



PARC ÉOLIEN MONT SAINTE-MARGUERITE

Étude d'impact sur

l'environnement

Volume 7 – Rapport complémentaire

Numéro de dossier : 3211-12-212

Numéro du document – DNV GL: 800553-CAMO-R-07

Date : 14 octobre 2015



AVIS IMPORTANT ET CLAUSE D'EXONÉRATION DE RESPONSABILITÉ

1. Le présent document est destiné à l'usage exclusif du client tel que désigné à sa page couverture, pour lequel ce document est rédigé et qui a conclu une entente écrite avec GL Garrad Hassan Canada Inc. (DNV GL), émetteur dudit document. Dans la mesure prévue par la loi ni DNV GL ni aucune entreprise du groupe (le « groupe ») n'assume de responsabilité contractuelle, délictuelle (négligence comprise) ou autre, auprès de tierces parties (étant des personnes autres que le client), et aucune entreprise du groupe autre que DNV GL ne doit être responsable de toute perte ou tout dommage subi en raison de toute action, omission ou faute (que celles-ci découlent d'une négligence ou non) commise par DNV GL, le groupe ou un de ses ou de leurs préposés, sous-traitants ou agents. Le présent document doit être lu dans son intégralité et est assujéti à toutes les suppositions et qualifications exprimées aux présentes ainsi qu'à toute autre communication pertinente se rapportant au présent document. Ce dernier peut contenir des données techniques détaillées qui sont destinées à des personnes possédant les connaissances requises dans le domaine.
2. Le présent document est protégé par le droit d'auteur et ne peut être reproduit et diffusé que conformément à sa classification et aux conditions associées précisées ou mentionnées aux présentes ou dans l'entente écrite conclue entre DNV GL et le client. Aucune partie du présent document ne peut être divulguée dans le cadre de tout mémorandum d'appel public à l'épargne, prospectus, cotation en bourse, circulaire ou annonce sans le consentement exprès, écrit et préalable de DNV GL. Une classification permettant au client de redistribuer le présent document ne doit pas impliquer que DNV GL a une responsabilité auprès de tout destinataire autre que le client.
3. Le présent document a été élaboré à partir d'informations liées aux dates et aux périodes mentionnées aux présentes. La présente offre ne suggère pas que ces informations ne peuvent être modifiées. Sauf dans la mesure où la vérification des informations ou des données est expressément convenue dans le cadre de la portée de ses services, DNV GL n'assumera aucune responsabilité en ce qui a trait à des informations ou à des données erronées fournies par le client ou toute tierce partie, ni aux conséquences des informations ou des données erronées, qu'elles soient ou non contenues ou mentionnées aux présentes.
4. Toutes les estimations ou prévisions énergétiques sont assujétiées à des facteurs dont certains peuvent dépasser l'ampleur de la probabilité et des incertitudes contenues ou mentionnées dans ce document, et rien aux présentes ne garantit une vitesse de vent ou un rendement énergétique particulier.



CLASSIFICATION DES DOCUMENTS

| | | |
|---------------------------|---|--|
| Strictement confidentiel | : | Ne peut être divulgué qu'aux personnes nommées au sein de l'organisation du client. |
| Privé et confidentiel | : | Ne peut être divulgué qu'aux personnes directement concernées par l'objet du document au sein de l'organisation du client. |
| Commercial confidentiel | : | Ne peut pas être divulgué à l'extérieur de l'organisation du client. |
| DNV GL seulement | : | Ne peut être divulgué qu'à des employés de DNV GL. |
| À la discrétion du client | : | Divulgué pour information seulement à la discrétion du client (sous réserve de l'avis important et de la clause d'exonération de responsabilité ci-dessus et des modalités de l'entente écrite conclue entre DNV GL et le client). |
| Publié | : | Mis à la disposition du public pour information seulement (sous réserve de l'avis important et de la clause d'exonération de responsabilité ci-dessus). |

Nom du projet : Parc éolien Mont Sainte-Marguerite
Titre du rapport : Étude d'impact sur l'environnement
Volume 7 – Rapport complémentaire
Client : Parc éolien Mont Sainte-Marguerite S.E.C.
300 Léo-Pariseau, bureau 2516
Montréal, Québec, H2X 4B3
Personne ressource : Viviane Maraghi
Date d'émission : 14 octobre 2015
Numéro du projet : 800553
Numéro du document : 800553-CAMO-R-07
DNV GL- Division Énergie
4100, rue Molson, bureau 100
Montréal (Québec) Canada
Tél. : (514) 272-2175
Numéro d'entreprise : 94-3402236

Tâche et objectif :

Présenter une modification du projet de parc éolien Mont Sainte-Marguerite.

| Auteur : | Vérification : | Approbation : |
|---|----------------------------------|---|
| F. Gagnon Spécialiste en environnement | S. Dokouzian Ingénieur sénior | M. Roberge Chef d'équipe - Environnement |

- Strictement confidentiel
- Privé et confidentiel
- Commercial confidentiel
- DNV GL seulement
- À la discrétion du client

X Publié

Mots clés :

Projet, éolien, Mont Sainte-Marguerite, Étude d'impact sur l'environnement, Modification du Projet

© GL Garrad Hassan Canada Inc. Tous droits réservés.

Aucune référence à une partie du présent rapport pouvant entraîner une mauvaise interprétation n'est permise.

| Version | Date | Raison pour l'émission | Auteurs | Vérification | Approbation |
|---------|-----------------|------------------------|-----------|--------------|-------------|
| A | 14 octobre 2015 | Finale | F. Gagnon | S. Dokouzian | M. Roberge |

ÉQUIPE DE RÉALISATION

| Parc éolien Mont Sainte-Marguerite S.E.C. – Initiateur | | |
|--|--|--|
| Viviane Maraghi | Directrice du développement | |
| Patrick Henn | Directeur du développement | |
| Philippe Pontbriand | Directeur technique | |
| George Visser | Directeur du développement des affaires / construction | |
| DNV GL – Division Énergie – Responsable de l'étude d'impact sur l'environnement | | |
| Michael Roberge, B.Sc. | Chef d'équipe – Environnement et permis | Gestion de l'étude, consultation, analyse, rédaction et révision |
| Frédéric Gagnon, B.Sc., M.Env. | Spécialiste en environnement | Consultation, analyse et rédaction |
| Shant Dokouzian, ing. | Ingénieur sénior | Impacts sonores, battement d'ombre et jet de glace, consultation |
| Aren Nercessian, ing. | Ingénieur | Impacts sur les radiocommunications et radars, simulations visuelles |
| Francis Langelier, B.Sc. | Chef d'équipe – géomatique | Cartographie et analyse spatiale |
| Nataniel Therrien, B.Sc. | Géomaticien | Cartographie et analyse spatiale |
| Ellen Crivella, M.Env. et M.Droit | Chef de section, Environnement et permis | Conseillère sénior |
| Groupe Hémisphères – Inventaires biologiques (avifaune, écosystèmes, ichtyofaune, herpétofaune) | | |
| Christian Corbeil | Président, directeur de projet | Révision |
| Marie-Ève Dion, M.Sc. Env. | Biologiste, chargée de projet | Responsable des inventaires biologiques |
| Julie Bastien, M.Sc. Eau | Biologiste, co-chargée de projet | Rédaction |
| Samuel Denault, M.Sc. Bio. | Biologiste | Rédaction |
| Julie Tremblay, B. Sc. Bio, DESS SIG | Biologiste | Géomatique et rédaction |
| Enviro-science – Inventaires biologiques (chiroptères) | | |
| Michel La Haye, M.Sc.Env. | PDG Enviro Science | Révision et approbation |
| Fabienne Côté, M.Sc.Bio. | Chargée de projet | Analyse et rédaction |
| Jean-Yves Pital – Archéologie | | |
| Jean-Yves Pital, M. Sc. Archéologue | Archéologue | Potentiel archéologique |

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|----|
| 1 MISE EN CONTEXE | 1 |
| 1.1 Modifications au Projet | 1 |
| 2 DESCRIPTION DE LA VARIANTE DU PROJET | 5 |
| 2.1 Aire du Projet | 5 |
| 2.2 Optimisation du Projet | 5 |
| 2.3 Description des équipements et des infrastructures | 5 |
| 2.3.1 Les éoliennes | 5 |
| 2.3.2 Chemins d'accès et aires de travail | 5 |
| 2.3.3 Lignes électriques et poste électrique | 6 |
| 2.3.5 Mâts de mesure de vent | 6 |
| 2.3.6 Bureau de chantier et aire d'entreposage temporaire | 6 |
| 2.5 Empreinte du Projet..... | 7 |
| 3 MISE À JOUR DE LA DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR | 8 |
| 3.4 Description des composantes du milieu humain..... | 8 |
| 3.4.2 Utilisation du territoire | 8 |
| 3.4.2.1 Activités résidentielles | 8 |
| 3.4.5 Systèmes de communication et radars | 8 |
| 4 CONSULTATION | 9 |
| 5 ANALYSE DES IMPACTS | 10 |
| 5.1 Approche méthodologique | 10 |
| 5.2 Analyse des impacts – Milieu physique | 10 |
| 5.2.1 Conditions météorologiques et atmosphériques (qualité de l'air) | 10 |
| 5.2.2 Sols et dépôts de surface | 10 |
| 5.2.3 Eau souterraine | 10 |
| 5.2.4 Eau de surface | 11 |
| 5.3. Analyse des impacts – Milieu biologique | 11 |
| 5.3.1 Écosystèmes, peuplements d'intérêt et espèces végétales à statut précaire | 11 |
| 5.3.2 Faune avienne | 13 |
| 5.3.3 Chiroptères | 13 |
| 5.3.4 Faune terrestre | 13 |
| 5.3.5 Ichtyofaune | 14 |
| 5.3.6 Herpétofaune | 14 |
| 5.4 Analyse des impacts – Milieu humain | 14 |
| 5.4.1 Contexte socioéconomique | 14 |
| 5.4.2 Utilisation du territoire | 15 |
| 5.4.3 Infrastructures de transport et de services publics | 15 |
| 5.4.4 Systèmes de communication et radar | 15 |
| 5.4.5 Patrimoine archéologique et culturel | 15 |
| 5.4.6 Paysages | 16 |
| 5.4.7 Climat sonore | 16 |
| 5.4.7.4 Caractérisation des impacts potentiels associés aux interrelations | 16 |
| 5.4.8 Santé humaine et sécurité | 24 |
| 5.4.8.4 Évaluation de l'impact potentiel dû au battement d'ombre | 24 |
| 7 RÉFÉRENCES | 33 |

LISTE DES TABLEAUX

| | |
|---|----|
| Tableau 1 Sommaire du repositionnement des éoliennes (NAD 83 UTM 19)..... | 2 |
| Tableau 2 Sommaire en chiffres des différences entre les variantes..... | 3 |
| Tableau 3 Spécifications sur les chemins d'accès et aires de travail..... | 5 |
| Tableau 4 Spécifications du réseau collecteur..... | 6 |
| Tableau 5 Localisation des mâts de mesure de vent (NAD 83 UTM 19)..... | 6 |
| Tableau 6 Sommaire de l'empreinte du Projet..... | 7 |
| Tableau 7 Nombre d'habitations par classe de distance des positions d'éoliennes..... | 8 |
| Tableau 8 Sommaire de la consultation des agences opérant des systèmes de radiocommunication et radars..... | 9 |
| Tableau 9 Pentés moyennes des aires de travail..... | 10 |
| Tableau 10 Superficies de l'emprise totale du Projet et des zones à déboiser par bassin versant..... | 11 |
| Tableau 11 Superficies de la zone d'étude affectée par l'aménagement du Projet..... | 12 |
| Tableau 12 Nombre de couples nicheurs affectés par les travaux..... | 13 |
| Tableau 13 Nombre de traverses de cours d'eau..... | 14 |
| Tableau 14 Niveaux sonores calculés selon la Note d'instruction 98-01..... | 16 |
| Tableau 15 Contribution sonore du parc opérant à pleine capacité..... | 20 |
| Tableau 16 Évaluation des niveaux d'évaluation jour-nuit LRdn..... | 22 |
| Tableau 17 Évaluation de l'impact de l'augmentation de bruit dû au projet..... | 24 |
| Tableau 18 Potentiel de battement d'ombre..... | 25 |

ANNEXES

| | |
|----------|--|
| Annexe A | Cartes |
| Annexe B | Simulations visuelles |
| Annexe C | Niveaux sonores calculés selon la Note d'instruction 98-01 |

LISTE DES ABRÉVIATIONS

| Abréviation | Définition |
|---------------------|--|
| A/O | Appel d'offres |
| dBA | Décibel pondéré en fréquence suivant la courbe A |
| DNV GL | GL Garrad Hassan Canada Inc. |
| HQD | Hydro-Québec Distribution |
| km | Kilomètre |
| Ha | Hectare |
| Leq | Niveau moyen équivalent |
| m | Mètre |
| MDDELCC | Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques |
| MRC | Municipalité régionale de comté |
| MW | Mégawatt |
| Saint-Séverin | Municipalité de paroisse de Saint-Séverin, MRC Robert-Cliche |
| Saint-Sylvestre | Municipalité de Saint-Sylvestre, MRC de Lotbinière |
| Sacré-Cœur-de-Jésus | Municipalité de paroisse de Sacré-Cœur-de-Jésus, MRC des Appalaches |
| RES Canada | Systèmes d'énergie renouvelable Canada, inc. |
| UTM | Universal Transverse Mercator (Transverse universelle de Mercator) |

1 MISE EN CONTEXE

La procédure d'évaluation du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) prévoit l'analyse interministérielle de toute étude d'impact déposée relativement à un projet de parc éolien. Les travaux prévus doivent respecter les exigences de l'article 31.2 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2).

En novembre 2014, RES Canada (« RESC ») a déposé une étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) pour le projet de parc éolien Mont Sainte-Marguerite (le « Projet ») [1][2] dans le cadre de l'appel d'offres AO 2013-01 [3]. Le Projet a été sélectionné par Hydro-Québec Distribution (HQD) en décembre 2014 [4]. RESC a agi à titre d'initiateur du Projet jusqu'à la création, au début 2015, de Parc éolien Mont Sainte-Marguerite S.E.C., une société en commandite qui a été formée pour développer, construire, opérer et entretenir le Projet et qui a signé le contrat d'approvisionnement en électricité avec HQD.

Suite aux questions soulevées lors de l'analyse réalisée par le Service des projets en milieu terrestre de la Direction des évaluations environnementales en collaboration avec les autres ministères et organismes dossier no 3211-12-212 [5][6], trois rapports complémentaires ont été déposés en mars et mai 2015 [8][9][10] ainsi qu'un résumé en juin 2015 [11]. L'avis sur la recevabilité de l'étude d'impact du MDDELCC a été obtenu le 28 mai 2015.

L'objectif de ce document est de présenter la configuration du Projet la plus à jour en prévision de l'audience publique du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE). Quelques modifications mineures ont été apportées au Projet depuis mai 2015, principalement à la suite de micro-positionnements sur le terrain et d'ententes avec des propriétaires de terrain privés.

La numérotation des sections de ce document suit celle des volumes 1, 3 et 5 afin de faciliter la lecture des différents documents.

1.1 Modifications au Projet

Le Projet s'apparente en grande partie au Projet initialement traité dans les volumes 1 à 6 de l'ÉIE, bien que quelques modifications aient été apportées. Cette section vise à mettre en lumière ces différences afin de bien orienter la lecture de ce volume. Le Projet vise toujours l'installation de 46 éoliennes Siemens SWT-3.2-113 et comporte maintenant huit positions de réserve au lieu de neuf. Une position alternative a été abandonnée en raison de la complexité du terrain.

Les tableaux suivants donnent un sommaire des changements apportés au Projet. Le Tableau 1 présente les justificatifs des changements aux positions d'éoliennes et le Tableau 2 présente un sommaire en chiffres des différences entre les variantes présentées dans l'ÉIE. De plus, les cartes 2-A et 2-B ont été préparées afin de mieux comprendre les modifications au Projet.

Tableau 1 Sommaire du repositionnement des éoliennes (NAD 83 UTM 19)

| Configuration, Siemens SWT 3.2 113 – Volume 5 | | | Configuration, Siemens SWT 3.2 113 – Volume 7 | | | Δ (m) | Raison / Commentaire |
|---|-----------|----------|---|-----------|----------|-------|--|
| ID | Long. (E) | Lat. (N) | ID | Long. (E) | Lat. (N) | | |
| A1 | 330770 | 5132786 | A1 | 330770 | 5132786 | 0 | — |
| A2 | 331129 | 5132501 | — | — | — | — | Position alternative abandonnée en raison de la complexité de terrain et de son impact sur les érablières. |
| A3 | 334145 | 5131479 | A3 | 334145 | 5131479 | 0 | — |
| A4 | 334510 | 5131236 | A4 | 334510 | 5131236 | 0 | — |
| A5 | 335409 | 5133449 | A5 | 335409 | 5133449 | 0 | — |
| A6 | 336719 | 5130724 | A6 | 336719 | 5130724 | 0 | — |
| A7 | 339288 | 5134411 | T20 | 339288 | 5134411 | 0 | Ancienne position alternative qui remplace l'éolienne T20 à la suite d'une entente avec le propriétaire. Meilleure ressource éolienne. |
| A8 | 339429 | 5134044 | T32 | 339429 | 5134044 | 0 | Ancienne position alternative qui remplace l'éolienne T32 à la suite d'une entente avec le propriétaire. Meilleure ressource éolienne. |
| A9 | 338216 | 5128161 | A9 | 338216 | 5128161 | 0 | — |
| T1 | 327261 | 5132349 | T1 | 327261 | 5132349 | 0 | — |
| T2 | 327716 | 5131768 | T2 | 327716 | 5131768 | 0 | — |
| T3 | 328424 | 5130819 | T3 | 328424 | 5130819 | 0 | — |
| T4 | 327905 | 5132959 | T4 | 327905 | 5132959 | 0 | — |
| T5 | 328628 | 5132767 | T5 | 328628 | 5132767 | 0 | — |
| T6 | 329891 | 5132081 | T6 | 329891 | 5132081 | 0 | — |
| T7 | 331083 | 5131151 | T7 | 331047 | 5131145 | 36 | Micro-positionnement afin de prendre en considération le déplacement de l'éolienne T8. |
| T8 | 331443 | 5130986 | T8 | 331452 | 5131096 | 110 | Micro-positionnement afin d'éviter un milieu humide. |
| T9 | 330502 | 5133700 | T9 | 330502 | 5133700 | 0 | — |
| T10 | 330669 | 5133194 | T10 | 330669 | 5133194 | 0 | — |
| T11 | 331624 | 5131858 | T11 | 331624 | 5131858 | 0 | — |
| T12 | 332268 | 5131135 | T12 | 332268 | 5131135 | 0 | — |
| T13 | 332556 | 5130901 | T13 | 332556 | 5130876 | 25 | Micro-positionnement en raison de la complexité du terrain. |
| T14 | 332688 | 5131846 | T14 | 332688 | 5131846 | 0 | — |
| T15 | 334873 | 5131032 | T15 | 334873 | 5131032 | 0 | — |
| T16 | 335174 | 5130775 | T16 | 335174 | 5130775 | 0 | — |
| T17 | 335402 | 5130490 | T17 | 335402 | 5130490 | 0 | — |
| T18 | 335126 | 5132815 | T18 | 335126 | 5132815 | 0 | — |
| T19 | 335574 | 5131853 | T19 | 335574 | 5131853 | 0 | — |
| T20 | 336144 | 5131092 | A7 | 336158 | 5131111 | 24 | Micro-positionnement d'une ancienne position principale maintenant alternative. |
| T21 | 332838 | 5135852 | T21 | 332838 | 5135852 | 0 | — |
| T22 | 333725 | 5136723 | T22 | 333725 | 5136723 | 0 | — |
| T23 | 334322 | 5136358 | T23 | 334305 | 5136385 | 32 | Micro-positionnement en raison de la complexité du terrain |
| T24 | 334098 | 5135926 | T24 | 334098 | 5135926 | 0 | — |
| T25 | 335333 | 5135859 | T25 | 335333 | 5135859 | 0 | — |

| Configuration, Siemens SWT 3.2 113 – Volume 5 | | | Configuration, Siemens SWT 3.2 113 – Volume 7 | | | Δ (m) | Raison / Commentaire |
|---|-----------|----------|---|-----------|----------|-------|---|
| ID | Long. (E) | Lat. (N) | ID | Long. (E) | Lat. (N) | | |
| T26 | 335480 | 5135381 | T26 | 335480 | 5135381 | 0 | — |
| T27 | 335827 | 5134978 | T27 | 335827 | 5134978 | 0 | — |
| T28 | 335476 | 5137268 | T28 | 335476 | 5137268 | 0 | — |
| T29 | 336258 | 5137905 | T29 | 336258 | 5137905 | 0 | — |
| T30 | 337747 | 5134178 | T30 | 337747 | 5134178 | 0 | — |
| T31 | 338007 | 5133778 | T31 | 338007 | 5133778 | 0 | — |
| T32 | 338322 | 5133482 | A8 | 338322 | 5133482 | 0 | Ancienne position principale maintenant alternative. |
| T33 | 340076 | 5135590 | T33 | 340076 | 5135590 | 0 | — |
| T34 | 339456 | 5135049 | T34 | 339287 | 5134947 | 197 | Déplacement à la suite d'une entente avec le propriétaire. |
| T35 | 339621 | 5133615 | T35 | 339621 | 5133615 | 0 | — |
| T36 | 339922 | 5133223 | T36 | 339922 | 5133223 | 0 | — |
| T37 | 338216 | 5129529 | T37 | 338216 | 5129529 | 0 | — |
| T38 | 337504 | 5128888 | T38 | 337504 | 5128888 | 0 | — |
| T39 | 338437 | 5128924 | T39 | 338437 | 5128924 | 0 | — |
| T40 | 337954 | 5128406 | T40 | 337954 | 5128406 | 0 | — |
| T41 | 338982 | 5128186 | T41 | 338982 | 5128186 | 0 | — |
| T42 | 338831 | 5127272 | T42 | 338831 | 5127272 | 0 | — |
| T43 | 338971 | 5126893 | T43 | 338971 | 5126893 | 0 | — |
| T44 | 338903 | 5126392 | T44 | 338952 | 5126411 | 53 | Micro-positionnement afin d'éviter un cours d'eau non cartographié. |
| T45 | 341285 | 5129677 | T45 | 341285 | 5129677 | 0 | — |
| T46 | 341779 | 5129376 | T46 | 341778 | 5129299 | 77 | Micro-positionnement afin d'éviter un milieu humide. |

Tableau 2 Sommaire en chiffres des différences entre les variantes

| Caractéristique | Configuration du Projet présentée au volume 1 | Configuration du Projet présentée au volume 3 | Configuration du Projet présentée au volume 5 | Configuration du Projet présentée au volume 7 |
|---|---|---|---|---|
| Aire du Projet (km ²) | 91,4 | 101,6 | 101,6 | 104,8 |
| Nombre d'éoliennes | 45 | 46 | 46 | 46 |
| Nombre de positions de réserve | 0 | 10 | 9 | 8 |
| Puissance nominale du Projet | 99 | 147,2 | 147,2 | 147,2 |
| Chemin d'accès (km) | 88,7 | 64,2 | 65,0 | 67,0 |
| Empreinte totale du projet (ha) | 166,7 | 184,7 | 182,2 | 187,9 |
| Estimation de la superficie déboisée (ha) | 141,3 | 119,1 | 123,2 | 125,8 |
| Coût du Projet (M\$) | 240 | 275 | 275 | 300 |
| Redevances municipales de 5 000\$ par MW installé / année selon l'A/O 2013-01 | 495 000\$ par année | 736 000\$ par année | 736 000\$ par année | 736 000\$ par année |



1.8 Cadre règlementaire

Le Règlement de zonage 254-14 de la municipalité de Saint-Séverin, adopté le 2 mars 2015 et entré en vigueur le 7 avril 2015 s'applique maintenant au Projet [12] au lieu du Règlement de contrôle intérimaire (RCI) modifié relatif à l'implantation d'éoliennes sur le territoire de la MRC Robert-Cliche (Règlement No 115-07).

Le chapitre 17 du règlement présente les distances à respecter pour l'implantation des éoliennes. Les distances demeurent identiques à celles du RCI 115-07, à l'exception de l'ajout d'une distance de 150 m des routes publiques. Cette distance était déjà respectée et ce changement n'a pas d'impact sur la configuration du Projet.

2 DESCRIPTION DE LA VARIANTE DU PROJET

Le Projet prévoit toujours l'installation et l'exploitation de 46 éoliennes Siemens SWT-3.2-113 pour une puissance nominale de 147,2 MW, dont la mise en service est prévue le 1^{er} décembre 2017. Les cartes présentées à l'Annexe A du volume 5 ont été mises à jour et sont présentées à l'annexe A de ce document.

2.1 Aire du Projet

L'aire du Projet demeure la même, à l'exception de l'ajout d'une superficie temporaire pour le bureau de chantier et l'aire d'entreposage temporaire, dont les détails sont présentés à la section 2.3.6 du présent document.

2.2 Optimisation du Projet

L'optimisation suit le processus présenté à la section 2.2 des volumes 1, 3 et 5 ainsi que les étapes supplémentaires réalisées depuis mai 2015, soit :

- Ajustement de la configuration suite à des discussions avec les propriétaires signataires;
- Ajustement de quelques positions d'éoliennes et chemins d'accès afin de minimiser l'impact sur les érablières.
- Il faut noter que ce document n'inclut pas de micro-positionnement en lien avec les résultats des inventaires estivaux de 2015 puisque la compilation et l'analyse des données n'est pas complétée.

2.3 Description des équipements et des infrastructures

2.3.1 Les éoliennes

Comme au volume 5, le Projet comprendrait 46 éoliennes du manufacturier Siemens, d'une puissance nominale de 3.2 MW [10].

2.3.2 Chemins d'accès et aires de travail

Le Tableau 3 présente une mise à jour des spécifications techniques des chemins et les aires de travail pour le Projet.

Tableau 3 Spécifications sur les chemins d'accès et aires de travail

| Composante | Siemens SWT 3.2 113 | | |
|-----------------|-------------------------------|--------------|--------------------|
| | Construction / Démantèlement | Exploitation | |
| Chemins d'accès | Chemin public à améliorer | 23,0 km | 0 km (pas d'ajout) |
| | Chemin privé à améliorer | 11,2 km | 0 km (pas d'ajout) |
| | Nouveaux chemins à construire | 32,8 km | 0 km (pas d'ajout) |
| Total | 67,0 km | 67,0 km | |

| | | | |
|--|-------------------------------------|----------------------|--------|
| Sections droites | Largeur | 20 à 25 m | 12 m |
| Courbes | Distance minimale entre les courbes | 45 m | 45 m |
| | Rayon de courbure interne minimum | 61 m | 61 m |
| Fossés | Profondeur | 1 m | 1 m |
| | Pente (horizontale : verticale) | 2 : 1 | 2 : 1 |
| | Largeur totale | 2,5 m | 2,5 m |
| Aire de travail à la base de chaque éolienne | | 1 ha (100 m x 100 m) | 0,2 ha |

2.3.3 Lignes électriques et poste électrique

Le Tableau 4 présente une mise à jour des spécifications générales du réseau électrique suite à quelques modifications apportées par l'équipe d'ingénierie après des analyses sur le terrain. Il est important de rappeler que le Projet prévoit la construction d'une ligne de transport souterraine entre les éoliennes et le poste de raccordement.

Tableau 4 Spécifications du réseau collecteur

| Réseau collecteur | Longueur (m) |
|---|---|
| Adjacents à un chemin (du Projet ou existant) | 76,6 km |
| Non adjacents à un chemin | 3,2 km |
| Aériens | Possible en cas de contraintes physiques (à confirmer). |
| Total | 79,8 km |

2.3.5 Mâts de mesure de vent

Les emplacements des mâts de mesure de vent permanents ont été mis à jour. Il y aura deux mâts aux localisations présentées au Tableau 5. Une position alternative est prévue.

Tableau 5 Localisation des mâts de mesure de vent (NAD 83 UTM 19)

| ID | Long. (E) | Lat. (N) |
|-----|-----------|----------|
| M1 | 335276 | 5132566 |
| M2 | 338059 | 5128142 |
| MA1 | 335242 | 5135229 |

2.3.6 Bureau de chantier et aire d'entreposage temporaire

Un bureau de chantier, occupant une superficie d'environ 3,17 ha, serait aménagé pour la durée de la phase de construction. Le site choisi est situé à l'intérieur du parc industriel de la municipalité de Saint-Sylvestre

sur un terrain vacant. La carte 17 à l'annexe A présente sa localisation. Il s'agit d'un lot en territoire non agricole et presque entièrement aménagé.

Ce site accueillerait des roulottes de chantier, servirait de stationnement et de lieu d'entreposage d'équipement, tel que le réseau collecteur. Ce site temporaire serait différent du bâtiment de service présentement prévu dans la section sud du Projet à proximité du poste électrique.

2.5 Empreinte du Projet

Tel que résumé au Tableau 6, l'empreinte totale du Projet varierait selon la phase. La mise à jour des superficies est présentée afin de prendre en considération les modifications apportées au Projet.

Tableau 6 Sommaire de l'empreinte du Projet

| Composante | Phase | | |
|---|--------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | Construction | | Exploitation |
| | Emprise temporaire totale (ha) | Déboisement requis (ha) | Emprise permanente (ha) |
| Chemins d'accès | 117,8 | 77,1 | 80,4 |
| Aire de travail pour les éoliennes | 41,1 | 40,7 | 9,2 |
| Mâts de mesure | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Lignes électriques | 22,8 | 7,0 | 22,8 |
| Poste électrique | 1,0 | 0 | 1,0 |
| Bâtiment de service | 1,0 | 0 | 1,0 |
| Aire d'entreposage et bureau de chantier (temporaire) | 3,2 | 0 | 0 |
| Superficies totales | 187,9 | 125,8 | 115,4 |

3 MISE À JOUR DE LA DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

La description des milieux physiques et biologiques présentée aux volumes 1 et 3 demeure valide.

Une mise à jour de la description de certaines composantes du milieu humain s'avère toutefois nécessaire afin d'effectuer une mise à jour de l'analyse de l'impact à la section 5.

3.4 Description des composantes du milieu humain

3.4.2 Utilisation du territoire

3.4.2.1 Activités résidentielles

Au total, 230 habitations existantes se trouvent à moins de 1,5 km d'une position d'éolienne. Le Tableau 7 présente une mise à jour du nombre d'habitations par classe de distance des positions d'éoliennes.

Tableau 7 Nombre d'habitations par classe de distance des positions d'éoliennes

| Classes de distance (m) | Nombre estimé de résidences | Nombre estimé de chalets |
|-------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| 500 à 600 | 0 | 1 |
| 601 à 700 | 10 | 11 |
| 701 à 800 | 4 | 12 |
| 801 à 900 | 12 | 17 |
| 900 à 1 000 | 14 | 7 |
| 1 001 à 1 100 | 17 | 9 |
| 1 101 à 1 200 | 7 | 6 |
| 1 201 à 1 300 | 19 | 20 |
| 1 301 à 1 400 | 15 | 21 |
| 1 401 à 1 500 | 19 | 9 |
| Total | 117 | 113 |

La valeur moyenne de la distance entre une éolienne et l'habitation la plus proche est de 1 075 m.

3.4.5 Systèmes de communication et radars

Afin de tenir compte de la configuration de la variante sélectionnée, l'inventaire des systèmes de radiocommunication et radars présents dans la région a été mis à jour. Les systèmes identifiés et décrits à la section 3.4.5 du volume 1 demeurent identiques. Aucun nouveau système n'a été identifié. Les cartes C9, C10-A, C10-B et C11 à l'annexe A de ce volume montrent l'ensemble des systèmes de radiocommunication présents sur l'aire du Projet.

Le Tableau 8 présente le sommaire des consultations avec les agences gouvernementales opérant des systèmes de radiocommunication et radars.

Tableau 8 Sommaire de la consultation des agences opérant des systèmes de radiocommunication et radars

| Agence | Contact | Réponse |
|---|--|--|
| Défense nationale Systèmes de radiocommunication | Mario Lavoie mario.lavoie2@forces.gc.ca Tél. : 613-992-3479 | Aucune objection |
| Défense nationale Radars de défense aérienne militaire et de contrôle de la circulation aérienne | Darrell Condran Darrell.condran@forces.gc.ca Tél. : 613-392-2811 | Aucune objection |
| Environnement Canada Service météorologique du Canada | Jim M.C. Young Jim.young@ec.gc.ca Tél. : 416-514-2643 | Réponse en attente |
| Garde côtière canadienne Radars du Système de gestion du trafic maritime | Martin Grégoire Windfarm.Coordinator@DFO-MPO.GC.CA | Aucune objection |
| Gendarmerie royale du Canada Communication mobile | Jule Lefrançois Jules.lefrancois@rcmp-grc.gc.ca Tél. : 613-949-4519 | Aucune objection |
| NAV CANADA Radar civil et équipement de navigation aérienne | Derek Garbutt garbutd@navcanada.ca Tél. : 613-248-4077 / 866-577-0247 | Aucune objection. Des modifications aux systèmes de navigation et approches des aéroports devraient être apportées, mais elles ne seraient pas de la responsabilité de l'Initiateur. |
| Sureté du Québec Service de l'exploitation et de l'infrastructure | Stéphane Gendron stephane.gendron@bell.ca Tél. : 418-650-6749 | Aucune objection |
| Direction générale des réseaux de télécommunication Système RENIR | Christian Bourgeois cacsf@cspq.gouv.qc.ca Tél. : 1-800-463-5021 | Aucune objection |

4 CONSULTATION

L'initiateur rendra disponible ce rapport complémentaire sur le site Internet du Projet.

Les changements apportés à la configuration sont jugés mineurs, mais par souci de transparence et d'ouverture, l'Initiateur considérerait important de présenter la version la plus à jour du Projet en vue des audiences publiques.

5 ANALYSE DES IMPACTS

Les différences apportées par la variante sélectionnée peuvent modifier certains aspects des impacts potentiels sur les composantes valorisées de l'environnement (CVE). Les activités du Projet et les sources d'impact associées à la variante sélectionnée seraient de nature et d'ampleur similaire à celles des variantes présentées aux volumes 1, 3 et 5.

5.1 Approche méthodologique

La description de l'approche méthodologique et les mesures d'atténuation demeurent identiques.

5.2 Analyse des impacts – Milieu physique

5.2.1 Conditions météorologiques et atmosphériques (qualité de l'air)

La configuration du Projet modifiée ne change pas significativement la nature et l'ampleur des activités et des sources d'impacts du Projet ayant une interrelation significative avec la qualité de l'air. L'analyse initiale des impacts potentiels présentés à la section 5.2.1 du volume 1 demeure essentiellement valide. L'importance des impacts résiduels potentiels demeure **mineure**.

5.2.2 Sols et dépôts de surface

Les activités susceptibles de causer un impact sur cette composante sont celles favorisant son érosion ou sa compaction. Une analyse des pentes moyennes de l'aire de travail nécessaire pour l'érection des éoliennes indique que la configuration modifiée du Projet compterait des éoliennes à l'intérieur de zones dont la topographie est similaire à celle des emplacements prévus aux volumes 1, 3 et 5 de l'ÉIE (tableau 9).

Tableau 9 Pentés moyennes des aires de travail

| Classes de pente (%) | Configuration GE 2.2-107 – volume 1 | Configuration Siemens SWT-3.2-113 – volume 3 | Configuration Siemens SWT-3.2-113 – volume 5 | Configuration Siemens SWT-3.2-113 – volume 7 |
|----------------------|-------------------------------------|--|--|--|
| 0 à 5 | 8 | 11 | 10 | 12 |
| 5 à 10 | 19 | 21 | 28 | 24 |
| 10 à 15 | 13 | 10 | 6 | 8 |
| > 15 | 5 | 4 | 2 | 2 |

Puisque les activités de la configuration modifiée sont d'ampleur similaire, l'impact serait relativement similaire et l'analyse initiale demeure valide. L'importance des impacts résiduels potentiels demeure **mineure**.

5.2.3 Eau souterraine

Les activités susceptibles de causer un impact sur cette composante, soit la circulation de camions, grues et équipements de construction pendant les phases de construction et de démantèlement, ainsi que les

activités d'entretien pendant la phase d'exploitation, pourraient occasionner des déversements accidentels d'hydrocarbures. Le point de captage d'eau, privé ou public, le plus proche des positions d'éoliennes, d'un nouveau chemin à construire et du poste de raccordement est d'environ 310 m selon la base de données du Système d'information hydrogéologique (SIH) du MDDELCC.

Puisque les activités de la configuration modifiée sont d'ampleur similaire, l'impact serait relativement semblable et l'analyse initiale demeure valide. L'importance de l'impact résiduel potentiel demeure **mineure**.

5.2.4 Eau de surface

Les activités susceptibles de causer un impact sur la qualité de l'eau de surface sont celles pouvant occasionner le transport de matières en suspension ou de contaminants dans l'eau : le déboisement et le décapage, l'aménagement des chemins, l'installation des éoliennes et du réseau électrique ainsi que le transport et la circulation.

L'empreinte totale du Projet est estimée à 187,9 ha alors que la superficie à déboiser correspondrait à 125,8 ha, dont 31 % correspond à des plantations, coupes récentes ou friche. Le Tableau 10 présente les superficies de l'emprise totale du Projet et des zones à déboiser par bassin versant.

Tableau 10 Superficies de l'emprise totale du Projet et des zones à déboiser par bassin versant

| Bassin versant | Sous-bassin versant | Superficie de l'emprise totale du Projet (ha) | % de l'emprise totale du Projet | Superficie du déboisement requis (ha)* | % du déboisement requis |
|-------------------|---------------------|---|---------------------------------|--|-------------------------|
| Rivière Chaudière | Rivière Beurivage | 67,3 | 36,4 | 50,6 | 40,2 |
| | Rivière Nadeau | 10,1 | 5,5 | 9,6 | 7,6 |
| | Rivière Lessard | 5,9 | 3,2 | 2,5 | 2,0 |
| | Rivière Filkars | 50,9 | 27,5 | 36,7 | 29,2 |
| | Rivière du Cinq | 20,4 | 11,0 | 4,5 | 3,6 |
| | Rivière des Fermes | 8,7 | 4,7 | 6,8 | 5,4 |
| Rivière Bécancour | Rivière Palmer Est | 21,5 | 11,6 | 15,2 | 12,1 |

*La superficie de déboisement requis inclut les coupes récentes, les peuplements en régénération, les friches arborescentes et les plantations.

Puisque les activités de la configuration modifiée sont d'ampleur similaire, l'analyse initiale demeure valide. L'importance des impacts résiduels potentiels demeure **mineure**.

5.3. Analyse des impacts – Milieu biologique

5.3.1 Écosystèmes, peuplements d'intérêt et espèces végétales à statut précaire

Les modifications au niveau de la configuration du Projet n'amènent pas de changements au niveau de l'analyse des impacts de la composante *Écosystèmes, peuplements d'intérêt et espèces végétales à statut précaire*.

Le déboisement et le décapage nécessaires à la préparation et à la construction du Projet éolien sont les principales activités pouvant affecter les écosystèmes. Au total, il est estimé que l'empreinte du projet

occuperait une superficie de 187,9 ha, dont 125,8 ha dans les milieux terrestres et humides. Cette superficie est similaire à celle du volume 5 (123,2 ha). Le Tableau 11 présente une mise à jour des superficies de la zone d'étude affectée par l'aménagement du Projet.

Tableau 11 Superficies de la zone d'étude affectée par l'aménagement du Projet

| Milieu | Éoliennes (ha) | Infrastructures (ha) ¹ | Chemin d'accès (ha) | Réseau collecteur (ha) | Chemin d'accès et réseau collecteur (ha) | Total (ha) |
|---|----------------|-----------------------------------|---------------------|------------------------|--|------------|
| Agricole | — | 1,96 | 1,26 | — | 0,48 | 3,70 |
| Anthropique | — | 3,16 | — | 3,62 | 0,30 | 7,08 |
| Réseau routier | 0,40 | 0,02 | 3,29 | 12,20 | 35,47 | 51,38 |
| Gravière abandonnée | — | — | — | — | — | 0,00 |
| Eau | — | — | — | — | — | 0,00 |
| Plaine de débordement sablonneuse | — | — | — | — | — | 0,00 |
| Milieu terrestre (total) | 40,74 | 1,00 | 5,36 | 7,00 | 70,71 | 124,81 |
| Bétulaie (feuillu) | 0,04 | — | — | — | — | 0,04 |
| Bétulaie (mixte) | 1,85 | — | — | 0,05 | 2,13 | 4,03 |
| Érablière ind, (feuillu) | 1,38 | — | 0,38 | 0,02 | 3,92 | 5,70 |
| Érablière ind, (mixte) | 1,91 | 0,50 | 0,01 | 0,82 | 6,75 | 9,99 |
| Érablière rouge (feuillu) | 1,07 | — | 0,20 | 0,36 | 3,26 | 4,89 |
| Érablière rouge (mixte) | 3,07 | — | 0,99 | 0,02 | 4,85 | 8,93 |
| Érablière sucrière (feuillu) | 6,18 | — | — | 0,36 | 8,87 | 15,41 |
| Érablière sucrière (mixte) | 1,94 | — | — | — | 0,95 | 2,89 |
| Peupleraie (feuillu ou mixte) | — | — | — | — | — | 0,00 |
| Frênaie à frêne noir | — | — | — | 0,09 | — | 0,09 |
| Sapinière (mixte) | 5,48 | — | 0,57 | 0,39 | 10,93 | 17,37 |
| Sapinière (résineux) | 3,63 | — | 0,45 | 1,27 | 8,92 | 14,27 |
| Pessière à épinette blanche | 0,82 | — | — | — | 0,79 | 1,61 |
| Plantation de résineux | 4,60 | 0,50 | 1,19 | 1,94 | 6,42 | 14,65 |
| Indéterminé (feuillu ou mixte) | — | — | — | — | 0,01 | 0,01 |
| Friche | — | — | 0,18 | 0,02 | 0,47 | 0,67 |
| Régénération de coupe | 2,60 | — | 0,41 | 1,09 | 4,69 | 8,79 |
| Coupe récente | 6,17 | — | 0,98 | 0,57 | 7,75 | 15,47 |
| Milieux humides (total) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,97 | 0,97 |
| Érablière rouge (marécage arborescent) | — | — | — | — | — | 0,00 |
| Sapinière à érable rouge (marécage arborescent) | — | — | — | — | — | 0,00 |
| Sapinière à thuya (marécage arborescent) | — | — | — | — | — | 0,00 |
| Marécage arborescent (dominance feuillue) | — | — | — | — | — | 0,00 |
| Marécage arborescent (mixte) | — | — | — | — | 0,96 | 0,96 |
| Marécage arborescent (dominance résineuse) | — | — | — | — | 0,01 | 0,01 |
| Marécage arbustif | — | — | — | — | — | 0,00 |
| Total | 41,14 | 6,14 | 9,91 | 22,82 | 107,93 | 187,94 |

1. Les infrastructures comprennent le poste électrique, les mâts de mesure, bâtiment de service, le bureau de chantier et l'aire d'entreposage.

Les activités de la configuration modifiée seraient d'ampleur similaire. L'analyse initiale demeure valide et l'importance de l'impact résiduel est jugée **mineure** pour la composante Écosystème et **moyenne** pour les Milieux humides et Espèces végétales à statut précaire.

5.3.2 Faune avienne

La variante sélectionnée ne change pas significativement la nature et l'ampleur des activités et des sources d'impacts du Projet ayant une interrelation significative avec la faune avienne. Bien que l'analyse présentée à la section 5.3.2 du volume 1 demeure généralement valide, les différences suivantes sont notées.

Le nombre de couples nicheurs potentiellement affectés a été ajusté en fonction des nouvelles superficies affectées pour chaque biotope (Tableau 12). Les superficies à déboiser ayant diminué, le nombre de couples potentiellement affecté est également plus faible.

Tableau 12 Nombre de couples nicheurs affectés par les travaux

| Biotope | Densité des couples nicheurs (nb/ha) ¹ | Superficie affectée par les travaux (ha) | Nombre de couples nicheurs au total affectés |
|--------------------|---|--|--|
| Forêt mixte | 14,13 | 67,21 | 950 |
| Forêt de feuillus | 11,67 | 27,51 | 321 |
| Forêt de conifères | 12,10 | 30,39 | 367 |
| Champ | 9,34 | 4,47 | 42 |
| Milieu anthropique | — | 58,36 | — |
| Total | | 187,94 | 1 680 |

1. Calculé avec les observations réalisées dans les premiers 50 m de rayon des stations d'écoute.

Ces informations ne changent pas l'importance des impacts résiduels potentiels qui demeure mineure pour la perte d'habitats potentiels, le dérangement par le bruit et la présence humaine, ainsi que pour le risque de mortalité ou blessure par collision.

L'importance de l'impact résiduel potentiel concernant la perte d'habitats et le risque de mortalité ou blessure par collision pour les espèces sensibles demeure **moyenne**.

5.3.3 Chiroptères

Les modifications au niveau de la configuration n'amènent pas de changements au niveau de l'analyse des impacts de cette composante. La superficie de peuplements propices à contenir des arbres matures qui seraient affectés par le déboisement serait similaire. L'importance de l'impact résiduel pour cette composante demeure **moyenne**.

5.3.4 Faune terrestre

Les changements au niveau de la configuration n'amènent pas de changements au niveau de l'analyse des impacts de la composante *Faune terrestre*.

La superficie impactée par le déboisement passe de 123,2 ha à 125,8 ha, soit approximativement 1,2% de l'aire du Projet. L'importance des impacts résiduels potentiels pour cette composante demeure **mineure**.

5.3.5 Ichtyofaune

Les modifications au niveau de la configuration n'amènent pas de changements au niveau de l'analyse des impacts de la composante *Ichtyofaune*, Bien que l'analyse présentée à la section 5.3.5 du volume 1 demeure généralement valide, la différence suivante est notée.

Tel que mentionné à la section 5.3.4 de ce document, la superficie impactée par le déboisement passe de 123,2 ha à 125,8 ha, soit approximativement 1,2% de l'aire du Projet.

Le Tableau 13 présente une mise à jour du nombre de traverses de cours d'eau prévue. Ce nombre de traverses inclut les résultats de la première phase de l'inventaire sur le terrain, soit l'identification des traverses.

Tableau 13 Nombre de traverses de cours d'eau

| Type de cours d'eau | Chemin d'accès à améliorer | Chemin d'accès à construire |
|--|----------------------------|-----------------------------|
| Zone de prépondérance de l'omble de fontaine | | |
| Cours d'eau permanent | 23 | 4 |
| Cours d'eau intermittent | 11 | 8 |
| Total | 34 | 12 |
| Extérieur de la zone de prépondérance de l'omble de fontaine | | |
| Cours d'eau permanent | 7 | 4 |
| Cours d'eau intermittent | 7 | 8 |
| Total | 14 | 12 |
| Nombre total de traverses | 48 | 24 |

Le respect des mesures d'atténuation proposées permet de réduire les impacts potentiels sur le poisson et son habitat. L'importance de l'impact résiduel potentiel pour cette composante demeure **mineure**.

5.3.6 Herpétofaune

Les modifications au niveau de la configuration du Projet n'amènent pas de changements au niveau de l'analyse des impacts de la composante *Herpétofaune*.

L'importance de l'impact résiduel potentiel pour cette composante demeure **mineure**.

5.4 Analyse des impacts – Milieu humain

5.4.1 Contexte socioéconomique

Les modifications au niveau de la configuration du Projet n'amènent pas de changements au niveau de l'analyse des impacts de la composante *Contexte socioéconomique*.

L'analyse des impacts potentiels présentés à la section 5.4.1 du volume 1 demeure valide.

5.4.2 Utilisation du territoire

La nouvelle variante ne change pas significativement la nature et l'ampleur des activités et des sources d'impacts du Projet ayant une interrelation significative avec l'utilisation du territoire.

La limitation d'accessibilité et d'usage du territoire, de même que la perturbation des activités acéricoles seraient similaires. Il importe aussi de noter la configuration de la variante sélectionnée a été optimisée afin de réduire autant que possible l'intensité des impacts sur les peuplements d'érables et les producteurs acéricoles.

L'analyse initiale des impacts potentiels présentés à la section 5.4.2 du volume 1 demeure essentiellement valide. L'importance des impacts résiduels potentiels demeure **mineure**.

5.4.3 Infrastructures de transport et de services publics

Les modifications au niveau de la configuration du Projet n'amènent pas de changements au niveau de l'analyse des impacts de cette composante.

L'importance des impacts résiduels potentiels demeure **mineure**.

5.4.4 Systèmes de communication et radar

Les différences dans les positions des éoliennes nécessitent une nouvelle analyse des impacts potentiels sur les systèmes de communication et radar, c'est-à-dire la perturbation des systèmes pendant la phase d'exploitation.

Aucune éolienne ne se retrouve dans un lien hertzien. Deuxièmement, NAV Canada n'a pas d'objection au Projet et la mesure d'atténuation MCA41 ne serait plus nécessaire. Les différences de configuration n'affectent pas significativement l'analyse de l'impact potentiel sur la diffusion et la réception radio et télévisuelle puisque le nombre de résidences pouvant être affectée est semblable, De plus, la mesure d'atténuation MAC42 serait appliquée.

L'analyse initiale des impacts potentiels présentée à la section 5.4.4 du volume 1 demeure valide. L'importance de l'impact résiduel potentiel est jugée **mineure**.

5.4.5 Patrimoine archéologique et culturel

Les changements dans les positions des éoliennes nécessitent une nouvelle analyse des impacts potentiels sur le patrimoine archéologique et culturel.

Dix zones potentielles d'occupation eurocanadienne au lieu de neuf seraient potentiellement affectées par les infrastructures du Projet. Ces zones de potentiel archéologique eurocanadien correspondent aux emplacements de bâtiments et d'une école de rang. Plusieurs chevauchements sont liés à la superposition des zones de potentiel approximatives et des emprises de routes municipales utilisées pour accéder au Projet. L'inventaire sur le terrain aura lieu d'ici le début de l'hiver. Puisque des modifications pourraient être apportées à l'intersection du rang Saint-Paul et Saint-Frédéric, l'inventaire inclura également la zone potentielle d'occupation amérindienne qui chevauche ce secteur.

L'analyse initiale des impacts potentiels présentés à la section 5.4.5 du volume 1 demeure valide. L'importance de l'impact résiduel potentiel est jugée **mineure**.

5.4.6 Paysages

Les changements dans les positions des éoliennes sont mineurs et l'analyse des impacts présentée au volume 5 demeure valide. Toutefois, toutes les simulations visuelles ont été mises à jour selon la plus récente configuration du Projet. Elles sont présentées à l'Annexe B.

5.4.7 Climat sonore

La variante sélectionnée ne change pas significativement la nature et l'ampleur des activités et des sources d'impacts du Projet. Par contre, les différences dans les positions des éoliennes et certains modes d'opérations nécessitent une nouvelle analyse des impacts potentiels sur le climat sonore.

5.4.7.4 Caractérisation des impacts potentiels associés aux interrelations

Impact potentiel : Augmentation du niveau sonore par les éoliennes et le poste électrique (exploitation)

Une simulation sonore a été réalisée pour la phase d'exploitation dans un premier temps afin de tenir compte des changements dans la configuration du Projet. L'approche méthodologique présentée à la section 5.4.7.4 du volume 1 demeure valide. Un total de 449 récepteurs a été considéré suite à une analyse détaillée des photos aériennes de la région, une visite de l'aire du Projet et des rencontres avec les municipalités.

Le Tableau 14 présente les niveaux de bruit calculés pour le Projet opérant à pleine capacité, selon le modèle de propagation ISO 9613-2, incluant une pénalité additionnelle pour tenir compte de certaines particularités topographiques, selon le cas. À noter que seulement les récepteurs dont le niveau de bruit est d'au moins 35,0 dBA sont présentés dans le Tableau 14. L'annexe C présente le tableau complet des résultats pour les 449 récepteurs. Les cartes 14-A et 14-B à l'annexe A de ce volume illustrent les niveaux de bruit anticipés des éoliennes.

Le niveau de bruit le plus élevé à proximité des éoliennes est de 39,2 dBA aux récepteurs 54 et 452.

Tableau 14 Niveaux sonores calculés selon la Note d'instruction 98-01

| Identifiant du récepteur | Type de récepteur | Niveau sonore à 1,5 m du sol (dBA) | Coordonnées en UTM Zone 19 | | Éolienne ou transformateur le plus proche | |
|--------------------------|------------------------|------------------------------------|----------------------------|---------|---|------------------|
| | | | X (m) | Y (m) | (m) | ID |
| 385 | Résidence ¹ | 47,0 | 342816 | 5122721 | 184 | Poste Électrique |
| 384 | Résidence ¹ | 42,1 | 342945 | 5122841 | 347 | Poste Électrique |
| 366 | Résidence | 39,6 | 342347 | 5122504 | 340 | Poste Électrique |
| 369 | Résidence | 39,5 | 342678 | 5122348 | 339 | Poste Électrique |
| 452 | Chalet | 39,2 | 338092 | 5134640 | 576 | T30 |
| 54 | Chalet | 39,2 | 328867 | 5132131 | 680 | T5 |
| 382 | Résidence | 39,1 | 343073 | 5122830 | 461 | Poste Électrique |
| 160 | Chalet | 38,5 | 335800 | 5136281 | 630 | T25 |

¹ Résidence localisée en zone industrielle selon la municipalité Sacré-Cœur-de-Jésus; zone III selon la Note d'instruction 98-01. Le niveau maximal de bruit permis est de 50 dBA la nuit et 55 dBA le jour.

| Identifiant du récepteur | Type de récepteur | Niveau sonore à 1,5 m du sol (dBA) | Coordonnées en UTM Zone 19 | | Éolienne ou transformateur le plus proche | |
|--------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------|---------|---|------------------|
| | | | X (m) | Y (m) | (m) | ID |
| 161 | Chalet | 38,5 | 335782 | 5136308 | 635 | T25 |
| 56 | Chalet | 38,3 | 328951 | 5132191 | 660 | T5 |
| 367 | Résidence | 38,3 | 342377 | 5122407 | 379 | Poste Électrique |
| 64 | Résidence | 38,2 | 331104 | 5134006 | 675 | T9 |
| 166 | Chalet | 38,2 | 335738 | 5136368 | 651 | T25 |
| 262 | Chalet | 38,2 | 340251 | 5134716 | 891 | T33 |
| 158 | Chalet | 38,2 | 335852 | 5136282 | 670 | T25 |
| 8 | Résidence | 38,2 | 334752 | 5131894 | 824 | T19 |
| 65 | Résidence | 38,2 | 331092 | 5134037 | 679 | T9 |
| 12 | Chalet | 38,1 | 337891 | 5127710 | 699 | T40 |
| 381 | Résidence | 38,1 | 343102 | 5122648 | 467 | Poste Électrique |
| 168 | Chalet | 38,0 | 335794 | 5136354 | 676 | T25 |
| 383 | Résidence | 38,0 | 343100 | 5122968 | 544 | Poste Électrique |
| 363 | Chalet | 38,0 | 339679 | 5127066 | 728 | T43 |
| 167 | Chalet | 38,0 | 335815 | 5136333 | 676 | T25 |
| 96 | Résidence | 37,9 | 331025 | 5134132 | 679 | T9 |
| 159 | Chalet | 37,9 | 335837 | 5136314 | 680 | T25 |
| 67 | Résidence | 37,9 | 330963 | 5134176 | 663 | T9 |
| 164 | Chalet | 37,9 | 335736 | 5136517 | 772 | T25 |
| 66 | Résidence | 37,9 | 331039 | 5134123 | 683 | T9 |
| 112 | Futur Développement - Mont Radar | 37,9 | 334574 | 5132850 | 554 | T18 |
| 165 | Chalet | 37,9 | 335779 | 5136403 | 703 | T25 |
| 113 | Futur Développement - Mont Radar | 37,8 | 334572 | 5132818 | 555 | T18 |
| 63 | Résidence | 37,8 | 330860 | 5134239 | 647 | T9 |
| 358 | Chalet | 37,8 | 339691 | 5127110 | 752 | T43 |
| 74 | Résidence | 37,7 | 330591 | 5134336 | 642 | T9 |
| 110 | Futur Développement - Mont Radar | 37,7 | 334563 | 5132882 | 567 | T18 |
| 114 | Futur Développement - Mont Radar | 37,7 | 334561 | 5132780 | 567 | T18 |
| 347 | Chalet | 37,6 | 338039 | 5127050 | 823 | T42 |
| 111 | Futur Développement - Mont Radar | 37,5 | 334550 | 5132909 | 584 | T18 |
| 163 | Chalet | 37,4 | 335882 | 5136502 | 846 | T25 |
| 115 | Futur Développement - Mont Radar | 37,3 | 334539 | 5132754 | 591 | T18 |
| 103 | Résidence | 37,2 | 331368 | 5133819 | 874 | T9 |
| 345 | Chalet | 37,2 | 337159 | 5128175 | 793 | T38 |
| 55 | Résidence | 37,2 | 329253 | 5132528 | 669 | T5 |
| 129 | Résidence | 37,2 | 334518 | 5132840 | 609 | T18 |
| 51 | Chalet | 37,1 | 328133 | 5133631 | 709 | T4 |
| 59 | Résidence | 37,1 | 329553 | 5133103 | 984 | T5 |
| 117 | Futur Développement - Mont Radar | 37,1 | 334528 | 5132940 | 611 | T18 |
| 60 | Chalet | 37,1 | 329519 | 5132943 | 908 | T5 |
| 124 | Futur Développement - Mont Radar | 37,0 | 334507 | 5132790 | 620 | T18 |
| 118 | Futur Développement - Mont Radar | 37,0 | 334509 | 5132967 | 635 | T18 |
| 77 | Résidence | 37,0 | 330490 | 5134388 | 688 | T9 |

| Identifiant du récepteur | Type de récepteur | Niveau sonore à 1,5 m du sol (dBA) | Coordonnées en UTM Zone 19 | | Éolienne ou transformateur le plus proche | |
|--------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------|---------|---|------------------|
| | | | X (m) | Y (m) | (m) | ID |
| 58 | Résidence | 37,0 | 329428 | 5133242 | 931 | T5 |
| 116 | Futur Développement - Mont Radar | 36,8 | 334513 | 5132722 | 620 | T18 |
| 76 | Résidence | 36,8 | 330454 | 5134401 | 703 | T9 |
| 125 | Futur Développement - Mont Radar | 36,7 | 334490 | 5132765 | 638 | T18 |
| 146 | Résidence | 36,7 | 333282 | 5137398 | 808 | T22 |
| 29 | Futur Développement - Mont Radar | 36,7 | 334487 | 5133006 | 667 | T18 |
| 97 | Résidence | 36,6 | 329624 | 5133713 | 878 | T9 |
| 57 | Résidence | 36,6 | 329483 | 5133131 | 929 | T5 |
| 119 | Futur Développement - Mont Radar | 36,6 | 334470 | 5132928 | 666 | T18 |
| 231 | Résidence | 36,6 | 340572 | 5134872 | 873 | T33 |
| 349 | Chalet | 36,5 | 339869 | 5127632 | 1046 | T41 |
| 324 | Résidence | 36,4 | 340713 | 5133903 | 1043 | T36 |
| 418 | Chalet | 36,4 | 341348 | 5130408 | 734 | T45 |
| 348 | Chalet | 36,4 | 339885 | 5127593 | 1080 | T41 |
| 145 | Résidence | 36,4 | 333496 | 5137552 | 860 | T22 |
| 128 | Futur Développement - Mont Radar | 36,3 | 334430 | 5132727 | 702 | T18 |
| 350 | Chalet | 36,3 | 339896 | 5127660 | 1054 | T41 |
| 75 | Résidence | 36,3 | 330508 | 5134447 | 747 | T9 |
| 106 | Futur Développement - Mont Radar | 36,3 | 334440 | 5132852 | 687 | T18 |
| 410 | Résidence | 36,3 | 340778 | 5130237 | 755 | T45 |
| 351 | Chalet | 36,3 | 339878 | 5127650 | 1044 | T41 |
| 109 | Futur Développement - Mont Radar | 36,2 | 334452 | 5132662 | 692 | T18 |
| 228 | Résidence | 36,1 | 340653 | 5134935 | 872 | T33 |
| 3 | Résidence | 36,1 | 334365 | 5132244 | 952 | T18 |
| 126 | Futur Développement - Mont Radar | 36,1 | 334424 | 5132925 | 711 | T18 |
| 27 | Futur Développement - Mont Radar | 36,0 | 334442 | 5133059 | 727 | T18 |
| 147 | Résidence | 36,0 | 333137 | 5137387 | 886 | T22 |
| 28 | Chalet | 36,0 | 334430 | 5132993 | 718 | T18 |
| 122 | Futur Développement - Mont Radar | 35,9 | 334335 | 5132552 | 834 | T18 |
| 107 | Futur Développement - Mont Radar | 35,9 | 334387 | 5132767 | 741 | T18 |
| 187 | Chalet | 35,9 | 335963 | 5138538 | 698 | T29 |
| 368 | Résidence | 35,8 | 342085 | 5122469 | 591 | Poste Électrique |
| 127 | Résidence | 35,8 | 334322 | 5132476 | 874 | T18 |
| 130 | Résidence | 35,8 | 334405 | 5132618 | 748 | T18 |
| 211 | Chalet | 35,7 | 337257 | 5133439 | 823 | T31 |
| 108 | Futur Développement - Mont Radar | 35,7 | 334366 | 5132709 | 768 | T18 |
| 413 | Chalet | 35,6 | 340860 | 5130340 | 787 | T45 |
| 123 | Futur Développement - Mont Radar | 35,6 | 334364 | 5132582 | 797 | T18 |
| 34 | Auberge Mont Radar | 35,6 | 334302 | 5133085 | 868 | T18 |
| 121 | Futur Développement - Mont Radar | 35,6 | 334325 | 5132616 | 826 | T18 |
| 338 | Résidence | 35,6 | 339353 | 5132350 | 1042 | T36 |
| 189 | Chalet | 35,5 | 336020 | 5138586 | 722 | T29 |
| 188 | Chalet | 35,5 | 335988 | 5138552 | 701 | T29 |

| Identifiant du récepteur | Type de récepteur | Niveau sonore à 1,5 m du sol (dBA) | Coordonnées en UTM Zone 19 | | Éolienne ou transformateur le plus proche | |
|--------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------|---------|---|-----|
| | | | X (m) | Y (m) | (m) | ID |
| 426 | Chalet | 35,5 | 341067 | 5130463 | 816 | T45 |
| 2 | Résidence | 35,5 | 334264 | 5132264 | 1024 | T18 |
| 288 | Résidence | 35,4 | 339196 | 5132390 | 1106 | T36 |
| 214 | Chalet | 35,4 | 337265 | 5133384 | 840 | T31 |
| 210 | Résidence | 35,4 | 337446 | 5133049 | 920 | T31 |
| 414 | Chalet | 35,4 | 340858 | 5130366 | 811 | T45 |
| 120 | Futur Développement - Mont Radar | 35,4 | 334294 | 5132583 | 864 | T18 |
| 144 | Résidence | 35,4 | 333918 | 5137783 | 1078 | T22 |
| 314 | Résidence | 35,4 | 339378 | 5132305 | 1067 | T36 |
| 153 | Résidence | 35,3 | 333671 | 5137740 | 1018 | T22 |
| 411 | Chalet | 35,2 | 340849 | 5130383 | 830 | T45 |
| 362 | Chalet | 35,2 | 340041 | 5126829 | 1072 | T43 |
| 7 | Résidence | 35,2 | 334192 | 5132340 | 1048 | T18 |
| 216 | Chalet | 35,2 | 337755 | 5132719 | 1088 | T31 |
| 5 | Résidence | 35,1 | 334137 | 5132388 | 1078 | T18 |
| 31 | Résidence | 35,1 | 334213 | 5132979 | 928 | T18 |
| 33 | Accueil Mont Radar | 35,1 | 334205 | 5132974 | 935 | T18 |
| 6 | Résidence | 35,1 | 334171 | 5132353 | 1061 | T18 |
| 263 | Résidence | 35,1 | 339114 | 5132335 | 1201 | T36 |
| 154 | Résidence | 35,1 | 333796 | 5137806 | 1085 | T22 |
| 412 | Chalet | 35,1 | 340872 | 5130415 | 846 | T45 |
| 1 | Résidence | 35,0 | 333866 | 5132520 | 1295 | T18 |
| 35 | Camping Sauvage | 35,0 | 334146 | 5133278 | 1084 | T18 |
| 186 | Chalet | 35,0 | 335874 | 5138574 | 771 | T29 |
| 425 | Chalet | 35,0 | 340909 | 5130436 | 847 | T45 |
| 352 | Chalet | 35,0 | 340131 | 5127548 | 1314 | T41 |
| 142 | Résidence | 35,0 | 334199 | 5137901 | 1270 | T22 |
| 149 | Résidence | 35,0 | 332911 | 5137351 | 1028 | T22 |

Il importe de noter que ces valeurs sont jugées prudentes, entre autres, car le modèle ne considère aucune atténuation dû à la végétation ou aux infrastructures, et utilise des paramètres de propagations optimales du bruit.

Qualification de l'impact potentiel lié à l'augmentation du niveau sonore par les éoliennes et le poste électrique (exploitation)

La section précédente présente les niveaux de bruits aux récepteurs simulés avec le logiciel de modélisation acoustique CadnaA, selon la norme ISO9613-2 [19], en considérant un parc opérant à pleine capacité, lors de conditions très propices de propagation du bruit, pendant toute l'année (facteur d'utilisation du Projet de 100%). Ces résultats sont ainsi équivalents à un parc opérant à pleine capacité pendant une heure, tel que prescrit à la Note d'Instruction 98-01 [20]. D'autres résultats à des points de mesure viendront compléter cette analyse.

Dans cette section, une analyse supplémentaire a été effectuée, selon l'ISO 1996-1 [21], afin de *qualifier* l'impact du Projet sur l'environnement sonore pendant sa phase d'exploitation. La méthode utilisée est la même que celle présentée au volume 5.

Mesure de l'environnement initial

Le rapport de l'analyse du climat sonore initial se trouve dans l'Annexe H du Volume 1. Aucune modification n'a été apportée.

Modélisation de la contribution sonore du parc en opération

La contribution sonore du parc en opération a été modélisée aux cinq points de mesures selon l'approche présentée au volume 5.

La contribution sonore du Projet opérant à pleine capacité aux cinq points de mesure du bruit initial, a été calculée selon la norme ISO 9613-2, de la même façon que pour les récepteurs présentés au Tableau 13. Les résultats sont présentés dans le Tableau 15.


Tableau 15 Contribution sonore du parc opérant à pleine capacité

| Identification | Localisation | Niveau de bruit (dBA) |
|----------------|---|-----------------------|
| SMA-PM1-24h | Rang Sainte-Marguerite, Saint-Séverin (cour arrière de la maison) | 35,5 |
| SMA-PM2-24h | Domaine du Radar (entre l'accueil et le Lac du Radar) | 35,4 |
| SMA-PM3-24h | Rang Saint-Paul, Saint-Sylvestre (cour avant de la maison) | 36,9 |
| SMA-PM4-24h | Route Beaurivage (216), Saint-Sylvestre (en retrait de la Route 216) | 35,8 |
| SMA-PM5V-24h | Route provinciale 112 (près de la sous-station) | 39,9 |

Ces résultats représentent les niveaux de jour et de nuit à chaque point, tel que défini dans la NI 98-01, puisque le parc a été modélisé avec un facteur d'utilisation de 100%. Il est à noter que ces niveaux sont modélisés avec des paramètres favorisant la propagation sonore et incluent des paramètres conservateurs inclus au modèle ISO 9613-2. Une pénalité additionnelle pour tenir compte de certaines particularités topographiques, a été ajoutée aux résultats, selon le cas. Par la suite, ces niveaux ont été ajustés pour tenir compte de la distribution des vitesses de vent long terme mesurées sur le site.

Il faut aussi noter que, conformément à la NI 98-01 et à la norme ISO1996-1, un terme correctif K_T de +5 dB est inclus dans le niveau de bruit modélisé du point SMA-PM5V pour tenir compte du caractère tonal du bruit provenant du transformateur du poste électrique.

Par la suite, un deuxième calcul a été effectué pour évaluer l'augmentation de bruit relatif au climat sonore initial aux cinq points de mesure du bruit initial, afin de déterminer l'impact sonore pour ces points, selon le niveau d'évaluation détaillée à la norme ISO 1996-1. Le Tableau 16 résume les étapes de ce calcul.



Le calcul des niveaux de bruit d'environnement initial (L_{dn}) pour les quatre premiers points est basé sur les mesures L_{Aeq} horaires prises pendant la campagne de mesure effectuée par DNV GL les 24 et 25 juillet 2015, tandis que le dernier point a été simulé avec le modèle MOE ORNAMENT [21], implémenté dans le logiciel STAMSON, fourni par le Ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique de l'Ontario (MOECC). Ce modèle est souvent utilisé en Ontario et ailleurs, et est considéré dans l'industrie des transports comme étant une bonne représentation du bruit ambiant provenant de la circulation routière. Les statistiques de circulation routière les plus récentes pour la route 112 dans ce secteur ont été fournies par le Ministère des transports du Québec et ont servi de paramètres de calcul dans le logiciel STAMSON. Ce résultat a ensuite été converti en niveau jour-nuit (L_{dn}).

Tableau 16 Évaluation des niveaux d'évaluation jour-nuit LRdn

| Point d'évaluation | Environnement initial | | | Contribution sonore du parc éolien | | | | | | Niveau de bruit d'évaluation jour-nuit global (L _{Rdn}) dBA |
|--------------------|---|--|--|---|---|---|---|--|--|---|
| | Niveau de bruit Jour-nuit ¹ (L _{dn}) dBA | Terme correctif ² « paix et tranquillité » dB | Niveau de bruit d'évaluation jour-nuit (L _{Rdn}) dBA | Niveau de bruit à pleine capacité (L _{Aeq}) dBA | Niveau de bruit long terme ³ (L _{Aeq}) dBA | Niveau de bruit long terme, jour-nuit (L _{Adn}) dBA | Terme correctif ⁴ « nouvelle source » dB | Terme correctif ¹ « paix et tranquillité » dB | Niveau de bruit d'évaluation jour-nuit (L _{Rdn}) dBA | |
| SMA-PM1-24h | 43,7 | +10 | 53,7 | 35,5 | 32,9 | 39,3 | +5 | +10 | 54,3 | 57,0 |
| SMA-PM2-24h | 48,3 | +10 | 58,3 | 35,4 | 32,8 | 39,2 | +5 | +10 | 54,2 | 59,7 |
| SMA-PM3-24h | 42,4 | +10 | 52,4 | 36,9 | 33,6 | 40,0 | +5 | +10 | 55,0 | 56,9 |
| SMA-PM4-24h | 47,8 | 0 | 47,8 | 35,8 | 33,1 | 39,5 | +5 | 0 | 44,5 | 49,5 |
| SMA-PM5V-24h | 60,2 | 0 | 60,2 | 39,9 | 39,9 | 46,3 | +5 | 0 | 51,3 | 60,7 |

¹ Le niveau L_{dn} est calculé en ajoutant 10 dB aux heures de nuit et en calculant la moyenne résultante sur une période de 24h, tel que défini dans l'ISO 1996-1.

² Selon l'Annexe D de l'ISO 1996-01, un terme correctif de 10 dB s'applique en milieu rural où il y aurait une plus grande attente de paix et de tranquillité. Ce terme n'a pas été appliqué aux points PM4 et PM5V en raison de leur proximité d'une route passante.

³ Le niveau de bruit long terme provenant du parc correspond au bruit pondéré par la distribution des vitesses de vent long terme mesurées sur le site. Ceci n'est pas appliqué au point PM5V parce que sa seule source de bruit provenant du parc vient du transformateur, qui émet un bruit constant, indépendamment de la vitesse du vent.

⁴ Selon l'Annexe D de l'ISO 1996-01, un terme correctif de 5 dB s'applique pour considérer l'ajout d'une nouvelle source dans un environnement, « surtout lorsque la collectivité n'est pas familière avec la source du bruit en question ».

Qualification de l'impact de l'exploitation

Des termes qualitatifs (faible, moyen, fort) sont utilisés pour évaluer l'impact causé par l'augmentation de bruit par rapport aux conditions initiales. Une méthodologie établie par le département des transports des États-Unis [24] basée en outre sur des études de l'EPA [25] et de Schultz [26] consiste à évaluer l'impact en termes de l'ampleur du changement dans le pourcentage de la population qui se sent fortement gênée par l'augmentation des niveaux sonores causée par un projet.

Selon la « Figure 3-2 » de Miller & Hanson [24], l'intensité de l'impact pour chaque point de mesure est déterminée au Tableau 17.

Tableau 17 Qualification de l'intensité de l'impact causé par l'augmentation de bruit

| Point d'évaluation | Niveau de bruit d'évaluation jour-nuit initial(LRdn) (dBA) | Niveau de bruit d'évaluation jour-nuit du projet(LRdn) (dBA) | Niveau de bruit d'évaluation jour-nuit global (LRdn) (dBA) | Augmentation du niveau de bruit d'évaluation jour-nuit (dBA) | Qualification de l'Intensité de l'impact sonore |
|--------------------|--|--|--|--|---|
| SMA-PM1-24h | 53,7 | 54,3 | 57,0 | 3,3 | Faible ¹ |
| SMA-PM2-24h | 58,3 | 54,2 | 59,7 | 1,4 | Faible |
| SMA-PM3-24h | 52,4 | 55,0 | 56,9 | 4,5 | Moyenne |
| SMA-PM4-24h | 47,8 | 44,5 | 49,5 | 1,7 | Faible |
| SMA-PM5V-24h | 60,2 | 51,3 | 60,7 | 0,5 | Faible |

¹ Il est à noter, que selon la « Figure 3-2 » de Miller & Hanson [24], l'impact serait nul. Toutefois, puisque la Figure n'inclus pas une catégorie intermédiaire entre « aucun impact » et impact « moyen », il est jugé prudent d'identifier l'impact comme « faible » dû à une augmentation marginale du bruit.

Par ailleurs, selon la courbe de Schultz [26], présentée à l'Annexe D de l'ISO 1996-1, le changement du pourcentage de la population fortement gêné par le bruit du Projet serait moins de 2,5%.

Évaluation de l'impact sur le climat sonore

L'impact dû à l'augmentation du bruit d'évaluation (L_{Rdn}) a été évalué ainsi que les critères d'étendue et de durée applicable aux autres composantes.

Le Tableau 18 présente le sommaire de cette analyse de qualification d'impact du Projet lors de sa phase d'exploitation. Selon la grille d'évaluation des impacts de DNV GL, une valeur forte et durée longue donne automatiquement un impact fort, à moins que l'étendue soit ponctuelle. Toutefois, il importe de mentionner que l'intensité a été qualifiée de faible pour quatre des cinq sites et de moyenne pour le point SMA-PM-3.

Tableau 17 Évaluation de l'impact de l'augmentation de bruit dû au projet

| Identification | Qualification de l'impact sonore | | | |
|----------------|----------------------------------|---------|---------|------------------------|
| | Intensité | Étendue | Durée | Importance de l'impact |
| SMA-PM1-24h | Faible | Locale | Moyenne | Moyenne |
| SMA-PM2-24h | Faible | Locale | Moyenne | Moyenne |
| SMA-PM3-24h | Moyenne | Locale | Moyenne | Majeure |
| SMA-PM4-24h | Faible | Locale | Moyenne | Moyenne |
| SMA-PM5V-24h | Faible | Locale | Moyenne | Moyenne |

5.4.8 Santé humaine et sécurité

La configuration modifiée du Projet ne change pas significativement la nature et l'ampleur des activités et des sources d'impacts du Projet. Par contre, les différences dans les positions des éoliennes nécessitent une nouvelle analyse de certains impacts potentiels sur la santé humaine, notamment la nuisance causée par le battement d'ombre.

5.4.8.4 Évaluation de l'impact potentiel dû au battement d'ombre

Une simulation a été réalisée afin de tenir compte des changements de configuration du Projet. L'approche méthodologie présentée à la section 5.4.8.4 du volume 1 demeure valide.

Un total de 269 récepteurs a été considéré dans l'analyse suite à une analyse détaillée des photos aériennes de la région, une visite de l'aire du Projet et des rencontres avec les municipalités. Le Tableau 18 présente les résultats de l'évaluation du battement d'ombre et la carte C15, à l'annexe A de ce document, illustre le potentiel de battement d'ombre autour des éoliennes. À noter que seulement les 181 récepteurs ayant un potentiel de battement d'ombre sont présentés dans le Tableau 18. Le potentiel de battement d'ombre est inexistant pour les 88 autres récepteurs non inclus dans le Tableau 18.

Pour la période annuelle, la valeur la plus élevée se trouve à la résidence ID 452 qui connaîtrait potentiellement 27 heures par an de battement d'ombre en considérant un pourcentage réaliste de couverture nuageuse pour la région, obtenu de la station météorologique d'Environnement Canada la plus proche. Le nombre maximum de minutes par jour de battement d'ombre que pourrait recevoir la résidence ID 410 est de 53 minutes, le 22 décembre.

Il importe de noter que ces valeurs sont jugées prudentes, car le modèle présuppose, entre autres, qu'aucune obstruction n'est occasionnée par des arbres, des bâtiments ou d'autres obstacles, ce qui risque d'être le cas pour plusieurs récepteurs à proximité des éoliennes.

La caractérisation de l'impact et l'analyse de l'importance des impacts résiduels potentiels, telles que présentées au volume 1, demeurent valides. L'importance de l'impact résiduel potentiel pour le battement d'ombre demeure **mineure**.

Tableau 18 Potentiel de battement d'ombre

| ID du récepteur | Type de récepteur | Coordonnées UTM | | Nombre de jours/année potentiel | Journée maximum | Minutes/jour maximum | Nombre d'heures/année potentiel | | ID des éoliennes causant le battement | Éolienne la plus proche | |
|-----------------|----------------------------------|-----------------|---------------|---------------------------------|-----------------|----------------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------------------|-------------------------|-----|
| | | Longitude (m) | Longitude (m) | | | | Sans couvert nuageux | Avec couvert nuageux | | Distance [m] | ID |
| 452 | Chalet | 338092 | 5134640 | 177 | 05-janv | 49 | 79 | 27 | T20 T30 T32 T34 | 576 | T30 |
| 363 | Chalet | 339679 | 5127066 | 152 | 13-mars | 36 | 64 | 22 | T42 T43 T44 | 728 | T43 |
| 116 | Futur Développement - Mont Radar | 334513 | 5132722 | 121 | 16-mai | 43 | 62 | 21 | T18 T19 | 620 | T18 |
| 115 | Futur Développement - Mont Radar | 334539 | 5132754 | 108 | 09-mai | 44 | 56 | 19 | T18 | 590 | T18 |
| 347 | Chalet | 338039 | 5127050 | 152 | 27-juil | 33 | 54 | 18 | T42 T43 T44 | 823 | T42 |
| 109 | Futur Développement - Mont Radar | 334452 | 5132662 | 112 | 26-mai | 40 | 54 | 18 | T18 T19 | 691 | T18 |
| 63 | Résidence | 330860 | 5134239 | 87 | 12-janv | 43 | 53 | 18 | T9 | 647 | T9 |
| 358 | Chalet | 339691 | 5127110 | 134 | 09-mars | 35 | 51 | 17 | T42 T43 T44 | 752 | T43 |
| 114 | Futur Développement - Mont Radar | 334561 | 5132780 | 89 | 04-mai | 45 | 49 | 17 | T18 | 567 | T18 |
| 160 | Chalet | 335800 | 5136281 | 99 | 22-janv | 41 | 48 | 16 | T25 | 630 | T25 |
| 130 | Résidence | 334405 | 5132618 | 106 | 05-juil | 38 | 47 | 16 | T18 T19 | 748 | T18 |
| 262 | Chalet | 340251 | 5134716 | 129 | 02-mai | 27 | 43 | 15 | T20 T32 T34 | 891 | T33 |
| 121 | Futur Développement - Mont Radar | 334325 | 5132616 | 107 | 15-juil | 33 | 43 | 15 | T18 T19 | 825 | T18 |
| 97 | Résidence | 329624 | 5133713 | 136 | 13-avr | 29 | 42 | 14 | T5 T9 T10 | 878 | T9 |
| 159 | Chalet | 335837 | 5136314 | 95 | 22-janv | 39 | 42 | 14 | T25 | 679 | T25 |
| 158 | Chalet | 335852 | 5136282 | 86 | 15-nov | 41 | 42 | 14 | T25 | 670 | T25 |
| 187 | Chalet | 335963 | 5138538 | 74 | 18-déc | 40 | 42 | 14 | T29 | 698 | T29 |
| 58 | Résidence | 329428 | 5133242 | 123 | 16-févr | 28 | 41 | 14 | T5 T9 T10 | 931 | T5 |
| 120 | Futur Développement - Mont Radar | 334294 | 5132583 | 103 | 28-mai | 32 | 41 | 14 | T18 T19 | 864 | T18 |
| 123 | Futur | 334364 | 5132582 | 98 | 09-juin | 36 | 41 | 14 | T18 T19 | 796 | T18 |

| ID du récepteur | Type de récepteur | Coordonnées UTM | | Nombre de jours/année potentiel | Journée maximum | Minutes/jour maximum | Nombre d'heures/année potentiel | | ID des éoliennes causant le battement | Éolienne la plus proche | |
|-----------------|----------------------------------|-----------------|---------------|---------------------------------|-----------------|----------------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------------------|-------------------------|-----|
| | | Longitude (m) | Longitude (m) | | | | Sans couvert nuageux | Avec couvert nuageux | | Distance [m] | ID |
| | Développement - Mont Radar | | | | | | | | | | |
| 146 | Résidence | 333282 | 5137398 | 83 | 17-janv | 41 | 41 | 14 | T22 T23 | 808 | T22 |
| 113 | Futur Développement - Mont Radar | 334572 | 5132818 | 76 | 29-avr | 45 | 41 | 14 | T18 | 555 | T18 |
| 410 | Résidence | 340778 | 5130237 | 60 | 22-déc | 53 | 41 | 14 | T45 T46 | 755 | T45 |
| 350 | Chalet | 339896 | 5127660 | 140 | 16-janv | 24 | 40 | 14 | T41 T42 T43 | 1055 | T41 |
| 125 | Futur Développement - Mont Radar | 334490 | 5132765 | 95 | 06-mai | 42 | 40 | 14 | T18 T19 | 638 | T18 |
| 345 | Chalet | 337159 | 5128175 | 92 | 20-juil | 33 | 40 | 14 | T40 | 793 | T38 |
| 186 | Chalet | 335874 | 5138574 | 76 | 02-janv | 36 | 40 | 13 | T29 | 771 | T29 |
| 128 | Futur Développement - Mont Radar | 334430 | 5132727 | 97 | 09-mai | 38 | 39 | 13 | T18 T19 | 702 | T18 |
| 124 | Futur Développement - Mont Radar | 334507 | 5132790 | 87 | 02-mai | 42 | 38 | 13 | T18 T19 | 619 | T18 |
| 188 | Chalet | 335988 | 5138552 | 68 | 02-janv | 40 | 38 | 13 | T29 | 701 | T29 |
| 351 | Chalet | 339878 | 5127650 | 137 | 13-janv | 24 | 37 | 13 | T41 T42 T43 | 1044 | T41 |
| 67 | Résidence | 330963 | 5134176 | 73 | 28-janv | 40 | 37 | 13 | T9 | 662 | T9 |
| 60 | Chalet | 329519 | 5132943 | 113 | 20-mars | 29 | 36 | 12 | T5 T6 T10 | 908 | T5 |
| 324 | Résidence | 340713 | 5133903 | 113 | 21-janv | 26 | 35 | 12 | T32 T35 T36 | 1043 | T36 |
| 122 | Futur Développement - Mont Radar | 334335 | 5132552 | 90 | 30-juin | 34 | 35 | 12 | T18 T19 | 833 | T18 |
| 112 | Futur Développement - Mont Radar | 334574 | 5132850 | 69 | 17-août | 45 | 35 | 12 | T18 | 554 | T18 |
| 55 | Résidence | 329253 | 5132528 | 113 | 16-févr | 34 | 34 | 12 | T5 T6 | 669 | T5 |
| 147 | Résidence | 333137 | 5137387 | 86 | 16-janv | 32 | 34 | 11 | T22 | 886 | T22 |
| 108 | Futur Développement - | 334366 | 5132709 | 91 | 07-mai | 34 | 33 | 11 | T18 T19 | 767 | T18 |

| ID du récepteur | Type de récepteur | Coordonnées UTM | | Nombre de jours/année potentiel | Journée maximum | Minutes/jour maximum | Nombre d'heures/année potentiel | | ID des éoliennes causant le battement | Éolienne la plus proche | |
|-----------------|----------------------------------|-----------------|---------------|---------------------------------|-----------------|----------------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------------------|-------------------------|-----|
| | | Longitude (m) | Longitude (m) | | | | Sans couvert nuageux | Avec couvert nuageux | | Distance [m] | ID |
| | Mont Radar | | | | | | | | | | |
| 103 | Résidence | 331368 | 5133819 | 88 | 18-sept | 30 | 33 | 11 | T9 T10 | 874 | T9 |
| 64 | Résidence | 331104 | 5134006 | 81 | 27-févr | 39 | 33 | 11 | T9 T10 | 675 | T9 |
| 175 | Résidence | 335811 | 5138623 | 70 | 10-janv | 33 | 33 | 11 | T29 | 846 | T29 |
| 129 | Résidence | 334518 | 5132840 | 62 | 22-avr | 42 | 33 | 11 | T18 | 609 | T18 |
| 12 | Chalet | 337891 | 5127710 | 130 | 17-févr | 26 | 32 | 11 | T41 T42 T43 | 699 | T40 |
| 167 | Chalet | 335815 | 5136333 | 87 | 24-janv | 36 | 32 | 11 | T25 | 676 | T25 |
| 349 | Chalet | 339869 | 5127632 | 112 | 20-janv | 25 | 31 | 10 | T41 T42 T43 | 1046 | T41 |
| 352 | Chalet | 340131 | 5127548 | 110 | 13-juin | 22 | 31 | 11 | T41 T42 T43 | 1314 | T41 |
| 110 | Futur Développement - Mont Radar | 334563 | 5132882 | 63 | 18-avr | 43 | 31 | 11 | T18 | 567 | T18 |
| 165 | Chalet | 335779 | 5136403 | 67 | 20-déc | 39 | 30 | 10 | T23 T25 | 703 | T25 |
| 185 | Chalet | 335883 | 5138630 | 62 | 04-janv | 34 | 30 | 10 | T29 | 816 | T29 |
| 111 | Futur Développement - Mont Radar | 334550 | 5132909 | 58 | 11-avr | 43 | 30 | 10 | T18 | 584 | T18 |
| 362 | Chalet | 340041 | 5126829 | 103 | 08-avr | 25 | 29 | 10 | T42 T43 T44 | 1072 | T43 |
| 206 | Résidence | 337188 | 5137616 | 88 | 19-juil | 29 | 29 | 10 | T29 | 974 | T29 |
| 168 | Chalet | 335794 | 5136354 | 77 | 20-janv | 32 | 29 | 10 | T25 | 676 | T25 |
| 96 | Résidence | 331025 | 5134132 | 59 | 31-oct | 39 | 29 | 10 | T9 | 679 | T9 |
| 189 | Chalet | 336020 | 5138586 | 57 | 18-déc | 37 | 29 | 10 | T29 | 722 | T29 |
| 65 | Résidence | 331092 | 5134037 | 69 | 22-févr | 38 | 28 | 9 | T9 T10 | 679 | T9 |
| 66 | Résidence | 331039 | 5134123 | 58 | 10-févr | 39 | 28 | 10 | T9 | 683 | T9 |
| 117 | Futur Développement - Mont Radar | 334528 | 5132940 | 54 | 07-sept | 42 | 28 | 10 | T18 | 611 | T18 |
| 107 | Futur Développement - Mont Radar | 334387 | 5132767 | 57 | 01-mai | 35 | 26 | 9 | T18 | 741 | T18 |
| 118 | Futur Développement - Mont Radar | 334509 | 5132967 | 52 | 30-mars | 40 | 26 | 9 | T18 | 635 | T18 |

| ID du récepteur | Type de récepteur | Coordonnées UTM | | Nombre de jours/année potentiel | Journée maximum | Minutes/jour maximum | Nombre d'heures/année potentiel | | ID des éoliennes causant le battement | Éolienne la plus proche | |
|-----------------|----------------------------------|-----------------|---------------|---------------------------------|-----------------|----------------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------------------|-------------------------|-----|
| | | Longitude (m) | Longitude (m) | | | | Sans couvert nuageux | Avec couvert nuageux | | Distance [m] | ID |
| 183 | Chalet | 335917 | 5138647 | 55 | 22-déc | 34 | 25 | 8 | T29 | 817 | T29 |
| 106 | Futur Développement - Mont Radar | 334440 | 5132852 | 52 | 17-avr | 36 | 25 | 9 | T18 | 687 | T18 |
| 119 | Futur Développement - Mont Radar | 334470 | 5132928 | 50 | 04-avr | 39 | 25 | 8 | T18 | 666 | T18 |
| 161 | Chalet | 335782 | 5136308 | 87 | 29-janv | 30 | 24 | 8 | T25 | 635 | T25 |
| 348 | Chalet | 339885 | 5127593 | 79 | 06-mars | 25 | 24 | 8 | T42 T43 | 1080 | T41 |
| 29 | Futur Développement - Mont Radar | 334487 | 5133006 | 49 | 23-mars | 38 | 24 | 8 | T18 | 667 | T18 |
| 45 | Résidence | 326484 | 5133329 | 96 | 27-nov | 23 | 23 | 8 | T1 T4 | 1251 | T1 |
| 231 | Résidence | 340572 | 5134872 | 89 | 07-avr | 21 | 23 | 8 | T20 T32 T34 | 873 | T33 |
| 229 | Résidence | 340897 | 5135223 | 55 | 12-juin | 30 | 23 | 8 | T33 | 900 | T33 |
| 59 | Résidence | 329553 | 5133103 | 68 | 08-oct | 27 | 22 | 7 | T5 T10 | 984 | T5 |
| 57 | Résidence | 329483 | 5133131 | 67 | 28-févr | 28 | 22 | 7 | T5 T10 | 930 | T5 |
| 182 | Résidence | 335500 | 5138831 | 64 | 01-janv | 24 | 22 | 7 | T29 | 1196 | T29 |
| 126 | Futur Développement - Mont Radar | 334424 | 5132925 | 46 | 06-sept | 37 | 22 | 7 | T18 | 710 | T18 |
| 359 | Chalet | 340226 | 5126765 | 89 | 11-avr | 20 | 21 | 7 | T42 T43 T44 | 1262 | T43 |
| 360 | Chalet | 340210 | 5126790 | 87 | 11-avr | 22 | 21 | 7 | T42 T43 T44 | 1243 | T43 |
| 28 | Chalet | 334430 | 5132993 | 45 | 15-sept | 36 | 21 | 7 | T18 | 718 | T18 |
| 354 | Chalet | 340225 | 5126806 | 86 | 01-sept | 22 | 20 | 7 | T42 T43 T44 | 1257 | T43 |
| 361 | Chalet | 340215 | 5126829 | 84 | 07-avr | 22 | 20 | 7 | T42 T43 T44 | 1246 | T43 |
| 244 | Chalet | 341006 | 5136433 | 73 | 13-janv | 23 | 20 | 7 | T33 | 1255 | T33 |
| 89 | Chalet | 331332 | 5134616 | 71 | 12-janv | 23 | 20 | 7 | T9 | 1236 | T9 |
| 90 | Chalet | 331318 | 5134653 | 63 | 02-janv | 22 | 20 | 7 | T9 | 1255 | T9 |
| 27 | Futur Développement - Mont Radar | 334442 | 5133059 | 45 | 16-mars | 35 | 20 | 7 | T18 | 726 | T18 |
| 357 | Chalet | 340268 | 5126928 | 79 | 12-sept | 21 | 19 | 6 | T42 T43 T44 | 1297 | T43 |

| ID du récepteur | Type de récepteur | Coordonnées UTM | | Nombre de jours/année potentiel | Journée maximum | Minutes/jour maximum | Nombre d'heures/année potentiel | | ID des éoliennes causant le battement | Éolienne la plus proche | |
|-----------------|--------------------|-----------------|---------------|---------------------------------|-----------------|----------------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------------------|-------------------------|-----|
| | | Longitude (m) | Longitude (m) | | | | Sans couvert nuageux | Avec couvert nuageux | | Distance [m] | ID |
| 430 | Chalet | 339955 | 5129184 | 76 | 18-mai | 21 | 19 | 6 | T41 T45 | 1394 | T41 |
| 41 | Résidence | 326457 | 5133363 | 70 | 11-janv | 21 | 19 | 6 | T1 | 1294 | T1 |
| 39 | Résidence | 326414 | 5133414 | 66 | 11-janv | 21 | 18 | 6 | T1 | 1361 | T1 |
| 91 | Chalet | 331310 | 5134681 | 57 | 04-janv | 23 | 18 | 6 | T9 | 1271 | T9 |
| 4 | Résidence | 334118 | 5132410 | 52 | 13-juin | 26 | 18 | 6 | T18 | 1086 | T18 |
| 176 | Résidence | 337155 | 5137506 | 50 | 12-juin | 27 | 18 | 6 | T29 | 982 | T29 |
| 163 | Chalet | 335882 | 5136502 | 45 | 16-déc | 30 | 18 | 6 | T25 | 846 | T25 |
| 8 | Résidence | 334752 | 5131894 | 42 | 02-avr | 32 | 17 | 6 | T19 | 824 | T19 |
| 88 | Chalet | 331397 | 5134626 | 62 | 16-janv | 22 | 16 | 6 | T9 | 1288 | T9 |
| 92 | Chalet | 331304 | 5134710 | 50 | 30-déc | 23 | 16 | 5 | T9 | 1289 | T9 |
| 207 | Chalet | 337220 | 5137717 | 46 | 08-août | 27 | 16 | 5 | T29 | 980 | T29 |
| 51 | Chalet | 328133 | 5133631 | 42 | 19-déc | 37 | 16 | 6 | T4 T5 | 709 | T4 |
| 184 | Chalet | 335989 | 5138670 | 42 | 24-déc | 29 | 16 | 5 | T29 | 811 | T29 |
| 87 | Chalet | 331436 | 5134641 | 58 | 14-janv | 21 | 15 | 5 | T9 | 1326 | T9 |
| 148 | Résidence | 332933 | 5137414 | 46 | 10-nov | 26 | 15 | 5 | T22 | 1051 | T22 |
| 205 | Chalet | 337190 | 5137466 | 45 | 15-juin | 25 | 15 | 5 | T29 | 1030 | T29 |
| 1 | Résidence | 333866 | 5132520 | 58 | 04-mai | 21 | 14 | 5 | T14 T18 | 1295 | T18 |
| 86 | Chalet | 331467 | 5134649 | 53 | 16-janv | 21 | 14 | 5 | T9 | 1354 | T9 |
| 93 | Chalet | 331319 | 5134732 | 47 | 18-déc | 22 | 14 | 5 | T9 | 1316 | T9 |
| 95 | Chalet | 331367 | 5134754 | 47 | 18-déc | 21 | 14 | 5 | T9 | 1363 | T9 |
| 149 | Résidence | 332911 | 5137351 | 41 | 04-févr | 27 | 14 | 5 | T22 | 1028 | T22 |
| 34 | Auberge Mont Radar | 334302 | 5133085 | 38 | 15-mars | 30 | 14 | 5 | T18 | 868 | T18 |
| 43 | Résidence | 326420 | 5133333 | 52 | 17-janv | 21 | 13 | 5 | T1 | 1295 | T1 |
| 56 | Chalet | 328951 | 5132191 | 51 | 13-sept | 28 | 13 | 5 | T2 T6 | 660 | T5 |
| 54 | Chalet | 328867 | 5132131 | 51 | 07-sept | 25 | 13 | 4 | T2 T6 | 680 | T5 |
| 44 | Résidence | 326375 | 5133375 | 51 | 17-janv | 21 | 13 | 4 | T1 | 1356 | T1 |
| 47 | Résidence | 326429 | 5133289 | 46 | 19-janv | 22 | 13 | 4 | T1 | 1256 | T1 |
| 94 | Chalet | 331335 | 5134745 | 46 | 16-déc | 22 | 13 | 5 | T9 | 1336 | T9 |
| 31 | Résidence | 334213 | 5132979 | 36 | 15-sept | 29 | 13 | 4 | T18 | 927 | T18 |

| ID du récepteur | Type de récepteur | Coordonnées UTM | | Nombre de jours/année potentiel | Journée maximum | Minutes/jour maximum | Nombre d'heures/année potentiel | | ID des éoliennes causant le battement | Éolienne la plus proche | |
|-----------------|----------------------------------|-----------------|---------------|---------------------------------|-----------------|----------------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------------------|-------------------------|-----|
| | | Longitude (m) | Longitude (m) | | | | Sans couvert nuageux | Avec couvert nuageux | | Distance [m] | ID |
| 127 | Résidence | 334322 | 5132476 | 54 | 19-juin | 19 | 12 | 4 | T18 T19 | 873 | T18 |
| 169 | Résidence | 334890 | 5138288 | 52 | 10-mars | 18 | 12 | 4 | T28 T29 | 1177 | T28 |
| 228 | Résidence | 340653 | 5134935 | 50 | 03-avr | 19 | 12 | 4 | T20 T34 | 872 | T33 |
| 355 | Chalet | 340275 | 5126885 | 50 | 09-sept | 20 | 12 | 4 | T43 T44 | 1304 | T43 |
| 356 | Chalet | 340298 | 5126877 | 49 | 02-avr | 21 | 12 | 4 | T43 T44 | 1327 | T43 |
| 85 | Chalet | 331503 | 5134660 | 49 | 22-nov | 21 | 12 | 4 | T9 | 1387 | T9 |
| 42 | Résidence | 326345 | 5133360 | 46 | 20-nov | 21 | 12 | 4 | T1 | 1364 | T1 |
| 170 | Résidence | 334579 | 5138192 | 45 | 19-janv | 21 | 12 | 4 | T28 | 1288 | T28 |
| 38 | Résidence | 326443 | 5133252 | 44 | 23-janv | 22 | 12 | 4 | T1 | 1218 | T1 |
| 172 | Résidence | 335416 | 5138452 | 38 | 14-févr | 26 | 12 | 4 | T29 | 1004 | T29 |
| 49 | Chalet | 326309 | 5132434 | 36 | 07-avr | 27 | 12 | 4 | T1 | 956 | T1 |
| 33 | Accueil Mont Radar | 334205 | 5132974 | 34 | 15-sept | 29 | 12 | 4 | T18 | 935 | T18 |
| 74 | Résidence | 330591 | 5134336 | 33 | 19-déc | 28 | 12 | 4 | T9 | 642 | T9 |
| 353 | Chalet | 340329 | 5126858 | 48 | 02-avr | 19 | 11 | 4 | T43 T44 | 1358 | T43 |
| 40 | Résidence | 326358 | 5133291 | 40 | 27-janv | 21 | 11 | 4 | T1 | 1305 | T1 |
| 5 | Résidence | 334137 | 5132388 | 38 | 24-juin | 22 | 11 | 4 | T18 | 1077 | T18 |
| 173 | Résidence | 335360 | 5138432 | 34 | 18-févr | 25 | 11 | 4 | T29 | 1041 | T29 |
| 48 | Résidence | 326329 | 5133308 | 40 | 17-nov | 21 | 10 | 3 | T1 | 1338 | T1 |
| 84 | Résidence | 331610 | 5134666 | 40 | 21-nov | 20 | 10 | 3 | T9 | 1470 | T9 |
| 68 | Résidence | 329440 | 5134734 | 40 | 21-janv | 19 | 10 | 3 | T9 | 1483 | T9 |
| 145 | Résidence | 333496 | 5137552 | 38 | 14-déc | 19 | 10 | 3 | T23 | 860 | T22 |
| 35 | Camping Sauvage | 334146 | 5133278 | 33 | 20-févr | 23 | 10 | 3 | T18 | 1084 | T18 |
| 21 | Futur Développement - Mont Radar | 334051 | 5132873 | 32 | 07-avr | 25 | 10 | 3 | T18 | 1077 | T18 |
| 174 | Résidence | 335301 | 5138407 | 32 | 23-févr | 23 | 10 | 3 | T29 | 1081 | T29 |
| 150 | Résidence | 332719 | 5137322 | 32 | 13-févr | 23 | 10 | 3 | T22 | 1171 | T22 |
| 11 | Chalet | 337147 | 5130382 | 36 | 29-janv | 21 | 9 | 3 | T37 | 1368 | T37 |
| 181 | Résidence | 335250 | 5138573 | 33 | 11-févr | 21 | 9 | 3 | T29 | 1209 | T29 |
| 22 | Futur Développement - | 334025 | 5132963 | 30 | 28-mars | 24 | 9 | 3 | T18 | 1111 | T18 |

| ID du récepteur | Type de récepteur | Coordonnées UTM | | Nombre de jours/année potentiel | Journée maximum | Minutes/jour maximum | Nombre d'heures/année potentiel | | ID des éoliennes causant le battement | Éolienne la plus proche | |
|-----------------|----------------------------------|-----------------|---------------|---------------------------------|-----------------|----------------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------------------|-------------------------|-----|
| | | Longitude (m) | Longitude (m) | | | | Sans couvert nuageux | Avec couvert nuageux | | Distance [m] | ID |
| | Mont Radar | | | | | | | | | | |
| 32 | Chalet | 334003 | 5132895 | 30 | 04-avr | 24 | 9 | 3 | T18 | 1126 | T18 |
| 245 | Chalet | 339505 | 5136294 | 40 | 18-janv | 23 | 8 | 3 | T33 | 907 | T33 |
| 20 | Futur Développement - Mont Radar | 333912 | 5132758 | 30 | 25-août | 23 | 8 | 3 | T18 | 1216 | T18 |
| 19 | Futur Développement - Mont Radar | 333877 | 5132791 | 29 | 15-avr | 22 | 8 | 3 | T18 | 1249 | T18 |
| 237 | Chalet | 341159 | 5135919 | 28 | 07-mars | 23 | 8 | 3 | T33 | 1132 | T33 |
| 23 | Futur Développement - Mont Radar | 333956 | 5132914 | 28 | 08-sept | 23 | 8 | 3 | T18 | 1174 | T18 |
| 24 | Futur Développement - Mont Radar | 333921 | 5132947 | 28 | 10-sept | 22 | 8 | 3 | T18 | 1212 | T18 |
| 151 | Résidence | 332587 | 5137269 | 28 | 21-févr | 20 | 8 | 3 | T22 | 1262 | T22 |
| 18 | Futur Développement - Mont Radar | 333847 | 5132823 | 27 | 01-sept | 21 | 7 | 2 | T18 | 1279 | T18 |
| 239 | Chalet | 341283 | 5136050 | 27 | 01-mars | 21 | 7 | 2 | T33 | 1292 | T33 |
| 71 | Résidence | 329318 | 5134446 | 27 | 27-oct | 19 | 7 | 2 | T9 | 1400 | T9 |
| 171 | Résidence | 334289 | 5138028 | 27 | 12-févr | 19 | 7 | 2 | T28 | 1410 | T28 |
| 152 | Résidence | 332514 | 5137139 | 26 | 03-mars | 21 | 7 | 2 | T22 | 1281 | T22 |
| 17 | Futur Développement - Mont Radar | 333812 | 5132855 | 26 | 03-sept | 19 | 7 | 2 | T18 | 1314 | T18 |
| 30 | Résidence | 333765 | 5132773 | 26 | 11-avr | 18 | 6 | 2 | T18 | 1362 | T18 |
| 236 | Chalet | 341339 | 5136138 | 26 | 21-févr | 19 | 6 | 2 | T33 | 1376 | T33 |
| 155 | Résidence | 334210 | 5138049 | 26 | 28-oct | 19 | 6 | 2 | T28 | 1412 | T22 |
| 3 | Résidence | 334365 | 5132244 | 25 | 07-oct | 21 | 6 | 2 | T19 | 952 | T18 |
| 142 | Résidence | 334199 | 5137901 | 25 | 22-févr | 19 | 6 | 2 | T28 | 1270 | T22 |
| 240 | Résidence | 341367 | 5135709 | 25 | 24-mars | 19 | 6 | 2 | T33 | 1297 | T33 |

| ID du récepteur | Type de récepteur | Coordonnées UTM | | Nombre de jours/année potentiel | Journée maximum | Minutes/jour maximum | Nombre d'heures/année potentiel | | ID des éoliennes causant le battement | Éolienne la plus proche | |
|-----------------|----------------------------------|-----------------|---------------|---------------------------------|-----------------|----------------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------------------|-------------------------|-----|
| | | Longitude (m) | Longitude (m) | | | | Sans couvert nuageux | Avec couvert nuageux | | Distance [m] | ID |
| 238 | Chalet | 341339 | 5135973 | 25 | 08-mars | 20 | 6 | 2 | T33 | 1319 | T33 |
| 16 | Futur Développement - Mont Radar | 333780 | 5132886 | 25 | 05-avr | 19 | 6 | 2 | T18 | 1348 | T18 |
| 26 | Futur Développement - Mont Radar | 333802 | 5132977 | 24 | 13-sept | 20 | 6 | 2 | T18 | 1334 | T18 |
| 227 | Chalet | 341378 | 5136034 | 24 | 08-oct | 19 | 6 | 2 | T33 | 1376 | T33 |
| 15 | Futur Développement - Mont Radar | 333734 | 5132926 | 24 | 03-avr | 20 | 6 | 2 | T18 | 1396 | T18 |
| 197 | Chalet | 336940 | 5137026 | 26 | 19-août | 18 | 5 | 2 | T28 | 1113 | T29 |
| 25 | Futur Développement - Mont Radar | 333878 | 5132963 | 25 | 01-avr | 18 | 5 | 2 | T18 | 1257 | T18 |
| 2 | Résidence | 334264 | 5132264 | 24 | 06-oct | 19 | 5 | 2 | T19 | 1023 | T18 |
| 7 | Résidence | 334192 | 5132340 | 23 | 01-mars | 19 | 5 | 2 | T19 | 1048 | T18 |
| 6 | Résidence | 334171 | 5132353 | 23 | 28-févr | 18 | 5 | 2 | T19 | 1061 | T18 |
| 242 | Chalet | 341545 | 5135717 | 22 | 18-sept | 19 | 5 | 2 | T33 | 1475 | T33 |
| 166 | Chalet | 335738 | 5136368 | 40 | 16-janv | 11 | 4 | 2 | T25 | 651 | T25 |
| 246 | Chalet | 339112 | 5136517 | 24 | 16-nov | 17 | 4 | 1 | T33 | 1338 | T33 |
| 203 | Résidence | 336927 | 5137217 | 23 | 02-sept | 17 | 4 | 1 | T28 | 960 | T29 |
| 164 | Chalet | 335736 | 5136517 | 20 | 23-mars | 15 | 3 | 1 | T23 | 772 | T25 |
| 80 | Résidence | 329924 | 5134771 | 18 | 18-déc | 11 | 3 | 1 | T9 | 1217 | T9 |
| 79 | Résidence | 329824 | 5134856 | 18 | 23-déc | 12 | 3 | 1 | T9 | 1341 | T9 |
| 261 | Chalet | 339401 | 5136260 | 12 | 03-févr | 8 | 1 | 0 | T33 | 951 | T33 |
| 344 | Chalet | 339704 | 5129313 | 11 | 08-mars | 7 | 1 | 0 | T39 | 1325 | T39 |
| 78 | Résidence | 330121 | 5134644 | 6 | 20-déc | 5 | 0 | 0 | T9 | 1018 | T9 |

7 RÉFÉRENCES

- [1] DNV GL. Parc Éolien Mont Sainte-Marguerite – Étude d’impact du l’environnement. Volume 1 – Rapport principal. 3 novembre 2014.
- [2] DNV GL. Parc Éolien Mont Sainte-Marguerite – Étude d’impact du l’environnement. Volume 2 – Annexes B à J. 3 novembre 2014.
- [3] Hydro-Québec Distribution. Approvisionnement en électricité besoins québécois - Document d'appel d'offres A/O 2013-01 - Électricité produite à partir d'éoliennes totalisant 450 MW. 3 septembre 2014.
- [4] Hydro-Québec Distribution. Liste des soumissions retenues. (Consulté en janvier 2015) <http://www.hydroquebec.com/distribution/fr/marchequbécois/ao-201301/pdf/liste-des-soumissions-retenues-16dec2014.pdf>
- [5] Ministère du Développement durable, de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Questions et commentaires pour le projet éolien Mont Sainte-Marguerite sur le territoire des municipalités régionales de comté de Lotbinière, Robert-Cliche et des Appalaches par RES Canada. Dossier 3211-12-212. 15 janvier 2015
- [6] Ministère du Développement durable, de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Addenda aux questions et commentaires pour le projet éolien Mont Sainte-Marguerite sur le territoire des municipalités régionales de comté de Lotbinière, Robert-Cliche et des Appalaches par RES Canada. Dossier 3211-12-212. 11 février 2015
- [7] Ministère du Développement durable, de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Deuxième série de questions et commentaires pour le projet éolien Mont Sainte-Marguerite sur le territoire des municipalités régionales de comté de Lotbinière, Robert-Cliche et des Appalaches par RES Canada. Dossier 3211-12-212. 30 avril 2015
- [8] DNV GL. Parc Éolien Mont Sainte-Marguerite – Étude d’impact du l’environnement. Volume 3 – Rapport complémentaire. 16 mars 2015.
- [9] DNV GL. Parc Éolien Mont Sainte-Marguerite – Étude d’impact du l’environnement. Volume 4 – Rapport complémentaire 2. 16 mars 2015.
- [10] DNV GL. Parc Éolien Mont Sainte-Marguerite – Étude d’impact du l’environnement. Volume 5 – Rapport complémentaire. 5 mai 2015.
- [11] DNV GL. Parc Éolien Mont Sainte-Marguerite – Étude d’impact du l’environnement. Volume 6 – Résumé. 11 juin 2015.
- [12] Municipalité de Saint-Séverin. Règlement de zonage. Règlement 254-14. Adopté le 2 mars 2015. Entré en vigueur le 7 avril 2015.
- [13] Siemens. Siemens D3 Platform – 3.0-MW and 3.2 –MW direct drive wind turbine (Consulté en mars 2015) http://www.energy.siemens.com/co/pool/hq/power-generation/renewables/wind-power/platform%20brochures/D3%20Onshore%20brochure_ENGLISH_Apr2014_WEB.pdf
- [14] Comité sur la situation des espèces en péril du Canada. Espèces canadiennes en péril. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. (Consulté en mai 2015). http://www.cosepac.gc.ca/fra/sct5/index_f.cfm
- [15] Ministère de la Forêt, de la Faune et des Parcs. Règlement sur les normes d’intervention dans les forêts du domaine de l’État.
- [16] Ministère du Développement durable, de l’Environnement, de la Faune et des Parcs. Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables. Version révisée 2013. 163 pp.
- [17] Pêche et Océans Canada. 2010. *Bonnes pratiques pour la conception et l’installation de ponceaux de moins de 25 mètres*. Document de travail préparé par Pêches et Océans Canada – Région du Québec. gouvernement du Canada. 10 pages et 4 annexes.

-
-
-
- [18] Environnement Canada. 2015. Programme de rétablissement de la Paruline du Canada (*Cardellina canadensis*) au Canada [Proposition]. Série de Programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril. Environnement Canada. Ottawa. vi + 61 p.
- [19] ISO 9613-2:1996 - Acoustique -- Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre -- Partie 2: Méthode générale de calcul
- [20] Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDELCC). Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent - Note d'instruction 98-01. <http://www.MDDELCC.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/98-01.htm>
- [21] Ontario Road Noise Analysis Method for Environment and Transportation (ORNAMENT). Logiciel STAMSON 5.0. Ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique de l'Ontario (MOECC). Septembre 1999.
- [22] ISO 1996-1 - Description, mesure et évaluation du bruit de l'environnement – Partie 1 : Grandeurs fondamentales et méthodes d'évaluation. 2^e édition. 2003-08-01
- [23] ISO 1996-2 - Description, mesure et évaluation du bruit de l'environnement – Partie 2 : Saisie des données pertinentes pour l'utilisation des sols. 1^{ère} édition. 1987-04-15
- [24] Harris Miller-Miller & Hanson Inc. U.S. Department of Transportation. "Transit Noise and Vibration Impact Assessment". May 2006.
- [25] U.S. Environmental Protection Agency. "Information on Levels of Environmental Noise Requisite to Protect Public Health and Welfare with an Adequate Margin of Safety." EPA report number 550/9-74-004. March 1974.
- [26] T.J. Schultz. "Synthesis of Social Surveys on Noise Annoyance." Journal of the Acoustical Society of America. Vol. 64. No. 2. pp. 377-405. August 1978.
- [27] Santé Canada. 2014. Étude sur le bruit des éoliennes et la santé : résumé des résultats <http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/noise-bruit/turbine-eoliennes/summary-resume-eng.php>
- [28] Evans et al. 2013. Infrasound levels near wind farms and in other environments.