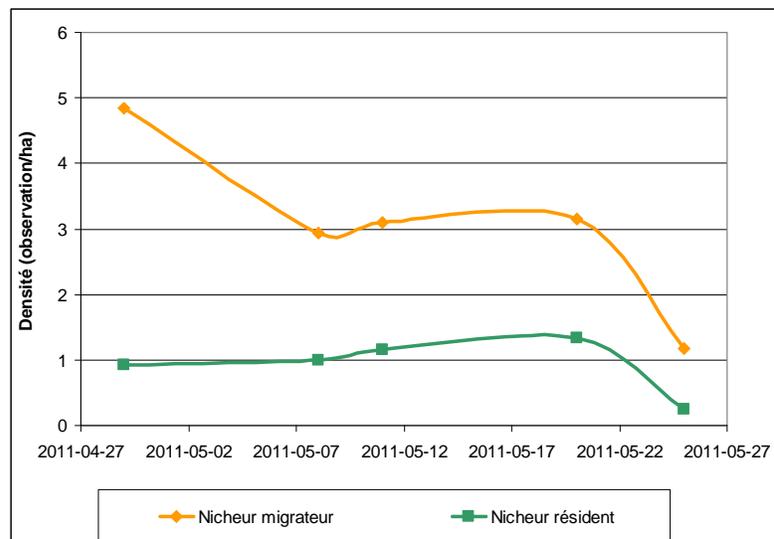


Figure 4. Densité d'observation de passereaux et autres oiseaux terrestres calculée d'après les virées courtes lors de la migration printanière

Cette tendance s'explique une autre fois par le biotope dominant, soit le champ, qui attire surtout des familles d'oiseaux qui migrent plus tôt au printemps que les parulines par exemple et dont la mi-mai constitue le pic de migration d'après l'analyse des histogrammes de la *Liste commentée des oiseaux du Québec* (David, 1996).

4.3.4 Nidification

Cinquante-neuf espèces de passereaux et autres oiseaux terrestres ont été observées lors de la période de nidification, toutes techniques d'inventaire confondues. L'utilisation des indices de nidification de l'Atlas des oiseaux nicheurs a permis de déterminer que :

- 2 espèces ont le statut de nicheur confirmé, soit la Corneille d'Amérique et l'Étourneau sansonnet car des nids ont été trouvés ;
- 19 espèces ont le statut de nicheur probable ;
- 21 espèces ont le statut de nicheur possible.

En fin de compte, aucun statut de nidification n'a pu être déterminé pour 17 espèces parce que l'accumulation des indices ne permet pas d'accoler un statut au-delà de la présence dans l'aire d'étude.

4.3.4.1 Espèces à l'intérieur du rayon de 50 m

Le tableau 13 présente la densité des couples nicheurs par biotope. La densité par espèce par biotope est présentée à l'annexe V.

Tableau 13. Densité des couples nicheurs selon le biotope

BIOTOPE	NOMBRE DE POINTS D'ÉCOUTE	DENSITÉ DES COUPLES NICHEURS (NB/HA)
champ	18	7,9
forêt de feuillus	7	8,7
friche	3	12,7

4.3.4.2 Repasse de chants

La repasse de chants effectuée après la période d'écoute n'a pas permis de détecter des espèces à statut précaire potentiellement présente.

4.3.4.3 Oiseaux crépusculaires

Les principaux oiseaux crépusculaires terrestres recherchés étaient les engoulevents bois-pourri et d'Amérique. Aucun individu n'a été relevé, malgré la visite de six habitats potentiels (E03, E09, E22, VA1, et îlots boisés no 0 et 4) et l'utilisation d'appels par enregistrement.

4.4 Espèces à statut précaire répertoriées

Six espèces à statut précaire ont été répertoriées lors des différentes périodes d'inventaire. Un résumé des observations est présenté dans les paragraphes suivants. Le tableau 14 présente les observations d'espèces à statut précaire répertoriées pendant les différentes périodes inventaires.

Huit observations d'Aigle royal ont été faites, soit deux lors de la migration automnale et six lors de la migration printanière. Dans tous les cas, les individus volaient à une hauteur supérieure à la hauteur prévue des pales.

La nidification d'un couple de Faucon pèlerin a été confirmée dans un rayon de 20 km du domaine, soit à la carrière de Ste-Clothilde-de-Châteauguay. Ce relevé dédié aux oiseaux de proie à statut précaire a permis de localiser un individu solitaire séjournant au pont Jean-Jacques-Bertrand à Lacolle au printemps 2011. De plus, quatre observations ont été faites à partir du belvédère lors de la migration automnale, dont trois au-dessus du niveau des pales et une au niveau des pales. Une autre observation a été faite à partir d'une virée longue. Une observation a également été effectuée en migration printanière lors du déplacement des ornithologues.

Deux Goglus des prés ont été entendus une fois lors du relevé par points d'écoute, dans un habitat propice pour la nidification de cette espèce, soit au point E18 mais hors du rayon de 50 m. Le Goglu des prés est donc considéré comme « Nicheur possible », basée sur les indices de nidification de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec. Le Goglu des prés a également été observé lors des deux périodes de migrations, dont 37 observations effectuées dans le biotope du champ lors de la migration automnale (un groupe de 20 individus à la virée courte no 4 et les autres mentions disséminées dans les virées courtes nos 2 et 3).

L'Hirondelle rustique a été relevée à sept points d'écoute disséminés dans l'aire d'étude mais localisés dans le biotope du champ lors de l'inventaire des oiseaux nicheurs, pour un total de 15 observations. L'Hirondelle rustique est considérée comme « Nicheur probable » car des observations se sont répétées lors de la deuxième visite de certains points. Un total de 36 observations a également été consigné lors des migrations, réparti à peu près également entre l'automne et le printemps.

Une observation de Pygargue à tête blanche a été effectuée lors de la migration automnale et une autre lors de la migration printanière. Les deux individus volaient une fois à la hauteur prévue des pales puis l'autre fois à une hauteur supérieure à celle du niveau prévue des pales.

Deux observations de quiscale rouilleux ont été faites lors de la migration printanière. Le cri des individus a été entendu lors du relevé de la station VA1 le 29 avril 2011 alors qu'ils devaient s'alimenter dans ce marécage durant leur migration. Cette espèce n'a pas été observée dans cet îlot boisé ni ailleurs en période de nidification.

Tableau 14. Espèces à statut précaire relevées lors des périodes d'inventaires

NOM FRANÇAIS	NOM SCIENTIFIQUE	PÉRIODE D'INVENTAIRE			
		MIGRATION AUTOMNALE	PÉRIODE HIVERNALE	MIGRATION PRINTANIÈRE	NIDIFICATION
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	2 observations		6 observations	
Faucon pèlerin anatum/tundrius	<i>Falco peregrinus anatum/tundrius.</i>	5 observations		1 observation	Nicheur confirmé dans un rayon de 20 km
Goglu des prés	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	43 observations		4 observations	Nicheur possible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	16 observations		20 observations	Nicheur probable
Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	1 observation		1 observation	
Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>			2 observations	

4.5 Richesse totale du domaine

La richesse totale recensée dans l'aire d'étude est de 120 espèces d'oiseaux dument identifiées. Cela comprend 14 espèces d'oiseaux de proie, 15 espèces d'oiseaux aquatiques et 91 espèces d'oiseaux terrestres. La liste des espèces observées pendant des diverses périodes d'observations est présentée à l'annexe VIII.

5 DISCUSSION ET CONCLUSION

Groupe Hémisphères a été mandaté par Énergies durables Kahnawà:ke et TCI Renewable afin de réaliser un inventaire de la faune avienne dans le domaine du parc éolien de St-Cyprien. Les inventaires qui ont eu lieu d'août 2010 à juin 2011 ont été réalisés de façon à couvrir toutes les périodes du cycle de vie des oiseaux. En ordre chronologique de visite, il s'agit de la migration automnale, la période hivernale, la migration printanière et la nidification.

Un total de 120 espèces d'oiseaux a été relevé lors des différentes périodes d'inventaire. De cette diversité, 6 espèces à statut précaire ont été répertoriées, soit l'Aigle royal, le Pygargue à tête blanche, le Faucon pèlerin, le Goglu des prés, l'Hirondelle rustique et le Quiscale rouilleux. Deux de ces espèces ont été observées en période de nidification, soit le Goglu des prés et l'Hirondelle rustique. Un site de nidification actif du Faucon pèlerin a été confirmé dans un rayon de 20 km du Domaine.

Durant la migration automnale, la fréquence d'observations des oiseaux de proie au belvédère du parc éolien fut beaucoup moindre qu'au belvédère de référence. Un grand rassemblement de Petites Buses a passé au-dessus du Domaine à grande altitude, soit bien au-dessus des éoliennes projetées.

Quatre observations de quatre espèces d'oiseaux de proie ont été faites durant la période hivernale, mais pas de chouette ni de hibou. Pour ce qui est du printemps, une moins grande diversité d'oiseaux de proie ont traversé le Domaine mais avec une fréquence s'approchant de celle du belvédère de référence. En période de nidification, une recherche complète de structure de nid des ilots boisés de l'aire d'étude a permis de trouver un nid occupé de Petit-duc maculé.

Il semble que le corridor favori de migration automnale des oies et des bernaches ne traverse pas le domaine. En ce qui concerne l'Oie des neiges, les principaux arrêts migratoires d'automne du Québec méridional se trouvent d'abord dans le secteur de Cap Tourmente et de Montmagny, puis longe le fleuve Saint-Laurent et la rivière Richelieu pour se diriger vers les sites d'hivernage (Mowbray et *al.*, 2000). Le domaine sied à plus de six kilomètres de la rivière Richelieu, ce qui diminue son potentiel d'utilisation par les bernaches et les oies.

Même avec une augmentation des observations, le corridor favori de migration printanière des oies et des bernaches ne traverse vraisemblablement pas le Domaine. Pour l'Oie des neiges, le principal arrêt migratoire du printemps se trouve dans la région du lac Saint-Pierre (Mowbray et *al.*, 2000). D'ailleurs, presque toute la population y transite, soit près de 500 000 individus (IBACanada, 2012). Une bonne partie de la population remonte au Québec par la vallée du lac Champlain, où environ 100 000 oies y transitent (NYSDEC, 2012). Les champs de l'aire d'étude sont tout de même utilisés pour l'alimentation.

Concernant les passereaux, on remarque une diversité typique des milieux agricoles. Les pics de migration plus tardifs l'automne et plus hâtifs le printemps en comparaison avec d'autres territoires seraient imputables à la visite d'une majorité d'individus provenant de la famille des bruants, des alouettes et des ictéridés. La densité d'observation à l'hectare de la cohorte dites Nicheur migrateur atteint 14 l'automne et 5 le printemps. Durant la période hivernale, la majorité sont des espèces résidentes auxquelles s'ajoutent quelques espèces hivernantes typiques des espaces ouverts. Durant la période de nidification, 60 espèces de passereaux et autres oiseaux terrestres ont été recensées. Le nombre de couples par hectare est maximal dans le biotope de la friche et minimal dans celui du champ. Les indices de nidification notés aux points d'écoute et en déplacement permettent d'affubler un statut de nidification possible, probable ou confirmé à la grande majorité des espèces. Deux espèces ont pu être confirmées nicheuses, soit la Corneille d'Amérique et l'Étourneau sansonnet.

6 RÉFÉRENCES

Communications personnelles

Guillaume Prévost. Surintendant de la carrière Chenail à Sainte-Clothilde-de-Châteauguay. Téléphone général de l'entreprise : 450-454-0000

Lyne Bouthillier. Direction de l'expertise Faune-Forêts- Mines-Territoire de l'Estrie-Montréal-Montérégie et de Laval-Lanaudière-Laurentides, MRNF, Longueuil.

Monsieur Miclette. Personne-ressource pour la carrière de St-Philippe.

Pierre Jacques. Carrière Saint-Jacques Inc. à Saint-Jacques-le-Mineur. Téléphone : 450-659-7791

Bases de données consultées

AONQ [Atlas des oiseaux nicheurs du Québec] (2012) *Résultats de l'Atlas*. Site internet : <http://www.atlas-oiseaux.qc.ca/donneesqc/cartes.jsp?lang=fr>. Consulté en avril 2012.

CDPNQ [Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec]. Direction du développement de la faune, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune.

EPOQ [Étude des populations d'oiseaux du Québec]. Banque informatisée des feuillets d'observations quotidiennes des oiseaux du Québec. Regroupement QuébecOiseaux.

SOS-POP [Les oiseaux en péril du Québec]. Banque informatisée sur les oiseaux en péril du Québec. Regroupement QuébecOiseaux et Service canadien de la faune d'Environnement Canada.

Bibliographie

AOU [American Ornithologists' Union] (2011) *Check-list of North American Birds, 7th edition, 52nd supplement*. North American Classification Committee, American Ornithologists' Union. Site internet : <http://www.aou.org/checklist/north/>

Bannon, P. (1995) *Paruline à ailes dorées*, p. 850-851 dans Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de). *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal.

Bélangier, L. et M. Bombardier (1995) *Hibou des marais* pp. 610-613 dans Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de) (1995) *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*, Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, xviii + 1295 p.

Bibby, C.J., N.D. Burgess, and D.A. Hill (1992) *Bird census techniques*. British Trust for Ornithology and Royal Society for the Protection of Birds, Academic Press, London, 257 pp.

Bird, D.M. (1997) *Rapport sur la situation du faucon pèlerin (Falco peregrinus) au Québec*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats, 76 p.

Bird, D.M. et D. Henderson (1995) *Pygargue à tête blanche* pp. 364-367 dans Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de) (1995) *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du*

- Québec méridional*, Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, xviii + 1295 p.
- Bird, D., P. Laporte et M. Lepage (1995) Faucon pèlerin pp 408-412 dans Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de) (1995) *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*, Association québécoise des groupes d'ornithologue, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, xviii + 1295 p.
- Blondel, J., C. Ferry and B. Frochot. (1981) Point counts with unlimited distance. Pages 414-420 in C.J. Ralph et J.M. Scott, éd. Estimating the numbers of terrestrial birds. Studies in Avian Biology No 6.
- Brodeur, S. et F. Morneau (1999) *Rapport sur la situation de l'aigle royal (Aquila chrysaetos) au Québec*. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de la faune et des habitats, 75 p.
- Butcher, G. (2007) *Common Birds in Decline: A State of the Bird Report*. Site internet : http://www.audubon.org/sites/default/files/documents/sotb_cbid_magazine.pdf
- Cink, Calvin L. (2002). *Eastern Whip-poor-will (Caprimulgus vociferus)*, *The Birds of North America Online (A. Poole, Ed.)*. Ithaca: Cornell Lab of Ornithology; Retrieved from the Birds of North America Online: <http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/620>
- Confer, J. L., P. Hartman and A. Roth. (2011) *Golden-winged Warbler (Vermivora chrysoptera)*, *The Birds of North America Online (A. Poole, Ed.)*. Ithaca: Cornell Lab of Ornithology; Retrieved from the Birds of North America Online: <http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/020>
- COSEPAC [Comité sur la situation des espèces en péril au Canada] (2007) *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'Engoulevent d'Amérique (Chordeiles minor) au Canada*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, vi + 29 p.
- COSEPAC (2009) *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'engoulevent bois-pourri (Caprimulgus vociferus) au Canada*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vi + 30 p. (www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm).
- COSEPAC (2010) *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le goglu des prés (Dolichonyx oryzivorus) au Canada*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 44 p. (www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm).
- COSEPAC (2011a) *Faucon pèlerin anatum/tundrius*. Site internet : http://www.cosewic.gc.ca/fra/sct1/searchdetail_f.cfm?id=995&StartRow=1&boxStatus=All&boxTaxonomic=All&location=All&change=All&board=4&commonName=&scienceName=&returnFlag=0&Page=1, consulté en décembre 2011
- COSEPAC (2011b) *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'hirondelle rustique (Hirundo rustica) au Canada*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 44 p. (www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm).
- COSEPAC (2011c) *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la sturnelle des prés (Sturnella magna) au Canada*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 44 p. (www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm).
- COSEPAC (2012) Site internet : http://www.cosewic.gc.ca/fra/sct1/SearchResult_f.cfm?commonName=scienceName=&boxTaxonomic=2&location=6&Submit=Soumettre, dernière mise à jour : 2012-08-03
- Cyr, A. J. et Larivée, (1995) *Atlas saisonnier des oiseaux du Québec*. Les Presses de l'Université de Sherbrooke et la Société de Loisir Ornithologique de l'Estrie, Sherbrooke, 711 p.
- David, N. (2002) *Un pic unique*. Pp. 58-60 dans Les espèces en péril, QuébecOiseaux hors série, volume 14.

- David, N. (1996) *Liste commentée des oiseaux du Québec*. Association québécoise des groupes d'ornithologues. 89 p. et 5 annexes + carte
- Environnement Canada (2007) *Les éoliennes et les oiseaux*. Document d'orientation sur les évaluations environnementales. Environnement Canada, Service canadien de la faune, 52 p.
- Environnement Canada (2009) *Martinet ramoneur (Chaetura pelagica) – Sommaire*. Site internet : <http://ec.gc.ca/soc-sbc/oiseau-bird-eng.aspx?sY=2011&sL=f&sM=p1&sB=CHSW>
- Fradette, P. (1998) *Inventaire de la population nicheuse du Pygargue à tête blanche au Québec*. Association québécoise des groupes d'ornithologues. Rapport présenté à la Direction de la faune et des habitats, ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Fondation de la faune du Québec, Service canadien de la faune et Société québécoise de protection des oiseaux. 43 p.
- Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de) (1995) *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*, Association québécoise des groupes d'ornithologie, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, xviii + 1295 p.
- Gerrard, J.M. et G.R. Bertolotti (1988) *Pygargue à tête blanche*. Pp. 364-367 dans Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de). *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal.
- Groupe Hémisphères (2012) *Inventaire des écosystèmes du parc éolien de St-Cyprien*. Rapport technique préliminaire réalisé pour Énergies durables Kanhawà:ke, 11 p. et 4 annexes
- Holt, D. W. and S. M. Leasure (1993) *Short-eared Owl (Asio flammeus)*. In *The Birds of North America*, No. 62 (A. Poole et F. Gill, éd.). The Birds of North America, inc., Philadelphie.
- IBACanada (2012) Les ZICO au Canada. Site internet : <http://www.ibacanada.ca/explore.jsp?lang=fr> .
Avril 2012.
- Kaufman, K. (1996) *Lives of North American Birds*. Houghton Mifflin, Boston, 673 p.
- Knapton, Richard W. (1994) *Clay-colored Sparrow (Spizella pallida)*, *The Birds of North America Online (A. Poole, Ed.)*. Ithaca: Cornell Lab of Ornithology; Retrieved from the Birds of North America Online: <http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/120>
- Lanyon, Wesley E. (1995) *Eastern Meadowlark (Sturnella magna)*, *The Birds of North America Online (A. Poole, Ed.)*. Ithaca: Cornell Lab of Ornithology; Retrieved from the Birds of North America Online: <http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/160>
- Lemieux S. (1995) *Pic à tête rouge*. Pp. 642-643 dans Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de). *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal.
- Lepage, D. (2012) *Liste des oiseaux observés au Québec*. Site internet : <http://www.oiseauxqc.org/listeannotee.jsp>
- Lessard, S. (1996) *Rapport sur la situation du pygargue à tête blanche (Haliaeetus leucocephalus) au Québec*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats. 73 p.
- Martin, J. A. et M. Léveillé (avril 2010) *Suivi télémétrique des faucons pèlerins et implications en vue de l'implantation éventuelle du parc éolien St-Valentin – Rapport d'étape - 2009*. Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats, Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire – Région Estrie-Montréal-Montérégie-Laval-Lanaudière-Laurentides, MRNF, 16 p.
- Martin, S. G. and T. A. Gavin. (1995) *Bobolink (Dolichonyx oryzivorus)*, *The Birds of North America Online (A. Poole, Ed.)*. Ithaca: Cornell Lab of Ornithology; Retrieved from the Birds of North America Online: <http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/176>

- Marti, C. D., A. F. Poole and L. R. Bevier (2005) *Barn Owl* (*Tyto alba*), *The Birds of North America Online* (A. Poole, Ed.). Ithaca: Cornell Lab of Ornithology; Retrieved from the Birds of North America Online: <http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/001>
- McGrady, M.J., S.J. Petty and D.R.A. Mcleod (2004) *Potential impacts of new native woodland expansion on golden eagles in Scotland*. Scottish Natural Heritage Commission Report No. 018 (ROAME No F99LD01).
- Morneau, F., S. Brodeur, R. Décarie, S. Carrière, and D. M. Bird (1994) *Abundance and distribution of nesting Golden Eagles in Hudson Bay, Quebec*. *J. Raptor Res.* 28: 220-225
- Morneau, F. (2003) *Aménagement hydroélectrique de la Sainte-Marguerite-3. Suivi de l'avifaune 1994-2002 – phase construction. Faune aviaire ; rapport synthèse présenté à Hydro-Québec*. Montréal: xii, 91 p.
- Mowbray, T. B., F. Cooke and B. Ganter. (2000) *Snow Goose* (*Chen caerulescens*), *The Birds of North America Online* (A. Poole, Ed.). Ithaca: Cornell Lab of Ornithology; Retrieved from the Birds of North America Online: <http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/514>
- MRNF [Ministère des Ressources naturelles et de la Faune] (2011) *Liste des espèces de la faune désignées menacées ou vulnérables*. Site internet : <http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp>, consulté en novembre 2011
- MRNF [Ministère des Ressources naturelles et de la Faune] (2011) *Protocole d'inventaires d'oiseaux de proie dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec – 8 janvier 2008*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune, Québec. 11 pages.
- Nadeau, C. (1995) *Quiscale rouilleux*. Pp. 1040-1043 dans Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de) (1995) *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*, Association québécoise des groupe d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, xviii + 1295 p.
- NYSDEC [New York State Department of Environmental Conservation] (2012) *Snow Goose Season: Background*. Site internet: <http://www.dec.ny.gov/outdoor/50514.html>, avril 2012.
- Parent, S. (1990) *Dictionnaire des sciences de l'environnement*. Éditions Broquet, Ottawa, On, 748 p.
- Peterson, R. T. et V.M. Peterson (2004) *Les oiseaux du Québec et de l'est de l'Amérique du Nord*. Cinquième édition révisée par N. David, Broquet, 431 p.
- Reitsma, L., M. Goodnow, M. T. Hallworth and C. J. Conway (2010) *Canada Warbler* (*Cardellina canadensis*), *The Birds of North America Online* (A. Poole, Ed.). Ithaca: Cornell Lab of Ornithology; Retrieved from the Birds of North America Online: <http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/421>
- SCF [Service canadien de la faune] (2007) *Protocoles recommandés pour la surveillance des impacts des éoliennes sur les oiseaux*. Environnement Canada, Service canadien de la faune, 41 p.
- Tremblay J.A. et M. Léveillé (avril 2010) *Suivi télémétrique des faucons pèlerins et implications en vue de l'implantation éventuelle du parc éolien St-Valentin*. Rapport préliminaire réalisé par la Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire – Région Estrie-Montréal-Montérégie-Laval-Lanaudière-Laurentides, 18 p. et une annexe cartographique
- Tjernberg, M. (1983) *Prey abundance and reproductive success of the Golden Eagles* *Aquila chrysaetos* in Sweden. *Holarctic Ecology* 6: 17-23.
- Whitfield, D.W.A., D.W. Davis, J.M. Gerrard and W.J. Maher (1969) *Golden eagles in central Saskatchewan*. *Blue Jay* 27: 74-79

ANNEXES

Annexe I

Effort détaillé par type d'inventaire

Efforts détaillé par période d'inventaire

Site \ inv.	Station/technique	Date	Hrs début et fin	Groupe cible	Nb de visites	Nb d'hrs
DOMAINE DU PARC ÉOLIEN DE ST-CYPRIEN-DE-NAPIERVILLE						
INVENTAIRE DES OISEAUX HIVERNANT 2010-2011						
0120	Déplacement				1	0:00
		20 janvier 2011	12:00 à 12:00	Tous		
VL1	Virée longue	champ			3	3:50
		17 décembre 2010	15:00 à 16:00	Tous		
		20 janvier 2011	11:30 à 13:00	Tous		
		22 février 2011	13:50 à 15:10	Tous		
VL2	Virée longue	champ			6	4:30
		17 décembre 2010	13:45 à 15:00	Tous		
		20 janvier 2011	10:45 à 11:25	Tous		
		29 janvier 2011	8:00 à 8:45	Tous		
		11 février 2011	14:00 à 14:35	Tous		
		22 février 2011	13:00 à 13:40	Tous		
		09 mars 2011	10:00 à 10:35	Tous		
INVENTAIRE DE LA MIGRATION D'AUTOMNE 2010						
B1	Belvédère	champ			21	50:40
		24 août 2010	12:30 à 15:30	Oiseaux de proie		
		01 septembre 2010	11:00 à 14:30	Oiseaux de proie		
		10 septembre 2010	11:32 à 15:02	Oiseaux de proie		
		15 septembre 2010	10:30 à 14:30	Oiseaux de proie		
		22 septembre 2010	10:50 à 14:30	Oiseaux de proie		
		02 octobre 2010	13:00 à 16:30	Oiseaux de proie		
		05 octobre 2010	11:30 à 15:30	Oiseaux de proie		
		18 octobre 2010	17:05 à 18:05	Oiseaux aquatiques		
		19 octobre 2010	7:20 à 8:20	Oiseaux aquatiques		
		20 octobre 2010	12:00 à 17:00	Oiseaux de proie		
		28 octobre 2010	17:00 à 18:00	Oiseaux aquatiques		
		29 octobre 2010	8:00 à 9:00	Oiseaux aquatiques		
		29 octobre 2010	10:00 à 13:30	Oiseaux de proie		
		02 novembre 2010	17:00 à 18:00	Oiseaux aquatiques		
		03 novembre 2010	8:00 à 9:00	Oiseaux aquatiques		
		03 novembre 2010	10:00 à 13:30	Oiseaux de proie		
		10 novembre 2010	10:00 à 11:00	Oiseaux de proie		
		10 novembre 2010	12:00 à 15:30	Oiseaux de proie		
		11 novembre 2010	6:30 à 7:30	Oiseaux aquatiques		
		16 novembre 2010	8:00 à 9:00	Oiseaux aquatiques		
		24 novembre 2010	15:00 à 16:00	Oiseaux aquatiques		
VC1	Virée courte	forêt de feuillus			6	3:40
		24 août 2010	9:50 à 10:20	Passereaux		
		01 septembre 2010	8:55 à 9:41	Passereaux		
		10 septembre 2010	9:26 à 10:01	Passereaux		
		02 octobre 2010	11:05 à 11:45	Passereaux		
		05 octobre 2010	9:33 à 10:08	Passereaux		
		13 octobre 2010	10:07 à 10:41	Passereaux		

Efforts détaillé par période d'inventaire

Site \ inv.	Station/technique	Date	Hrs début et fin	Groupe cible	Nb de visites	Nb d'hrs
VC2	Virée courte	champ			6	2:33
		24 août 2010	8:15 à 8:33	Passereaux		
		01 septembre 2010	7:55 à 8:30	Passereaux		
		10 septembre 2010	8:26 à 8:46	Passereaux		
		02 octobre 2010	10:01 à 10:31	Passereaux		
		05 octobre 2010	8:42 à 9:02	Passereaux		
		13 octobre 2010	9:19 à 9:49	Passereaux		
VC3	Virée courte	champ			6	2:54
		24 août 2010	8:55 à 9:15	Passereaux		
		01 septembre 2010	6:30 à 7:02	Passereaux		
		10 septembre 2010	7:40 à 8:06	Passereaux		
		02 octobre 2010	9:00 à 9:32	Passereaux		
		05 octobre 2010	7:52 à 8:26	Passereaux		
		13 octobre 2010	7:40 à 8:10	Passereaux		
VC4	Virée courte	champ			6	3:08
		24 août 2010	9:40 à 10:02	Passereaux		
		01 septembre 2010	7:15 à 7:51	Passereaux		
		10 septembre 2010	6:54 à 7:30	Passereaux		
		02 octobre 2010	7:50 à 8:21	Passereaux		
		05 octobre 2010	7:05 à 7:38	Passereaux		
		13 octobre 2010	8:31 à 9:01	Passereaux		
VL1	Virée longue	champ			12	7:01
		24 août 2010	15:30 à 16:02	Grands oiseaux		
		01 septembre 2010	9:47 à 10:27	Grands oiseaux		
		10 septembre 2010	10:17 à 10:47	Grands oiseaux		
		22 septembre 2010	10:01 à 10:31	Grands oiseaux		
		02 octobre 2010	12:00 à 12:45	Grands oiseaux		
		05 octobre 2010	10:30 à 11:05	Grands oiseaux		
		19 octobre 2010	8:49 à 9:21	Grands oiseaux		
		29 octobre 2010	9:32 à 9:57	Grands oiseaux		
		03 novembre 2010	9:33 à 9:57	Grands oiseaux		
		10 novembre 2010	11:30 à 11:57	Grands oiseaux		
		16 novembre 2010	9:27 à 10:18	Grands oiseaux		
		24 novembre 2010	13:45 à 14:35	Grands oiseaux		
VL2	Virée longue	champ			11	5:06
		01 septembre 2010	10:31 à 11:10	Grands oiseaux		
		10 septembre 2010	11:00 à 11:25	Grands oiseaux		
		22 septembre 2010	9:16 à 9:54	Grands oiseaux		
		02 octobre 2010	12:55 à 13:20	Grands oiseaux		
		05 octobre 2010	11:18 à 11:44	Grands oiseaux		
		19 octobre 2010	8:23 à 8:47	Grands oiseaux		
		29 octobre 2010	9:02 à 9:30	Grands oiseaux		
		03 novembre 2010	9:03 à 9:30	Grands oiseaux		
		10 novembre 2010	11:02 à 11:28	Grands oiseaux		
		16 novembre 2010	9:02 à 9:25	Grands oiseaux		
		24 novembre 2010	13:15 à 13:40	Grands oiseaux		

Efforts détaillé par période d'inventaire

Site \ inv.	Station/technique	Date	Hrs début et fin	Groupe cible	Nb de visites	Nb d'hrs
INVENTAIRE DE LA MIGRATION DU PRINTEMPS 2011						
B1	Belvédère	champ			18	47:30
		27 mars 2011	12:00 à 16:00	Oiseaux de proie		
		27 mars 2011	16:00 à 16:30	Oiseaux de proie		
		27 mars 2011	18:30 à 19:30	Oiseaux aquatiques		
		31 mars 2011	6:45 à 7:45	Oiseaux aquatiques		
		31 mars 2011	10:00 à 14:00	Oiseaux de proie		
		08 avril 2011	13:00 à 17:00	Oiseaux de proie		
		08 avril 2011	19:00 à 20:00	Oiseaux aquatiques		
		14 avril 2011	12:00 à 17:00	Oiseaux de proie		
		14 avril 2011	19:00 à 20:00	Oiseaux aquatiques		
		22 avril 2011	7:00 à 8:00	Oiseaux aquatiques		
		22 avril 2011	11:00 à 15:00	Oiseaux de proie		
		29 avril 2011	10:00 à 12:30	Oiseaux de proie		
		29 avril 2011	12:30 à 14:00	Oiseaux de proie		
		06 mai 2011	19:50 à 20:50	Oiseaux aquatiques		
		08 mai 2011	10:30 à 14:30	Oiseaux de proie		
		11 mai 2011	10:00 à 14:00	Oiseaux de proie		
		20 mai 2011	10:00 à 14:00	Oiseaux de proie		
		25 mai 2011	10:00 à 14:00	Oiseaux de proie		
BOIS0	Visite adaptée				1	1:00
		06 mai 2011	23:40 à 0:40	Strigidés		
BOIS1	Visite adaptée				1	0:20
		14 avril 2011	20:05 à 20:25	Strigidés		
BOIS2	Visite adaptée				1	0:23
		14 avril 2011	20:37 à 21:00	Strigidés		
BOIS3	Visite adaptée				1	0:25
		14 avril 2011	21:05 à 21:30	Strigidés		
BOIS4	Visite adaptée				1	0:30
		14 avril 2011	21:35 à 22:05	Strigidés		
FAUCO	Visite adaptée				1	7:00
		08 mai 2011	8:30 à 15:30	Oiseaux de proie		
FAUCO	Visite adaptée				1	8:00
		09 mai 2011	7:00 à 15:00	Oiseaux de proie		
FAUCO	Visite adaptée				1	7:00
		18 mai 2011	8:30 à 15:30	Oiseaux de proie		
VA1	Visite adaptée	forêt de feuillus			5	1:25
		29 avril 2011	13:15 à 13:30	Tous		
		06 mai 2011	20:55 à 21:20	Strigidés		
		11 mai 2011	14:32 à 14:47	Tous		
		20 mai 2011	6:24 à 6:39	Tous		
		25 mai 2011	9:43 à 9:58	Tous		
VC1	Virée courte	forêt de feuillus			5	2:41
		29 avril 2011	9:26 à 9:56	Passereaux		

Efforts détaillé par période d'inventaire

Site \ inv.	Station/technique	Date	Hrs début et fin	Groupe cible	Nb de visites	Nb d'hrs
		08 mai 2011	9:30 à 10:05	Passereaux		
		11 mai 2011	8:48 à 9:18	Passereaux		
		20 mai 2011	9:16 à 9:50	Passereaux		
		25 mai 2011	6:09 à 6:41	Passereaux		
VC2	Virée courte	champ			5	1:45
		29 avril 2011	9:24 à 9:45	Passereaux		
		08 mai 2011	8:57 à 9:17	Passereaux		
		11 mai 2011	8:06 à 8:26	Passereaux		
		20 mai 2011	8:34 à 8:55	Passereaux		
		25 mai 2011	7:31 à 7:54	Passereaux		
VC3	Virée courte	champ			5	1:56
		29 avril 2011	8:35 à 8:57	Passereaux		
		08 mai 2011	8:12 à 8:37	Passereaux		
		11 mai 2011	7:35 à 7:54	Passereaux		
		20 mai 2011	7:55 à 8:20	Passereaux		
		25 mai 2011	6:55 à 7:20	Passereaux		
VC4	Virée courte	champ			5	2:02
		29 avril 2011	8:31 à 8:52	Passereaux		
		08 mai 2011	7:14 à 7:44	Passereaux		
		11 mai 2011	6:46 à 7:10	Passereaux		
		20 mai 2011	7:02 à 7:27	Passereaux		
		25 mai 2011	8:08 à 8:30	Passereaux		
VL1	Virée longue	champ			7	5:29
		31 mars 2011	8:38 à 9:55	Grands oiseaux		
		22 avril 2011	8:45 à 9:40	Grands oiseaux		
		29 avril 2011	10:10 à 11:10	Grands oiseaux		
		08 mai 2011	15:00 à 15:45	Grands oiseaux		
		18 mai 2011	21:18 à 21:38	Crépusculaire		
		20 mai 2011	14:29 à 15:15	Grands oiseaux		
		25 mai 2011	8:49 à 9:15	Grands oiseaux		
VL2	Virée longue	champ			11	4:50
		27 mars 2011	16:05 à 16:30	Grands oiseaux		
		31 mars 2011	7:55 à 8:32	Grands oiseaux		
		08 avril 2011	17:10 à 17:45	Grands oiseaux		
		14 avril 2011	17:05 à 17:30	Grands oiseaux		
		22 avril 2011	8:10 à 8:40	Grands oiseaux		
		29 avril 2011	11:24 à 11:47	Grands oiseaux		
		08 mai 2011	14:35 à 14:55	Grands oiseaux		
		11 mai 2011	14:05 à 14:25	Grands oiseaux		
		18 mai 2011	20:45 à 21:16	Crépusculaire		
		20 mai 2011	14:03 à 14:27	Grands oiseaux		
		25 mai 2011	9:22 à 9:42	Grands oiseaux		

Efforts détaillé par période d'inventaire

Site \ inv.	Station/technique	Date	Hrs début et fin	Nb minutes
DOMAINE DU PARC ÉOLIEN DE ST-CYPRIEN				
INVENTAIRE DES OISEAUX NICHEURS EN 2011				
E01	Point d'écoute			0:20
		7 juin 2011	06:13 à 06:23	
		21 juin 2011	10:22 à 10:32	
E02	Point d'écoute			0:20
		7 juin 2011	06:15 à 06:25	
		21 juin 2011	10:21 à 10:31	
E03	Point d'écoute			0:20
		7 juin 2011	06:39 à 06:49	
		21 juin 2011	08:17 à 08:27	
E04	Point d'écoute			0:20
		21 juin 2011	08:14 à 08:24	
		7 juin 2011	06:39 à 06:49	
E05	Point d'écoute			0:20
		7 juin 2011	06:06 à 06:16	
		21 juin 2011	08:40 à 08:50	
E06	Point d'écoute			0:20
		7 juin 2011	07:10 à 07:20	
		21 juin 2011	08:49 à 08:59	
E07	Point d'écoute			0:20
		7 juin 2011	08:06 à 08:16	
		21 juin 2011	06:59 à 07:09	
E08	Point d'écoute			0:20
		21 juin 2011	06:52 à 07:02	
		7 juin 2011	08:06 à 08:16	
E09	Point d'écoute			0:20
		7 juin 2011	07:45 à 07:55	
		21 juin 2011	07:55 à 08:05	
E10	Point d'écoute			0:20
		7 juin 2011	07:46 à 07:56	
		21 juin 2011	07:53 à 08:03	
E11	Point d'écoute			0:20
		7 juin 2011	08:23 à 08:33	
		21 juin 2011	07:28 à 07:38	
E12	Point d'écoute			0:20
		7 juin 2011	08:25 à 08:35	
		21 juin 2011	07:23 à 07:33	
E13	Point d'écoute			0:22
		8 juin 2011	08:45 à 08:55	
		20 juin 2011	09:23 à 09:35	
E14	Point d'écoute			0:20
		8 juin 2011	08:44 à 08:54	
		20 juin 2011	09:20 à 09:30	
E15	Point d'écoute			0:30
		8 juin 2011	08:09 à 08:19	
		20 juin 2011	09:45 à 09:55	
		21 juin 2011	09:35 à 09:45	
E16	Point d'écoute			0:20
		8 juin 2011	08:26 à 08:36	

Efforts détaillé par période d'inventaire

Site \ inv.	Station/technique	Date	Hrs début et fin	Nb minutes
		20 juin 2011	10:00 à 10:10	
E17	Point d'écoute			0:20
		8 juin 2011	08:08 à 08:18	
		20 juin 2011	09:50 à 10:00	
E18	Point d'écoute			0:20
		8 juin 2011	08:24 à 08:34	
		20 juin 2011	10:05 à 10:15	
E19	Point d'écoute			0:20
		8 juin 2011	07:09 à 07:19	
		20 juin 2011	08:25 à 08:35	
E20	Point d'écoute			0:20
		8 juin 2011	07:30 à 07:40	
		20 juin 2011	08:45 à 08:55	
E21	Point d'écoute			0:20
		8 juin 2011	07:11 à 07:21	
		20 juin 2011	08:25 à 08:35	
E22	Point d'écoute			0:20
		8 juin 2011	07:25 à 07:35	
		20 juin 2011	08:45 à 08:55	
E23	Point d'écoute			0:20
		8 juin 2011	06:30 à 06:40	
		20 juin 2011	07:55 à 08:05	
E24	Point d'écoute			0:20
		7 juin 2011	08:50 à 09:00	
		20 juin 2011	07:45 à 07:55	
E25	Point d'écoute			0:20
		8 juin 2011	06:34 à 06:44	
		20 juin 2011	07:24 à 07:34	
E26	Point d'écoute			0:20
		7 juin 2011	08:48 à 08:58	
		20 juin 2011	07:27 à 07:37	
E27	Point d'écoute			0:20
		8 juin 2011	09:15 à 09:25	
		21 juin 2011	09:30 à 09:40	
E28	Point d'écoute			0:20
		8 juin 2011	09:18 à 09:28	
		21 juin 2011	09:35 à 09:45	
BOIS0	Visite adaptée			0:21
		20 juin 2011	21:05 à 21:26	
BOIS4	Visite adaptée			0:15
		1 juillet 2011	14:32 à 14:47	
E03	Visite adaptée			0:12
		20 juin 2011	21:34 à 21:46	
E09	Visite adaptée			0:16
		20 juin 2011	20:09 à 20:25	
E22	Visite adaptée			0:16
		20 juin 2011	20:32 à 20:48	
VA1	Visite adaptée			0:26
		1 juillet 2011	09:43 à 09:58	
		20 juin 2011	20:11 à 20:22	

Annexe II

Conditions météorologiques lors des inventaires

Données météorologiques consignée durant les inventaires d'oiseaux

Site / Inventaire	Date / hrs	Température	Nébulosité	Précipitation	Vent (Beaufort)		direction	condition d'observation
		(°C)	(1 à 100%)	(1 à 10)*	min.	max.		

DOMAINE DU PARC ÉOLIEN DE ST-CYPRIEN-DE-NAPIERVILLE

INVENTAIRE DES OISEAUX HIVERNANT 2010-2011

17 décembre 2010

12:00	-8				3	3	O	
13:45	-8	5	0		0	2	NO	Excellente
15:00	-8	3			0	1	NO	Excellente

20 janvier 2011

10:45	-10	30	0		2	3	N	Excellente
11:30	-10	10	0		2	3	N	Excellente
12:00	-10				3	3	O	

29 janvier 2011

8:00	-8	100	1		1	2	NE	Moyenne
------	----	-----	---	--	---	---	----	---------

11 février 2011

14:00	-7	40	0		2	2	NO	Excellente
-------	----	----	---	--	---	---	----	------------

22 février 2011

13:00	-9	0	0		2	3	NO	Excellente
13:50	-9	0	0		2	3	NO	Excellente

09 mars 2011

10:00	-7	0	0		0	0	NE	Excellente
-------	----	---	---	--	---	---	----	------------

INVENTAIRE DE LA MIGRATION D'AUTOMNE 2010

24 août 2010

8:15	17	0	0		1	1	NE	Excellente
8:55	18	0	0		2	2	NE	Excellente
9:40	18	0	0		2	2	NE	Excellente
10:50	20	0	0		2	2	NE	Excellente
12:00	23				3	3	E	
12:30	23	25	0		1	2	NE	Excellente
12:30	23	25	0		1	2	NE	Excellente
13:30	24	25	0		1	2	NE	Excellente
14:30	25	20	0		1	2	NE	Excellente
15:30	25	20	0		1	2	NE	Excellente

01 septembre 2010

6:30	23	15	0		1	1		Excellente
7:15	23	15	0		1	1	SO	Excellente
7:55	23	0	0		2	2	SO	Excellente
8:55	25	0	0		2	2	SO	Excellente
9:47	25	0	0		2	2	SO	Excellente
10:31	26	0	0		2	2	SO	Excellente
11:15	27	0	0		1	2	SO	Excellente

* 0 pour aucune précipitation et 10 pour grande averse

Données météorologiques consignée durant les inventaires d'oiseaux

Site / Inventaire	Date / hrs	Température (°C)	Nébulosité (1 à 100%)	Précipitation (1 à 10)*	Vent (Beaufort)		direction	condition d'observation
					min.	max.		
	12:00	32			3	3	O	
	12:15	28	0	0	1	2	SO	Excellente
	13:15	30	0	0	1	3	SO	Excellente
	14:15	33	0	0	1	3	SO	Excellente
	14:45	33	0	0	1	3	SO	Excellente
10 septembre 2010								
	6:54	12	50	0	1	1	NO	Excellente
	7:40	12	80	0	1	1	NO	Excellente
	8:26	12	85	0	1	1	NO	Excellente
	09:26:	12	90	0	1	1	NO	Excellente
	10:17	13	95	0	1	1	NO	Excellente
	11:00	14	80	0	1	3	NO	Excellente
	11:32	14	70	0	1	2	NO	Excellente
	12:00	19			2	3	NO	
	12:32	17	60	0	2	4	NO	Excellente
	13:32	20	65	0	2	4	NO	Excellente
	14:32	20	65	0	2	3	NO	Excellente
	15:02	20	65	0	2	3	NO	Excellente
15 septembre 2010								
	10:30	10	85	0	2	3	NO	Excellente
	11:30	12	85	0	2	4	NO	Excellente
	12:00	14			2	3	O	
	12:30	13	100	0	2	3	NO	Excellente
	13:30	13	100	0	2	3	NO	Excellente
	14:30	13	100	0	2	3	NO	Excellente
22 septembre 2010								
	9:16	16	95	0	1	2	SO	Excellente
	10:01	17	85	0	1	2	SO	Excellente
	10:50	19	100	0	1	2	O	Excellente
	11:50	19	100	0	1	2	O	Excellente
	12:00	21			2	2	O	
	12:50	19	100	0	1	3	O	Excellente
	13:50	20	100	0	3	4	O	Excellente
	14:20	20	100	0	3	4	O	Excellente
02 octobre 2010								
	7:50	7	5	0	2	2	NO	Excellente
	9:00	7	75	0	2	2	NO	Excellente
	10:01	7	85	0	2	2	NO	Excellente
	11:05	8	85	0	2	2	NO	Excellente
	12:00	9	90	0	1	2	NO	Excellente
	12:00	10			3	3	NO	Excellente
	12:55	9	95	0	1	2	NO	Excellente
	13:30	10	100	0	1	3	NO	Excellente

* 0 pour aucune précipitation et 10 pour grande averse

Données météorologiques consignée durant les inventaires d'oiseaux

Site / Inventaire	Date / hrs	Température (°C)	Nébulosité (1 à 100%)	Précipitation (1 à 10)*	Vent (Beaufort)		direction	condition d'observation
					min.	max.		
	14:30	10	100	0	1	3	NO	Excellente
	15:30	12	100	0	1	3	NO	Excellente
	16:30	12	100	0	1	3	NO	Excellente
05 octobre 2010								
	7:05	8	30	0	1	1	N	Excellente
	7:52	8	15	0	1	1	N	Excellente
	8:42	8	15	0	2	3	N	Excellente
	9:33	8	50	0	2	3	N	Excellente
	10:30	9	45	0	2	3	N	Excellente
	11:18	15	20	0	2	3	N	Excellente
	11:45	16	10	0	2	3	N	Excellente
	12:00	17			3	4	NE	Excellente
	12:45	16	10	0	2	3	N	Excellente
	13:45	18	10	0	2	3	N	Excellente
	14:45	18	10	0	2	3	N	Excellente
	15:15	17	10	0	2	3	N	Excellente
13 octobre 2010								
	7:40	1	0	0	0	0		Excellente
	8:31	1	0	0	1	1	NO	Excellente
	9:19	2	0	0	1	1	NO	Excellente
	10:07	4	0	0	1	1	NO	Excellente
	12:00	12			2	3	O	
18 octobre 2010								
	17:05	10	55	0	3	4	NO	Excellente
19 octobre 2010								
	7:20	-2	60	0	0	1	SO	Excellente
	8:23	-2	60	0	0	1	O	Excellente
	8:49	-2	60	0	1	1	NO	Excellente
	12:00	11			2	2	SO	Excellente
20 octobre 2010								
	12:30	12	20	0		4	SO	Excellente
	13:00	13	20	0		5	SO	Excellente
	14:00	13	60	0	4	4	SO	Excellente
	15:00	12	75	0	3	3	SO	Excellente
	16:00	12	60	0	4	4	S	Excellente
28 octobre 2010								
	17:00	12	70	0	3	4	O	Excellente
29 octobre 2010								
	8:00	7	100	10	1	2	NO	Bonne
	9:02	7	100	10	1	2	NO	Bonne
	9:32	7	100	10	1	2	NO	Bonne

* 0 pour aucune précipitation et 10 pour grande averse

Données météorologiques consignée durant les inventaires d'oiseaux

Site / Inventaire	Date / hrs	Température (°C)	Nébulosité (1 à 100%)	Précipitation (1 à 10)*	Vent (Beaufort)		direction	condition d'observation
					min.	max.		
	10:00	7	100	10	1	2	NO	Mauvaise
	11:00	7	100	0	1	2	NO	Bonne
	12:00	7	100	0	1	2	NO	Bonne
	12:00	8			3	3	O	Bonne
	13:00	7	100	0	1	2	NO	Bonne
	13:30	7	100	0	1	2	NO	Bonne
02 novembre 2010								
	17:00	5	0	0	0	1	NO	Excellente
03 novembre 2010								
	8:00	-4	100	0	0	1	NO	Excellente
	9:03	-4	100	0	0	1	NO	Excellente
	9:33	-3	100	0	0	1	SO	Excellente
	10:00	-3	100	0	1	2	SO	Excellente
	11:00	0	50	0	1	2	SO	Excellente
	12:00	3	25	0	1	2	SO	Excellente
	12:00	6			2	2	E	Excellente
	13:00	5	30	0	1	2	SO	Excellente
	13:30	5	30	0	1	2	SO	Excellente
10 novembre 2010								
	10:00	2	10	0	1	2	NE	Excellente
	11:02	4	10	0	2	3	NE	Excellente
	11:30	4	10	0	2	3	NE	Excellente
	12:00	5	10	0	2	3	NE	Excellente
	12:00	5			3	3	N	Excellente
	13:00	7	0	0	2	3	NE	Excellente
	14:00	7	0	0	1	2	NE	Excellente
	15:00	7	0	0	1	2	NE	Excellente
	15:30	7	0	0	1	2	NE	Excellente
11 novembre 2010								
	6:30	0	0	0	0	0		Excellente
16 novembre 2010								
	8:00	0	70	0	0	0	O	Excellente
	9:02	1	30	0	0	0	N	Excellente
	9:27	3	15	0	0	0	N	Excellente
	12:00	12			2	2	E	Excellente
24 novembre 2010								
	12:00	0			4	5	O	
	13:15	-1	0	0	5	6	NO	Excellente
	13:45	-1	0	0	5	6	NO	Excellente
	15:00	-1	0	0	5	6	NO	Excellente
	16:00	-1	0	0	5	6	NO	Excellente

* 0 pour aucune précipitation et 10 pour grande averse

Données météorologiques consignée durant les inventaires d'oiseaux

Site / Inventaire	Date / hrs	Température (°C)	Nébulosité (1 à 100%)	Précipitation (1 à 10)*	Vent (Beaufort)		direction	condition d'observation
					min.	max.		
INVENTAIRE DE LA MIGRATION DU PRINTEMPS 2011								
27 mars 2011								
	12:00	0	0	0	5	6	NO	Excellente
	13:00	-2	0	0	5	6	NO	Excellente
	14:00	-2	0	0	5	6	NO	Excellente
	15:00	-2	0	0	5	6	NO	Excellente
	16:00	-2	0	0	5	6	NO	Excellente
	16:05	-2	0	0	5	6	NO	Excellente
	16:05	-2	0	0	5	6	NO	Excellente
	18:30	-3	0	0	4	5	NO	Excellente
	19:30	-3	0	0	4	5	NO	Excellente
31 mars 2011								
	6:45	-2	95	0	1	2	E	Excellente
	7:45	-2	95	0	1	2	E	Excellente
	7:55	-2	100	0	1	2	E	Excellente
	8:38	1	90	0	1	2	E	Excellente
	10:00	5	100	0	1	2	E	Excellente
	11:00	5	100	0	0	1	E	Excellente
	12:00	5	90	0	0	1	E	Excellente
	13:00	6	100	0	0	1	E	Excellente
	14:00	6	100	0	0	1	E	Excellente
08 avril 2011								
	13:00	10	0	0	1	2	S	Excellente
	14:00	11	0	0	1	2	S	Excellente
	15:00	11	0	0	1	2	S	Excellente
	16:00	11	0	0	1	2	S	Excellente
	17:00	10	0	0	1	2	S	Excellente
	17:10	10	0	0	1	2	S	Excellente
	19:00	8	0	0	1	2	S	Excellente
	20:00	8	0	0	1	2	S	Excellente
14 avril 2011								
	12:00	8	100	0	3	4	N	Excellente
	13:00	8	75	0	3	4	NO	Excellente
	14:00	8	75	0	3	4	NO	Excellente
	15:00	8	70	0	3	4	NO	
	16:00	7	70	0	3	4	NO	Excellente
	17:00	7	70	0	3	4	NO	Excellente
	17:05	8	80	0	4	5	NO	Excellente
	19:00	6	75	0	3	4	NO	Excellente
	20:00	6	75	0	3	4	NO	Excellente
	20:05	6	40	0		3	NO	Excellente
	20:37	6	40	0		3	NO	Excellente

* 0 pour aucune précipitation et 10 pour grande averse

Données météorologiques consignée durant les inventaires d'oiseaux

Site / Inventaire	Date / hrs	Température (°C)	Nébulosité (1 à 100%)	Précipitation (1 à 10)*	Vent (Beaufort)		direction	condition d'observation
					min.	max.		
	21:05	6	40	0	0	0		Excellente
	21:35	6	40	0	0	0		Excellente
22 avril 2011								
	7:00	0	0	0	0	0	S	Excellente
	8:00	0	0	0	0	0	S	Excellente
	8:10	1	0	0		1	S	Excellente
	8:45	2	60	0	1	1	SO	Excellente
	11:00	5	50	0	1	2	SO	Excellente
	12:00	8	60	0	1	2	SO	Excellente
	13:00	10	25	0	1	2	SO	Excellente
	14:00	10	30	0	1	2	SO	Excellente
	15:00	10	30	0	1	2	SO	Excellente
29 avril 2011								
	8:31	8	100	0	2	2	SO	Excellente
	8:35	8	90	0	1	2	SO	Excellente
	9:24	8	100	0	1	2	SO	Excellente
	9:26	8	100	0	2	2	SO	Excellente
	10:00	10	90	0	4	4	SO	Excellente
	10:10	9	80	0	2	3	SO	Excellente
	11:00	10	90	0	4	5	SO	Excellente
	11:24	10	75	0	2	4	SO	Excellente
	12:00	10	90	0		5	SO	Excellente
	13:00	10	100	0	3	4	SO	Excellente
	14:00	10	100	0	3	4	SO	Excellente
06 mai 2011								
	00:30	13	60	0	0	0		Excellente
	19:50	15	100	0	4	5	SO	Excellente
	20:50	14	100	0	4	5	SO	Excellente
	20:55	14	100	0	4	4		Excellente
08 mai 2011								
	7:14	9	95	0	2	3	NE	Excellente
	8:12	11	75	0	2	3	NE	Excellente
	8:57	12	50	0	3	4	NE	Excellente
	9:30	12	40	0	3	4	NE	Excellente
	10:30	14	40	0	4	5	NE	Excellente
	11:30	14	50	0	4	5	NE	Excellente
	12:30	15	50	0	3	4	NE	Excellente
	13:30	17	50	0	3	4	NE	Excellente
	14:30	17	40	0	3	4	NE	Excellente
	14:35	17	65	0	3	4	NE	Excellente
	15:00	17	65	0	3	4	NE	Excellente

* 0 pour aucune précipitation et 10 pour grande averse

Données météorologiques consignée durant les inventaires d'oiseaux

Site / Inventaire	Date / hrs	Température (°C)	Nébulosité (1 à 100%)	Précipitation (1 à 10)*	Vent (Beaufort)			condition d'observation
					min.	max.	direction	
11 mai 2011								
	6:46	7	0	0	3	4	NE	Excellente
	7:35	7	0	0	3	4	NE	Excellente
	8:06	7	0	0	3	4	NE	Excellente
	08:48:	7	0	0		4	NE	Excellente
	10:00	11	30	0	3	4	NE	Excellente
	11:00	14	65	0	3	4	NE	Excellente
	12:00	16	70	0	3	4	NE	Excellente
	13:00	19	40	0	3	4	NE	Excellente
	14:00	19	25	0	3	4	NE	Excellente
	14:05	19	20	0	3	4	NE	Excellente
18 mai 2011								
	20:30	19	30	0	0	0		Excellente
	20:45	19	30	0	0	0	IND	Excellente
	21:18	19	30	0	0	0	IND	Excellente
20 mai 2011								
	6:24	14	25	0	0	0		Excellente
	7:02	14	25	0	1	2	NE	Excellente
	7:55	16	40	0	4	5	NE	Excellente
	8:34	18	40	0	4	5	NE	Excellente
	9:16	19	40	0	4	5	NE	Excellente
	10:00	21	100	0	2	3	NE	Excellente
	11:00	21	90	0	3	3	NE	Excellente
	12:00	21	80	0	3	4	NE	Excellente
	13:00	23	75	0	3	3	NE	Excellente
	14:00	23	75	0	3	4	NE	Excellente
	14:03	23	75	0	4	<5	NE	Excellente
	14:29	23	75	0	4	<5	NE	Excellente
25 mai 2011								
	6:09	11	100	0	2	3	NE	Excellente
	6:09	11	100	0	2	3	NE	Excellente
	6:55	11	100	0	2	3	NE	Excellente
	6:55	11	100	0	2	3	NE	Excellente
	7:31	11	100	0	2	3	NE	Excellente
	8:08	11	100	0	2	3	NE	Excellente
	8:49	11	100	0	3	3	NE	Excellente
	9:22	13	100	0	2	3	NE	Excellente
	9:45	12	100	0	2	3	NE	Excellente
	10:00	12	100	0	1	2	NE	Excellente
	11:00	13	100	0	0	1	NE	Excellente
	12:00	14	80	0	0	1	NE	Excellente
	13:00	15	50	0	0	1	NE	Excellente
	14:00	17	40	0	0	1	NE	Excellente

* 0 pour aucune précipitation et 10 pour grande averse

Données météorologiques consignée durant les inventaires d'oiseaux

Site / Inventaire	Date / hrs	Température (°C)	Nébulosité (1 à 100%)	Précipitation (1 à 10)*	Vent (Beaufort)		direction	condition d'observation
					min.	max.		
INVENTAIRE DES OISEAUX NICHEURS EN 2011								
20 mai 2011								
	8:34	18	40	0	4	5	NE	Excellente
	9:16	19	40	0	4	5	NE	Excellente
25 mai 2011								
	6:09	11	100	0	2	3	NE	Excellente
	6:55	11	100	0	2	3	NE	Excellente
	7:31	11	100	0	2	3	NE	Excellente
	7:31	11	100	0	2	3	NE	Excellente
	8:08	11	100	0	2	3	NE	Excellente

* 0 pour aucune précipitation et 10 pour grande averse

Données météorologiques consignée durant les inventaires d'oiseaux

Site / Inventaire	Date / hrs	Température (°C)	Nébulosité (1 à 100%)	Précipitation (1 à 10)*	Vent (Beaufort)	direction	condition d'observation
-------------------	------------	------------------	-----------------------	-------------------------	-----------------	-----------	-------------------------

DOMAINE DU PARC ÉOLIEN DE ST-CYPRIEN

INVENTAIRE DES OISEAUX NICHEURS EN 2011

07 juin 2011

6:06	20	20	0	2	S	Excellente
6:13	17		0	0	O	Excellente
6:15	16	70	0	2		Excellente
6:39	17	0	0	2	SO	Excellente
6:39	18	20	0	3	SO	Excellente
7:10	18	0	0	1	SO	Excellente
7:45	18	10	0	1	SO	Excellente
7:46	21	20	0	3	S	Excellente
8:06	20	10	0	3	S	Excellente
8:06	20	20	0	3	S	Excellente
8:23	20	10	0	3	S	Excellente
8:25	20	30	0	3	S	Excellente
8:48	20	10	0	2	S	Excellente
8:50	22	30	0	3	S	Excellente

08 juin 2011

6:30	21	80	0	2	SO	Excellente
6:34	20	90	0	3	S	Excellente
7:09	21	0	0	3	SO	Excellente
7:11	21	20	0	3	S	Excellente
7:25	23	10	0	3	S	Bonne
7:30	21	0	0	3	SO	Excellente
8:08	24	0	0	3	SO	Excellente
8:09	24	10	0	4	SO	Bonne
8:24	24	0	0	3	SO	Excellente
8:26	25	20	0	4	SO	Bonne
8:44	25	20	0	4	SO	Bonne
8:45	24	0	0	3	SO	Excellente
9:15	25	0	0	3	SO	Excellente
9:18	26	20	0	4	SO	Bonne

20 juin 2011

7:24	16	0	0	2		Excellente
7:27	16	1	0	2		Excellente
7:45	16	0	0	2		Excellente
7:55	18	1	0	1		
8:25	18	0	0	2		Excellente
8:25	18	0	0	1		Excellente
8:45	18	0	0	2		Excellente
8:45		0	0	1		Excellente
9:20	20	0	0	2		Excellente
9:23	20	1	0	1		Excellente
9:45	19	0	0	2		Excellente

* 0 pour aucune précipitation et 10 pour grande averse

Données météorologiques consignée durant les inventaires d'oiseaux

Site / Inventaire	Date / hrs	Température (°C)	Nébulosité (1 à 100%)	Précipitation (1 à 10)*	Vent (Beaufort)	direction	condition d'observation
	9:50	20	1	0	2		
	10:00	18	0	2			Excellente
	10:05	20	1	0	2		
	20:15	18		0	2	NO	Bonne
	20:30	18	2		2	O	Bonne
	20:32	17			2	O	Excellente
	21:05	17	0	0	1	NO	Excellente
	21:34	16	1	0	1	O	Excellente
21 juin 2011							
	6:52	14	3	0	1		Excellente
	6:59	16	1	0	0		Excellente
	7:23	14	0	0	1		Excellente
	7:28	17	0	0	0		Excellente
	7:53	14	0	0	1		Excellente
	7:55	18	0	0	0		Excellente
	8:14	15	0	0	1		Excellente
	8:17	18	0	0	2		Excellente
	8:40	14	0	0	0		Excellente
	8:49	18	0	0	0		Bonne
	9:30	20	0	0	1		Excellente
	9:35	15	0	0	1		Excellente
	9:35	15	0	0	1		Excellente
	10:21	16	2	0	1		Excellente
	10:22	20	2	0	0		Excellente
01 juillet 2011							
	9:43	18	100	0	1	NE	Excellente
	14:30	24	60	0	1	NE	Excellente

* 0 pour aucune précipitation et 10 pour grande averse

Annexe III

Indices de nidification et certitude de nidification associée

INFORMATION PROVENANT DU PROTOCOLE DE L'ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DU QUÉBEC

- X Espèce observée pendant sa période de reproduction, mais dans un habitat non propice à sa nidification (aucun indice de nidification).

NIDIFICATION POSSIBLE

- H Espèce observée pendant sa période de reproduction dans un habitat de nidification propice.
- S Individu chantant ou sons associés à la reproduction (p. ex. cris, tambourinage) entendus pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.

NIDIFICATION PROBABLE

- M Au moins 7 individus chantant ou produisant des sons associés à la reproduction (p. ex. cris, tambourinage), entendus au cours d'une même visite pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.
- P Couple observé pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.
- T Territoire présumé sur la base de l'audition de chants ou de sons associés à la reproduction (p. ex. cris, tambourinage) ou de l'observation d'un oiseau adulte, deux journées différentes à au moins une semaine d'intervalle pendant la période de reproduction de l'espèce, au même endroit dans un habitat de nidification propice.
- C Comportement nuptial entre un mâle et une femelle (p. ex. parade, nourrissage, copulation) ou comportement agonistique entre deux individus (p. ex. querelle, poursuite), pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.
- V Oiseau visitant un site probable de nidification pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.
- A Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.
- B Plaque incubatrice ou protubérance cloacale observée sur un individu adulte capturé pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.
- N Construction d'un nid par un troglodyte ou excavation d'une cavité par un pic.

NIDIFICATION CONFIRMÉE

- CN Construction d'un nid (sauf pour les pics et les troglodytes), y compris le transport de matériel de nidification.

- DD Oiseau tentant de détourner l'attention du nid ou des jeunes en simulant une blessure ou en utilisant une autre parade de diversion.
- NU Nid vide ayant été utilisé dans la période de l'atlas, ou coquilles d'œufs pondus dans cette même période.
- JE Jeune ayant récemment quitté le nid (espèces nidicoles) ou jeune en duvet (espèces nidifuges), incapable d'un vol soutenu.
- NO Adulte occupant, quittant ou gagnant un site probable de nidification (visible ou non) et dont le comportement est révélateur d'un nid occupé.
- FE Adulte transportant un sac fécal.
- AT Adulte transportant de la nourriture pour un ou plusieurs jeunes.
- NF Nid contenant un ou plusieurs œufs.
- NJ Nid contenant un ou plusieurs jeunes (vus ou entendus).

Annexe IV

Reportage photographique

Biotope : Champ cultivé à la VC3



Busard Saint-Martin survolant le belvédère



Biotope : Forêt de feuillus à VC1



Repassage de chant pour les hiboux et chouettes dans l'îlot boisé no 0





Femelle sur nid à la carrière de Ste-
Clotilde-de-Châteauguay

18 mai 2011



Adulte au nid avec deux juvéniles à la
carrière de St-Philippe

18 mai 2011



Mâle en vol à la carrière de St-Philippe

18 mai 2011



Femelle en vol à la carrière de St-Philippe

18 mai 2011

Immature à la carrière de St-Jacques-le-Mineur

18 mai 2011



Adulte sur concasseur à la carrière de St-Jacques-le-Mineur

22 avril 2011



Adulte sur pilier du pont de Lacolle

22 avril 2011



Annexe V

Densité des espèces nicheuses

Espèces observées pendant les points d'écoute par biotope

*** indique une espèce en péril au sens de la Loi canadienne ou québécoise

Site	Biotope	Code et nom de l'espèce	Plus haut indice de nidification	Certitude de nidification	Nombre total de couple nicheur à l'intérieur du rayon de 50 m	Densité de couple nicheur par habitat (couple/hectare)
DOMAINE DU PARC ÉOLIEN DE ST-CYPRIEN-DE-NAPIERVILLE						
CHAMP		18 points d'écoute				
	BUSM	Busard Saint-Martin	H	Possible	2	0.1
	PLKI	Pluvier kildir	S	Possible	3	0.2
	CHGR	Chevalier grivelé	T	Probable	2	0.1
	TYTR	Tyran tritri	S	Possible	1	0.1
	ALHC	Alouette hausse-col	T	Probable	13	0.9
	*** HIRU	Hirondelle rustique	S	Probable	5	0.4
	COAM	Corneille d'Amérique	H	Possible	1	0.1
	MEAM	Merle d'Amérique	T	Probable	4	0.3
	JAAM	Jaseur d'Amérique	S	Possible	2	0.1
	ETSA	Étourneau sansonnet	T	Probable	4	0.3
	PAMA	Paruline masquée	S	Possible	1	0.1
	BRPL	Bruant des plaines	S	Possible	2	0.1
	BRDC	Bruant des champs	S	Possible	1	0.1
	BRVE	Bruant vespéral	T	Probable	5	0.4
	BRPR	Bruant des prés	T	Probable	12	0.8
	BRCH	Bruant chanteur	T	Probable	87	6.2
	CAEP	Carouge à épaulettes	C	Probable	24	1.7
	QUBR	Quiscale bronzé	A	Probable	3	0.2
	VATB	Vacher à tête brune	T	Probable	1	0.1
	CHJA	Chardonneret jaune	S	Possible	5	0.4
	MODO	Moineau domestique	T	Probable	4	0.3
FORÊT DE FEUILLUS		7 points d'écoute				
	PDMA	Petit-duc maculé	S	Possible	1	0.2
	PIFL	Pic flamboyant	S	Possible	1	0.2
	PIES	Pioui de l'Est	T	Probable	5	0.9
	GEBL	Geai bleu	H	Possible	2	0.4
	COAM	Corneille d'Amérique	S	Possible	1	0.2
	METN	Mésange à tête noire	T	Probable	5	0.9
	GRFA	Grive fauve	T	Probable	4	0.7
	GRSO	Grive solitaire	S	Possible	1	0.2
	GRBO	Grive des bois	S	Possible	2	0.4
	MEAM	Merle d'Amérique	T	Probable	4	0.7
	MOCH	Moqueur chat	T	Probable	4	0.7
	JAAM	Jaseur d'Amérique	S	Possible	4	0.7
	ETSA	Étourneau sansonnet	JE	Confirmé	3	0.5
	VIME	Viréo mélodieux	S	Possible	1	0.2
	VIYR	Viréo aux yeux rouges	C	Probable	8	1.5
	PAJA	Paruline jaune	S	Possible	2	0.4
	PAFM	Paruline à flancs marron	S	Possible	2	0.4
	PAGO	Paruline à gorge orangée	S	Possible	1	0.2

Espèces observées pendant les points d'écoute par biotope

*** indique une espèce en péril au sens de la Loi canadienne ou québécoise

Site	Biotope	Code et nom de l'espèce	Plus haut indice de nidification	Certitude de nidification	Nombre total de couple nicheur à l'intérieur du rayon de 50 m	Densité de couple nicheur par habitat (couple/hectare)
		PANB Paruline noir et blanc	S	Possible	1	0.2
		PAFL Paruline flamboyante	T	Probable	5	0.9
		PACO Paruline couronnée	T	Probable	2	0.4
		PAMA Paruline masquée	S	Possible	4	0.7
		CAPR Cardinal à poitrine rose	S	Possible	2	0.4
		BRMA Bruant des marais	S	Possible	1	0.2
		BRGB Bruant à gorge blanche	S	Possible	2	0.4
		CAEP Carouge à épaulettes	S	Possible	1	0.2
		QUBR Quiscale bronzé	S	Possible	1	0.2
		VATB Vacher à tête brune	S	Possible	2	0.4
		CHJA Chardonneret jaune	S	Possible	2	0.4

FRICHE 3 points d'écoute

BUSM	Busard Saint-Martin	H	Possible	1	0.4
TYTR	Tyran tritri	H	Possible	1	0.4
MEAM	Merle d'Amérique	T	Probable	1	0.4
PAMA	Paruline masquée	T	Probable	5	2.1
BRPL	Bruant des plaines	S	Possible	3	1.3
BRDC	Bruant des champs	T	Probable	3	1.3
BRPR	Bruant des prés	T	Probable	7	3.0
BRCH	Bruant chanteur	C	Probable	18	7.6
CAEP	Carouge à épaulettes	C	Probable	12	5.1
QUBR	Quiscale bronzé	S	Possible	1	0.4
VATB	Vacher à tête brune	S	Possible	7	3.0

Annexe VI

Repasse de chants effectuée après les points d'écoute

Repassage de chants effectuée après les points d'écoute

Point d'écoute	Date	Espèce appelée	
		Code et statut	Nom français
STCY			
E01	21 juin 2011	PACA	Paruline du Canada
E02	21 juin 2011	PACA	Paruline du Canada
E05	21 juin 2011	PACA PGMI	Pie-grièche migratrice Paruline du Canada
E23	20 juin 2011	PGMI	Pie-grièche migratrice
E25	20 juin 2011	PACA	Paruline du Canada
E27	21 juin 2011	PACA PGMI	Pie-grièche migratrice Paruline du Canada
E28	21 juin 2011	PACA PGMI	Pie-grièche migratrice Paruline du Canada
VA1	20 juin 2011	PDMA MACH ENBP	Maubèche des champs Petit-duc maculé Engoulevent bois-pourri

Annexe VII

Nombre d'observations par espèce par période

Nombre d'observations par technique

*** indique une espèce en péril au sens de la Loi canadienne ou québécoise

Site / Inventaire	Groupe	Code et nom de l'espèce	Nombre d'observations					
			belvédère	virée courte	virée longue	visite adaptée	autres méthodes	total
DOMAINE DU PARC ÉOLIEN DE ST-CYPRIEN			1 866	1 708	412		9 064	13 050
INVENTAIRE DE LA MIGRATION D'AUTOMNE 2010			1 866	1 708	412		9 064	13 050
OISEAUX DE PROIE			383	2	23		4	412
	SPOP	Oiseau de proie sp.	9					9
	SPBU	Buse sp.	4		1			5
	SPFA	Faucon sp.	1					1
	URTR	Urubu à tête rouge	8		5			13
	BAPE	Balbuzard pêcheur	2					2
	*** PYTB	Pygargue à tête blanche	1					1
	BUSM	Busard Saint-Martin	8	1				9
	EPBR	Épervier brun	1		2			3
	EPCO	Épervier de Cooper	2	1	2			5
	PEBU	Petite Buse	320					320
	BUQR	Buse à queue rousse	15		11			26
	BUPA	Buse pattue	3		1			4
	*** AIRO	Aigle royal	2					2
	CRAM	Crécerelle d'Amérique	2				3	5
	FAEM	Faucon émerillon	1				1	2
	*** FAPE	Faucon pèlerin	4		1			5
OISEAUX AQUATIQUES			1 206	385	302		2 650	4 543
	GRHE	Grand Héron					2	2
	OINE	Oie des neiges	806	31	115		255	1 207
	BECA	Bernache du Canada	353	240	107		2 011	2 711
	CACO	Canard colvert					2	2
	PLBR	Pluvier bronzé		57			53	110
	PLKI	Pluvier kildir		55			176	231
	SPBE	Bécasseau sp.		1				1
	BEWI	Bécassine de Wilson		1				1
	GOBC	Goéland à bec cerclé	47		80		151	278
OISEAUX TERRESTRES			277	1 321	87		6 410	8 095
	PEGR	Perdrix grise		1				1
	GEHU	Gélinotte huppée		1			3	4
	DISA	Dindon sauvage		1				1
	PIBI	Pigeon biset	8				138	146
	TOTR	Tourterelle triste		4	2		18	24
	COGR	Colibri à gorge rubis		1				1
	PIMI	Pic mineur		8				8
	PICH	Pic chevelu					3	3
	PIFL	Pic flamboyant		1				1
	GRPI	Grand Pic			1			1
	PIES	Pioui de l'Est		4				4
	ALHC	Alouette hausse-col		18	6		456	480
	HINO	Hirondelle noire					1	1

Nombre d'observations par technique

*** indique une espèce en péril au sens de la Loi canadienne ou québécoise

Site / Inventaire	Groupe	Code et nom de l'espèce	belvédère	Nombre d'observations				total
				virée courte	virée longue	visite adaptée	autres méthodes	
HIBI	Hirondelle bicoloré						927	927
HIFB	Hirondelle à front blanc						1	1
*** HIRU	Hirondelle rustique						16	16
GEBL	Geai bleu		1	45	1		29	76
COAM	Corneille d'Amérique		259	128	40		401	828
GRCO	Grand Corbeau		1	2			2	5
METN	Mésange à tête noire			43	1		24	68
SIPR	Sittelle à poitrine rousse			1				1
SIPB	Sittelle à poitrine blanche			1				1
GRBR	Grimpereau brun			1				1
ROCD	Roitelet à couronne dorée			36			4	40
ROCR	Roitelet à couronne rubis			17			3	20
GRSO	Grive solitaire			2				2
MEAM	Merle d'Amérique		4	31	1		27	63
PIAM	Pipit d'Amérique			14			5	19
JAAM	Jaseur d'Amérique			3			11	14
PGGR	Pie-grièche grise		4				1	5
ETSA	Étourneau sansonnet			90			549	639
VITB	Viréo à tête bleue			2				2
VIYR	Viréo aux yeux rouges			3				3
SPPA	Paruline sp.						4	4
PAJG	Paruline à joues grises			1				1
PAAC	Paruline à collier			1				1
PAFM	Paruline à flancs marron			1				1
PATC	Paruline à tête cendrée			1			2	3
PABL	Paruline bleue			1			1	2
PACJ	Paruline à croupion jaune			29			16	45
PACR	Paruline à couronne rousse						1	1
PARA	Paruline rayée						1	1
PANB	Paruline noir et blanc			1				1
PAFL	Paruline flamboyante			1				1
PACO	Paruline couronnée			1				1
CARO	Cardinal rouge				1		3	4
CAPR	Cardinal à poitrine rose			1				1
SPBR	Bruant sp.			1				1
BRHU	Bruant hudsonien						12	12
BRFA	Bruant familier						2	2
BRVE	Bruant vespéral			1			2	3
BRPR	Bruant des prés			9			13	22
BRCH	Bruant chanteur			57	2		23	82
BRLI	Bruant de Lincoln			3			1	4
BRGB	Bruant à gorge blanche			13			56	69
BRCB	Bruant à couronne blanche			5			2	7
JUAR	Junco ardoisé			13			63	76
*** GOPR	Goglu des prés			43				43
CAEP	Carouge à épaulettes			661			3 535	4 196

Nombre d'observations par technique

*** indique une espèce en péril au sens de la Loi canadienne ou québécoise

Site / Inventaire	Groupe	Code et nom de l'espèce	belvédère	Nombre d'observations				total
				virée courte	virée longue	visite adaptée	autres méthodes	
QUBR	Quiscale	Quiscale bronzé		6	30		1	37
VATB	Vacher	Vacher à tête brune					14	14
CHJA	Chardonneret	Chardonneret jaune		6	2		29	37
MODO	Moineau	Moineau domestique					10	10
SPPS	Passereau	Passereau sp.		7				7

Nombre d'observations par technique

*** indique une espèce en péril au sens de la Loi canadienne ou québécoise

Site / Inventaire	Groupe	Code et nom de l'espèce	belvédère	Nombre d'observations				total
				virée courte	virée longue	visite adaptée	autres méthodes	
DOMAINE DU PARC ÉOLIEN DE ST-CYPRIEN				3 047		104	3 151	
INVENTAIRE DES OISEAUX HIVERNANT 2010-2011				3 047		104	3 151	
OISEAUX DE PROIE				4			4	
	BUSM	Busard Saint-Martin		1			1	
	EPCO	Épervier de Cooper		1			1	
	BUQR	Buse à queue rousse		1			1	
	FAEM	Faucon émerillon		1			1	
OISEAUX AQUATIQUES						15	15	
	BECA	Bernache du Canada				15	15	
OISEAUX TERRESTRES				3 043		89	3 132	
	GEHU	Gélinotte huppée		1			1	
	DISA	Dindon sauvage		23			23	
	PIBI	Pigeon biset		182		20	202	
	TOTR	Tourterelle triste		14		11	25	
	PIMI	Pic mineur		2			2	
	PICH	Pic chevelu		1			1	
	ALHC	Alouette hausse-col		230			230	
	GEBL	Geai bleu		25			25	
	COAM	Corneille d'Amérique		870		21	891	
	GRCO	Grand Corbeau		1			1	
	METN	Mésange à tête noire		10			10	
	MEAM	Merle d'Amérique		1			1	
	PGGR	Pie-grièche grise				1	1	
	ETSA	Étourneau sansonnet		600			600	
	CARO	Cardinal rouge		1			1	
	BRHU	Bruant hudsonien		1			1	
	BRCH	Bruant chanteur		1			1	
	JUAR	Junco ardoisé		34			34	
	BRLA	Plectrophane lapon		39			39	
	BRNE	Plectrophane des neiges		911		23	934	
	SIFL	Sizerin flammé				13	13	
	CHJA	Chardonneret jaune		1			1	
	MODO	Moineau domestique		95			95	

Nombre d'observations par technique

*** indique une espèce en péril au sens de la Loi canadienne ou québécoise

Site / Inventaire	Groupe	Code et nom de l'espèce	belvédère	Nombre d'observations				total
				virée courte	virée longue	visite adaptée	autres méthodes	
DOMAINE DU PARC ÉOLIEN DE ST-CYPRIEN			5 457	641	1 866	106	1 232	9 303
INVENTAIRE DE LA MIGRATION DU PRINTEMPS 2011			5 457	641	1 866	106	1 232	9 303
OISEAUX DE PROIE			123		25		7	155
SPOP	Oiseau de proie sp.		5					5
SPEP	Épervier sp.		1					1
SPBU	Buse sp.		2				1	3
URTR	Urubu à tête rouge		29		3			32
BAPE	Balbuzard pêcheur		3		2			5
*** PYTB	Pygargue à tête blanche		1					1
BUSM	Busard Saint-Martin		17		4		1	22
EPBR	Épervier brun		4		1			5
EPCO	Épervier de Cooper		3					3
PEBU	Petite Buse		18		2		3	23
BUQR	Buse à queue rousse		29		11			40
BUPA	Buse pattue		3					3
*** AIRO	Aigle royal		6					6
CRAM	Crécerelle d'Amérique		2		2		1	5
*** FAPE	Faucon pèlerin						1	1
OISEAUX AQUATIQUES			5 335	49	1 466	2	301	7 153
GRHE	Grand Héron						1	1
OINE	Oie des neiges		3 420		1 100			4 520
BECA	Bernache du Canada		1 908	31	357		224	2 520
CACO	Canard colvert		5	3				8
GRHA	Grand Harle						17	17
PLKI	Pluvier kildir		1	10	2	2	23	38
CHGR	Chevalier grivelé			2			3	5
MACH	Maubèche des champs			1				1
BEMI	Bécasseau minuscule			1			19	20
BEWI	Bécassine de Wilson		1	1			4	6
BEAM	Bécasse d'Amérique				7		4	11
STPI	Sterne pierregarin						6	6
OISEAUX TERRESTRES				592	375	104	924	1 995
GEHU	Gélinotte huppée			6		1	6	13
DISA	Dindon sauvage			2			4	6
PIBI	Pigeon biset				35	13	7	55
TOTR	Tourterelle triste						6	6
COGR	Colibri à gorge rubis					1		1
PIMI	Pic mineur			5		1	1	7
PICH	Pic chevelu			3			2	5
PIFL	Pic flamboyant			15		2	9	26
GRPI	Grand Pic						1	1
PIES	Pioui de l'Est			2				2
MOTC	Moucherolle tchébec			2		5	3	10

Nombre d'observations par technique

*** indique une espèce en péril au sens de la Loi canadienne ou québécoise

Site / Inventaire	Groupe	Code et nom de l'espèce	belvédère	Nombre d'observations				total
				virée courte	virée longue	visite adaptée	autres méthodes	
	MOPH	Moucherolle phébi				2	3	5
	TYHU	Tyran huppé		5			1	6
	TYTR	Tyran tritri		1			3	4
	ALHC	Alouette hausse-col		13	8		211	232
	HIBI	Hirondelle bicoloré		11		3	2	16
	*** HIRU	Hirondelle rustique		4			16	20
	GEBL	Geai bleu		9	10		5	24
	COAM	Corneille d'Amérique		40	159		20	219
	GRCO	Grand Corbeau		1	3		1	5
	METN	Mésange à tête noire		20			22	42
	SIPR	Sittelle à poitrine rousse		1				1
	SIPB	Sittelle à poitrine blanche		1		1	1	3
	TRFA	Troglodyte familial					1	1
	ROCD	Roitelet à couronne dorée		1			5	6
	ROCR	Roitelet à couronne rubis		5		1		6
	GRFA	Grive fauve		2		2	3	7
	GRBO	Grive des bois		2				2
	MEAM	Merle d'Amérique		27	15	6	126	174
	MOCH	Moqueur chat		7			2	9
	MORO	Moqueur roux		1			1	2
	PIAM	Pipit d'Amérique					1	1
	JAAM	Jaseur d'Amérique				11	6	17
	ETSA	Étourneau sansonnet		4	75		12	91
	VITB	Viréo à tête bleue		1				1
	VIME	Viréo mélodieux				8	1	9
	VIYR	Viréo aux yeux rouges		9				9
	PAJA	Paruline jaune		2		9	8	19
	PAFM	Paruline à flancs marron		5				5
	PABL	Paruline bleue		2				2
	PACJ	Paruline à croupion jaune		35		2	5	42
	PAPI	Paruline des pins		1				1
	PACR	Paruline à couronne rousse		2				2
	PARA	Paruline rayée		1				1
	PANB	Paruline noir et blanc		6				6
	PAFL	Paruline flamboyante				2	2	4
	PACO	Paruline couronnée		10			1	11
	PARU	Paruline des ruisseaux		2				2
	PAMA	Paruline masquée		6		3	6	15
	PACN	Paruline à calotte noire				1		1
	CARO	Cardinal rouge		2			4	6
	CAPR	Cardinal à poitrine rose		4		1	2	7
	SPBR	Bruant sp.					2	2
	BRHU	Bruant hudsonien					1	1
	BRFA	Bruant familial					3	3
	BRDC	Bruant des champs					1	1
	BRVE	Bruant vespéral		53		1	27	81

Nombre d'observations par technique

*** indique une espèce en péril au sens de la Loi canadienne ou québécoise

Site / Inventaire	Groupe	Code et nom de l'espèce	belvédère	Nombre d'observations				total
				virée courte	virée longue	visite adaptée	autres méthodes	
	BRPR	Bruant des prés		30			12	42
	BRCH	Bruant chanteur		78	8	8	73	167
	BRMA	Bruant des marais					1	1
	BRGB	Bruant à gorge blanche		4			1	5
	BRCB	Bruant à couronne blanche					1	1
	JUAR	Junco ardoisé		1			47	48
	PLNE	Plectrophane des neiges					5	5
***	GOPR	Goglu des prés		1			3	4
	CAEP	Carouge à épaulettes		66	34		115	215
***	QURO	Quiscale rouilleux				2		2
	QUBR	Quiscale bronzé		11	28		74	113
	VATB	Vacher à tête brune		30		8	30	68
	ORBA	Oriole de Baltimore		3		3	4	10
	ROPO	Roselin pourpré					1	1
	SIFL	Sizerin flammé					11	11
	CHJA	Chardonneret jaune		37		7	2	46

Annexe VIII

Liste complète des espèces observées par période

Liste des noms complets des espèces observées selon la période d'inventaire

Code de l'espèce	Nom français	Nom anglais	Nom latin	Période de l'hiver	Période de migration	Période de nidification
GRHE	Grand Héron	Great Blue Heron	<i>Ardea herodias</i>		X	X
BIGR	Bihoreau gris	Black-crowned Night-Heron	<i>Nycticorax nycticorax</i>			X
OINE	Oie des neiges	Snow Goose	<i>Chen caerulescens</i>		X	
BECA	Bernache du Canada	Canada Goose	<i>Branta canadensis</i>	X	X	X
CACO	Canard colvert	Mallard	<i>Anas platyrhynchos</i>		X	X
GRHA	Grand Harle	Common Merganser	<i>Mergus merganser</i>		X	
SPOP	Oiseau de proie sp.	Raptor	-		X	
SPEP	Épervier sp.	Accipiter Hawk	-		X	
SPBU	Buse sp.	Buteo Hawk	-		X	
SPFA	Faucon sp.	Falcon	-		X	
URTR	Urubu à tête rouge	Turkey Vulture	<i>Cathartes aura</i>		X	
BAPE	Balbuzard pêcheur	Osprey	<i>Pandion haliaetus</i>		X	
PYTB	Pygargue à tête blanche	Bald Eagle	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>		X	
BUSM	Busard Saint-Martin	Northern Harrier	<i>Circus cyaneus</i>	X	X	X
EPBR	Épervier brun	Sharp-shinned Hawk	<i>Accipiter striatus</i>		X	
EPCO	Épervier de Cooper	Cooper's Hawk	<i>Accipiter cooperii</i>	X	X	
PEBU	Petite Buse	Broad-winged Hawk	<i>Buteo platypterus</i>		X	
BUQR	Buse à queue rousse	Red-tailed Hawk	<i>Buteo jamaicensis</i>	X	X	X
BUPA	Buse pattue	Rough-legged Hawk	<i>Buteo lagopus</i>		X	
AIRO	Aigle royal	Golden Eagle	<i>Aquila chrysaetos</i>		X	
CRAM	Crécerelle d'Amérique	American Kestrel	<i>Falco sparverius</i>		X	
FAEM	Faucon émerillon	Merlin	<i>Falco columbarius</i>	X	X	
FAPE	Faucon pèlerin	Peregrine Falcon	<i>Falco peregrinus</i>		X	
PEGR	Perdrix grise	Gray Partridge	<i>Perdix perdix</i>		X	
GEHU	Gélinotte huppée	Ruffed Grouse	<i>Bonasa umbellus</i>	X	X	
DISA	Dindon sauvage	Wild Turkey	<i>Meleagris gallopavo</i>	X	X	
PLBR	Pluvier bronzé	American Golden-Plover	<i>Pluvialis dominica</i>		X	
PLKI	Pluvier kildir	Killdeer	<i>Charadrius vociferus</i>		X	X
CHGR	Chevalier grivelé	Spotted Sandpiper	<i>Actitis macularius</i>		X	X
MACH	Maubèche des champs	Upland Sandpiper	<i>Bartramia longicauda</i>		X	X
SPBE	Bécasseau sp.	Sandpiper			X	
BEMI	Bécasseau minuscule	Least Sandpiper	<i>Calidris minutilla</i>		X	
BEWI	Bécassine de Wilson	Wilson's Snipe	<i>Gallinago delicata</i>		X	
BEAM	Bécasse d'Amérique	American Woodcock	<i>Scolopax minor</i>		X	
GOBC	Goéland à bec cerclé	Ring-billed Gull	<i>Larus delawarensis</i>		X	
STPI	Sterne pierregarin	Common Tern	<i>Sterna hirundo</i>		X	
PIBI	Pigeon biset	Rock Pigeon	<i>Columba livia</i>	X	X	X
TOTR	Tourterelle triste	Mourning Dove	<i>Zenaida macroura</i>	X	X	X
COBN	Coulicou à bec noir	Black-billed Cuckoo	<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>			X
PDMA	Petit-duc maculé	Eastern Screech-Owl	<i>Megascops asio</i>			X
COGR	Colibri à gorge rubis	Ruby-throated Hummingbird	<i>Archilochus colubris</i>		X	
PIMA	Pic maculé	Yellow-bellied Sapsucker	<i>Sphyrapicus varius</i>			X
PIMI	Pic mineur	Downy Woodpecker	<i>Picoides pubescens</i>	X	X	X
PICH	Pic chevelu	Hairy Woodpecker	<i>Picoides villosus</i>	X	X	X
PIFL	Pic flamboyant	Northern Flicker	<i>Colaptes auratus</i>		X	X
GRPI	Grand Pic	Pileated Woodpecker	<i>Dryocopus pileatus</i>		X	X
PIES	Pioui de l'Est	Eastern Wood-Pewee	<i>Contopus virens</i>		X	X
MOAU	Moucherolle des aulnes	Alder Flycatcher	<i>Empidonax alnorum</i>			X
MOTC	Moucherolle tchébec	Least Flycatcher	<i>Empidonax minimus</i>		X	X

Liste des noms complets des espèces observées selon la période d'inventaire

Code de l'espèce	Nom français	Nom anglais	Nom latin	Période de l'hiver	Période de migration	Période de nidification
MOPH	Moucherolle phébi	Eastern Phoebe	<i>Sayornis phoebe</i>		X	X
TYHU	Tyrann huppé	Great Crested Flycatcher	<i>Myiarchus crinitus</i>		X	X
TYTR	Tyrann tritri	Eastern Kingbird	<i>Tyrannus tyrannus</i>		X	X
ALHC	Alouette hausse-col	Horned Lark	<i>Eremophila alpestris</i>	X	X	X
HINO	Hirondelle noire	Purple Martin	<i>Progne subis</i>		X	X
HIBI	Hirondelle bicolor	Tree Swallow	<i>Tachycineta bicolor</i>		X	
HIFB	Hirondelle à front blanc	Cliff Swallow	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>		X	
HIRU	Hirondelle rustique	Barn Swallow	<i>Hirundo rustica</i>		X	X
GEBL	Geai bleu	Blue Jay	<i>Cyanocitta cristata</i>	X	X	X
COAM	Corneille d'Amérique	American Crow	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	X	X	X
GRCO	Grand Corbeau	Common Raven	<i>Corvus corax</i>	X	X	
METN	Mésange à tête noire	Black-capped Chickadee	<i>Poecile atricapillus</i>	X	X	X
SIPR	Sittelle à poitrine rousse	Red-breasted Nuthatch	<i>Sitta canadensis</i>		X	X
SIPB	Sittelle à poitrine blanche	White-breasted Nuthatch	<i>Sitta carolinensis</i>		X	
GRBR	Grimpereau brun	Brown Creeper	<i>Certhia americana</i>		X	
TRFA	Troglodyte familier	House Wren	<i>Troglodytes aedon</i>		X	X
ROCD	Roitelet à couronne dorée	Golden-crowned Kinglet	<i>Regulus satrapa</i>		X	
ROCR	Roitelet à couronne rubis	Ruby-crowned Kinglet	<i>Regulus calendula</i>		X	
GRFA	Grive fauve	Veery	<i>Catharus fuscescens</i>		X	X
GRSO	Grive solitaire	Hermit Thrush	<i>Catharus guttatus</i>		X	X
GRBO	Grive des bois	Wood Thrush	<i>Hylocichla mustelina</i>		X	X
MEAM	Merle d'Amérique	American Robin	<i>Turdus migratorius</i>	X	X	X
MOCH	Moqueur chat	Gray Catbird	<i>Dumetella carolinensis</i>		X	X
MORO	Moqueur roux	Brown Thrasher	<i>Toxostoma rufum</i>		X	X
PIAM	Pipit d'Amérique	American Pipit	<i>Anthus rubescens</i>		X	
JAAM	Jaseur d'Amérique	Cedar Waxwing	<i>Bombycilla cedrorum</i>		X	X
PGGR	Pie-grièche grise	Northern Shrike	<i>Lanius excubitor</i>	X	X	
ETSA	Étourneau sansonnet	European Starling	<i>Sturnus vulgaris</i>	X	X	X
VITB	Viréo à tête bleue	Blue-headed Vireo	<i>Vireo solitarius</i>		X	
VIME	Viréo mélodieux	Warbling Vireo	<i>Vireo gilvus</i>		X	X
VIYR	Viréo aux yeux rouges	Red-eyed Vireo	<i>Vireo olivaceus</i>		X	X
SPPA	Paruline sp.	Warbler	-		X	
PAJG	Paruline à joues grises	Nashville Warbler	<i>Oreothlypis ruficapilla</i>		X	
PAAC	Paruline à collier	Northern Parula	<i>Setophaga americana</i>		X	
PAJA	Paruline jaune	Yellow Warbler	<i>Setophaga petechia</i>		X	X
PAFM	Paruline à flancs marron	Chestnut-sided Warbler	<i>Setophaga pensylvanica</i>		X	X
PATC	Paruline à tête cendrée	Magnolia Warbler	<i>Setophaga magnolia</i>		X	
PABL	Paruline bleue	Black-throated Blue Warbler	<i>Setophaga caerulescens</i>		X	
PACJ	Paruline à croupion jaune	Yellow-rumped Warbler	<i>Setophaga coronata</i>		X	
PAGN	Paruline à gorge noire	Black-throated Green Warbler	<i>Setophaga virens</i>			X
PAGO	Paruline à gorge orangée	Blackburnian Warbler	<i>Setophaga fusca</i>			X
PAPI	Paruline des pins	Pine Warbler	<i>Setophaga pinus</i>		X	
PACR	Paruline à couronne rousse	Palm Warbler	<i>Setophaga palmarum</i>		X	
PARA	Paruline rayée	Blackpoll Warbler	<i>Setophaga striata</i>		X	
PANB	Paruline noir et blanc	Black-and-white Warbler	<i>Mniotilta varia</i>		X	X
PAFL	Paruline flamboyante	American Redstart	<i>Setophaga ruticilla</i>		X	X
PACO	Paruline couronnée	Ovenbird	<i>Seiurus aurocapilla</i>		X	X
PARU	Paruline des ruisseaux	Northern Waterthrush	<i>Parkesia noveboracensis</i>		X	
PAMA	Paruline masquée	Common Yellowthroat	<i>Geothlypis trichas</i>		X	X

Liste des noms complets des espèces observées selon la période d'inventaire

Code de l'espèce	Nom français	Nom anglais	Nom latin	Période de l'hiver	Période de migration	Période de nidification
PACN	Paruline à calotte noire	Wilson's Warbler	<i>Cardellina pusilla</i>		X	
CARO	Cardinal rouge	Northern Cardinal	<i>Cardinalis cardinalis</i>	X	X	X
CAPR	Cardinal à poitrine rose	Rose-breasted Grosbeak	<i>Pheucticus ludovicianus</i>		X	X
SPBR	Bruant sp.	Sparrow	-		X	
BRHU	Bruant hudsonien	American Tree Sparrow	<i>Spizella arborea</i>	X	X	
BRFA	Bruant familier	Chipping Sparrow	<i>Spizella passerina</i>		X	X
BRPL	Bruant des plaines	Clay-colored Sparrow	<i>Spizella pallida</i>			X
BRDC	Bruant des champs	Field Sparrow	<i>Spizella pusilla</i>		X	X
BRVE	Bruant vespéral	Vesper Sparrow	<i>Pooecetes gramineus</i>		X	X
BRPR	Bruant des prés	Savannah Sparrow	<i>Passerculus sandwichensis</i>		X	X
BRCH	Bruant chanteur	Song Sparrow	<i>Melospiza melodia</i>	X	X	X
BRLI	Bruant de Lincoln	Lincoln's Sparrow	<i>Melospiza lincolnii</i>		X	
BRMA	Bruant des marais	Swamp Sparrow	<i>Melospiza georgiana</i>		X	X
BRGB	Bruant à gorge blanche	White-throated Sparrow	<i>Zonotrichia albicollis</i>		X	X
BRCB	Bruant à couronne blanche	White-crowned Sparrow	<i>Zonotrichia leucophrys</i>		X	
JUAR	Junco ardoisé	Dark-eyed Junco	<i>Junco hyemalis</i>	X	X	
BRLA	Plectrophane lapon	Lapland Longspur	<i>Calcarius lapponicus</i>	X		
BRNE	Plectrophane des neiges	Snow Bunting	<i>Plectrophenax nivalis</i>	X		
GOPR	Goglu des prés	Bobolink	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>		X	X
CAEP	Carouge à épaulettes	Red-winged Blackbird	<i>Agelaius phoeniceus</i>		X	X
QURO	Quiscale rouilleux	Rusty Blackbird	<i>Euphagus carolinus</i>		X	
QUBR	Quiscale bronzé	Common Grackle	<i>Quiscalus quiscula</i>		X	X
VATB	Vacher à tête brune	Brown-headed Cowbird	<i>Molothrus ater</i>		X	X
ORBA	Oriole de Baltimore	Baltimore Oriole	<i>Icterus galbula</i>		X	X
ROPO	Roselin pourpré	Purple Finch	<i>Carpodacus purpureus</i>		X	X
ROFA	Roselin familier	House Finch	<i>Carpodacus mexicanus</i>			X
SIFL	Sizerin flammé	Common Redpoll	<i>Acanthis flammea</i>	X	X	
CHJA	Chardonneret jaune	American Goldfinch	<i>Spinus tristis</i>	X	X	X
MODO	Moineau domestique	House Sparrow	<i>Passer domesticus</i>	X	X	X
SPPS	Passereau sp.	Passerine	-		X	
Nb d'espèces (identification à l'espèce seulement) =				28	109	69
Richesse spécifique (identification à l'espèce seulement) =					120	

Annexe IX

Fréquences d'observation d'oiseaux de proie aux belvédères de référence

Fréquences d'observation d'oiseaux de proie aux belvédères de référence

Montreal Est Island Hawkwatch, migration automnale

DATE	EFFORT (HRS)	OISEAUX DE PROIE (NB D'OBS.)	FRÉQ. *
4 sept. 2010	5	2	0,40
5 sept. 2010	4	0	0,00
6 sept. 2010	2,5	5	2,00
7 sept. 2010	5,5	5	0,91
8 sept. 2010	6	4	0,67
9 sept. 2010	4,25	0	0,00
10 sept. 2010	7,25	2528	348,69
11 sept. 2010	7	638	91,14
12 sept. 2010	7	0	0,00
13 sept. 2010	4	20	5,00
14 sept. 2010	7	163	23,29
15 sept. 2010	7	103	14,71
16 sept. 2010	5,75	29	5,04
17 sept. 2010	7	356	50,86
18 sept. 2010	8	18	2,25
19 sept. 2010	8	43	5,38
20 sept. 2010	6,25	19	3,04
21 sept. 2010	5	0	0,00
22 sept. 2010	4	1	0,25
23 sept. 2010	6,5	18	2,77
24 sept. 2010	3,75	4	1,07
25 sept. 2010	6,5	1	0,15
26 sept. 2010	6,5	50	7,69
27 sept. 2010	6	36	6,00
29 sept. 2010	5	6	1,20
1 oct. 2010	3	2	0,67
2 oct. 2010	7	171	24,43
3 oct. 2010	7	259	37,00
4 oct. 2010	6,5	33	5,08
5 oct. 2010	6	41	6,83
7 oct. 2010	5,75	0	0,00
9 oct. 2010	6,25	85	13,60
10 oct. 2010	6	0	0,00
11 oct. 2010	7	237	33,86
12 oct. 2010	7	105	15,00
13 oct. 2010	6	38	6,33
14 oct. 2010	5	19	3,80
16 oct. 2010	6,75	36	5,33
17 oct. 2010	5	12	2,40
18 oct. 2010	7	8	1,14
19 oct. 2010	7	28	4,00
20 oct. 2010	6,5	47	7,23
22 oct. 2010	6	40	6,67
23 oct. 2010	7,5	115	15,33

DATE	EFFORT (HRS)	OISEAUX DE PROIE (NB D'OBS.)	FRÉQ. *
24 oct. 2010	5,5	47	8,55
26 oct. 2010	4,5	13	2,89
27 oct. 2010	5,5	0	0,00
29 oct. 2010	6,5	25	3,85
30 oct. 2010	5	8	1,60
31 oct. 2010	6,5	90	13,85
1 nov. 2010	6	98	16,33
2 nov. 2010	6	41	6,83
3 nov. 2010	5,75	2	0,35
6 nov. 2010	5	3	0,60
7 nov. 2010	6	18	3,00
8 nov. 2010	4,25	0	0,00
9 nov. 2010	6	1	0,17
10 nov. 2010	5,5	14	2,55
11 nov. 2010	4	0	0,00
12 nov. 2010	2,5	2	0,80
13 nov. 2010	4,5	0	0,00
14 nov. 2010	4,5	5	1,11
15 nov. 2010	4	3	0,75
16 nov. 2010	5,5	0	0,00
18 nov. 2010	5,5	0	0,00
19 nov. 2010	5	8	1,60
20 nov. 2010	5	1	0,20
21 nov. 2010	6	0	0,00
24 nov. 2010	4,25	0	0,00
25 nov. 2010	4	0	0,00
27 nov. 2010	3	0	0,00
28 nov. 2010	5	5	1,00
29 nov. 2010	4	0	0,00
2 déc. 2010	4,5	2	0,44
3 déc. 2010	5	5	1,00
4 déc. 2010	3,5	0	0,00
5 déc. 2010	4	0	0,00
8 déc. 2010	2,5	0	0,00
9 déc. 2010	4,5	1	0,22
10 déc. 2010	3,5	0	0,00

*Fréquence d'observation (nombre d'observation/heure)

Fréquences d'observation d'oiseaux de proie aux belvédères de référence

Eagle Crossing de Saint-Stanislas-de-Kostka, migration printanière

DATE	EFFORT (HRS)	OISEAUX DE PROIE (NB D'OBS.)	FRÉQ.*
9 mars 2011	4,5	0	0,00
12 mars 2011	4	9	2,25
13 mars 2011	4,5	1	0,22
14 mars 2011	5,5	9	1,64
15 mars 2011	7	4	0,57
17 mars 2011	5,75	9	1,57
18 mars 2011	7	2	0,29
19 mars 2011	7	18	2,57
20 mars 2011	7	9	1,29
22 mars 2011	7,5	7	0,93
23 mars 2011	6,5	6	0,92
25 mars 2011	7	5	0,71
26 mars 2011	6,5	7	1,08
27 mars 2011	4	0	0,00
29 mars 2011	7	9	1,29
30 mars 2011	7,5	13	1,73
31 mars 2011	4,5	21	4,67
1 avr. 2011	5,75	24	4,17
2 avr. 2011	6	10	1,67
3 avr. 2011	6,75	66	9,78
5 avr. 2011	4,5	16	3,56
6 avr. 2011	7,5	14	1,87
7 avr. 2011	7	33	4,71
8 avr. 2011	7,5	17	2,27
9 avr. 2011	6,5	10	1,54
10 avr. 2011	6	66	11,00
11 avr. 2011	5,75	24	4,17
12 avr. 2011	6,5	87	13,38
14 avr. 2011	8	101	12,63
15 avr. 2011	7	6	0,86
17 avr. 2011	7,5	22	2,93
18 avr. 2011	5,25	18	3,43
19 avr. 2011	5,75	8	1,39
21 avr. 2011	7,25	129	17,79
22 avr. 2011	7	7	1,00
23 avr. 2011	7,5	120	16,00
24 avr. 2011	5	137	27,40
25 avr. 2011	8	185	23,13
26 avr. 2011	6,5	61	9,38
27 avr. 2011	3,5	4	1,14
28 avr. 2011	8	434	54,25
29 avr. 2011	5,5	278	50,55
30 avr. 2011	7,25	5	0,69
31 avr. 2011	8	35	4,38

DATE	EFFORT (HRS)	OISEAUX DE PROIE (NB D'OBS.)	FRÉQ.*
1 mai 2011	7,75	57	7,35
2 mai 2011	6,75	91	13,48
3 mai 2011	3,25	21	6,46
4 mai 2011	4,5	5	1,11
6 mai 2011	8	78	9,75
7 mai 2011	8	41	5,13
8 mai 2011	8	40	5,00
9 mai 2011	8	16	2,00
10 mai 2011	7	20	2,86
11 mai 2011	7,5	33	4,40
12 mai 2011	8	46	5,75
13 mai 2011	7,5	112	14,93
17 mai 2011	5	11	2,20
18 mai 2011	7	2	0,29
19 mai 2011	6,5	32	4,92
20 mai 2011	8	36	4,50
21 mai 2011	9	36	4,00
22 mai 2011	8	5	0,63
23 mai 2011	8	45	5,63
24 mai 2011	7,5	2	0,27
25 mai 2011	7	32	4,57
26 mai 2011	7,5	16	2,13
27 mai 2011	5	0	0,00
28 mai 2011	6,5	28	4,31
29 mai 2011	7	9	1,29
30 mai 2011	6,5	108	16,62
31 mai 2011	8	5	0,63

*Fréquence d'observation (nombre d'observation/heure)

PROJET ÉOLIEN ST-CYPRIEN

Volume 2 - Annexe F

Communication du ministère des Ressources naturelles - Faucon de Ste-Clothilde



Gagnon, Frederic

From: Junior.Tremblay@mrn.gouv.qc.ca
Sent: October-18-12 3:20 PM
To: Latendresse, Claudie
Subject: RE : TR : Faucon de Ste-Clothilde

Follow Up Flag: Assurer un suivi
Flag Status: Flagged

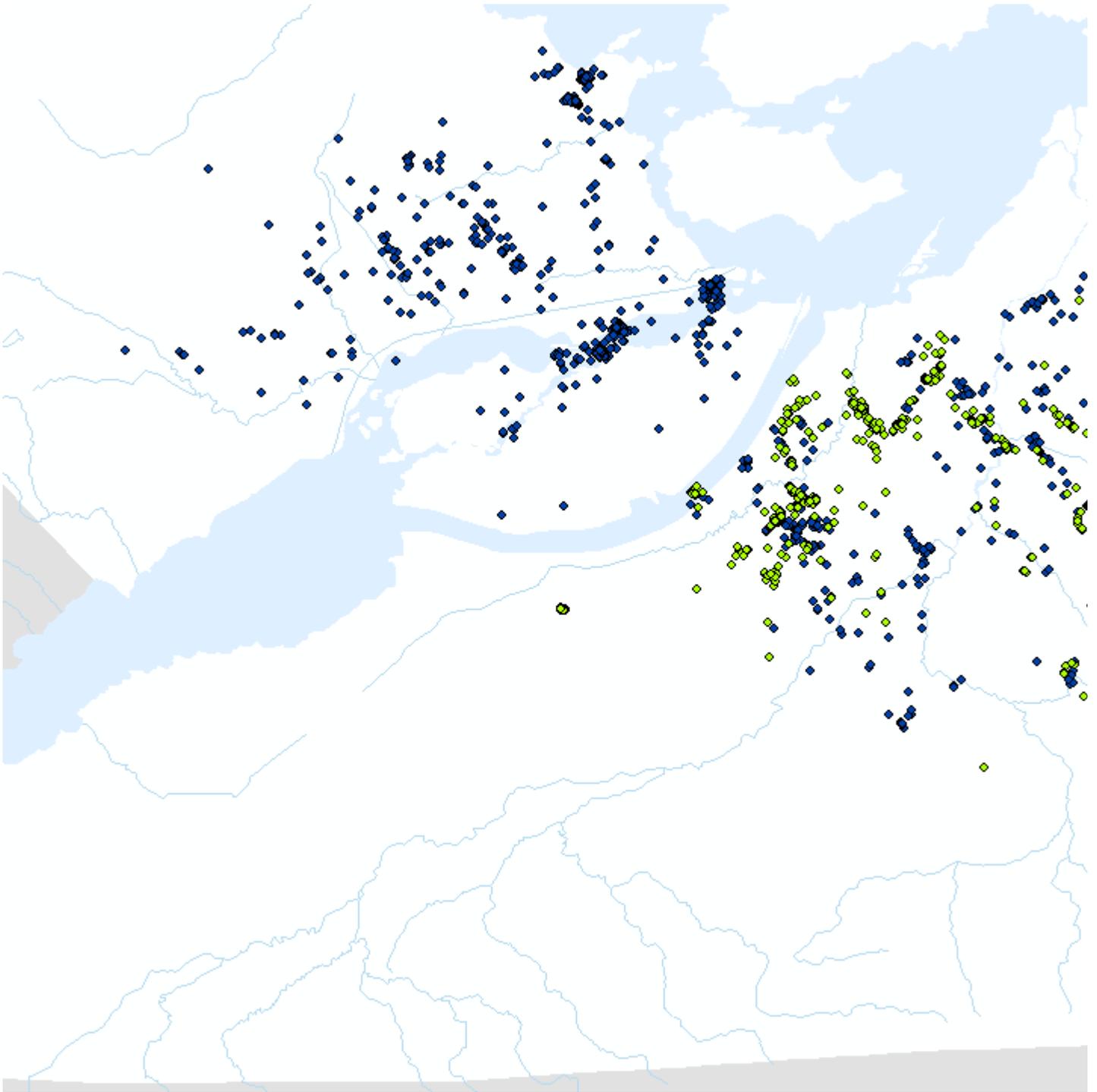
Bonjour Claudie,

Comme le rapport final n'est pas encore très avancé, je t'envoie les éléments les plus importants dans ce courriel et le rapport final de ce suivi télémétrique devrait vous être remis dans les prochaines semaines.

Voici une carte présentant les localisations de la femelle faucon pèlerin de Ste-Clothilde pour les années 2011 (bleu) et 2012 (vert).

Aucune localisation se trouve à moins de 5km du projet éolien St-Cyprien.

À la lumière de ces localisations, le couple de faucon pèlerin de Ste-Clothilde ne présente aucun risque de collision dans le cadre du projet éolien St-Cyprien.



Je demeure disponible pour toute question, je vous souhaite une bonne journée !

Junior A. Tremblay, Biologiste Ph.D.
Direction de la faune terrestre et de l'avifaune
T 418.627.8694 x7477

-----Message d'origine-----

De : Latendresse, Claudie [<mailto:Claudie.Latendresse@snclavalin.com>]

Envoyé : 3 octobre 2012 16:29

À : Tremblay, Junior A (DFTA)

Objet : RE: TR : Faucon de Ste-Clothilde

Bonjour M. Tremblay,

La préparation de l'étude d'impact sur l'environnement du projet éolien de St-Cyprien avance à grands pas. Croyez-vous qu'il serait possible de produire prochainement un rapport sur les résultats du suivi télémétrique du Faucon pèlerin de Sainte-Clotilde ?

Salutations,

Claudie Latendresse, M. Sc. Biologiste

Chargée de projet

Études d'impacts et gestion environnementale

Tél. : 418 837-3621

Cell. : 418 254-4893

SNC-Lavalin Environnement, Division de SNC-Lavalin Inc.

De : Junior.Tremblay@mrnf.gouv.qc.ca [<mailto:Junior.Tremblay@mrnf.gouv.qc.ca>]

Envoyé : 14 mars 2012 10:03

À : Latendresse, Claudie

Objet : TR : Faucon de Ste-Clothilde

Bonjour Madame Latendresse,

Tel que convenu lors de notre conversation téléphonique, je vous transferts le courriel que j'ai envoyé hier à M. Poirier au sujet du faucon pèlerin de Ste-Clotilde.

Bonne journée !

Junior A. Tremblay, Biologiste Ph.D.

Service de la faune terrestre et de l'avifaune

T 418.627.8694 x7477

-----Message d'origine-----

De : Tremblay, Junior A (SFTA)

Envoyé : 13 mars 2012 14:37

À : 'Stephane Poirier'; 'Stephane Poirier'

Objet : Faucon de Ste-Clothilde

Bonjour M. Poirier,

Tel que convenu lors de notre entretien téléphonique de ce matin, je vous transmets une carte des localisations et du domaine vital de la femelle faucon pèlerin de Sainte-Clotilde-de-Châteauguay pour l'année 2011. On peut remarquer sur la carte que le domaine vital de cet oiseau ne chevauche pas le domaine du projet et qu'aucune localisation ne se trouve dans le domaine du projet St-Cyprien. En fait, la localisation la plus près de la limite du domaine se situe à plus de 5km.

Il est toutefois requis de suivre pour une deuxième année les déplacements de cette femelle faucon pèlerin afin de valider la tendance observée en 2011 et ainsi compléter le projet de suivi télémétrique.

Bonne journée !

Junior A. Tremblay, Biologiste Ph.D.

Service de la faune terrestre et de l'avifaune

Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec
880 Chemin Sainte-Foy, 2e étage
Québec (Québec)
G1S 4X4

Tél. 418.627.8694 x7477

Fax: 418.646.6863

Courriel : Junior.Tremblay@mrnf.gouv.qc.ca

<http://www.mrnf.gouv.qc.ca/faune/habitats-fauniques/etudes-recherches/oiseaux-eoliens.jsp>

<http://www.mrnf.gouv.qc.ca/faune/piegeage/capture-oiseaux.jsp>

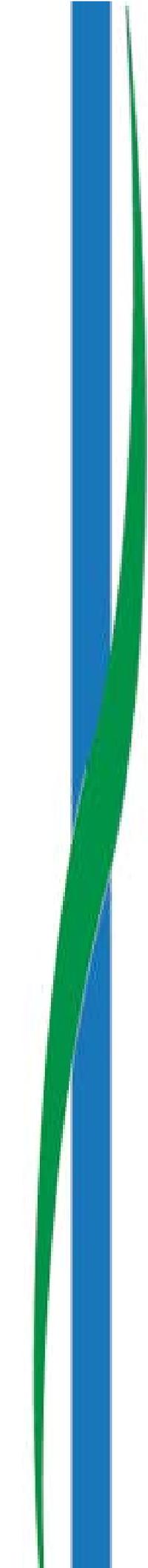
<http://www.tou.tv/la-semaine-verte/S2011E07>

PROJET ÉOLIEN ST-CYPRIEN

Volume 2 - Annexe G

Inventaire des chiroptères - Projet éolien de St-Cyprien





Inventaire des chiroptères Projet éolien de St-Cyprien

**Document préparé pour
Kahnawà:ke Sustainable Energies**

septembre 2012



Inventaire des chiroptères Projet éolien de St-Cyprien

**Document préparé pour
Kahnawà:ke Sustainable Energies**

Par

Fabienne Côté

Enviro-Science Inc
2, rue William
Vaudreuil-Dorion (Québec)
J7V 2G3

septembre 2012

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Relevés terrain

Gabrielle Laurent, Biologiste
Fabienne Côté, M.Sc. Biologie
Michel La Haye, M. Sc. Environnement

Analyses

Fabienne Côté

Rédaction et révision

Fabienne Côté
Michel La Haye



Michel La Haye
PDG Enviro Science
12 juin 2012

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION ET OBJECTIFS	6
2	TERRITOIRE À L'ÉTUDE	6
3	MÉTHODOLOGIE	7
3.1	MATÉRIEL DE DÉTECTION.....	7
3.2	COUVERTURE DU TERRITOIRE	8
3.3	ENREGISTREMENTS DES CRIS	9
3.4	INVENTAIRE MOBILE	10
3.5	DÉNOMBREMENTS DES DÉTECTIONS	10
4	RÉSULTATS	12
4.1	ESPÈCES RECENSÉES DANS LE TERRITOIRE À L'ÉTUDE	12
4.2	RÉPARTITION DES ESPÈCES SUR LE TERRITOIRE	13
4.3	RÉPARTITION DES ESPÈCES ENTRE LES DEUX PÉRIODES COUVERTES	13
4.4	INDICE D'ABONDANCE COMPARATIF POUR DIFFÉRENTS SECTEURS AU QUÉBEC.....	15
4.5	INVENTAIRE MOBILE	16
5	DISCUSSION	16
5.1	PROBLÉMATIQUES DES PARCS ÉOLIENS ENVERS LES CHIROPTÈRES.....	16
5.2	DIVERSITÉ	17
5.3	ABONDANCE.....	17
5.4	HABITAT	18
5.5	IMPACTS POTENTIEL ET MESURES D'ATTÉNUATION.....	18
6	CONCLUSION	19
7	LITTÉRATURE	20

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 CARACTÉRISTIQUES DES SITES D'INVENTAIRES ACOUSTIQUES FIXE DE CHIROPTÈRE DANS LE SECTEUR DU PARC ÉOLIEN DE ST-CYPRIEN, MRC DES JARDINS-DE-NAPIERVILLE, 2009 À 2011	9
TABLEAU 2 RÉSUMÉ DES PÉRIODES COUVERTES PAR CHACUNE DES STATIONS AU COURS DE L'INVENTAIRE ACOUSTIQUE DES CHIROPTÈRES, ST-CYPRIEN-DE-NAPIERVILLE, MRC DES JARDINS-DE-NAPIERVILLE, 2009 À 2011	10
TABLEAU 3 NOMBRE, PROPORTION (%) ET INDICE D'ABONDANCE (DÉTECTIONS/H) DES CRIS DÉTECTÉS POUR CHAQUE ESPÈCE OU TAXON DE CHIROPTÈRES DANS LE SECTEUR DU PARC ÉOLIEN DE ST-CYPRIEN, MRC DES JARDINS-DE-NAPIERVILLE, 2009 À 2011	12
TABLEAU 4 NOMBRE DE DÉTECTIONS PAR ESPÈCES DE CHIROPTÈRES. POUR 160 HEURES D'ENREGISTREMENT POUR CHAQUE STATION D'INVENTAIRE ACOUSTIQUE DU SECTEUR DU PARC ÉOLIEN DE ST-CYPRIEN, MRC DES JARDINS-DE-NAPIERVILLE, 2009 À 2011	13
TABLEAU 5 NOMBRE, PROPORTION (%) ET INDICE D'ABONDANCE (DÉTECTIONS/H) CRIS DE CHIROPTÈRES DÉTECTÉS EN REPRODUCTION (JUN-JUILLET) ET EN MIGRATION (AOÛT-OCTOBRE) AUX DIFFÉRENTES STATIONS D'INVENTAIRES ACOUSTIQUES DANS LE SECTEUR DU PARC ÉOLIEN DE ST-CYPRIEN, MRC DES JARDINS, 2009-2011	14
TABLEAU 6 COMPARAISON DES INDICES D'ABONDANCE (DÉTECTIONS/H) DES CHIROPTÈRES POUR NEUF ÉTUDES EFFECTUÉES AU QUÉBEC.	15

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 DISPOSITIF CONTENANT UN DÉTECTEUR ANABAT	7
FIGURE 2 LOCALISATION DES TROIS DÉTECTEURS ANABAT UTILISÉS (STATIONS 1,2 ET 3) POUR L'INVENTAIRE ACOUSTIQUE FIXE DES CHIROPTÈRES, SAINT-CYPRIEN-DE-NAPIERVILLE, MRC DES JARDINS-DE-NAPIERVILLE, 2009 À 2011	8
FIGURE 3 TRAJET EMPRUNTÉ POUR L'INVENTAIRE ACOUSTIQUE MOBILE DES CHIROPTÈRES, ST-CYPRIEN-DE-NAPIERVILLE, MRC DES JARDINS-DE-NAPIERVILLE, JUIN ET AOÛT 2011.....	11
FIGURE 4 COMPARAISON DU NOMBRE DE VOCALISES POUR CHAQUE PÉRIODE D'ÉTUDE POUR LES INVENTAIRES ACOUSTIQUES DES CHIROPTÈRES, SECTEUR DU PARC ÉOLIEN DE ST-CYPRIEN, MRC DES JARDINS-DE-NAPIERVILLE, 2009-2011	14

1 INTRODUCTION ET OBJECTIFS

Les projets de parcs éoliens sont de plus en plus nombreux à travers le monde et le Québec n'échappe pas à cette tendance. Or, des mortalités de chauves-souris ont été observées à différents niveaux dans plusieurs parcs éoliens. Dans ce contexte, le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNF) a élaboré un protocole spécifiquement pour les chiroptères dans le cadre de projets de parc éolien (MRNF 2008). Les inventaires requis par ce protocole ont comme but d'évaluer l'impact potentiel du développement d'un parc éolien sur les chiroptères utilisant le territoire. À partir des exigences émises par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune, un inventaire des chiroptères a été réalisé dans le secteur de Saint-Cyprien-de-Napierville en Montérégie où l'on projette d'ériger 8 éoliennes. Cette étude comporte les quatre objectifs suivants :

- calculer un indice d'abondance relatif des chiroptères présents sur le domaine du parc éolien projeté;
- déterminer la diversité des espèces retrouvées;
- observer leur distribution sur le territoire à l'étude;
- observer leur distribution entre la période de reproduction (juin - juillet) et de migration (mi-août - mi-octobre).

2 TERRITOIRE À L'ÉTUDE

Le territoire à l'étude est situé dans la municipalité de Saint-Cyprien-de-Napierville, dans la MRC des Jardins-de-Napierville, en Montérégie. Il est bordé au nord par la Grande Ligne du Rang Double et au sud par le Chemin de la Grande ligne dans la municipalité de Saint-Bernard-de-Lacolle. Les routes principales du secteur sont la 217 (Rang Saint-André) à l'ouest et la route 221 à l'est. La rivière Richelieu, qui est située à environ 10 km à l'est du territoire à l'étude, est le principal plan d'eau de la région. La rivière L'Acadie est située à environ 3 km du territoire à l'étude. Il n'y a pas de plan d'eau d'importance sur le territoire à l'étude, seuls quelques ruisseaux de tête de bassin sont présents. La région est caractérisée par une topographie plane. La couverture forestière est faible avec seulement quelques petits îlots boisés, composés majoritairement de feuillus. Le paysage est dominé par l'agriculture, principalement celle du maïs et du soja.

3 MÉTHODOLOGIE

La méthodologie employée pour inventorier les chiroptères présents dans la zone à l'étude est basée sur le protocole produit par le MRNF (2008). Elle a été adaptée aux spécificités du territoire à l'étude et aux particularités du projet, avec l'approbation des spécialistes du MRNF (MRNF, Madame Nathalie Tessier, Communication personnelle 2011).

3.1 Matériel de détection

Afin d'identifier les chiroptères présents dans la zone à l'étude, des détecteurs de type Anabat SD1 (Titley Electronics) ont été employés. Ces appareils détectent et enregistrent les vocalises des chauves-souris. L'ensemble des détections est enregistré sur une carte mémoire. Les détecteurs ont été insérés dans un contenant étanche fabriqué de tuyaux ABS muni d'un déflecteur de plexiglas orienté vers le haut permettant la réception des cris tout en évitant que les intempéries n'abîment le matériel (Figure 1). Le contenant est rattaché à un support avec une inclinaison d'environ 35° ce qui conférait au déflecteur un angle de 15° par rapport à la ligne d'horizon. Lors de l'installation, le dispositif (contenant avec détecteur et support) a été orienté de manière à couvrir un espace dégagé pour éviter les bruits de fond causés par le bruissement des feuilles ou le frottement des branches des arbres.



Figure 1 Dispositif contenant un détecteur Anabat

3.2 Couverture du territoire

Le territoire à l'étude a été couvert au moyen de trois stations fixes, soit les stations 1, 2, 3 (Figure 2). Les caractéristiques des stations sont résumées au tableau 1. La station 1 se trouve à la bordure nord d'un boisé isolé de feuillus, principalement des peupliers. Le dispositif a été installé à une hauteur de 3,5 m à partir du sol et orienté vers le Nord, soit vers la bordure d'un champ cultivé (maïs et soja). On retrouve aussi, en bordure du champ, une bande en friche avec amoncellement de pierres des champs sur une largeur de 10 m. La station 2 a été localisée en bordure de champs cultivés, qui eux sont situés entre deux îlots boisés, sur un arbre bordant un fossé de drainage. Le dispositif a été installé à une hauteur de 3,5 m à partir du sol et orienté vers le sud. La station 3 a été installée le long d'une ligne d'arbres, entre deux champs cultivés. Le dispositif a aussi été posé à une hauteur de 3,5 m, mais était orienté vers l'ouest.



Figure 2 Localisation des trois détecteurs Anabat utilisés (stations 1,2 et 3) pour l'inventaire acoustique fixe des chiroptères, Saint-Cyprien-de-Napierville, MRC des Jardins-de-Napierville, 2009 à 2011

Tableau 1 Caractéristiques des sites d'inventaires acoustiques fixes de chiroptères dans le secteur du parc éolien de St-Cyprien, MRC des Jardins-de-Napierville, 2009 à 2011

Site	Habitat
Station 1	Forêt avec peuplement à dominance feuillue en bordure d'un champ de maïs et bande en friche
Station 2	Milieu ouvert cultivé (maïs et soja) entre deux massifs boisés
Station 3	Lignes d'arbres (ormes) entre des champs cultivés (maïs et soja)

3.3 Enregistrements des cris

En conformité avec le protocole du MRNF (2008), quatre sessions d'enregistrement ont été menées aux trois stations, soit deux pour couvrir la période de reproduction en juin et juillet, et deux autres durant la migration de la mi-août à la mi-septembre et de la mi-septembre à la mi-octobre. Dans tous les cas, les détecteurs ont été ajustés de manière à optimiser la détection des cris de chauves-souris dans les divers milieux couverts.

L'effort mentionné dans le protocole d'échantillonnage (MRNF 2008) devait atteindre 40 heures à chaque session sous de bonnes conditions météorologiques. Afin d'obtenir le nombre d'heures requis sous de bonnes conditions, l'échantillonnage a été mené durant sept à douze nuits à chaque session. Les cris ont ensuite été dénombrés à partir des premières nuits où les conditions météorologiques ont été optimales jusqu'à concurrence de 40 heures. Les données météo ont été obtenues à partir des stations météo installées sur le mât de mesure de vent situé directement sur le domaine du parc éolien en 2010 et en 2011 et à partir d'un mât de mesure de vent localisé à St-Valentin en 2009, selon un accord obtenu avec le MRNF.

Les enregistrements ont débuté en juin 2009 à la station 1. Deux autres stations d'enregistrement ont été ajoutées soit la station 2, à l'automne 2010 et la station 3 à l'été 2011. Le tableau 2 résume les périodes couvertes par chacune des stations.

À la fin de chaque session d'échantillonnage, les données de tous les détecteurs ont été transférées sur un ordinateur portable (Toshiba, A-120) ce qui a permis d'en vérifier la qualité sur place. Lorsque la qualité des enregistrements n'a pas été satisfaisante, l'échantillonnage a été prolongé de nouveau

pour obtenir un effort standard de 40 heures sous de bonnes conditions. Cette approche a facilité l'interprétation des enregistrements qui étaient en général de bonne qualité.

Tableau 2 Résumé des périodes couvertes par chacune des stations au cours de l'inventaire acoustique des chiroptères, St-Cyprien-de-Napierville, MRC des Jardins-de-Napierville, 2009 à 2011

Stations	Périodes					
	2009		2010		2011	
	Reproduction	Migration	Reproduction	Migration	Reproduction	Migration
Station 1	x	x		x		
Station 2				x	x	
Station 3					x	x

3.4 Inventaire mobile

Afin de s'assurer que la disposition des stations était optimale pour l'inventaire des chiroptères, deux inventaires mobiles ont été effectués. Ces inventaires avaient pour but de localiser des secteurs d'activités intenses des chauves-souris. Un inventaire a eu lieu en juin et un second à la mi-août 2011 pour couvrir les deux périodes importantes, soit la reproduction et la migration. Le trajet a été élaboré afin de couvrir à la fois le plus de superficie possible tout en ciblant des secteurs plus favorables à la présence des chauves-souris, comme les lignes d'arbres, les îlots boisés et les grands fossés. Le trajet effectué lors des inventaires mobiles est illustré à la figure 3. L'échantillonnage a été effectué au moyen d'un véhicule motorisé par deux personnes. Le conducteur suivait le trajet prévu tandis que le passager tenait un détecteur Anabat, à un angle de 45° vers le ciel, à l'extérieur de la voiture. Le trajet a été effectué à une vitesse approximative de 20 km/h. Les inventaires mobiles ont été effectués dans des conditions météorologiques optimales, plus de 30 minutes après le coucher du soleil.

3.5 Dénombrements des détections

À l'aide du logiciel Analook (version 3.3q, Titley Electronics) des sonogrammes ont été produits pour effectuer l'analyse des cris. Chaque détection a été examinée individuellement et comparée à une banque de sonogrammes pré identifiés. Pour les périodes d'enregistrement retenues, les sonogrammes trop courts, de mauvaise qualité et sans paramètre permettant une identification claire de l'espèce ont été classés indéterminés.

Les espèces du genre *Myotis* ont des vocalises très similaires. Les cris de la petite chauve-souris brune (*Myotis lucifugus*), de la chauve-souris nordique (*Myotis septentrionalis*) et potentiellement de

la chauve-souris pygmée (*Myotis leibii*) ont donc été regroupés sous le genre *Myotis* lorsqu'il n'était pas possible de les différencier. Dans le même ordre d'idée, les cris des grandes chauves-souris brunes (*Eptesicus fuscus*) et des chauves-souris argentées (*Lasionycteris noctivagans*) sont également très semblables. Lorsque les cris pouvaient provenir d'une ou l'autre de ces espèces, ils ont été regroupés dans le groupe grande chauve-souris brune / chauve-souris argentée.



Figure 3 Trajet emprunté pour l'inventaire acoustique mobile des chiroptères, St-Cyprien-de-Napierville, MRC des Jardins-de-Napierville, juin et août 2011

4 RÉSULTATS

4.1 Espèces recensées dans le territoire à l'étude

Les dénombrements des cris et les proportions par espèce ou groupe de chiroptères sont présentés au tableau 3 pour l'ensemble du territoire à l'étude. L'inventaire a permis de recenser quatre (4) taxons, soit le genre *Myotis* et trois (3) espèces soit la grande chauve-souris brune, la chauve-souris cendrée (*Lasiurus cinereus*) et la chauve-souris rousse (*Lasiurus borealis*).

La grande chauve-souris brune est l'espèce qui a été identifiée le plus souvent avec 442 cris dénombrés (39,3 %). Les chauves-souris du genre *Myotis* ont aussi été fréquemment identifiées avec 417 cris (37,0 %). La chauve-souris cendrée a été enregistrée à 75 reprises (6,7 %). Finalement, seulement deux enregistrements ont été attribués à la chauve-souris rousse. Dans 29 cas, les paramètres ne permettaient pas de distinguer si le cri appartenait à la grande chauve-souris brune ou bien à la chauve-souris argentée, soit 2,6 % des cris au total.

La majorité des cris détectés sont attribuables à des espèces résidentes (76,3 %). Deux espèces migratrices qui se retrouvent aussi sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec (ESDMV) ont été identifiées (la chauve-souris cendrée et la chauve-souris rousse). Selon les résultats obtenus, une autre espèce possédant ce statut, la chauve-souris argentée, pourrait être présente en petit nombre sur le territoire mais sa présence n'est pas confirmée.

Tableau 3 Nombre, proportion (%) et indice d'abondance (détectations/h) des cris détectés pour chaque espèce ou taxon de chiroptères dans le secteur du parc éolien de St-Cyprien, MRC des Jardins-de-Napierville, 2009 à 2011

Espèces	Statut		Détectations (nb)	Proportion (%)	Abondance (nb détect./h)
	Féd.	Prov.			
Grande C.-S. brune	VDD*	Résidente	442	39,3	0,9
<i>Myotis</i> sp.		Résidente	417	37,0	0,9
Indéterminée				161	14,3
C.-S. cendrée	ESDMV	Migratrice	75	6,7	0,2
Grande C.-S. brune / C.-S. argentée**			29	2,6	0,1
C.-S. rousse	ESDMV	Migratrice	2	0,2	≤0,0
Total			1126		2,3

ESDMV : Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec (MRNF, 2011)

* En voie de disparition; s'applique à la petite chauve-souris brune et la chauve-souris nordique qui représentent probablement la majorité de ce groupe (Cosepac, 2012)

** ESDMV et migratrice

4.2 Répartition des espèces sur le territoire

Les nombres de cris enregistrés à chacune des stations pour l'ensemble des sessions (160 heures) sous de bonnes conditions sont résumés au tableau 4. La station 1 regroupe la majorité des cris avec 91,3 % des enregistrements au total ainsi que l'ensemble des espèces identifiées sur le territoire à l'étude dont les deux seules détections associées à la chauve-souris rousse. La grande chauve-souris brune et les chauves-souris du genre *Myotis* sont les espèces les plus abondantes à cette station. Une proportion de 5,2 % des cris détectés ont été recensés à la station 2. La chauve-souris cendrée est l'espèce la plus abondante à cette station. La station 3 est la station avec le moins de détections avec 3,6% des cris enregistrés. À cette station aussi, la chauve-souris cendrée est l'espèce la plus présente.

Tableau 4 Nombre de détections par espèces de chiroptères. Pour 160 heures d'enregistrement pour chaque station d'inventaire acoustique du secteur du parc éolien de St-Cyprien, MRC des Jardins-de-Napierville, 2009 à 2011

Espèce	Station			Total
	Station 1	Station 2	Station 3	
Grande chauve-souris brune	413	17	12	442
<i>Myotis</i> sp.	408	5	4	417
Indéterminé	156	5		161
Chauve-souris cendrée	21	30	24	75
Groupe grande-chauve-souris brune / argentée	28	1		29
Chauve-souris rousse	2			2
Total général	1028	58	40	1126
Proportion (%)	91,3	5,2	3,6	

4.3 Répartition des espèces entre les deux périodes couvertes

Le tableau 5 résume les données récoltées pour chacune des stations lors de la période de reproduction et lors de la période de migration. La proportion des cris enregistrés varie au cours des différentes périodes inventoriées. Ainsi, un total de 1034 cris ont été dénombrés en période de reproduction soit, 91,8 % du total des cris comparativement à seulement 92 en période de migration. La différence est particulièrement marquée pour la station 1 où le nombre d'enregistrements est passé de 976 en période de reproduction à 52 en période de migration. L'indice d'abondance relative pour les stations 2 et 3 est resté relativement stable. Il était de 0,4 détections/h en période de reproduction à la station 2 et est passé à 0,3 détections/h en période de migration. À la station 3, il était respectivement de 0,3 détections/h en période de reproduction et de 0,2 détections/h en migration.

Tableau 5 Nombre, proportion (%) et indice d'abondance (détectations/h) de cris de chiroptères détectés en reproduction (juin-juillet) et en migration (août-octobre) aux différentes stations d'inventaires acoustiques dans le secteur du parc éolien de St-Cyprien, MRC des Jardins-de-Napierville, 2009-2011

Station	Reproduction			Migration			Total		
	Détectations nb.	%	Abondance (nb. détect./h)	Détectations nb.	%	Abondance (nb. détect./h)	Détectations nb.	%	Abondance (nb. détect./h)
1	976	94,3	12,2	52	56,5	0,7	1028	91,3	6,4
2	34	3,3	0,4	24	22,1	0,3	58	5,2	0,4
3	24	2,3	0,3	16	14,7	0,2	40	3,6	0,3
Total	1034			92			1126		
Moyenne			4,3			0,4			2,3

La Figure 4 illustre la répartition des espèces de chiroptères détectées pour les deux périodes couvertes. En période de reproduction, 795 détectations identifiables ont été attribuées à des espèces résidentes, (92,7 % des cris identifiés). En période de migration, 81,0 % des cris identifiés étaient toujours ceux d'espèces résidentes pour un total de 64 cris. Seulement 62 (0,7 %) cris pour la période de reproduction et 15 cris (18,9 %) pour la période de migration ont été identifiés comme appartenant à des espèces migratrices.

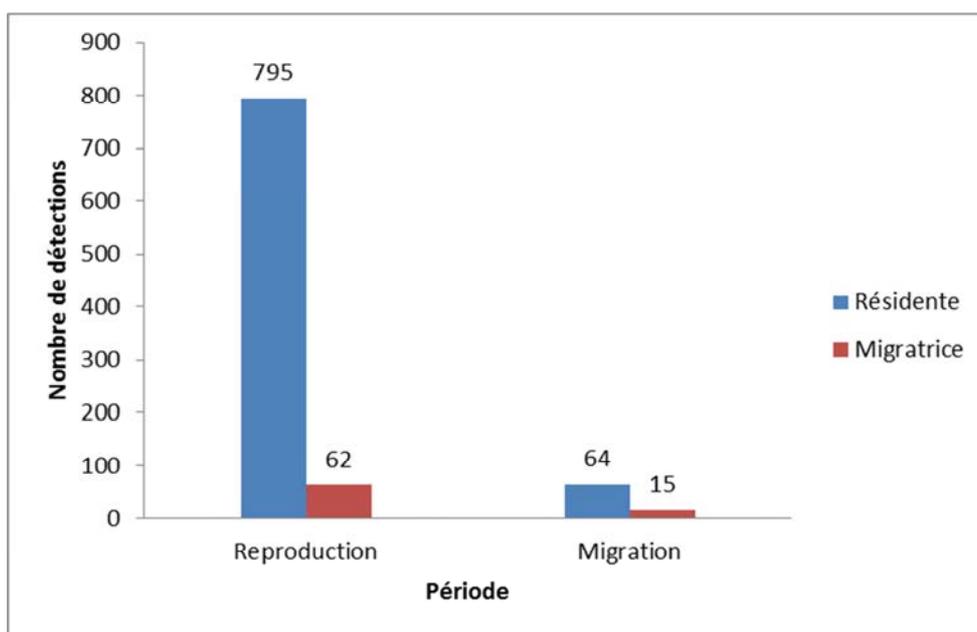


Figure 4 Comparaison du nombre de vocalises pour chaque période d'étude pour les inventaires acoustiques des chiroptères, secteur du parc éolien de St-Cyprien, MRC des Jardins-de-Napierville, 2009-2011

4.4 Indice d'abondance comparatif pour différents secteurs au Québec

Des indices d'abondance (détectations/h) ont été calculés afin de comparer ceux-ci avec les résultats d'autres inventaires de chiroptères effectués ailleurs au Québec.

Le tableau 6 comprend les indices d'abondances des chiroptères calculés à partir de différentes études effectuées au Québec dans le cadre de développement de parcs éoliens au cours des dernières années en plus de ceux de la présente étude. L'indice d'abondance de chiroptères calculé pour la présente étude varie entre les périodes inventoriées, soit de 4,3 détectations/h en période de reproduction et de 0,4 détectations/h en période de migration. L'indice d'abondance moyen pour l'ensemble de l'étude est de 2,3 détectations/h. En général, l'indice d'abondance des chiroptères pour le territoire à l'étude est faible comparativement aux autres régions inventoriées. Il est aussi plus faible que ceux observés au cours de deux autres études effectuées en Montérégie, soit dans le projet éolien de St-Valentin (Enviro Science 2010) et de la Montérégie (Envirotel 3000 2010) avec respectivement 5,5 détectations/h et 9,1 détectations/h en moyenne.

Tableau 6 Comparaison des indices d'abondance (détectations/h) des chiroptères pour neuf études effectuées au Québec dans le cadre de développement de parcs éoliens

Projet	MRC	Reproduction	Migration	Moyenne
St-Cyprien (Enviro Science)	Saint-Cyprien-de-Napierville	4,3	0,4	2,3
Gros-Morne (Pesca Environnement, 2007)	Haute-Gaspésie	4,3	2,0	3,3
Seigneurie de Beaupré 4 (Pesca 2011)	Côte-de-Beaupré	4,8	3,7	4,2
Rivière-du-Moulin (Pesca 2010)	Charlevoix	5,8	2,6	4,2
Saint-Valentin (Enviro Science 2010)	Haut-Richelieu	8,8	2,4	5,5
Seigneurie de Beaupré (Brunet, McDuff et Duhamel 2007)	Côte-de-Beaupré	ND	ND	5,9
Le Plateau (Pesca 2008)	Avignon	7,6	6,6	7,1
Montérégie (Envirotel 3000 2010)	Jardins-de-Napierville	13,1	5,1	9,1
Massif du Sud (Activa Environnement 2008)	Etchemins et Bellechasse	16,2	11,2	13,7

4.5 Inventaire mobile

Au cours des deux inventaires mobiles effectués en période de reproduction et en période de migration, aucun site d'activité intense n'a été décelé sur le territoire du projet. Seulement deux (2) détections ont été obtenues en période de reproduction, en fin de parcours, soit tout près de la station 1.

5 DISCUSSION

5.1 Problématiques des parcs éoliens face aux chiroptères

L'industrie éolienne est relativement récente dans le monde et en particulier au Québec où son essor n'a été stimulé qu'au cours des dernières années. Pour leur part, les chiroptères restent un groupe animal peu étudié qui est susceptible d'être affecté par la mise en place d'un parc éolien. Les études concernant les interrelations entre les chiroptères et les éoliennes n'ont pas encore permis de bien cerner tous les facteurs et les causes des mortalités observées dans certains parcs éoliens. Toutefois, il est maintenant connu que les mortalités des chauves-souris peuvent être reliées à deux causes directes. Les chauves-souris peuvent entrer directement en collision avec les pales des éoliennes (Horn *et al.* 2008) ou bien elles peuvent subir un barotraumatisme lors des chutes de pression créées par le sillage des pales en mouvement (Baerwald *et al.*, 2008).

Toutefois, les parcs éoliens ne génèrent pas tous la même proportion de mortalités de chauves-souris. Cette variation dans le taux de mortalité laisse entrevoir que des facteurs environnementaux pourraient influencer l'impact des éoliennes sur les chiroptères. La disposition géographique des parcs, la disposition des éoliennes dans le paysage, l'abondance des chauves-souris au cours de différentes périodes, la présence d'un corridor de migration sont les principaux exemples de facteurs qui pourraient influencer les taux de mortalité. En Virginie de l'Ouest, des taux variant entre 25 et 47,5 mortalités par éolienne par année ont été relevés (Kerns, Erickson et Arnett 2005, Kerns et Kerlinger 2004). Ces taux sont beaucoup plus élevés que la moyenne et pourraient être liés au fait que ces projets sont installés en milieu forestier. Certains parcs éoliens, comme celui de Castle River en Alberta, ont des taux très faibles atteignant en moyenne 0,5 mortalités par éolienne par année (Brown et Hamilton 2002). Au Québec, les taux de mortalité connus dans les projets éoliens

sont bas, variant entre 0,0 et 0,8 mortalité/éolienne par année (Cartier énergie éolienne 2008, 2009a, 2009b).

Afin de déceler les patrons des mortalités de chauves-souris dans le contexte de parcs éoliens, Arnett *et al.* (2008) ont synthétisé l'information de plusieurs études. Les deux constats les plus marqués sont que les espèces les plus touchées sont des chauves-souris migratrices et que la grande majorité des mortalités se produit à partir de la fin de l'été et tout au long de l'automne durant la période de migration.

5.2 Diversité

Parmi les huit espèces de chauves-souris présentes au Québec, trois ont pu formellement être identifiées au cours de la présente étude, soit la grande chauve-souris brune, la chauve-souris cendrée et la chauve-souris rousse. La chauve-souris nordique et la petite chauve-souris brune se retrouvent aussi potentiellement sur le site, car il s'agit de deux espèces assez communes et le genre *Myotis* est très présent dans la région. Bien que moins fréquemment observée, la chauve-souris pygmée, aussi du genre *Myotis*, pourrait potentiellement se trouver sur le site. Étant donné les limites de l'identification des écholocations des chauves-souris, il n'a pas été possible de distinguer ces trois espèces. De même, la chauve-souris argentée n'a pas été identifiée, mais pourrait potentiellement se retrouver sur le territoire. La grande chauve-souris brune est l'espèce la plus commune sur le site du projet du parc éolien de St-Cyprien, suivie des chauves-souris du genre *Myotis*. Ces deux taxons étaient aussi les plus communs lors de l'étude menée à Saint-Valentin, à quelques kilomètres au nord-est du présent projet (Enviro Science 2010). Par ailleurs, la grande chauve-souris brune était aussi l'espèce la plus abondante sur le site du projet de parc éolien Montérégie (Envirotel 3000 2010).

5.3 Abondance

L'indice d'abondance relative de l'ensemble des espèces calculé lors de cette étude est plus faible que dans la plupart des inventaires similaires effectués au Québec. La petite taille du projet et sa localisation en milieu agricole font en sorte que peu d'habitats favorables à la présence de chauves-souris sont incorporés dans le territoire à l'étude. Ainsi, les plans d'eaux, les milieux humides, et les grottes sont absents sur le territoire et rendent le milieu moins favorable aux chauves-souris. De plus, les habitats favorables à la présence de chauves-souris, c'est-à-dire les boisés, sont de petites tailles et peu nombreux.

5.4 Habitat

Les stations 2 et 3 n'ont pas été utilisées fréquemment par les chauves-souris au cours de l'étude. Ces stations étaient localisées à des endroits qui auraient pu servir de corridor de déplacement pendant l'activité nocturne des chauves-souris selon les caractéristiques de ces sites ou même, dans le cas de la station 2 particulièrement, de corridor de déplacement en période de migration puisqu'elle est située entre deux îlots boisés qui peuvent servir de corridor (Grindal 1996, Brigham *et al.* 1997, Verboom et Huitama 1997, Verboom et Spoelstra 1999).

Les îlots boisés représentent l'habitat le plus important sur le territoire à l'étude étant donné que les chauves-souris sont concentrées à cet endroit. Il est probable que cet habitat soit utilisé à la fois comme gîte estival et comme site d'alimentation par les différentes espèces présentes.

La chauve-souris cendrée a été observée à toutes les stations. Ce résultat concorde avec le comportement de l'espèce qui préfère les milieux ouverts ou le dessus des cimes de boisés (Krusic et Neefus 1996).

5.5 Impacts potentiels

Les phases de construction et de démantèlement ne risquent pas d'affecter les chauves-souris car elles auront lieu à l'extérieur des habitats utilisés par celles-ci. L'impact relié à ces activités sur la mortalité des chauves-souris devrait être faible.

Comme il a été mentionné plus haut, en période d'exploitation, les espèces migratrices sont celles qui sont le plus fréquemment affectées par les éoliennes. Au Québec, les espèces migratrices sont aussi des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. Il s'agit de la chauve-souris cendrée, de la chauve-souris rousse et de la chauve-souris argentée (MRNF 2011). Parmi ces espèces, la chauve-souris rousse n'a été détectée qu'à deux reprises sur le territoire à l'étude. Pour sa part, la chauve-souris cendrée a été identifiée 75 fois, ce nombre est relativement faible considérant qu'il s'agit d'une espèce commune au Québec (Jutras et Vasseur 2008). Finalement, la chauve-souris argentée pourrait potentiellement se retrouver sur le site, mais en petit nombre puisque seulement 29 vocalises ont été classées dans le groupe indéterminé grande chauve-souris brune / chauve-souris argentée.

La période de migration est celle où un plus grand nombre de mortalité de chauve-souris se produisent dans les parcs éoliens (Arnett *et al.* 2008). Dans la présente étude, l'activité des chauves-souris était faible en période de migration, où seulement 92 cris ont été détectés (soit 8,2 % du total).

En période de reproduction, dans le territoire couvert, les îlots boisés représentent un habitat important pour les chauves-souris inventoriées, en particulier pour la grande chauve-souris brune et les chauves-souris du genre *Myotis*. La grande chauve-souris brune ne gîte habituellement pas dans les arbres tandis que la petite chauve-souris brune et la chauve-souris nordique (toutes deux du genre *Myotis*) le font à l'occasion. Les trois autres espèces présentes ou potentiellement présentes sont toutes des espèces arboricoles (Tremblay et Jutras 2010). Cet habitat forestier est probablement utilisé à la fois comme gîte estival par certaines espèces et comme site d'alimentation par d'autres en période de reproduction. La présence d'éoliennes près de ces structures pourrait avoir un impact sur les populations de chauves-souris présentes.

L'intensité de l'impact potentiel sur la mortalité des chauves-souris près d'habitat forestier est atténuée par trois faits. Premièrement, plus de 91 % des détections ont été enregistrées en période de reproduction. Les collisions sont habituellement moins fréquentes à cette période. Deuxièmement, l'activité des chauves-souris a été enregistrée directement à la bordure des boisés et celle-ci diminue habituellement à mesure que l'on s'en éloigne (Grindal et Brigham 1999, Lewis 1970, Verboom et Spoelstra 1999). Finalement, la présence d'une grande activité de chauves-souris près des éoliennes ne résulte pas nécessairement en une grande mortalité. Ainsi, dans une étude menée au Minnesota, peu d'incidents ont été détectés même si une grande population de chauves-souris vivait aux alentours des turbines (Johnson *et al* 2004).

Il existe peu d'information, issue de publications scientifiques, sur l'utilisation du milieu forestier par les chauves-souris au Québec (Tremblay et Jutras 2010). Un risque potentiel de collisions près des îlots boisés est possible mais pourrait difficilement être quantifiable.

6 CONCLUSION

Le projet de parc éolien de St-Cyprien situé en milieu agricole est de petite taille et, par conséquent, englobe une faible diversité d'habitats. L'étude menée sur le territoire a mis en lumière la présence d'une faible abondance de chiroptères mais d'une diversité comparable à celle des territoires voisins. L'activité des chauves-souris était concentrée à une seule station située près du boisé principal du territoire à l'étude, bordé, à cet endroit, d'une bande de friche, et surtout en période de reproduction durant laquelle les chauves-souris sont moins vulnérables à la présence d'éoliennes.

7 LITTÉRATURE

- ARNETT, E.B, BROWN W.K, ERICKSON W.P, FIEDLER J.K, HAMILTON B.L, *ET AL.* 2008. Patterns of Bat Fatalities at Wind Energy Facilities in North America. *Journal of Wildlife Management* 72 (1): 61–78
- BAERWALD, E. F., G. H. D'AMOURS, B. J. KLUG. & R. M. R. BARCLAY 2008 . Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Current Biology*, 18 (16): R696-R695.
- BRIGHAM, R.M., S.D. GRINDAL, M.C. FIRMAN ET J.L. MORISSETTE, 1997. The influence of structural clutter on activity patterns of insectivorous bats. *Canadian Journal of Zoology*, 75: 131-136.
- BRUNET, R., J. MCDUFF ET R. DUHAMEL 2007. Inventaire des chiroptères-Domaine du parc éolien des terres du séminaire Rapport our SNC-Lavalin, Envirotel 3000 Inc.22Pp.
- CARTIER ENERGIE EOLIENNE 2008 . Résumé des rapports de suivi d'exploitation 2007. Parc éolien de Baie-des-Sables. 7 p.
- CARTIER ENERGIE EOLIENNE 2009a. Suivi d'exploitation - 2008. Sommaire. Parc éolien de L'Anse-à-Valleau.6 p.
- CARTIER ENERGIE EOLIENNE 2009b. Suivi d'exploitation - 2008. Sommaire. Parc éolien de Baie-des-Sables.
- COLLINS J. ET G. JONES 2009 Differences in bat activity in relation to bat detector height: implications for bat surveys at proposed windfarm sites, *Acta Chiropterologica*, 11(2): 343–350, 2009
- COSEPAC, 2012. Site internet consulté le 20 mai 2012 <http://www.cosewic.gc.ca/fra/>
- GRINDALL, S.D., MORISSETTE, J. L., et BRIGHAM, R. M. 1999. Concentration of bat activity *in* riparian habitats over an elevation gradient. *Canadian Journal of Zoology* 77: 972-977.
- GRINDAL, S.D., 1996. Habitat use by bats in fragmented forests. Dans: R.M.R. Barclay et R.M. Brigham (édit.). *Proceedings of the First International Bat–Forest Interactions Symposium*, 19–21 October 1995. B.C. Ministry of Forests, Victoria, p. 260–272.
- HOLLWAY, G.L. et BARCLAY, R. M. R. 2000. Importance of prairie riparian zones to bats in southeastern Alberta. *Écoscience* 7: 115-122.
- HORN, J. W., ARNETT, E. B. & KUNZ, T. H. 2008. Behavioral Responses of Bats to Operating Wind Turbines. *The Journal of Wildlife Management*, 72 (1): 123-132.
- JAIN, A. A. 2005. Bird and bat behavior and mortality at a northern Iowa wind farm. Thesis. Iowa State University, Ames, USA.
- JOHNSON, G., PERLIK, M.K., ERICKSON W.P. et M.D. STRICKLAND 2004a. Bat activity, composition and collision mortality at a large wind plant in Minnesota. *Wildlife Society Bulletin* 32 (4): 1278-1288.
- Jutras, J. et C. Vasseur 2008 Bulletin de liaison du réseau Québécois d'inventaires acoustiques des chauves-souris, *Chirops* 9 : 1-31
- KERNS, J., W.P. ERICKSON et E.B. ARNETT 2005. Bat and bird fatality at wind energy facilities in Pennsylvania and West Virginia *in* Relationships between bats and wind turbines in Pennsylvania

- and West Virginia : an assessment of fatality search protocols, patterns of fatality, and behavioral interactions with wind turbines, Pour Bat and Wind Energy Cooperative. E.B Arnett, ed. Pp 24-95.
- KERNS, J, et P. KERLINGER. 2004. A study of bird and bat collision fatalities at the Mountaineer Wind Energy Center, Tucker County, West Virginia. Rapport annuel 2003. Curry et Kerlinger, LLC, McLean, Virginia, USA.
- KRUSIC, R. A., M.YAMASAKI., C. D. NEEFUS, & P. J. PEKINS, 1996. Bat habitat use in White Mountain National forest. *Journal of Wildlife Management*, 60 (3): 625-631.
- KUNZ, T. H. 1982 a. Roosting ecology of bats *In: Ecology of bats*. Plenum Press, NewYork. pp 1-55.
- LEWIS, T.S. 1970. Patterns of distribution of insects near a windbreak of tall trees. *Annals of Applied Ecology* 65: 213-220.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2008. Protocole d'inventaires acoustiques de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec 8 janvier 2008. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec. 9 p.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2011. Liste des espèces fauniques menacées et vulnérables au Québec.
<http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp> Consulté en mars 2012
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2011, Communication personnelle avec madame Nathalie Tessier, Ph.D., biologiste, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'expertise Faune-Forêts- Mines-Territoire de l'Estrie-Montréal-Montérégie et de Laval-Lanaudière-Laurentides
- PESCA ENVIRONNEMENT 2007. Inventaire de chiroptères sur le site d'implantation du parc éolien de Gros-Morne, Rapport pour Cartier Énergie 27Pp
- PESCA ENVIRONNEMENT. 2008. Parc éolien Le Plateau : Rapport d'inventaire de chiroptères. Étude réalisée pour Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI. 14 pages et 3 annexes.
- PESCA ENVIRONNEMENT. 2010. Parc éolien de la Rivière-du-Moulin : Inventaire de chiroptères. Étude réalisée pour Saint-Laurent Énergies. 18 pages et 3 annexes.
- PESCA ENVIRONNEMENT. 2011. Parc éolien de la Seigneurie de Beupré – 4 : Inventaire de chauves-souris. Étude réalisée pour Boralex inc. et Beupré Éole S.E.N.C. 20 p. et 3 annexes.
- TREMBLAY, J. ET J. JUTRAS 2010 Les chauves-souris arboricoles en statut précaire au Québec synthèse et perspectives. *Le Naturaliste canadien* Vol 134 (1) : 29-40
- VERBOOM, B. ET H. HUITAMA, 1997. The importance of linear landscape elements for the pipistrelle *Pipistrellus pipistrellus* and the serotine bat *Eptesicus serotinus*. *Landscape Ecology*, 12: 117–125.
- VERBOOM, B. et SPOELSTRA, K. 1999. Effects of food abundance and wind on the use of tree lines by an insectivorous bat, *Pipistrellus pipistrellus*. *Canadian Journal of Zoology* 77: 1393-1401.

PROJET ÉOLIEN ST-CYPRIEN

Volume 2 - Annexe H

Communication du ministère des Ressources naturelles et de la Faune - Protection de la faune ichthyenne des petits cours d'eau



PROTECTION DE LA FAUNE ICHTYENNE DES PETITS COURS D'EAU

Il n'est pas rare que les petits cours d'eau situés en milieu agricole ou péri-urbain, aient un aspect tel que l'on pourrait croire qu'ils sont sans valeur en tant qu'habitat du poisson. Pourtant, ces petits écosystèmes sont susceptibles d'être fréquentés par une grande variété d'organismes aquatiques, parmi lesquels peuvent figurer plusieurs des 115 espèces de poisson d'eau douce du Québec qui utilisent ce type de milieu comme habitat d'alimentation, de reproduction, d'alevinage et de croissance notamment la famille des cyprinidés (carpes et ménés).

Ces cours d'eau de faible gabarit n'ont généralement pas fait l'objet d'inventaire ichtyologique et nous n'y connaissons habituellement pas non plus la localisation précise des frayères, en particulier de cyprinidés, ni des aires d'alevinage, mais l'expérience a largement démontré que même les plus petits cours d'eau, incluant les fossés de drainage en milieu agricole, sont utilisés pour la reproduction de plusieurs espèces, entre avril et septembre. En outre, la littérature nous apprend que l'ensemble des niches écologiques est mis à contribution.

On entend souvent dire au sujet des cours d'eau sans grande transparence, « aucun poisson ne peut survivre dans de si mauvaises conditions ». Il est vrai que, surtout durant l'été, les conditions peuvent être difficiles dans plusieurs de ces cours d'eau : faible débit, bas niveau, température élevée, faible teneur en oxygène dissous et turbidité élevée. Toutes les espèces de poisson ne peuvent s'accommoder d'une telle situation, mais celles qui sont assez tolérantes pour le faire possèdent une valeur particulière. Parmi les plus communes, mentionnons, [l'ombre de vase](#), [l'épinoche à cinq épines](#), le tête-de-boule, le mulot à cornes, le méné à nageoires rouges, le méné jaune et le meunier noir, l'une des espèces les plus recherchées comme appât, qui vient des eaux vives mais qui complètera la majorité de sa croissance à l'état juvénile dans les petits cours d'eau du milieu agricole.

IMPORTANCE ÉCOLOGIQUE

Les petits cours d'eau en milieu agricole ont une importance écologique, car ils sont des habitats pour les poissons de petite taille qui constituent la base du régime alimentaire de plusieurs espèces piscivores d'intérêt sportif. En effet, à l'automne, les cyprinidés de ces petits écosystèmes redescendent vers les cours d'eau plus importants et souvent jusqu'au fleuve, pour la saison froide et constituent des proies de choix pour les poissons piscivores.

IMPORTANCE ÉCONOMIQUE

L'exploitation et le commerce des poissons-appâts représentent une industrie importante en Montérégie. Une centaine de pêcheurs commerciaux manipulent chaque année jusqu'à 100 tonnes de prises, pour un chiffre d'affaires total pouvant varier entre 3 et 5 millions de dollars.

Toutes les espèces n'ont pas la résistance voulue pour satisfaire aux critères exigés par les acheteurs de poissons-appâts et c'est ce qui confère cette valeur aux espèces les plus tolérantes.

RECOMMANDATIONS

La reproduction des cyprinidés s'étend sur une très longue période et peut durer de 10 à 14 semaines, selon les espèces. Étant donné le fait que c'est sur la production annuelle cumulative de tous les petits cours d'eau que repose le renouvellement de ces populations de poisson-fourrage, il importe de prendre les mesures qui s'imposent pour assurer le maintien de ces populations ichthyennes. Afin de minimiser les impacts d'interventions diverses dans les petits cours d'eau sur ces activités biologiques et économiques, le Ministère des ressources naturelles et de la faune, Unité de gestion de Montréal-Montérégie recommande donc, généralement, que les travaux en milieu aquatique soient exécutés entre le 1^{er} août et le 20 décembre.

Dans le cas des interventions nécessitant une stabilisation des talus par ensemencement, les travaux doivent se terminer avant le 1^{er} octobre afin d'assurer le succès d'implantation des végétaux. Les travaux peuvent avoir lieu après cette date, mais à la condition de recourir à toutes les mesures requises pour éviter les impacts en aval du lieu des travaux, particulièrement le transport de matières solides en suspension. Dans le cas d'un cours d'eau intermittent, il n'y aurait pas de restrictions temporelles applicables si les travaux sont exécutés alors que le lit est asséché. Dans tous les cas, dans l'attente de la reprise d'une végétation suffisamment vigoureuse pour assurer la stabilité de la berge et du cours d'eau, des mesures de protection des aires remaniées contre l'érosion hydrique doivent être mises en place pour garantir la pérennité des travaux.

Jean Dubé, biologiste, M.Sc.
Longueuil, le 25 février 2004
Modifié par Steve Garceau biologiste M.Sc
Longueuil le 22 avril 2009

Liste des espèces de poisson capturées dans un plan d'eau

<i>Poisson</i>	<i>GENRE</i>	<i>ESPECE</i>	<i>Période de protection des activités de reproduction</i>			<i>Statut</i>
			ESPCODE	<i>DÉBUT</i>	<i>FIN</i>	
<i>Plan d'eau</i> L'ACADIE	RIVIÈRE	Catostomus	sp.	CASP		
achigan à petite bouche	Micropterus	dolomieu	MIDO	1 mai	1 août	
barbotte brune	Ameiurus	nebulosus	ICNE	15 mai	1 juillet	
chat-fou des rapides	Noturus	flavus	NOFL			susceptible
chevalier rouge	Moxostoma	macrolepidotum	MOMA	15 avril	15 juin	
couette	Carpiodes	cyprinus	CACY			
crapet de roche	Ambloplites	rupestris	AMRU	1 juin	15 juillet	
crapet soleil	Lepomis	gibbosus	LEGI	15 mai	15 juillet	
doré jaune	Stizostedion	vitreum	STVI	1 avril	1 juin	
éperlan arc-en-ciel	Osmerus	mordax	OSMO			
épinoche à cinq épines	Culaea	inconstans	CUIN			
fondule barré	Fundulus	diaphanus	FUDI	15 mai	15 août	
fouille-roche zébré	Percina	caprodes	PECA			
grand brochet	Esox	lucius	ESLU	1 avril	1 juin	
malachigan	Aplodinotus	grunniens	APGR	1 juillet	1 septembre	
marigane noire	Pomoxis	nigromaculatus	PONI	1 juin	1 août	
méné à museau arrondi	Pimephales	notatus	PINO	15 mai	1 septembre	
méné à nageoires rouges	Luxilus	cornutus	NOCO	15 mai	15 juillet	
méné à tache noire	Notropis	hudsonius	NOHU			
méné d'argent	Hybognathus	regius	HYRE			
méné émeraude	Notropis	atherinoides	NOAT	15 mai	1 septembre	
méné jaune	Notemigonus	crysoleucas	NOCR	1 mai	1 août	
méné pâle	Notropis	volucellus	NOVO			
meunier noir	Catostomus	commersoni	CACO	1 avril	1 juin	
mulet à cornes	Semotilus	atromaculatus	SEAT	1 mai	1 août	
omisco	Percopsis	omiscomaycus	PEOM			

<i>Poisson</i>	<i>GENRE</i>	<i>ESPECE</i>	<i>Période de protection des activités de reproduction</i>			<i>Statut</i>
			<i>ESPCODE</i>	<i>DÉBUT</i>	<i>FIN</i>	
ouitouche	Semotilus	corporalis	SECO			
perchaude	Perca	flavescens	PEFL	1 avril	1 juin	
raseux-de-terre gris	Etheostoma	olmstedii	ETOL			
ombre de vase	Umbra	limi	UMLI			

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC. 2007. Banque de données du MRNF des résultats de pêches expérimentales effectuées au Québec - "Feuille de pêche", données de 1928 à aujourd'hui. Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, Montérégie et Estrie. 188 000 enregistrements

PROJET ÉOLIEN ST-CYPRIEN

Volume 2 - Annexe I

Reconnaissance de l'ichtyofaune et de l'herpétofaune, parc éolien de St-Cyprien





**Reconnaissance de l'ichtyofaune et de l'herpétofaune,
parc éolien de St-Cyprien**



Énergies durables Kahnawà:ke

Rapport technique

N/D : M217-01-10

18 septembre 2012

ÉQUIPE DE PROJET

GRUPE HÉMISPHERÈS

Hugo T. Robitaille	Biologiste senior, M.Sc.Env., Directeur de projet
Daniel Néron	Technicien en aménagement de la faune et géographe M.Sc., chargé de projet et inventaire ichtyofaune
Simon Barrette	Biologiste M.Sc., rédaction
Marie-Ève Dion	Biologiste M.Sc., révision
Julie Tremblay	Géomaticienne B.Sc, DESS SIG, cartographie
Myrtille Husson	Gestionnaire de projet B.A.A. DESS Env., gestion et planification
Samuel Denault	Biologiste M.Sc., inventaire herpétofaune
Daniel Daigneault	Ornithologue, inventaire herpétofaune
Geneviève Morin-Dion	Biologiste B.Sc., inventaire herpétofaune

Collaborateur

Stéphane Poirier	Agent de liaison chez Air Énergie TCI inc.
------------------	--

Groupe Synergis

Pierre-Olivier Côté	Biologiste, B.Sc., inventaire ichtyofaune
---------------------	---



Recyclable et fait de papier recyclé à 100%.

Papier fabriqué avec de l'énergie éolienne et contribuant à l'utilisation responsable des ressources forestières.

Ce rapport a été formaté pour une impression recto verso.

REVISION ET PUBLICATION		
Numéro	Date	Modification ou détail de publication
00	2012-03-19	Rapport technique préliminaire
01	2012-05-17	Rapport technique préliminaire
02	2012-08-29	Rapport technique préliminaire
03	2012-09-18	Rapport technique final

V:\Contrat en cours\M217-01-10_ KEDC St-Cyprien Windmill\Rapport\Rapport Ichtyofaune et herpetofaune\Hemis_M217-01-10_Rapport_Ichtyo herpéto_VF03.docx

Rédigé par :



Simon Barrette.
Biologiste M.Sc.

Vérifié par :



Daniel Néron
Technicien en aménagement de la
faune et géographe M.Sc.



Marie-Ève Dion
Biologiste, M.Sc. Env.

La citation appropriée pour ce document est :

Groupe Hémisphères (Septembre 2012) *Reconnaissance de l'ichtyofaune et de l'herpétofaune, parc éolien de St-Cyprien*. Rapport technique réalisé pour Énergies durables Kahnawà:ke, 19 p. et 4 annexes.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX.....	IV
LISTE DES FIGURES	IV
LISTE DES ANNEXES	IV
LISTE DES ABRÉVIATIONS ET DES SYMBOLES	V
1 INTRODUCTION	1
1.1 CONTEXTE	1
1.2 MANDAT	1
1.3 AIRE D'ÉTUDE	1
1.3.1 Hydrographie et données historiques du Domaine	1
2 MÉTHODOLOGIE	3
2.1 PÉRIODES ET TECHNIQUES D'INVENTAIRE - ICHTYOFAUNE	3
2.2 PÉRIODES ET TECHNIQUES D'INVENTAIRES - HERPÉTOFAUNE.....	3
2.2.1 Urodèles	4
2.2.2 Anoures	4
2.2.3 Squamates.....	5
2.2.4 Testudines	5
3 RÉSULTATS	7
3.1 ICHTYOFAUNE	7
3.1.1 Description des tronçons.....	7
3.1.2 Espèces observées	9
3.1.3 Espèces à statut précaire	10
3.2 HERPÉTOFAUNE	10
3.2.1 Anoures	11
3.2.2 Autres groupes	13
3.2.3 Espèces à statut précaire	13
3.3 AUTRES OBSERVATIONS	13
4 DISCUSSION.....	14
4.1 ESPÈCES PRÉSENTES.....	14
4.1.1 Ichtyofaune	14
4.1.2 Herpétofaune	14
4.2 HABITATS POTENTIELS	15
4.2.1 Ichtyofaune	15
4.2.2 Herpétofaune	15
5 PORTÉE ET LIMITATION DE L'ÉTUDE	17
6 ASSURANCE QUALITÉ	17
7 RÉFÉRENCES.....	18
ANNEXES.....	19

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Espèce d'urodèle ciblée et habitat propice	4
Tableau 2. Description des cotes d'abondance pour l'écoute des anoures	5
Tableau 3. Espèce de squamate à statut précaire ciblée et habitat propice	5
Tableau 4. Localisation des stations d'échantillonnage de l'ichtyofaune	7
Tableau 5. Morphologie et hydrologie des stations.....	7
Tableau 6. Composition du substrat et couvert végétal	8
Tableau 7. Qualité de l'eau <i>in situ</i>	8
Tableau 8. Perturbation observée en périphérie des stations.....	9
Tableau 9. Espèces consignées lors des inventaires de l'ichtyofaune	9
Tableau 10. Résultat des pêches	10
Tableau 11. Espèces consignées lors de l'inventaire de l'herpétofaune	10
Tableau 12. Coordonnées géographiques et localisation des stations d'inventaire	11
Tableau 13. Espèces d'anoures observées au cours des inventaires de l'herpétofaune.....	12
Tableau 14. Résumé des périodes et conditions d'inventaire pour la rainette faux-grillon de l'Ouest	15

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Réseau hydrographique dans l'aire d'étude	2
Figure 2. Stations d'inventaire	6

LISTE DES ANNEXES

Annexe I	Permis SEG
Annexe II	Photographies des cours d'eau
Annexe III	Réponse du CDPNQ
Annexe IV	Réponse de l'AARO

LISTE DES ABREVIATIONS ET DES SYMBOLES

°C	Degré Celsius
%	Pourcentage
µs/cm	Microsiemens par centimètre
AARQ	Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec
BDTQ	Base de données topographiques du Québec
CDPNO	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
km	Kilomètre
km ²	Kilomètre carré
L	Litre
LNHE	Ligne naturelle des hautes eaux
m	Mètre
m/s	Mètre par seconde
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
n.d	Non disponible
n.a	Non applicable
NTU	Unité standard de mesure de la turbidité
pH	Potentiel hydrogène
SDMV	Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

1 INTRODUCTION

1.1 Contexte

Dans le cadre de la conception potentielle d'un parc éolien en Montérégie, des inventaires de l'ichtyofaune et de l'herpétofaune sont nécessaires, afin d'obtenir des données sur les espèces présentes, particulièrement sur les espèces à statut précaire.

Tel que le souligne le COVABAR (2002), dans son profil du bassin versant de la rivière Richelieu, les poissons constituent la ressource faunique la plus importante du bassin avec 75 espèces répertoriées et 25 qui s'y reproduisent. En ce qui a trait à l'herpétofaune, la Montérégie, étant la région la plus au sud du Québec, est la région abritant le plus grand nombre d'espèces de l'herpétofaune, et par le fait même d'espèces de l'herpétofaune à statut précaire. Il importe donc de vérifier leur présence et de qualifier l'habitat afin de mieux évaluer les probabilités de présence de ces espèces. La Loi sur les espèces menacées ou vulnérables du gouvernement du Québec ainsi que la Loi sur les espèces en péril (LEP) du Canada exigent toutes deux que les espèces sauvages à statut précaire et leur habitat soient protégés.

C'est dans ce contexte qu'une reconnaissance de l'ichtyofaune, de l'herpétofaune et de leur habitat dans l'aire d'étude du projet éolien de St-Cyprien a été considérée. En effet, au vue de la nature du projet qui ne prévoit aucun empiètement dans les milieux naturels tant aquatique que terrestre, l'effort consacré est suffisant.

1.2 Mandat

Énergies durables Kahnawà:ke a mandaté Groupe Hémisphères pour réaliser les inventaires de l'ichtyofaune et de l'herpétofaune. Air Énergie TCI inc. a supervisé les travaux de terrain.

1.3 Aire d'étude

Les limites d'implantation du parc éolien de St-Cyprien correspondent au périmètre de ce qui est appelé le Domaine qui est entièrement localisé dans la municipalité de St-Cyprien-de-Napierville faisant partie de la MRC Les Jardins-de-Napierville. Le Domaine couvre 5,85 km², en zone agricole. L'aire d'étude (secteur considéré pour cette étude) correspond au Domaine du projet, en plus d'une marge additionnelle de 1 km les deux additionnées s'étendant sur 19,00 km². Quelques îlots boisés sont présents, mais aucun cours d'eau majeur ne traverse l'aire d'étude. Seuls quelques ruisseaux de tête de bassin sont présents, tous intermittents. La région est caractérisée par une topographie plane. L'aire d'étude est située près de l'interfluve de la rivière L'Acadie, un affluent de la rivière Richelieu.

Les informations concernant les écosystèmes terrestres de l'aire d'étude proviennent de Groupe Hémisphères (2012). La majorité de l'aire est composée de terres agricoles en exploitation pour la culture à rang large. Quelques îlots boisés (5,5% de la superficie) sont formés de jeunes peuplements forestiers feuillus ou mixtes.

1.3.1 Hydrographie et données historiques du Domaine

Les quatre cours d'eau traversant l'aire d'étude sont des tributaires de la rivière L'Acadie, qui, elle-même se déverse dans la rivière Richelieu. Les paragraphes suivants présentent un bref aperçu des cours d'eau de l'aire d'étude, ainsi que le code qui leur a été attribué (consulter la figure 1 pour la localisation).

La Grande décharge Mailloux (GDM) est un cours d'eau d'une longueur d'environ 13 km. Ce cours d'eau prend naissance dans les environs de Saint-Bernard-de-Lacolle et rejoint la rivière L'Acadie à Napierville.

Le ruisseau L'Écuyer-Taubel (RET), d'une longueur d'environ 4 km, prend naissance dans l'aire d'étude et se déverse dans la Grande décharge de la Terre Noire, qui se jette ensuite dans la rivière L'Acadie.

Le ruisseau Boire-Fortin (RBF), d'une longueur d'environ 2,5 km, prend également naissance dans l'aire d'étude. Ce ruisseau rejoint également la Grande décharge de la Terre Noire à la jonction avec le ruisseau L'Écuyer-Taubel.

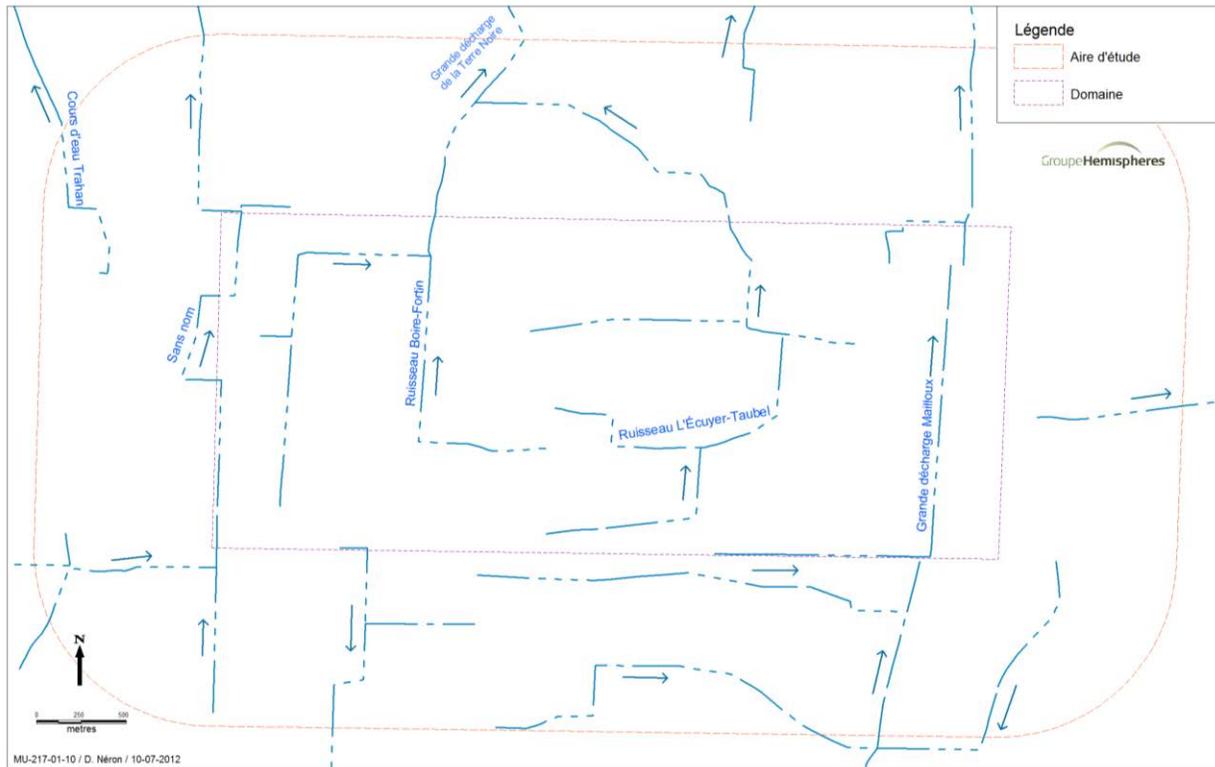


Figure 1. Réseau hydrographique dans l'aire d'étude

Le dernier cours d'eau ne porte pas de nom officiel selon la Banque des noms de lieux du Québec, il sera donc nommé le cours d'eau sans nom (SN) dans le présent rapport. Il a une longueur d'environ 7,1 km et prend naissance un peu au sud de l'aire d'étude. Il se jette ensuite directement dans la rivière L'Acadie. Son tracé assez redressé suggère qu'il est très dénaturé, et par le fait même, moins intéressant pour la faune ichthyenne.

Pour ce qui est des données historiques concernant le poisson, une requête effectuée au MRNF en avril 2011 n'indique aucune pêche expérimentale réalisée dans les cours d'eau énumérés précédemment, donc aucun lieu de reproduction ou d'alevinage connu.

Puisque l'aire d'étude se situe en tête de bassin versant, tous les cours d'eau qui le traversent sont des ruisseaux de faible débit. Ils sont tous classés intermittents (ligne bleu pointillée sur la figure 1) selon la BDTQ. En l'absence de données historiques sur le poisson, il est possible de présumer que ces cours d'eau n'abritent probablement pas beaucoup d'espèces et que celles-ci sont surtout de la famille des cyprinidés.

La figure 1 montre l'hydrographie de l'aire d'étude où des flèches précisent la direction de l'écoulement.

2 METHODOLOGIE

2.1 Périodes et techniques d'inventaire - ichtyofaune

Les inventaires de l'ichtyofaune se sont déroulés les 29 et 30 août 2011. Deux spécialistes, soit le biologiste Pierre-Olivier Côté de la firme Groupe Synergis et le technicien de la faune et géographe Daniel Néron de la firme Groupe Hémisphères, ont été mandatés pour faire ces travaux d'inventaires.

Dans un premier temps, l'hydrographie de l'aire d'étude a été validée. Tous les cours d'eau qui traversent l'aire d'étude ont fait l'objet de pêche et de caractérisation de l'habitat dans au moins un tronçon. Les pêches ont eu lieu habituellement le plus en aval possible de l'aire d'étude afin de maximiser les chances de succès en raison du volume d'eau plus important. L'emplacement des stations, qui comprend les transects de caractérisation de l'habitat et les sites de pêche, est présenté à la figure 2.

La caractérisation de l'habitat consiste en une reconnaissance morphométrique d'un transect perpendiculaire au tronçon caractérisé. La largeur et la profondeur mouillée au moment de la visite ainsi que la largeur et la hauteur correspondant à la LNHE sont mesurées. Des croquis en coupe et en plan sont consignés. À ces informations s'ajoute la description du substrat et de la végétation du lit et des rives. L'emplacement choisi pour ces mesures a été déterminé de façon à être représentatif du tronçon caractérisé, selon les divers paramètres mentionnés ci-haut. La classification des faciès d'écoulements retient sept types selon Malavoi (1989) : bassin, glisse, fosses/radiers, radier, rapide, cascade et chute. Des paramètres physico-chimiques *in situ* ont été notés (température, pH, conductivité et turbidité). La vitesse du courant a également été prise à l'aide d'un vélocimètre FlowProb-101 de Global Water. Finalement, les coordonnées latitude/longitude de même que trois photographies (amont, substrat et aval) complètent la fiche de chacune des stations.

En ce qui concerne les pêches, la méthode initialement préconisée fut la pêche électrique et la seine. Cependant, la turbidité trop élevée des cours d'eau a empêché l'utilisation de la pêcheuse électrique; des bourolles ont été utilisées en remplacement. Deux bourolles ont été installées aux stations GDM1, RET1 et RBF1, tandis qu'une seule a été installée aux stations SN1 et SN2. Toutes les bourolles ont été laissées une nuit. La seine (4'x50' avec des mailles 1/4") a également été utilisée aux stations GDM1, RET1 et RBF1. Elle n'a pu être utilisée aux autres stations en raison du niveau trop bas de l'eau. La longueur de la seine était ajustée à environ 5 m en roulant les extrémités. Lorsqu'utilisée, deux passes (une de chaque côté) sur une section de 5 m de littoral ont été faites avec la seine. Le substrat étant fin et sans obstacles et des sites avec peu de végétation ayant été sélectionnés, aucune technique particulière ni bâton stabilisateur n'a été nécessaire lors des passes de seine. Aucune pêche n'a eu lieu à la station RBF2 puisque la profondeur d'eau était trop faible.

L'identification des poissons a été réalisée sur place autant que possible. Une partie des individus capturés correspondait à des espèces nécessitant une identification en laboratoire ; ils ont donc été apportés au bureau régional du MRNF. L'identification a été faite à l'aide de Bernatchez et Giroux (2000) et Scott et Crossman (1974).

Un permis à des fins de gestion de la faune (2011-08-01-1303-16-G-P) a été obtenu auprès du MRNF préalablement aux travaux (Annexe I).

2.2 Périodes et techniques d'inventaires - herpétofaune

Les inventaires de l'herpétofaune ont été réalisés à quatre jours différents en 2011 afin de couvrir les périodes propices à la recherche des espèces à statut du Québec méridional; soit le 14 avril, le 6 mai, le 18 mai et le 8 juin 2011. Un inventaire complémentaire visant principalement les testudines et les salamandres a également été mené le 7 mai 2012.

Deux techniques ont été utilisées pour ce groupe faunique durant l'inventaire de 2011 : des points d'écoute des anoures et la recherche active (sans capture) d'adultes (amphibiens et reptiles), de masses d'œufs d'amphibiens et d'exuvies de couleuvres. Samuel Denault et Daniel Daigneault ont réalisé les *points d'écoute* des anoures, tandis que Geneviève Morin-Dion a réalisé la *recherche active* des squamates et des urodèles.

Seule la *recherche active* d'adultes et de masses d'œufs a été menée le 7 mai 2012 par Simon Barrette et Marie-Ève Dion.

Finalement, toutes les *observations fortuites* des autres équipes, soient les botanistes, ornithologues et les spécialistes du poisson, sont consignées dans ce rapport. Au total, 15 stations ont été inventoriées en 2011 et elles sont illustrées à la figure 2.

Une recherche active des adultes d'urodèles, d'anoures et de testudines a été faite le long de tous les tronçons de cours d'eau qui n'avaient pas encore été visités. En plus de la recherche d'adultes, le potentiel d'abriter de telles espèces y a été évalué. Une seconde recherche active d'œufs de salamandre à quatre orteils a également été menée dans tous les îlots boisés en parallèle avec l'inventaire des plantes printanières, le 7 mai 2012.

L'identification des spécimens a été réalisée à l'aide du guide de Desroches et Rodrigue (2004).

2.2.1 Urodèles

Une *recherche active* de salamandres a été menée dans les habitats propices repérés le long des virées courtes et longues parcourues dans le cadre des inventaires de l'avifaune (Groupe Hémisphères, en préparation), ainsi que dans d'autres habitats potentiels consignés lors d'autres inventaires. Malheureusement, la turbidité importante de l'eau des cours d'eau de l'aire d'étude n'a pas permis de faire une recherche efficace de salamandres aquatiques durant les visites de terrain. Les quelques pierres présentes ont été retournées pour déceler la présence de salamandres. La méthode d'inventaire proposée pour les squamates, décrite un peu plus bas, est également propice à la découverte des espèces de salamandres forestières. Un effort particulier a été voué à localiser les monticules de mousses pouvant servir de site de ponte à la salamandre à quatre orteils. Le tableau 1 présente les espèces principalement ciblées par cet inventaire.

Tableau 1. Espèce d'urodèle ciblée et habitat propice

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	STATUT	HABITAT PROPICE
Salamandre à quatre orteils	<i>Hemidactylium scutatum</i>	QC: SDMV	Marécages avec monticules de mousse
Salamandre cendrée	<i>Plethodon cinereus</i>	—	Forêts et zones rocheuses humides
Salamandre maculée	<i>Ambystoma maculatum</i>	—	Sous les pierres et les rondins des zones boisées; étangs temporaires
Salamandre à points bleus	<i>Ambystoma laterale</i>	—	Sous les pierres et les rondins des zones boisées; étangs temporaires

2.2.2 Anoures

Des points d'écoute ont été faits à proximité des quelques îlots boisés présents dans l'aire d'étude, en plus des divers endroits où les cours d'eau pourraient être touchés par le futur projet. Ces inventaires ont été faits conjointement avec les inventaires des oiseaux crépusculaires. Ainsi, des points d'écoute ont été

faits de façon à couvrir tous les habitats potentiels de l'aire d'étude et les périodes de reproduction de la majorité des anoures. Les stations ont été inventoriées une fois, soit le 14 avril ou le 18 mai.

Le protocole se base sur celui présenté dans *Analyse des données du programme de suivi des routes d'écoute d'anoures* (Garant, 2004). Une fois sur place, l'équipe a attendu une minute avant de faire l'écoute, qui a duré trois minutes à chaque point d'écoute. L'abondance des anoures a été quantifiée en utilisant les cotes d'abondance présentées au tableau 2. Les périodes d'écoute ont aussi été enregistrées à l'aide d'une enregistreuse audionumérique. L'inventaire des anoures par points d'écoute a comme avantage d'identifier les espèces présentes.

Tableau 2. Description des cotes d'abondance pour l'écoute des anoures

COTE D'ABONDANCE	DESCRIPTION
0	Aucun cri
1	Les individus peuvent être comptés
2	Quelques individus peuvent être comptés, d'autres se chevauchent
3	Chorale, individus impossibles à dénombrer

2.2.3 Squamates

Les abris potentiels pour les couleuvres ont été retournés afin de vérifier la présence de squamates ou d'exuvies lors des inventaires des écosystèmes terrestres, soit le 8 juin 2011. Dans les zones boisées, les troncs d'arbres ont été retournés, tandis que les débris l'ont été dans les champs. Les tas de pierres présents ont également été inspectés. Une attention particulière a été portée aux habitats potentiels des espèces à statut précaire susceptibles de se retrouver dans l'aire d'étude (tableau 3).

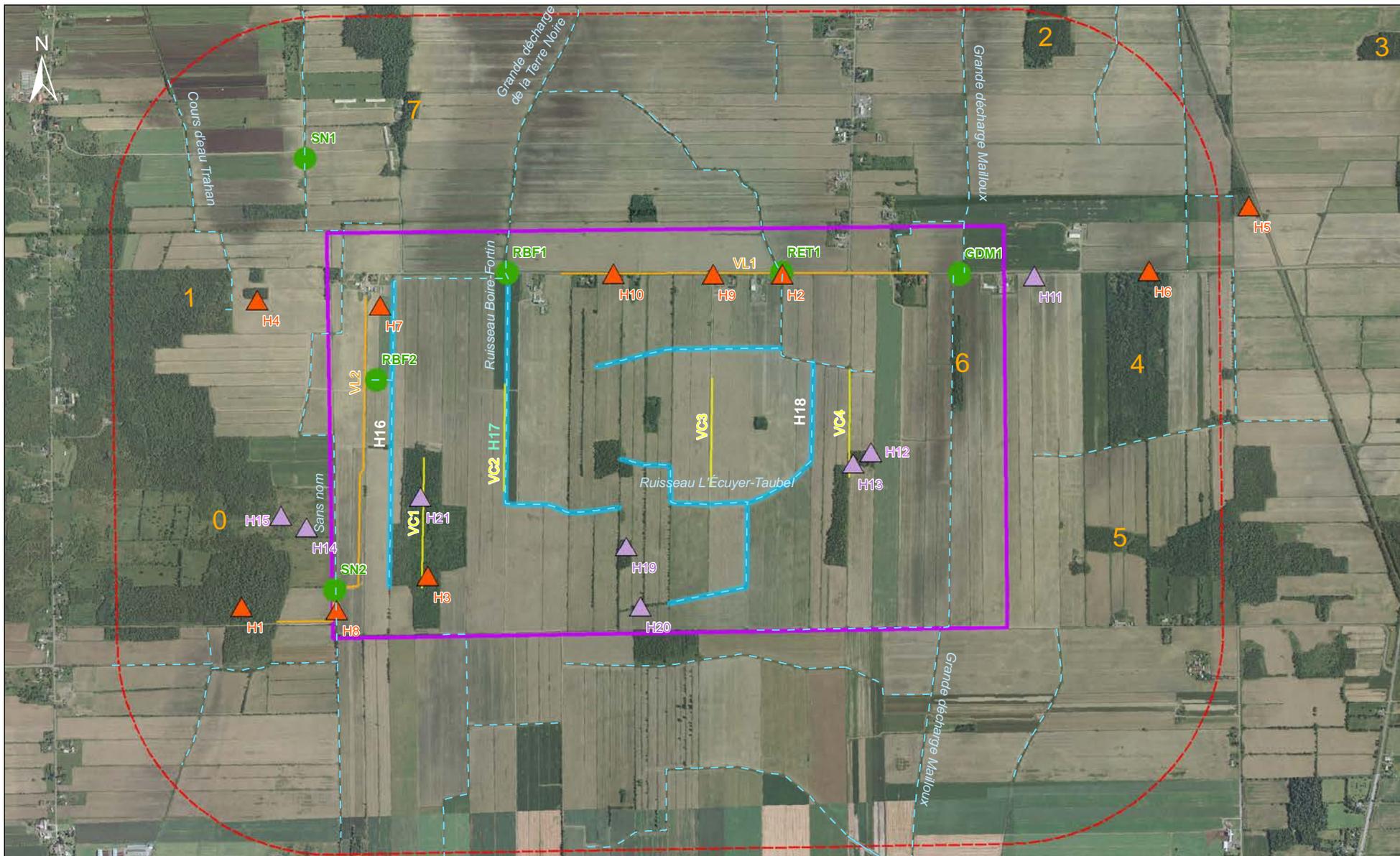
Tableau 3. Espèce de squamate à statut précaire ciblée et habitat propice

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	STATUT	HABITAT PROPICE
Couleuvre tachetée	<i>Lampropeltis triangulum triangulum</i>	QC: SDMV CA: Préoccupante	Généraliste: friches, champs, clairières, forêts
Couleuvre à collier	<i>Diadophis punctatus edwardsii</i>	QC: SDMV	Forêts et affleurements rocheux; souvent en altitude
Couleuvre verte	<i>Liochlorophis vernalis</i>	QC: SDMV	Milieux ouverts: pelouse, prés, friches, orées des bois et tourbières

2.2.4 Testudines

En 2011, une attention particulière a été vouée à scruter les berges des élargissements de cours d'eau lors de l'inventaire de l'ichtyofaune, soit les 29 et 30 août afin de déceler la présence d'individus adultes. Le 7 mai 2012, journée chaude et ensoleillée, une recherche active des adultes a été faite le long de tous les tronçons de cours d'eau qui n'avaient pas encore été visités par l'équipe des pêches. Les biologistes Simon Barrette et Marie-Ève Dion ont scruté les berges et le lit des cours d'eau afin de déceler des individus ou des signes de présence de tortues. Une attention particulière a été vouée à déceler la présence de la tortue serpentine (*Chelydra serpentina serpentina*) le long de ces cours d'eau ou la présence de sites de pontes.

En plus de la recherche d'adulte, le potentiel d'abriter de telles espèces y a été évalué.



LÉGENDE

Herpétofaune

▲ Point d'écoute

▲ Recherche active

— Visite de cours d'eau

Oiseaux

— Virée longue

— Virée courte

● Ichtyofaune

1 Numéro de boisé

Fond de carte

— Cours d'eau intermittent

— Aire d'étude

— Zone d'étude

*Les hydronymes sont orientés selon le sens d'écoulement de l'eau
FICHER, VERSION, DATE, AUTEUR : GH-0332-02, 2012-09-17, J.T.

Stations d'inventaire



Projection : MTM Zone 8, NAD83

Échelle : 1/25 000

SOURCES:

Cours d'eau:
- ©Gouvernement du Québec, BDTQ, 2002
- Mise à jour, Groupe Hémisphères, 2012.
Photographie aérienne, Gouvernement du Québec, MRNF, 2009.



Énergies durables
Kahnawà:ke

Figure 2

GroupeHemispheres

MTL: 1453, rue Beaubien E., suite 301, Montréal (Qc) H2G 3C6
QC: 57, chemin du Domaine, Beaumont (Qc) G0R 1C0

3 RESULTATS

3.1 Ichtyofaune

3.1.1 Description des tronçons

La localisation précise des stations de caractérisation de l'habitat du poisson peut être visualisée à la figure 2, et le tableau 4 en présente les coordonnées géographiques ainsi qu'une description sommaire.

Tableau 4. Localisation des stations d'échantillonnage de l'ichtyofaune

STATION	LATTITUDE	LONGITUDE	LOCALISATION
GDM1	45,1221	-73,3940	Grande décharge Mailloux, près du ponceau de la Grande Ligne du Rang Double
RET1	45,1224	-73,4044	Ruisseau L'Écuyer-Taubel, près du ponceau de la Grande Ligne du Rang Double
RBF1	45,1228	-73,4206	Ruisseau Boire-Fortin, près du ponceau de la Grande Ligne du Rang Double
RBF2	45,1185	-73,4285	Ruisseau Boire-Fortin, près d'un ponceau de chemin agricole près de la limite ouest du Domaine
SN1	45,1279	-73,4322	Cours d'eau Sans Nom, près du ponceau chemin agricole au nord-ouest du Domaine
SN2	45,1099	-73,4314	Cours d'eau Sans Nom, près d'un ponceau de chemin agricole à la limite ouest du Domaine

Le tableau 5 présente la morphologie et l'hydrologie des cours d'eau. La profondeur d'eau aux stations RBF2 et SN2 était très faible, malgré le fait qu'il y avait eu de forte pluie la veille, ce qui limite physiquement l'accès au poisson. La station SN2 affiche également une basse vitesse de courant, ce qui réduit l'oxygénation de l'eau, et par le fait même, la qualité de l'habitat pour plusieurs espèces de poisson. La morphologie et l'hydrologie des autres stations ne présentent pas de limitations majeures pour le poisson.

Tableau 5. Morphologie et hydrologie des stations

STATION	LARGEUR MOUILLÉE ¹	LARGEUR LNHE ²	HAUTEUR LNHE ³	PROFONDEUR MOYENNE	VITESSE MOYENNE
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/s)
GDM1	4,5	4,5	0,0	1,3	0,1
RET1	4,8	4,8	0,0	1,4	0,2
RBF1	0,9	1,5	0,8	1,4	0,4
RBF2	1,0	2,6	0,5	0,1	0,3
SN1	3,2	6,5	0,4	1,3	0,3
SN2	1,2	1,5	0,2	0,2	<0,01

¹ Largeur du cours d'eau au moment du relevé;

² Largeur du cours d'eau à la LNHE

³ Hauteur entre la surface de l'eau au moment du relevé et la hauteur de la LNHE

Le tableau 6 présente la composition du substrat et le couvert végétal à ces mêmes stations. Le substrat de toutes les stations est colmaté en raison de la proportion importante de particules fines, ce qui limite grandement la qualité d'habitat pour certaines espèces de poisson. Effectivement, des espèces d'intérêt comme l'omble de fontaine nécessitent la présence de gravier propre pour la fraie. Bien que la station RBF2 présente une proportion considérable de cailloux, les particules fines présentes font en sorte que les interstices du substrat sont tout de même semi colmatés. La végétation riveraine est importante à toutes les stations, tandis que la végétation surplombante offre un couvert qui varie de 0 % (RBF1) à 30 % (SN1) de recouvrement. De la végétation aquatique émergente ou submergée se retrouve sur les lits de toutes les stations à l'exception de RBF2.

Tableau 6. Composition du substrat et couvert végétal

STATION	COMPOSITION DU SUBSTRAT ¹ (%)								RECOUVREMENT VÉGÉTAL ² (%)						
	Grossier		Moyen			Fin			Rive		Surplomb		Aquatique		
	R	B	Ga	C	Gr	S	F	O	G	D	G	D	Ém	Fl	Su
GDM1	0	0	0	0	0	0	90	10	100	100	5	5	0	0	50
RET1	0	0	0	0	0	0	80	20	90	85	15	20	15	0	30
RBF1	0	0	0	0	0	0	85	15	97	90	0	0	70	0	10
RBF2	0	5	10	30	5	0	50	0	90	90	5	10	0	0	0
SN1	0	0	0	0	0	0	90	10	100	90	20	30	20	0	20
SN2	0	0	0	0	0	0	80	20	93	75	10	10	40	0	20

¹ R=Roc, B=Bloc, Ga=Galet, C=Caillou, Gr=Gravier, S=Sable, F=Fin, O=Matière Organique

² D=Droite, G=Gauche, Ém=Émergente, Fl=Flottante, Su=Submergée

La qualité de l'eau *in situ* a été mesurée aux stations d'échantillonnage. Les résultats sont présentés dans le tableau 7. La turbidité et la conductivité élevées de tous les cours d'eau témoignent de la problématique d'érosion présente dans le secteur. Ceci est commun en zone agricole. Des photographies présentées à l'annexe II montrent la couleur opaque de l'eau de ces cours d'eau. Encore une fois, ces facteurs limitent la qualité de l'habitat pour plusieurs espèces de poisson d'eau limpide comme l'omble de fontaine.

Tableau 7. Qualité de l'eau *in situ*

STATION	DATE	TEMPÉRATURE (°C)	PH	CONDUCTIVITÉ (µs/cm)	TURBIDITÉ (NTU)
GDM1	29-08-2011	17,9	7,5	157	152
RET1	29-08-2011	19,0	7,5	105	86
RBF1	29-08-2011	20,9	7,5	406	40
RBF2	29-08-2011	20,0	7,6	339	67
SN1	29-08-2011	18,5	7,6	281	25
SN2	29-08-2011	23,5	7,7	200	79
Critère du MDDEP ¹		ne doit pas nuire aux populations aquatiques	acceptable entre 6,5 et 9	n.d.	ne doit pas nuire à quelque usage du cours d'eau

¹ Critères de qualité de l'eau de surface : protection de la vie aquatique (effet chronique) du MDDEP (2008)

Certaines perturbations ont été observées aux stations d'échantillonnage. Les perturbations observées sont de deux natures, soit l'entretien routier ou l'agriculture. Il faut toutefois noter que l'aire d'étude est entièrement localisée en zone agricole et, par souci d'accessibilité, les stations étaient généralement près d'une route ou d'un chemin agricole. Les intensités des perturbations sont généralement de faible à moyenne à l'exception de la station SN2 où les intensités sont fortes (voir tableau 8). La station RBF2 étant située dans un champ, elle ne subit pas de perturbation liée à l'entretien routier.

Tableau 8. Perturbation observée en périphérie des stations

STATION	TYPE DE PERTURBATION	INTENSITÉ DE LA PERTURBATION
GDM1	Agriculture, bande riveraine minimale Route, présence d'un ponceau	Moyenne Moyenne
RET1	Agriculture, bande riveraine minimale Route, présence d'un ponceau	Moyen Faible
RBF1	Agriculture, bande riveraine minimale Route, présence d'un ponceau	Moyenne Faible
RBF2	Agriculture, bande riveraine minimale	Moyenne
SN1	Agriculture, bande riveraine minimale Route, présence d'un ponceau	Moyenne Faible
SN2	Agriculture, bande riveraine inexistante Route, chemin agricole et ponceau sous-dimensionné	Forte Forte

3.1.2 Espèces observées

Les pêches expérimentales de 2011 ont permis de répertorier trois espèces de poisson dans les cours d'eau de l'aire d'étude du parc éolien de St-Cyprien (tableau 9). Il s'agit essentiellement de ménéés d'espèces communément retrouvées dans des ruisseaux de la plaine du Saint-Laurent.

Tableau 9. Espèces consignées lors des inventaires de l'ichtyofaune

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	CODE ESPÈCE
Épinoche à cinq épines	<i>Culaea inconstans</i>	CUIN
Mulet à cornes	<i>Semotilus atromaculatus</i>	SEAT
Umbre de vase	<i>Umbra limi</i>	UMLI

Les résultats des pêches de 2011 sont présentés au tableau 10. Aucun poisson n'a été pêché aux stations SN1 et SN2. Aucune pêche n'a eu lieu à la station RBF2, puisque celui-ci présentait une hauteur d'eau trop faible (voir tableau 5). La station RET1 présente la plus grande diversité en espèce ainsi que le plus grand nombre d'individus capturés.

Tableau 10. Résultat des pêches

STATION	ESPÈCE	NOMBRE D'INDIVIDUS	EFFORT DE PÊCHE	PRÉSENCE D'HABITAT
GDM1	UMLI	2	2 bourroles x 1 nuit	Confirmé
	UMLI	1	Seine x 2 passes	
RET1	CUIN	27	2 bourroles x 1 nuit	Confirmé
	UMLI	1		
	SEAT	1		
	-	-	Seine x 2 passes	
RBF1	CUIN	1	2 bourroles*1 nuit	Confirmé
	SEAT	3		
	-	-	Seine x 2 passes	
RBF2	s.o.	s.o.	non pêché	Probable
SN1	-	-	1 bourrole x 1 nuit	Peu probable
SN2	-	-	1 bourrole x 1 nuit	Peu probable

3.1.3 Espèces à statut précaire

Aucune espèce de l'ichtyofaune à statut particulier n'a été observée lors de ces inventaires.

Aucune espèce de poisson à statut précaire n'a été répertoriée par le CDPNQ dans un rayon de 20 km du centroïde de l'aire d'étude (Annexe III).

3.2 Herpétofaune

L'inventaire de l'herpétofaune a permis de répertorier six espèces d'anoures dans l'aire d'étude (voir tableau 11). Aucune couleuvre ou salamandre n'a été repérée lors des visites de terrain de 2011 et 2012.

Tableau 11. Espèces consignées lors de l'inventaire de l'herpétofaune

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN	CODE ESPÈCE
Crapaud d'Amérique	<i>Anaxyrus americanus</i>	CRAM
Grenouille des bois	<i>Lithobates sylvaticus</i>	GRBO
Grenouille léopard	<i>Lithobates pipens</i>	GRLE
Grenouille verte	<i>Lithobates clamitans</i>	GRVE
Rainette crucifère	<i>Pseudacris crucifer</i>	RACR
Rainette versicolore	<i>Hyla versicolor</i>	RAVE

La localisation précise des observations peut être visualisée à la figure 2. Le tableau 12 présente les coordonnées géographiques des observations, ainsi qu'une description sommaire des habitats présents.

Tableau 12. Coordonnées géographiques et localisation des stations d'inventaire

STATION	LATITUDE	LONGITUDE	LOCALISATION/DESCRIPTION
H1	45,10923	-73,43688	Îlot boisé #0
H2	45,12233	-73,10439	Km 0,7 de la VL1 de l'inventaire de l'avifaune, fossé de route
H3	45,11027	-73,42587	Virée courte #1, dans un îlot boisé
H4	45,12204	-73,43533	Îlot boisé #1
H5	45,12447	-73,37681	Îlot boisé à l'extérieur du Domaine
H6	45,12191	-73,38281	Îlot boisé #4
H7	45,12164	-73,42810	Km 0 de la VL2 de l'inventaire de l'avifaune, fossé de chemin agricole
H8	45,10901	-73,43128	Km 1,8 de la VL2 de l'inventaire de l'avifaune, fossé de chemin agricole
H9	45,12244	-73,40846	Km 1,2 de la VL1 de l'inventaire de l'avifaune, fossé de route
H10	45,12259	-73,41431	Km 1,8 de la VL1 de l'inventaire de l'avifaune, fossé de route
H11	45,121873	-73,383958	Étang artificiel / boisé un peu à l'ouest de l'îlot boisé #4
H12	45,114785	-73,399561	Petit îlot boisé du Domaine où il y a trois amoncellements de pierres
H13	45,114339	-73,400634	Ancienne décharge composée de pierre, de débris de métal et de troncs dans un petit boisé du Domaine
H14	45,112503	-73,432893	Friche arborescente avec fossé et 5 amoncellements de pierres
H15	45,113030	-73,434380	Lisière du boisé #0, secteur humide et marécageux
H16	-	-	Tout le long du cours d'eau SN2
H17	-	-	Tout le long du ruisseau Boire-Fortin
H18	-	-	Tout le long du ruisseau L'Écuyer-Taubel
H19	-	-	Boisé de la virée courte #1
H20	-	-	Bande riveraine de fossé prolongeant le ruisseau l'Écuyer-Taubel
H21	-	-	Îlot boisé près de la naissance du ruisseau Boire-Fortin

3.2.1 Anoures

Des points d'écoute spécifiques aux anoures ont été faits les 14 avril et 18 mai 2011. D'autres observations ont été faites lors d'autres inventaires, soit, lors de l'inventaire des oiseaux crépusculaires du 6 mai 2011, lors de l'inventaire des squamates du 8 juin 2011 et lors de l'inventaire des testudines et des urodèles du 7 mai 2012. Tous les résultats sont présentés au tableau 13.

Tableau 13. Espèces d'anoures observées au cours des inventaires de l'herpétofaune

STATION	DATE	TEMPÉRATURE DE L'AIR (°C)	ESPÈCE	COTE D'ABONDANCE	TECHNIQUE D'INVENTAIRE	PÉRIODE D'INVENTAIRE
H1	14 avril 2011	7	RACR GRBO	1 2	Point d'écoute	Inventaire nocturne
H2	14 avril 2011	7	GRLE	1	Point d'écoute	Inventaire nocturne
H3	14 avril 2011	7	RACR GRBO	3 1	Point d'écoute	Inventaire nocturne
H4	14 avril 2011	7	-	0	Point d'écoute	Inventaire nocturne
H5	14 avril 2011	7	-	0	Point d'écoute	Inventaire nocturne
H6	14 avril 2011 6 mai 2011	7 14	- RACR	0 3	Point d'écoute Observation fortuite	Inventaire nocturne
H7	18 mai 2011	20	CRAM RAVE RACR	1 2 2	Point d'écoute	Inventaire nocturne
H8	18 mai 2011	20	CRAM RAVE	3 2	Point d'écoute	Inventaire nocturne
H9	18 mai 2011	20	CRAM RAVE RACR	3 3 2	Point d'écoute	Inventaire nocturne
H10	18 mai 2011	20	CRAM RAVE RACR	2 2 3	Point d'écoute	Inventaire nocturne
H11	8 juin 2011	19	GRVE	3	Recherche active	Inventaire diurne
H14	8 juin 2011	19	CRAM GRLE	1 1	Recherche active	Inventaire diurne
H17	7 mai 2012	21	GRBO GRVE	1 1	Observation fortuite	Inventaire diurne

* Les stations où aucune observation n'a eu lieu ne sont pas présentées dans ce tableau

Des anoures ont été entendus à la plupart des points d'écoute, à l'exception de ceux faits aux stations H4, H5 et H6. Un total de 22 observations incluant les six espèces consignées ont été faites. Sur les 22 observations, sept sont associées à une cote d'abondance de 3 (chorale) et sept à une cote d'abondance de 2 (chevauchement de chants), suggérant une abondance relativement élevée des espèces observées. La grenouille des bois n'a été observée qu'aux stations H1, H3 et H17, soit à proximité d'îlots boisés. La grenouille léopard n'a été observée qu'aux stations H2 et H14, soit à proximité de fossés/cours d'eau. La grenouille verte n'a été observée qu'aux stations H11 (étang artificiel) et H17. La rainette crucifère a été le plus souvent observée au cours des différentes périodes, tandis que la rainette versicolore et le crapaud d'Amérique n'ont été observés qu'à partir du 18 mai.

Les résultats d'une demande d'information faunique faite à l'AARQ indiquent également la présence de ouaouaron (*Lithobates Rana catesbeianus*) dans un rayon de 5 km du centroïde de l'aire d'étude (Annexe IV), quoique toutes les mentions soient à l'extérieur de l'aire d'étude. Il est possible que les inventaires de l'herpétofaune aient été réalisés trop tôt en saison pour confirmer la présence du ouaouaron, qui est une des espèces les plus tardives en termes de reproduction (juin à août). Cette espèce nécessite toutefois un plan d'eau permanent, ce qui est inexistant dans le Domaine.

3.2.2 Autres groupes

Aucun spécimen des autres groupes de l'herpétofaune n'a été consigné lors de ces inventaires, ni en recherche active, ni comme observation fortuite lors des autres inventaires botaniques ou fauniques menés par Groupe Hémisphères dans l'aire d'étude en 2011 et 2012, et ce, malgré la recherche active ayant eu lieu tout le long des cours d'eau Sans nom, Boire-Fortin et L'Écuyer-Taubel en 2012.

En ce qui concerne les salamandres aquatiques, l'absence d'observation s'explique par la médiocre qualité d'habitat que représentent ces cours d'eau drainant un milieu agricole. Effectivement, la qualité de l'eau y est douteuse ; la turbidité étant élevée en tout temps et la présence d'algues filamenteuses étant abondante. La plus grande partie de ces cours d'eau présente une eau stagnante, probablement peu oxygénée. De plus, les abris tels que les pierres et les troncs d'arbres sont très rares. Similaires à des fossés, les cours d'eau présente un fond vaseux, des talus abrupts et peu de végétation surplombante (voir photos à l'annexe II). Ces traits morphologiques déplairont également aux tortues qui recherchent des plans d'eau plutôt que des cours d'eau pour s'alimenter et hiverner. Aucune aire sableuse friable et dénudée de végétation pouvant servir de site de ponte pour les tortues n'a été relevé dans l'aire d'étude.

En ce qui concerne les salamandres forestières et les squamates, aucun individu, exuvie ou masse d'œufs n'a été observé sous les débris, pierres et troncs des zones boisées et des tas de pierres inventoriés.

Les résultats d'une demande d'information faunique faite à l'AARQ indiquent la présence de salamandre cendrée (*Plethodon cinereus*), de tortue peinte (*Chrysemys picta*) et de couleuvre rayée (*Thamnophis sirtalis*) dans un rayon de 5 km du centroïde de l'aire d'étude, mais toutes les mentions sont à l'extérieur de l'aire d'étude. Il est probable que certaines de ces espèces se trouvent dans l'aire d'étude. La salamandre cendrée pourrait fréquenter les îlots boisés présents dans l'aire d'étude. Il en est de même pour la couleuvre rayée qui est très généraliste et qui pourrait être retrouvée autant dans les champs que dans les forêts. La piètre qualité des milieux aquatiques de l'aire d'étude fait en sorte que la probabilité d'y retrouver la tortue peinte est faible. Seul l'étang artificiel du nord-est et à l'extérieur du Domaine pourrait l'abriter, mais celui-ci ne sera pas impacté par le projet.

3.2.3 Espèces à statut précaire

Aucune espèce de l'herpétofaune à statut précaire n'a été consignée lors de ces inventaires. Il est à noter que plusieurs points d'écoute ont été faits le 14 avril 2011 dans des habitats propices à la reproduction de la rainette faux-grillon de l'Ouest et que cette date concorde avec les dates de reproduction de cette espèce en 2011 (12 au 30 avril) selon le Centre d'information sur l'environnement de Longueuil (Ciel) (Communication personnelle, Tommy Montpetit).

Aucune espèce de l'herpétofaune à statut précaire n'a été répertoriée dans un rayon de 5 km du centroïde de l'aire d'étude par l'AARQ.

3.3 Autres observations

Certaines observations fortuites ont été faites durant cet inventaire. Une souris sauteuse et un chevalier grivelé ont été aperçus lors de la caractérisation de la station SN2.

4 DISCUSSION

4.1 Espèces présentes

4.1.1 Ichtyofaune

Lors de cet inventaire, trois espèces de poisson ont été identifiées et dénombrées. Les espèces pêchées lors de cet inventaire sont l'épinoche à cinq épines, le mullet à cornes et l'ombre de vase. Aucune espèce à statut précaire n'a été capturée lors de l'inventaire. Toutes les espèces pêchées sont assez communes dans les petits cours d'eau de la Montérégie. Les espèces inventoriées sont toutes plus ou moins associées à des cours d'eau à courant modéré ou faible avec des zones d'herbiers ou des fonds vaseux. Une quantité considérable de poissons a été pêchée à la station RET1 relativement aux autres stations, soit 29 poissons (dont 27 épinoches) incluant les 3 espèces consignées lors de cet inventaire.

Il faut noter que les conditions météorologiques prévalant au moment de l'inventaire n'étaient pas des conditions normales puisqu'il y avait eu de fortes pluies le 28 août 2011, ce qui peut faire en sorte que certaines espèces normalement présentes étaient absentes lors des pêches.

Bien que seulement une visite de pêche ait eu lieu et que cet inventaire ne présente qu'un portrait ponctuel de la situation, la caractérisation de l'habitat du poisson porte à croire que les cours d'eau SN1 et SN2 ne sont pas des habitats du poisson, du moins ils ne représentent pas un habitat de qualité.

4.1.2 Herpétofaune

Lors de cet inventaire, six espèces de l'herpétofaune ont été identifiées, toutes des anoues. La richesse spécifique de l'aire d'étude est donc de six espèces selon cet inventaire, mais elle est probablement supérieure en réalité. Effectivement cet inventaire se veut être une reconnaissance plutôt qu'un inventaire exhaustif. Il s'agirait donc d'un site relativement pauvre comparativement à d'autres secteurs situés en Montérégie, ce qui est normal, car l'aire d'étude est caractérisée par des habitats largement perturbés avec une qualité de l'eau douteuse en termes de turbidité. De plus, toutes les espèces présentes sont considérées communes et fréquentes dans cette région du Québec.

En résumé, la faible quantité d'habitats de qualité pour l'herpétofaune explique probablement la faible richesse en espèces observée par le biais de cet inventaire. Cependant, plusieurs espèces comme le crapaud d'Amérique, la rainette crucifère, la rainette versicolore et la grenouille verte présentaient une grande abondance à certaines stations. Les stations H7, H9 et H10 présentent la plus grande richesse en espèces (3 espèces).

Il est à noter que les habitats potentiels pour la rainette faux-grillon de l'Ouest, c'est-à-dire, les champs et milieux humides présentant des étangs temporaires à la fonte des neiges, ont été visités par les spécialistes de la faune durant la saison de reproduction de cette espèce et qu'aucun chant de cette espèce n'a été entendu. Le tableau 14 présente un les dates les sites et les conditions d'inventaire pertinents pour cette espèce.

Tableau 14. Résumé des périodes et conditions d'inventaire pour la rainette faux-grillon de l'Ouest

STATION	DATE	TEMPÉRATURE DE L'AIR (°C)	CONDITION D'INVENTAIRE
H1	14 avril 2011	7	Excellente; présence de marres d'eau temporaire et conditions d'écoute idéales
H3	14 avril 2011	7	Excellente; présence de mares d'eau temporaire et conditions d'écoute idéales
H6	14 avril 2011 6 mai 2011	7 14	Excellente; présence de mares d'eau temporaire et conditions d'écoute idéales
H8	18 mai 2011	20	Bonne; mares d'eau temporaire moins nombreuses mais condition d'écoute idéales
H21	7 mai 2012	21	Moyenne; peu de mares d'eau temporaire et de zones humides et inventaire diurne

4.2 Habitats potentiels

4.2.1 Ichtyofaune

À prime abord, l'étude de l'hydrographie montre que tous les tronçons des cours d'eau qui coulent dans l'aire d'étude sont intermittents, y débutent leur cours ou sont proche de leur source.

À l'exception du cours d'eau sans nom (SN), tous les autres cours d'eau traversant l'aire d'étude (GDM, RBF et RET) peuvent être considérés comme des habitats du poisson au vu des pêches expérimentales et de la caractérisation de l'habitat effectué lors de cet inventaire.

Dans tous les cas, il s'agit de cours d'eau présentant une eau très turbide, ce qui limite grandement la variété d'espèces ayant le potentiel de fréquenter ces habitats. À l'exception de la station RBF2, les stations de pêche présentent également toutes plus de 80 % de substrat fin et plus de 40 % de la superficie colonisée par des plantes aquatiques.

La station RBF2 présente une certaine proportion de substrat de grosseur moyenne et aucune végétation aquatique dans le tronçon étudié. Ces éléments la distinguent des autres stations de pêche de l'aire d'étude. Cependant, elle présente également une eau turbide et une conductivité élevée témoignant de la pollution diffuse issue des champs agricoles. Aucune pêche n'a eu lieu à cette station en raison de la très faible profondeur d'eau, mais il n'est pas exclu que le mulot à cornes qui préfère les substrats graveleux et rocheux fréquente ce tronçon si le débit augmente.

4.2.2 Herpétofaune

Quelques îlots boisés à proximité des fossés de drainage, des cours d'eau ou d'autres marécages existent dans l'aire d'étude et auraient pu constituer des habitats favorables pour l'herpétofaune. Étrangement, ce sont des stations de fossé de route ou de chemin agricole en milieu ouvert qui présentent la plus grande diversité en espèces. Ce résultat est peut-être seulement dû à la date d'inventaire, puisque les trois stations les plus riches en espèces ont été échantillonnées seulement en mai.

Deux sites présentent un intérêt particulier pour les anoures. Premièrement, la station H11, avec un petit étang artificiel à proximité d'un boisé, présente, s'il s'avère pérenne, un bon potentiel pour les espèces d'anoures fréquentant les plans d'eau permanents, comme la grenouille léopard, la grenouille verte, le ouaouaron, de même que pour les espèces forestières, comme le crapaud d'Amérique et la grenouille des bois. Ces habitats sont également potentiellement intéressants pour le triton vert (*Notophthalmus viridescens viridescens*), la tortue serpentine et la tortue peinte. Notons que ce site est situé à l'extérieur du Domaine.

Deuxièmement, les stations H14 et H15 sont localisées dans une friche arborescente à la lisière d'un boisé et présentent un secteur marécageux. Ce type d'habitat est idéal pour les espèces d'anoures arboricoles comme la rainette versicolore, la rainette crucifère et la rainette faux-grillon de l'Ouest qui fréquentent habituellement les plans d'eau pour la reproduction et retournent dans les habitats adjacents pour se nourrir. C'est également un habitat de prédilection pour les salamandres maculées et à points bleus qui se reproduisent au fond de ces étangs et retournent ensuite dans les zones boisées. La couleuvre à ventre rouge (*Storeria occipitomaculata occipitomaculata*) et la couleuvre verte pourraient également utiliser cet habitat. Ces stations sont toutefois localisées à l'extérieur du Domaine et ne risquent pas de subir d'impact.

Quelques amoncellements de pierres sont également présents dans l'aire d'étude (stations H12, H13 et H14). Ces microhabitats sont souvent fréquentés par les couleuvres qui s'y abritent et y hibernent parfois. Cependant, aucune trace de présence n'a été consignée lors de leur inspection. Les couleuvres rayée et tachetée sont les plus susceptibles d'utiliser ces habitats.

Finalement, des îlots boisés présents dans l'aire d'étude pourraient abriter des salamandres cendrées, maculées et à points bleus, ainsi que quelques espèces de couleuvres, mais un inventaire exhaustif serait nécessaire pour confirmer ou infirmer la présence de ces espèces.

5 PORTEE ET LIMITATION DE L'ETUDE

Ce document est publié conformément et sous réserve d'un accord entre le Groupe Hémisphères inc. et Énergies durables Kahnawà:ke, pour lequel il a été préparé. Il est limité aux questions qui ont été soulevées par le client dans les documents d'appel d'offres et préparé en utilisant les niveaux de compétence et de diligence normalement exercés par des scientifiques en environnement dans la préparation d'un tel document. Ce document est destiné à être lu comme un tout et des sections ou des parties ne doivent donc pas être lues, utilisées ou invoquées hors de leur contexte. Le document est confidentiel et la propriété du client.

Sauf si explicitement indiqué, les inventaires physiques, floristiques et fauniques d'une aire d'étude peuvent ne pas avoir l'envergure nécessaire pour satisfaire aux lois et règlements en vigueur. Une demande de permis aux autorités requiert fréquemment plusieurs documents de soutien qui couvrent l'ensemble des composantes sensibles à un niveau d'effort convenu ou à déterminer.

6 ASSURANCE QUALITE

Groupe Hémisphères dispose d'un système interne de contrôle de la qualité certifié ISO 9001 : 2008. Ce dernier est basé sur la vérification et l'approbation de tout concept et production de documents par un professionnel senior. Il tient notamment compte de la responsabilité du management, du contrôle de la documentation et des données, de la formation continue du personnel, ainsi que de l'assurance qualité pour les produits livrables. Ce système inclut également un contrôle assidu des travaux de terrain et des mesures de prévention et de sécurité spécifiques au projet.



7 REFERENCES

Bases de données consultées

Banque des noms de lieux du Québec. Base gérée par la Commission de toponymie du Québec, Gouvernement du Québec. Site Internet : <http://www.toponymie.gouv.qc.ca/ct/>

BDTQ [Base de données topographiques du Québec] Base gérée par le MRNF, Gouvernement du Québec

CDPNO [Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec] Base gérée par le CDPNO et intégrée au MDDEP et MRNF, Gouvernement du Québec. Site Internet : <http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/>

AARQ [Atlas des amphibiens et reptiles du Québec] Site Internet : <http://www.atlasamphibiensreptiles.qc.ca/>

Lois consultées

Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (L.R.Q., ch. E-12.01)

Loi sur les espèces en péril (L.C. 2002, ch. 29)

Communication personnelle

Tommy Montpetit (Centre d'information sur l'environnement de Longueuil) Conversation téléphonique du 18 septembre 2011.

Bibliographie

Bernachez, L. et M. Giroux (2000) *Les poissons d'eau douce du Québec et leur répartition dans l'est du Canada*. Édition Broquet inc., Saint-Constant, QC, 350 p.

COVABAR (2002) *Profil du bassin versant de la rivière Richelieu*. CRE Montérégie, non paginé.

Desroches, J-F et D. Rodrigue (2004) *Amphibiens et reptiles du Québec et des Maritimes*. Éditions Michel Quintin, Waterloo, Qc, 288 p.

Garant, M.-P. (2004) *Analyse des données du programme de suivi des routes d'écoute d'anoures*. Présenté à la Faculté des études supérieures de l'Université Laval pour l'obtention du grade de maître ès sciences, 65 p. et 11 annexes

Groupe Hémisphères (2012) *Écosystèmes terrestres du parc éolien de St-Cyprien*. Rapport technique préliminaire réalisé pour Énergies durables Kahnawà:ke, 13 p. et 4 annexes

Groupe Hémisphères (en préparation) *Inventaire des oiseaux dans le Domaine du parc éolien de St-Cyprien*. Rapport technique préliminaire réalisé pour Énergies durables Kahnawà:ke, nombre de page inconnue

Malavoi, J.R. (1989) *Typologies des faciès d'écoulement ou unités morphodynamiques des cours d'eau à haute énergie*. Bulletin français de la Pêche et de la Pisciculture, 15 : 189-210

Scott, W.B. et E.J. Crossman (1974) *Poissons d'eau douce du Canada*. Département d'ichtyologie et d'herpétologie, Bulletin 184, 1026 p.

ANNEXES

Annexe I

Permis SEG

Le 1er août 2011

Monsieur Daniel Néron, directeur scientifique
Groupe Hémisphères
1453, rue Beaubien
Montréal (Québec) H2G 3C6

N/Réf. : 2011-08-01-1303-16-GP

Objet : Permis à des fins de gestion de la faune

Monsieur,

Le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec vous délivre un permis de capture à des fins de gestion de la faune pour vous permettre de réaliser vos objectifs. Veuillez prendre connaissance du contenu de votre permis, il fait état des conditions que vous devez respecter. Tout manquement à l'une des conditions de ce permis peut entraîner pour vous et vos aides des poursuites judiciaires et une amende. Nous vous rappelons que, malgré les possibilités légales d'exercer certaines activités à caractère exceptionnel, ce permis ne vous soustrait pas, ni vos aides, de l'obligation de respecter toute autre réglementation applicable.

Veuillez signer votre permis. Celui-ci est personnel et ne peut être délégué, cédé ni transféré à une autre personne. Vous devez le porter sur vous lorsque vous exercez les activités qui y sont prévues. Vous devez le montrer à un agent de protection de la faune qui vous en fait la demande. Vos aides doivent également porter sur eux une copie de ce permis lorsqu'ils sont en cours d'activité. Tout travail effectué en vertu de ce permis doit être fait sous votre supervision.

Avant de travailler sur le terrain, vous devez informer monsieur Pierre Fortin, lieutenant au bureau de la protection de la faune (DPF) à Saint-Jean-sur-Richelieu (450) 359-4194 (pierre.fortin@mrrnf.gouv.qc.ca) et lui communiquer votre plan de travail, au moins deux jours à l'avance. De plus, pour accéder à un territoire particulier, vous devez aviser l'organisme responsable ou obtenir toute autorisation requise. Il en va de même pour accéder à une propriété privée.

Pour toute demande d'information concernant votre permis, veuillez contacter monsieur Claude Sirois au (450) 928-7608, poste 307 (courriel : claude.sirois@mrrnf.gouv.qc.ca). Lors de toute communication concernant votre permis, veuillez indiquer le numéro apparaissant sur celui-ci.

Le chef de l'unité de gestion par intérim,



Pierre Bilodeau, biologiste.

PB/bd

p. j. (1)

c. c. M^{mes} Line Renaud, Direction de la protection de la faune à Sherbrooke
Sylvie Dionne, Réglementation, Tarification et Permis

Permis à des fins de gestion de la faune

N° du permis						
Année	Mois	Jour	N° séq.	Région	Type	Loi
2011	08	01	1303	16	G	P
Période de validité du permis						
Année	Mois	Jour		Année	Mois	Jour
2011	08	01	AU	2011	08	31

Ce permis comprend neuf sections numérotées de 1 à 9.

1. Titulaire
M. Daniel Néron 1453, rue Beaubien Montréal (Québec) H2G 3C6 Téléphone : (514) 509-6572 p. 24 / Télécopieur : (514) 509-6573 Courriel : daniel@hemis.ca Résident

2. Personne(s) supervisée(s) par le titulaire		
Nom	Statut ou qualification	Téléphone
Simon Barette simonb@hemis.ca		514-509-6572 p. 23

3. Autorisation(s)
Le présent permis autorise, en vertu de l'article 19 du Règlement de pêche du Québec, le titulaire et les personnes mentionnées à la section 2, à capturer des poissons, pour le compte de Kahnawake Economic Development Commission, dans le but de réaliser l'inventaire ichtyologique de divers cours d'eau dans le cadre d'un projet d'implantation d'un parc d'éolienne, et ce, aux conditions suivantes :

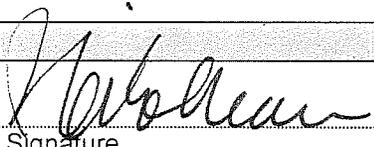
4. Spécimen(s)		
Espèce visée	Quantité maximale Vivants/morts	Caractéristique
Toutes les espèces présentes	Tous / 3	Individus des deux sexes et de toute taille
Mulet à cornes (<i>Semotilus atromaculatus</i>)	100 / 3	
Méné à nageoires rouges (<i>Luxilus cornutus</i>)	100 / 3	
Meunier noir (<i>catostomus commersoni</i>)	100 / 3	
Umbre de vase (<i>Umbra limi</i>)	100 / 3	
Épinoche à cinq épines (<i>Culaea inconstans</i>)	100 / 3	
Méné d'herbe (<i>Notropis bifrenatus</i>)	100 / 3	

5. Mode(s) de capture			
Engin	Type ou modèle	Quantité maximale	Dimension/spécification
Bourolle	À ménés	6	Dont l'ouverture ne dépasse pas 2,5 cm de diamètre
Épuisette			30 cm de diamètre
Seine de rivage		1	Maille 1/8 po., hauteur 4 pi., longueur 50 pi.
Pêche électrique	Smith-Root, L-R24	1	

6. Localisation(s) de(s) lieu(x) de capture
Territoire visé
Ruisseau Boire-Fortin (45° 07' 12" N / 73° 25' 14" O) Ruisseau l'Écuyer-Taubel (45° 07' 08" N / 73° 24' 16" O) Ruisseau Boire-Fortin (45° 07' 12" N / 73° 25' 14" O) grande décharge Mailloux (45° 07' 23" N / 73° 23' 37" O) et autres petits ruisseaux limitrophes (voir annexe)

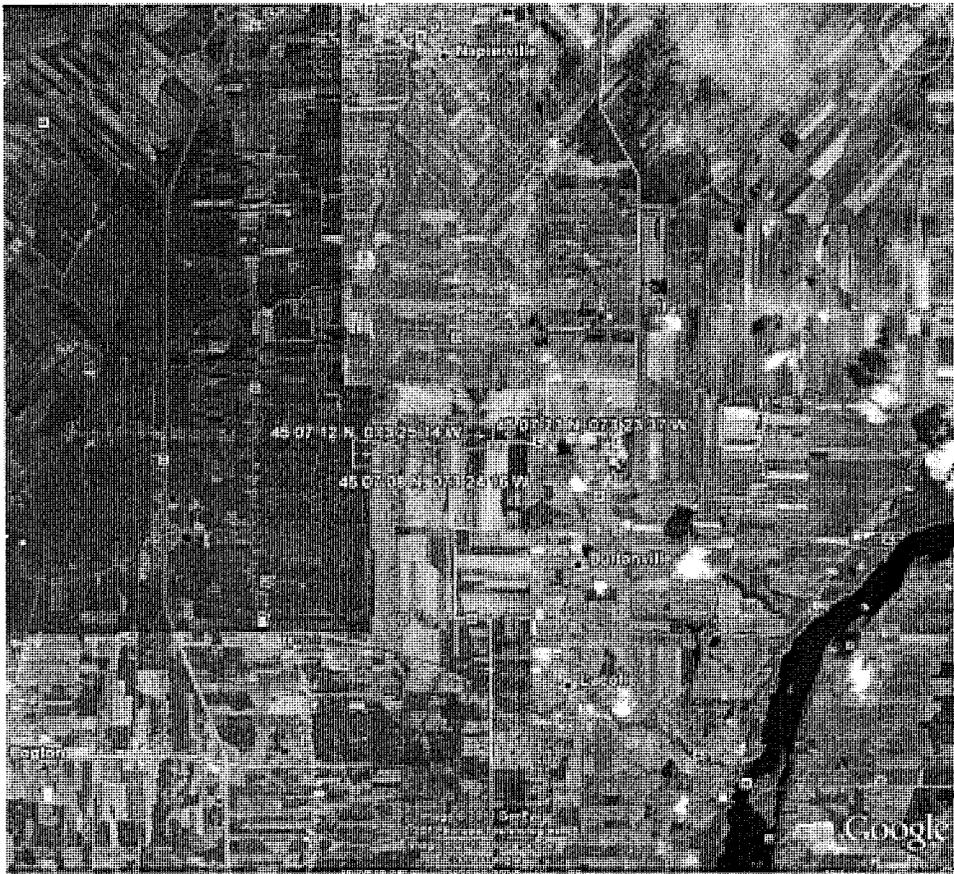
7	Manipulation(s), transport(s) et disposition(s) de(s) spécimen(s)
<p>Les spécimens peuvent être capturés, identifiés, dénombrés, mesurés et remis en liberté sur le lieu même de leur capture. Un maximum de 3 spécimens par espèce peuvent être euthanasiés, conservés et mis en collection pour fins d'identification ultérieure en laboratoire. S'il y a capture, les spécimens conservés de Méné d'herbe (<i>Notropis bifrenatus</i>) devront être remis à l'Unité de Gestion Montréal-Montérégie situé au 201 place Charles LeMoyné à Longueuil à la fin de l'inventaire.</p> <p>La pêche électrique ne peut être utilisée qu'en courant continu et de préférence, à une intensité inférieure à 3 ampères afin de minimiser le risque de blessures létales pour les poissons.</p> <p>Les spécimens morts doivent être enterrés sur place ou déposés dans un site de disposition autorisé (voir exclusion à la section 8).</p>	

8.	Autre(s) condition(s) à respecter
<p>Pour être valide, le permis doit être signé par le titulaire.</p> <p>Le titulaire et ses aides doivent porter sur eux le présent permis (ou une copie de celui-ci) lorsqu'ils exercent des activités prévues au permis et l'exhiber à un agent de protection de la faune qui en fait la demande. De plus, le titulaire devra aviser le bureau de la protection de la faune à Saint-Jean-sur-Richelieu, monsieur Pierre Fortin au (450) 359-4194, (pierre.fortin@mrrnf.gouv.qc.ca) au moins 48 heures à l'avance.</p> <p>Un rapport écrit des activités doit être transmis avant le 31 décembre 2011 à monsieur Claude Sirois (claudesirois@mrrnf.gouv.qc.ca). Ce rapport doit contenir les renseignements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • carte localisant les stations de capture ou coordonnées géographiques exactes des stations; • description du matériel et de la méthode de capture utilisés pour chaque station; • liste comportant le nombre des spécimens par station, par date, par engin et par espèce; • données biologiques enregistrées, s'il y a lieu; • nombre de mortalité, s'il y a lieu. <p>Un fichier <u>Excel</u> des données brutes doit également être remis. Ce fichier doit contenir au minimum les champs suivants : date de la levée, type d'engin, station, longitude (nad 83), latitude (nad 83), espèce, nombre, nom des collectionneurs.</p> <p>L'engin de capture doit être identifié de façon lisible au nom du titulaire ou porter le numéro du présent permis. Si l'engin est submergé, l'identification doit être lisible sans qu'on ait besoin de le retirer de l'eau. Les spécimens capturés demeurent la propriété du gouvernement du Québec; ils ne peuvent être vendus, donnés, échangés ou consommés sans le consentement écrit de l'Unité de gestion des ressources naturelles et de la faune Montréal-Montérégie.</p> <p>Les spécimens non visés ou capturés, contrairement aux conditions du présent permis, doivent, s'ils sont indemnes et vivants, être remis en liberté à l'endroit même de leur capture. S'ils sont blessés ou morts, ils doivent être enterrés sur place ou déposés dans un site de disposition autorisé, sauf ceux des espèces désignées ou susceptibles d'être désignées vulnérable ou menacées. Ces derniers doivent être conservés et acheminés au laboratoire de l'Unité de gestion Montréal-Montérégie situé au 201, Place Charles LeMoyné à Longueuil .</p> <p>Tout addenda relatif à ce permis fait partie intégrante de ce permis.</p>	

9.	Fonctionnaire autorisé			
Pierre Bilodeau			Date de délivrance	
Chef de l'unité de gestion par intérim			Signature	Année Mois Jour
Tél. : (450) 928-7608, poste 298 Télécopieur : (450) 928-7541 Courriel : pierre.bilodeau@mrrnf.gouv.qc.ca		2011	08	01

.....
Signature du titulaire

Annexe au permis 2011-08-01-1303-16-GP
Localisation des cours d'eau à l'étude



Annexe II

Photographies des cours d'eau

Grande décharge de Mailloux, sation 1 (2011)



Ruisseau L'Écuyer-Taubel, station 1 (2011)



Ruisseau Boire-Fortin, station 1 (2011)



Ruisseau Boire-Fortin, station 2 (2011)



Cours d'eau Sans Nom, station 1 (2011)



Cours d'eau Sans Nom, station 2 (2011)



Cours d'eau Sans Nom 2 (2012)



Ruisseau Boire-Fortin (2012)



Ruisseau L'Écuyer-Taubel (2012)



Annexe III

Réponse du CDPNQ

Le 6 avril 2011

CHANTAL CAMERON,
M.Env., LL.B.,
Groupe Hémisphères inc.
1453, rue Beaubien est, bureau 301
Montréal (Québec) H2G 3C6

N/Réf.: 5228

Numéro de dossier : 000 9003 03 00

Objet : Information sur la faune et les habitats dans le cadre d'un projet Parc éolien de St-Cyprien-de-Napierville.

En réponse à votre demande d'information reçue le 4 avril 2011 et concernant le sujet en rubrique, voici une description des banques de données consultées et des informations qui nous y avons extraites touchant votre secteur d'étude. Veuillez joindre cette lettre-ci et les pièces jointes à toute demande de certificat d'autorisation, d'autorisation ou de permis.

- Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ)

Le CDPNQ collige, analyse et diffuse l'information disponible sur les éléments prioritaires de la biodiversité. Pour les espèces fauniques, le traitement est assuré par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), alors que pour les espèces floristiques, la responsabilité incombe au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP).

Depuis 1988, les données provenant de différentes sources (spécimens d'herbiers et de musées, littérature scientifique, inventaires récents, etc.) sont intégrées graduellement au système de gestion de données. Les informations consignées reflètent l'état des connaissances. Certaines portions du territoire sont méconnues et une partie des données existantes n'est pas encore intégrée au système, présente des lacunes quant à la précision géographique ou encore, a besoin d'être actualisée ou davantage documentée. Ainsi, la banque de données ne fait pas de distinction entre les portions de territoires reconnues comme étant dépourvues de telles espèces et celles non inventoriées. Pour ces raisons, l'avis du CDPNQ concernant la présence, l'absence ou l'état des espèces en situation précaire d'un territoire particulier n'est jamais définitif et ne doit pas être considéré comme un substitut aux inventaires de terrain requis dans le cadre des évaluations environnementales.

Selon la potentialité du territoire concerné, il peut s'avérer opportun de réaliser un inventaire de terrain, soit pour vérifier la localisation exacte ou la persistance des espèces rapportées, ou encore pour vérifier si des espèces potentielles non signalées jusqu'à maintenant sont présentes dans la zone à l'étude. En effet, l'information sur la localisation d'une mention est souvent imprécise mais indique que ces espèces peuvent être présentes dans la zone à l'étude si elle compte des habitats propices. Pour mieux connaître quelles espèces pourraient habiter les types d'habitats du territoire à l'étude, on peut consulter les fiches descriptives des 18 espèces de la faune vertébrée susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec (voir le site Internet <http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp>). Dans l'éventualité d'une étude sur le terrain, la page internet suivante permet de signaler une espèce animale vertébrée ou végétale suivie par le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) <http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/espece.htm>.

Après la consultation de la banque de données du centre, nous vous avisons de l'absence, sur le territoire de votre

projet ou à l'intérieur d'un périmètre d'influence de ce dernier, de mentions d'espèces animales menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées ou d'intérêt pour le CDPNQ.

Pour en savoir davantage sur le CDPNQ, veuillez consulter le site web www.cdpnq.gouv.qc.ca.

Pour en savoir davantage sur les espèces d'oiseau en situation précaire qui figurent sur la sortie informatisée jointe ou s'ils présentent un potentiel de présence dans le territoire de votre projet, vous êtes invités à entrer en contact avec le Regroupement QuébecOiseaux (4545, Pierre-de-Coubertin, C.P. 1000, Succ. M, Montréal, Québec, H1V 3R2, site internet: <http://www.quebecoiseaux.org>). Le Regroupement QuébecOiseaux est responsable d'un programme de suivi des sites de reproduction des oiseaux menacés du Québec depuis 1993. Les renseignements colligés sont saisis dans la banque de données sur les oiseaux menacés du Québec, SOS-POP. Les demandes d'information doivent être adressées à monsieur Pierre Fradette, biologiste responsable de la banque de données au (418) 730-7551 (pfradette@quebecoiseaux.org). Aussi, dans le cas d'espèces d'amphibien ou de reptile, vous pouvez obtenir les données de l'Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec pour une somme raisonnable. Veuillez communiquer avec M. Sébastien Rouleau, coordonnateur de la recherche et de la conservation à la Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent au (514) 457-9449, poste 106 (télécopieur : 457-0769 ; courriel : rouleau.sebastien@ecomuseum.ca, 21 125 chemin Sainte-Marie, Sainte-Anne-de-Bellevue, Québec H9X 3Y7).

Enfin, nous vous rappelons que c'est le MDDEP qui collige les mentions d'espèces végétales rares dans le CDPNQ. Pour la région Montérégie, vous pouvez contacter Robert Rubénovitch (450 928-7607, monteregie@mddep.gouv.qc.ca) et pour les régions de Montréal et de Laval, c'est monsieur Marc Chagnon (514 873-3636 #221, marc.chagnon@mddep.gouv.qc.ca) qui saura vous répondre.

- Habitats fauniques cartographiés

La consultation des plans légaux des habitats fauniques (héronnière, aire de confinement du cerf de Virginie, habitat du rat musqué) révèle qu'il n'y a aucun habitat faunique cartographié dans votre secteur d'intérêt. Les habitats fauniques cartographiés sont protégés sur les terres et l'eau de tenure publique (y compris celles du gouvernement du Québec), soit là où le règlement de protection des habitats fauniques s'applique. Toute activité susceptible de modifier un habitat faunique protégé requiert une autorisation en vertu de l'article 128.7 de la Loi sur la Conservation et la Mise en Valeur de la Faune. Compte-tenu que dans nos régions administratives, une très large proportion du milieu terrestre est de tenure privée et que le territoire privé ne fait pas nécessairement l'objet d'inventaires fauniques systématiques, une évaluation environnementale devrait comporter des observations et des relevés sur le terrain.

Notez que l'habitat du poisson n'est cartographié car sa définition légale fait en sorte qu'il est protégé partout où il pourrait y avoir du poisson. Donc, son absence sur une carte ne signifie pas qu'une autorisation du MRNF et du MPO ne sont pas nécessaires si on réalise une activité dans l'habitat du poisson. Veuillez lire attentivement les rubriques ci-bas sur l'habitat du poisson.

- Faune ichtyenne présente

La consultation de nos banques de données sur les pêches expérimentales révèle qu'il n'y a pas eu de pêche à cet endroit. Nos inventaires ne sont pas systématiques dans l'espace et dans le temps. Il est alors important de compléter les données avec des études sur le terrain, au besoin.

Notez que l'absence de données de pêche n'indique pas qu'une autorisation du MRNF ou du MPO n'est pas requise. Veuillez lire attentivement les rubriques sur l'habitat du poisson ci-bas.

- Lieu de reproduction des poissons

La consultation de nos cartes d'inventaire révèle aucune observation de lieu de reproduction du poisson (frayères, aires d'alevinage, etc...) dans votre secteur d'intérêt. Notez toutefois que notre territoire ne fait pas l'objet d'inventaires fauniques systématiques. C'est pourquoi des observations et des relevés sur le terrain sont recommandés pour bien documenter une évaluation environnementale.

L'absence de lieux de reproduction du poisson ne signifie pas qu'une autorisation du MRNF ou du MPO n'est pas nécessaire pour réaliser l'activité. SVP, lire attentivement les rubriques ci-bas sur l'habitat du poisson.

- Habitat du poisson - Règlement du Québec

Notez que l'habitat du poisson est protégé par le règlement sur les habitats fauniques (du Québec) partout où il pourrait y avoir du poisson, sous la cote de récurrence des hautes eaux de 2 ans. Cette définition légale fait en sorte que l'habitat du poisson n'est pas cartographié sur un plan légal des habitats fauniques tel que le sont les autres types d'habitats fauniques protégés. Il est important de savoir qu'UNE AUTORISATION DU MRNF en vertu de l'article 128.7 de la Loi sur la Conservation et la Mise en Valeur de la Faune EST NÉCESSAIRE avant de réaliser toute activité, telle installer un émissaire, stabiliser la rive ou réparer un muret, dans l'habitat du poisson, s'il est situé dans des eaux de tenure publique. Le formulaire de demande d'autorisation se trouve à la page Internet suivante : Demande d'autorisation pour une activité dans un habitat faunique : (<http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/faune/habitats/formulaires/index.htm>). Des instructions plus détaillées sur comment présenter une demande d'autorisation selon le type d'activité sont disponibles en adressant un message électronique à fay.cotton@mrfn.gouv.qc.ca.

- Habitat du poisson - Règlement fédéral

Il est important de noter que tout habitat du poisson, de tenure privée et publique, est aussi protégé en vertu de l'article 35 de la Loi sur les pêches du Canada. Si on prévoit faire des travaux qui sont susceptibles de créer une détérioration, une perturbation ou une destruction de l'habitat du poisson, on doit acheminer une demande d'autorisation à Pêches et Océans Canada et ce avant de réaliser les travaux. À défaut d'obtenir une telle autorisation, on peut être passible de poursuites judiciaires.

Pour présenter une demande d'autorisation à Pêches et Océans Canada, les informations nécessaires se trouvent dans le Guide à l'intention des promoteurs sur les exigences en matière d'information de l'examen en vertu des dispositions sur la protection de l'habitat du poisson de la Loi sur les pêches. On peut consulter ce document à partir du site Web suivant : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/habitat/role/141/1415/14155/requirements-exigences/index-fra.asp>

Un formulaire (Demande d'examen en vertu des dispositions sur la protection de l'habitat du poisson de la Loi sur les pêches) accompagne le guide. Il est suggéré de le remplir et à le joindre à la proposition de projet (<http://www.dfo-mpo.gc.ca/habitat/role/141/1415/14155/requirements-exigences/form-formulaire-fra.asp>)

Pour la région du Québec, on peut acheminer la demande à l'adresse suivante :

Pêches et Océans Canada,
Division de la gestion de l'habitat du poisson,
850 route de la Mer, C.P. 1000, Mont-Joli, Québec,
G5H 3Z4
Télécopieur : 418-775-0658;
Courrier électronique : Habitat-qc@dfo-mpo.gc.ca

Pour des informations générales concernant les dispositions sur la protection de l'habitat du poisson de la Loi sur les pêches, veuillez communiquer avec un biologiste du bureau de Montréal, au (514) 289- 9232 ou au (514) 289-0910.

- Animaux à fourrure

Même si nous ne possédons pas de données sur les mammifères semi-aquatiques et les animaux à fourrure, la «Division des fourrures», qui encadre les activités de piégeage et de commerce des fourrures, peut fournir sur demande des renseignements sur les ventes de peaux par municipalité, ce qui permettrait d'estimer l'intensité relative de ces activités, selon les espèces. Si ce type d'information vous intéresse, vous pouvez entrer en contact avec madame Lucie Gignac qui assure ce service. Vous pouvez joindre madame Gignac à l'adresse courriel suivante: lucie.gignac@mrfn.gouv.qc.ca

- Statistiques de chasse au gros gibier

Les statistiques de chasse annuelle du gros gibier pour les zones de chasse sont gérés à Québec par Madame Lucie Gignac, (418) 627-8694 #7436 responsable de la fiche du Gros Gibier à la Direction du développement de la faune à Québec. En son absence en ce moment, Monsieur Gilles Lamontagne pourrait prendre en main votre demande.

- Ravages de cerfs de Virginie

Enfin, en ce qui concerne les études détaillées sur les ravages de cerf de Virginie, vous pouvez contacter Monsieur Claude Sirois, technicien de la faune de notre équipe Faune terrestre à la même adresse que moi. Son numéro de téléphone est le (450) 928-7608 #307

- Herpétofaune

Pour obtenir des renseignements sur l'herpétofaune de ces territoires, vous pouvez entrer en contact avec M. Sébastien Rouleau, coordonnateur de la recherche et de la conservation à la Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent au (514) 457-9449, poste 106 (télécopieur : 457-0769 ; courriel : rouleau.sebastien@ecomuseum.ca, 21 125 chemin Sainte-Marie, Sainte-Anne-de-Bellevue, Québec H9X 3Y7).

- Observations faites par les ornithologues

Pour en savoir davantage sur les espèces d'oiseau en situation précaire qui figurent sur la sortie informatisée jointe ou s'ils présentent un potentiel de présence dans le territoire de votre projet, vous êtes invités à entrer en contact avec le Regroupement QuébecOiseaux (4545, Pierre-de-Coubertin, C.P. 1000, Succ. M, Montréal, Québec, H1V 3R2, site internet: <http://www.quebecoiseaux.org>). Le Regroupement QuébecOiseaux est responsable d'un programme de suivi des sites de reproduction des oiseaux menacés du Québec depuis 1993. Les renseignements colligés sont saisis dans la banque de données sur les oiseaux menacés du Québec, SOS-POP. Les demandes d'information doivent être adressées à monsieur Pierre Fradette, biologiste responsable de la banque de données au (418) 730-7551 (pfradette@quebecoiseaux.org).

J'espère que ces renseignements répondent entièrement à vos besoins. Veuillez agréer l'expression de mes sentiments les meilleurs.



Virginie Boivin

Technicienne de la faune

/vb

Annexe IV

Réponse de l'AARQ



Le 7 mars 2012

À: Simon Barette
Groupe Hémisphères
1453, rue Beaubien Est, bureau 301
Montréal (Québec), H2G 3C6

De: Sébastien Rouleau
Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent
21125 ch. Ste-Marie
Ste-Anne-de-Bellevue (Québec), H9X 3Y7
Tél.: 514-457-9449 poste 106, Téléc. : 514-457-0769
Courriel : rouleau.sebastien@ecomuseum.ca

Objet: Demande d'information concernant les espèces d'amphibiens et de reptiles présentes dans le secteur de Lacolle, 5 km de rayon autour de la coordonnée centrale : 45.115800°N ; -73.412020° O.

Monsieur Barette,

La recherche au sein de la banque de données de l'Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec (AARQ) a généré un total de 35 observations pour le secteur spécifique mentionné ci-haut. Voici donc la liste des espèces y ayant été observées : la salamandre cendrée (*Plethodon cinereus*), le crapaud d'Amérique (*Anaxyrus (Bufo) americanus*), la rainette versicolore (*Hyla versicolor*), la rainette crucifère (*Pseudacris crucifer*), le ouaouaron (*Lithobates (Rana) catesbeianus*), la grenouille verte (*Lithobates (Rana) clamitans*), la grenouille léopard (*Lithobates (Rana) pipiens*), la grenouille des bois (*Lithobates (Rana) sylvaticus*), la tortue peinte (*Chrysemys picta*) et la couleuvre rayée (*Thamnophis sirtalis*).

Aucune de ces espèces ne se retrouve sur la *Liste des espèces fauniques désignées menacée ou vulnérable* ni sur la *Liste des espèces de la faune susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables*.

Ces données confidentielles vous sont transmises seulement à des fins de recherche, d'éducation, de conservation et de gestion de territoire. Elles ne doivent pas être diffusées auprès d'un tiers non concerné par la présente demande et doivent être utilisées uniquement dans le contexte de la présente demande.

Pour faire mention des documents fournis, nous vous suggérons la formulation suivante :

AARQ. 2012. Atlas des amphibiens et reptiles du Québec : banque de données active depuis 1988 alimentée par des bénévoles et professionnels de la faune. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent et ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec.

En espérant le tout à votre entière satisfaction, n'hésitez pas à me contacter si vous avez d'autres questions.

Bien à vous,

Sébastien Rouleau
Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent
Courriel : rouleau.sebastien@ecomuseum.ca

PROJET ÉOLIEN ST-CYPRIEN

Volume 2 - Annexe J

Communication de la Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent - Demande d'information concernant les espèces d'amphibiens et de reptiles présentes dans le secteur de Saint-Cyprien





Le 8 juin 2012

À: Mme Claudie Latendresse
SNC-Lavalin Environnement
Division de SNC-Lavalin Inc.
5955, rue Saint-Laurent, Bureau 300
Lévis, Qc, G6V 3P5

De: Sébastien Rouleau
Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent
21125 ch. Ste-Marie
Ste-Anne-de-Bellevue (Québec), H9X 3Y7
Tél.: 514-457-9449 poste 106, Téléc. : 514-457-0769
Courriel : rouleau.sebastien@ecomuseum.ca

Objet: Demande d'information concernant les espèces d'amphibiens et de reptiles présentes dans le secteur de Saint-Cyprien (shapefile fourni par Mme Latendresse « snc607711_dos_zetude_120404.shp »).

Madame Latendresse,

La recherche au sein de la banque de données de l'Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec (AARQ) n'a généré aucune observation pour le secteur spécifique mentionné ci-haut. Il est important de considérer que l'absence de mentions ne dénote pas une absence absolue d'herpétofaune, mais plutôt un manque d'inventaires pour ce secteur spécifique. De façon à fournir des résultats représentatifs, j'ai ajouté un 5 km de rayon supplémentaire autour de votre secteur d'étude. Chacune de ces espèces pourrait potentiellement se retrouver dans le secteur sous étude, si l'habitat propice s'y retrouve. Voici donc la liste des espèces y ayant été observées : le necture tacheté (*Necturus maculosus*), la salamandre cendrée (*Plethodon*

cinereus), le crapaud d'Amérique (*Anaxyrus (Bufo) americanus*), la rainette versicolore (*Hyla versicolor*), la rainette crucifère (*Pseudacris crucifer*), le ouaouaron (*Lithobates (Rana) catesbeianus*), la grenouille verte (*Lithobates (Rana) clamitans*), la grenouille léopard (*Lithobates (Rana) pipiens*), la grenouille des bois (*Lithobates (Rana) sylvaticus*), la tortue peinte (*Chrysemys picta*), la couleuvre à ventre rouge (*Storeria occipitomaculata*) et la couleuvre rayée (*Thamnophis sirtalis*).

Aucune de ces espèces ne se retrouvent sur la *Liste des espèces fauniques désignées menacées ou vulnérables* ni sur la *Liste des espèces de la faune susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables*.

Ces données confidentielles vous sont transmises seulement à des fins de recherche, d'éducation, de conservation et de gestion de territoire. Elles ne doivent pas être diffusées auprès d'un tiers non concerné par la présente demande et doivent être utilisées uniquement dans le contexte de la présente demande.

Pour faire mention des documents fournis, nous vous suggérons la formulation suivante :

AARQ. 2012. Atlas des amphibiens et reptiles du Québec : banque de données active depuis 1988 alimentée par des bénévoles et professionnels de la faune. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent et ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec.

En espérant le tout à votre entière satisfaction, n'hésitez pas à me contacter si vous avez d'autres questions.

Bien à vous,

Sébastien Rouleau
Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent
Courriel : rouleau.sebastien@ecomuseum.ca



À PROPOS DE DNV GL

Motivée par son objectif de sauvegarder la vie, la propriété et l'environnement, DNV GL permet aux organismes de faire progresser la sécurité et la viabilité de leurs entreprises. Nous offrons des services de classification et d'assurance technique de même que des logiciels et des services consultatifs d'experts indépendants aux industries maritime, pétrolière et gazière ainsi qu'énergétique. Nous fournissons en outre des services de certification à des clients œuvrant dans un large éventail de secteurs. Présents dans plus d'une centaine de pays, nos 16 000 professionnels se consacrent à aider nos clients à créer un monde plus sûr, plus intelligent et plus vert.