



4100, rue Molson, bureau 100  
Montréal (Québec) H1Y 3N1  
CANADA

Téléphone : +1 514 272 2175  
Télécopieur : +1 514 272 0410  
[www.gl-garradhassan.com](http://www.gl-garradhassan.com)

## **Bureau d'audiences publiques sur l'environnement**

**Objet : Réponses aux questions de la Commission  
Parc éolien de Saint-Valentin**

---

Monsieur le président,

Veillez trouver-ci-joint une partie des réponses aux questions DQ18 de la Commission reçues le 29 mars dernier. Ce document regroupe les réponses fournies par une équipe de consultants spécialistes des firmes Enviro-Science et GL Garrad Hassan, ainsi que les réponses du promoteur Venterre, selon le thème abordé.

En espérant le tout conforme, veuillez agréer, Monsieur le président, nos salutations distinguées.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Julie Venne'.

Julie Venne  
Chargée de projet et Aménagiste, Environnement et permis  
GL Garrad Hassan

p.j. Réponses aux questions de la Commission (10 pages)

**Première partie de réponses aux questions de la commission :**

1. Quelles sont les espèces à statut précaire figurant dans la base de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec dans le domaine d'étude et dans une zone de 20 km autour? De quelles dates sont les mentions?

*Les espèces à statut précaire ont été répertoriées dans un rayon de 10 km autour du projet. Le rayon de 10 km a été jugé suffisant et acceptable selon le MDDEP et les biologistes responsables de l'étude d'impact.*

Nom Latin	Nom français	Loi espèces menacés ou vulnérables	Observé
<i>Moxostoma carinatum</i>	Chevalier de rivière	susceptible	12/08/1968
<i>Graptemys geographica</i>	Tortue géographique	vulnérable	06/06/1994
<i>Apalone spinifera</i>	Tortue-molle à épines	menacée	1986
<i>Falco peregrinus anatum</i>	Faucon pèlerin anatum	vulnérable	16/06/2006
<i>Notropis bifrenatus</i>	Méné d'herbe	susceptible	15/05/1969
<i>Lampropeltis triangulum</i>	Couleuvre tachetée	susceptible	Jun-97
<i>Dendroica cerulea</i>	Paruline azurée	susceptible	30/06/2000

Nom Latin	Nom français	LOIEMV	Observé
<i>Quercus bicolor</i>	Chêne bicolore	susceptible	1997-07
<i>Lycopus virginicus</i>	Lycophe de Virginie	susceptible	1999-09-23

2. Les données d'observation des ornithologues sont colligées dans l'Étude des populations d'oiseaux du Québec (<http://www.oiseauxqc.org/epoq.jsp>). Veuillez déposer la liste des oiseaux à statut précaire colligés dans ÉPOQ pour le domaine d'étude ainsi que dans une zone de 20 km autour du parc. Indiquez les années de leur observation.

*Le tableau ci-dessous résume les mentions des espèces à statut particulier colligées par l'EPOQ (SOS-POP) pour le domaine à l'étude et une zone de 20 km autour. Aucune de ces observations n'a été faite directement sur le domaine du parc éolien de Saint-Valentin. La plupart des observations ont été effectuées sur la rive de la rivière Richelieu. Cette information est présentée dans le rapport sur les espèces aviennes en péril nichant dans le domaine d'étude du projet de parc éolien, Saint-Valentin, Québec (Étude d'impact - Volume 3; annexe F2) Un couple de faucons pèlerin résidant dans le secteur du projet éolien a fait l'objet d'un protocole de suivi télémétrique réalisé par le MRNF. La femelle a été localisée la dernière fois en 2009 et le mâle a été observé en 2010.*

**Liste des espèces aviennes nichant dans la zone périphérique de 20 km autour du projet du parc éolien de St-Valentin**

<b>Espèces</b>	<b>Découverte</b>	<b>Dernière observation</b>	<b>Dernière année de suivi</b>	<b>Dans le domaine du projet</b>
Pygargue à tête blanche	2008	-	-	Non
Faucon pèlerin (anatum)	2005	2007	2007	Non
Paruline azurée	1993	2000	2007	Non
Petit Blongios	1991	2008	2008	Non
Petit Blongios	1989	2007	2007	Non
Petit Blongios	1994	2008	2008	Non
Petit Blongios	1975	2007	2008	Non
Petit Blongios	2005	2008	2008	Non
Petit Blongios	2005	2007	2007	Non
Petit Blongios	2005	2008	2008	Non
Petit Blongios	2005	2008	2008	Non
Petit Blongios	2005	2007	2007	Non
Petit Blongios	2005	2007	2008	Non
Petit Blongios	2007	2008	2008	Non
Petit Blongios	2007	2007	2007	Non
Râle jaune	1975	1975	1975	Non
Troglodyte à bec court	1991	1991	1994	Non
Troglodyte à bec court	1987	1987	1987	Non

**3. Les hauteurs de vol des oiseaux ont été comparées aux hauteurs balayées par les pales situées sur un moyeu à 85 m (PR3.3, Annexe F1, p. 17-18, 21-23). Veuillez dresser un bilan de la situation pour les moyeux à 98 m.**

*Peu de changements découlent du fait que la hauteur totale de l'éolienne est maintenant de 139 m, plutôt que 127 m. En effet, seulement 2 individus dont l'altitude de vol était située au-dessus de la zone couverte par les rotors se retrouvent maintenant à l'intérieur de celle-ci parmi toutes les périodes et tous les groupes recensés.*

*Ces deux individus ont été observés à l'automne 2006. Il s'agit d'un Busard St-Martin et d'une Buse à queue rousse.*

*Ces changements amènent donc une modification mineure au pourcentage d'oiseaux de proie volant à une altitude située à l'intérieur de la zone balayée par un rotor actif, celui-ci passant de 25 % à 30% pour la période de migration automnale. Les changements sont résumés dans le tableau ci-dessous qui, en fait, correspond à celui présenté dans le rapport sur la faune avienne (Étude d'impact - Volume 3; annexe F1, p17)*

**Pourcentage d'observations pour chaque espèce d'oiseaux de proie par rapport à la zone couverte par le rotor (moyeu à 98 m), St-Valentin, Québec**

	En-dessous (%)	À l'intérieur (%)	Au-dessus (%)	Nombre total d'individus
Busard St-Martin	92	8	0	25
Buse à queue rousse	50	50	0	4
Buteo sp.	14	86	0	7
Crécerelle d'Amérique	100	0	0	3
Urubu à tête rouge	100	0	0	1
Oiseaux de proie sp.	0	100	0	2
Accipiter sp.	0	100	0	1
Total	70	30	0	43

**4. Veuillez déposer votre étude des zones sensibles pour les chauves-souris ainsi que l'interprétation que vous en faites aux fins de microlocalisation des turbines.**

*Les données récoltées lors des inventaires de chauves-souris ont permis d'identifier les espèces de chauves-souris présentes et de déterminer leur abondance relative à différents endroits sur le domaine du parc éolien. Les stations d'échantillonnage ont été localisées dans des endroits qui pourraient potentiellement être utilisés par les chauves-souris ou à des endroits où des éoliennes pourraient être installées.*

*Trois stations ont montré un niveau plus important d'activité de chauves-souris relative aux stations sur le domaine du projet. La zone à proximité de ces stations a été identifiée comme une zone « sensible avérée », mais il importe de préciser que le terme « sensible » est simplement utilisé pour indiquer quelles seraient les zones plus susceptibles de représenter des aires d'utilisation plus importantes. Il serait plus pertinent de parler de zones de fréquentation des chauves-souris.*

*Toutefois, comme le protocole accepté par le MRNF à l'époque du début des inventaires ne prévoyait pas un inventaire complet du domaine du parc éolien, des zones de fréquentation potentielles ont été définies à partir des observations, des connaissances générales sur les chiroptères ainsi que des résultats d'une étude similaire dans un projet voisin (Kruger Énergie Montérégie, Volume 2 PR3.2, annexe P1 et P2). Ainsi, certains biotopes ont été identifiés comme pouvant potentiellement servir aux chiroptères. Il s'agit des boisés matures, des îlots boisés, des plans d'eau et des cours d'eau secondaires. Ces biotopes ont été cartographiés. Les zones de fréquentation probables correspondent donc à ces biotopes et leur périphérie (bande de 60 m).*

*La carte déposée à la commission au document DA20.1 présente donc la localisation des zones de fréquentation dans le domaine du parc éolien de Saint-Valentin.*

*On observe à partir de cette carte que seulement deux éoliennes se situeraient en partie à l'intérieur des zones de fréquentation. L'éolienne 7 se situe dans une zone de fréquentation probable, tandis que l'éolienne 18 se situe en zone de fréquentation avérée. Malgré la présence de ces deux éoliennes dans ces zones, il est difficile de prévoir l'impact potentiel sur les chiroptères. La présence de chauves-souris près des éoliennes ne résulte généralement pas en une forte mortalité. Toutefois, Venterre s'assurera*

*d'accorder dans son protocole de suivi post-construction une attention particulière à proximité de ces deux éoliennes afin de s'assurer qu'elles ne causent pas de mortalité importante. Les modalités de ces suivis suivront le protocole du MRNF sur les suivis de mortalités de chauve-souris et seront approuvées par le MDDEP.*

**5. Advenant une mortalité élevée des chiroptères, le promoteur s'engage-t-il à prendre des mesures d'atténuation ? Quelles seraient-elles?**

*Un protocole post-construction de suivi des mortalités des chiroptères d'une durée de 3 ans sera présenté au MDDEP pour approbation lors de la mise en service du projet. Les résultats de ces travaux de suivi seront discutés avec le MDDEP et le MRNF. Dans le cas peu probable d'un taux de mortalité trop élevé, Venterre devra discuter et analyser la situation avec les autorités gouvernementales impliquées. Compte tenu que les enjeux concernant les parcs éoliens et les mortalités des chauves-souris sont généralement spécifiques à certaines éoliennes, à certains moments de la journée et de l'année et certaines conditions météorologiques, les mesures d'atténuation adéquates, si requises, seront discutées avec les ministères concernés. Ces mesures pourraient notamment inclure une diminution de la vitesse de rotation des pales à certains moments de la journée ou autres mesures qui auraient découlées des résultats des études actuellement sur le sujet.*

**6. Une simulation du climat sonore a été effectuée pour vérifier la conformité du parc éolien à la note d'instruction 98-01 (PR3.1, p. 198). Combien de bâtiments ont été dénombrés par le promoteur pour réaliser cette simulation ? Quelles méthodes ont été utilisées pour les répertorier (base topographique du Québec, photos aériennes, vérification sur le terrain)?**

*Un total de 434 bâtiments résidentiels ont été dénombrés, dont 431 résidences et 3 chalets. L'approche utilisée par Venterre afin de répertorier les bâtiments comprenait deux étapes : (1) la préparation d'une carte basée sur des données cartographiques disponibles et des photos aériennes et (2) une validation sur le terrain des bâtiments.*

**7. Combien de résidences seraient exposées à des niveaux sonores de 30 dB à 34 dB et de 35 dB à 40 dB?**

*Les simulations sonores indiquent que 307 récepteurs seraient potentiellement exposés à des niveaux sonores entre 30,0 à 34,9 dBA à l'extérieur de leur habitation, et 81 récepteurs seraient potentiellement exposés à des niveaux sonores entre 35,0 à 40,0 dBA.*

**8. Quelle serait l'émergence sonore aux résidences selon un portrait initial effectué avec les L90 et LAeq?**

*Le « portrait initial » sonore des résidences peut être représenté par les 4 points de mesure 24 heures ayant servi à la caractérisation sonore pré-construction. Tel que recommandé par le MDDEP dans sa*

note d'instruction 98-01, ces mesures acoustiques se sont déroulées durant des périodes de vent inférieur à 20 km/h.

Afin de donner une indication des niveaux d'émergence aux résidences, Venterre a calculé l'émergence en fonction des LAeq et des L90 à l'emplacement de ces 4 points de mesure 24 heures.

Tableau 1 : Estimation des émergences à l'emplacement des points de mesures pré-construction (LAeq)

	DIURNE				NOCTURNE			
	Niveau initial	Niveau particulier	Niveau ambiant	Émergence	Niveau initial	Niveau particulier	Niveau ambiant	Émergence
SVA-P1-24H	48	34	48	0	45	34	45	0
SVA-P2-24H	47	40	48	1	55	40	55	0
SVA-P3-24H	51	39	51	0	44	39	45	1
SVA-P7-24H	56	32	56	0	49	32	49	0

Tableau 2 : Estimation des émergences à l'emplacement des points de mesures pré-construction (L90)

	DIURNE				NOCTURNE			
	Niveau initial	Niveau particulier	Niveau ambiant	Émergence	Niveau initial	Niveau particulier	Niveau ambiant	Émergence
SVA-P1-24H	37	34	39	2	33	34	36	3
SVA-P2-24H	40	40	43	3	51	40	51	0
SVA-P3-24H	44	39	45	2	42	39	44	2
SVA-P7-24H	47	32	47	0	32	32	35	3

Il est important de mentionner que les niveaux d'émergence présentés précédemment sont jugés conservateurs puisque la prise de mesure pré-construction s'est faite lorsque les vents étaient faibles, tandis que l'évaluation de la contribution sonore des éoliennes est faite pour des régimes de vents élevés. Comme le site de Saint-Valentin ne possède pas de particularité topographique (i.e. récepteurs localisés dans une vallée), Venterre estime que le bruit initial sera bien corrélé avec la vitesse du vent (Voir document DA8 déposé précédemment à la commission). Pour cette raison, Venterre estime que la très grande majorité du temps l'émergence sera inférieure à 3 dB à l'extérieure des résidences, et ce, même lorsque la contribution sonore maximale des éoliennes est comparée à un L90.

## 9. Quelles mesures d'atténuation seraient mises en place si les critères de la note d'instruction 98-01 étaient dépassés?

Un système de gestion des plaintes sera mis en place afin d'être en mesure de recevoir, d'analyser et de traiter toutes les plaintes reçues à la suite des activités reliées au parc éolien. Si des plaintes concernant le bruit sont reçues, une validation sur le terrain sera effectuée afin de valider l'information et de confirmer le dépassement de la norme. Le cas échéant, Venterre appliquerait la mesure d'atténuation nécessaire. Compte tenu que l'enjeu serait spécifique à certaines éoliennes, à certains moments de la journée et de l'année et à certaines conditions météorologiques très particulières, les mesures correctives adéquates seraient analysées en consultation avec le MDDEP. Ces mesures pourraient notamment consister en une réparation mécanique de l'éolienne ou en une diminution de la vitesse de rotation des pales à certains moments précis.

De plus, Venterre désire mentionner que les simulations sonores pré-construction sont effectuées en considérant des hypothèses et paramètres très conservateurs. Notamment l'analyse suppose qu'il n'y a aucune végétation dans le secteur, que le vent provient de toutes les directions, que toutes les éoliennes fonctionnent à pleine capacité et simultanément et que les conditions météorologiques favorisent la propagation sonore. Ainsi, il est peu probable qu'un dépassement de la norme 98-01 soit observé.

**10. Il est prévu qu'un registre soit mis en place pour recueillir les plaintes relatives au climat sonore. Quelles sont les mesures d'atténuation envisagées advenant des plaintes lorsque les niveaux sonores se situeraient entre 30 dBA et 40 dBA?**

Tel que mentionné à la question 9, toute les plaintes reliés au projet du parc éolien seront analysées et traitées, y compris celles reliées au climat sonore. Venterre respectera la norme 90-01 stipulant que le bruit ne doit pas excéder 40 dBA. Ainsi, une plainte relative au climat sonore serait analysée et permettrait de valider s'il y a dépassement ou non de la norme et si des mesures correctrices sont nécessaires.

**11. Veuillez déposer les valeurs de Lc mesurées sur le territoire lors de la caractérisation du milieu sonore à chacun des points de mesures et celles simulées avec la présence éventuelle des éoliennes.**

Tel que demandé, le tableau suivant présente les valeurs mesurées en Lc pour les 7 points de mesure qui ont servi à la caractérisation du milieu sonore.

Point de mesure	Période de mesure considérée	LCeq(1h)		LCeq(24h)	Diurne (7 h à 19 h)	Nocturne (19 h à 7 h)
		Min	Max	Moy 24h	Moy 12h	Moy 12h
SVA-P1-24h	de 16 h le jeudi 14 août à 16 h le 15 août 2008	49,5	60,4	54,6	54,9	54,2
SVA-P2-24h	de 7 h le samedi 16 août à 7 h le 17 août 2008	50,3	62,6	56,7	58,1	54,6
SVA-P3-24h	de 19 h le dimanche 17 août à 19 h le 18 août 2008	46,4	65,2	58,4	61,1	50,2
SVA-P4-1h	de 14 h 20 à 15 h 20, le dimanche 17 août 2008	78,5		-	-	-
SVA-P5-1h	de 16 h 10 à 17 h 10, le mardi 19 août 2008	63,6		-	-	-
SVA-P6-1h	17 h 45 à 18 h 45, le mardi 19 août 2008	65,5		-	-	-
SVA-P7-24h	de 7 h le mardi 26 octobre à 7 h le 27 octobre 2009	49,5	68,0	63,8	65,8	60,1

Le tableau suivant présente la contribution des éoliennes (en dBC) à l'emplacement des 7 points de mesure pré-construction.

Point de mesure	Coordonnées		LC (dBC)
	X	Y	
	(m)	(m)	
SVA-P1-24H	315994.51	4997281.08	50.9
SVA-P2-24H	317894.93	5003063.14	55.6
SVA-P3-24H	317176.25	4994227.38	54.5
SVA-P4-1H	317179.93	4993467.97	51.6
SVA-P5-1H	319311.44	5000494.92	53.3
SVA-P6-1H	314877.39	4993309.57	48.0
SVA-P7-24H	321128.02	4997443.42	49.3

12. Il est mentionné dans le volume 5 à la réponse RQC-25 qu'à l'emplacement de l'éolienne 16 que vous prévoyez utiliser une superficie de 0,5 ha pendant la période de construction et de 0,25 ha en exploitation. Quel serait le % boisé, friche à l'intérieur de ces superficies?

La totalité des superficies qui seront utilisées sont en friche. Le positionnement nécessaire à l'aire de travail temporaire de l'éolienne 16 sera adapté afin d'être localisé en bordure du boisé immature présent à cet endroit (photo 1.) Cependant, quelques arbres isolés à la limite de la zone en friche et de la zone cultivée pourraient devoir être abattus pour l'aménagement du chemin d'accès de construction (Photo 2). Veuillez noter que dans ces cas, l'entretien régulier par le propriétaire de la bordure de ses champs engendrerait normalement la coupe de ces arbres isolés d'ici peu.



*Photo (1) Emplacement prévu de l'éolienne 16*



*Photo (2) arbre immature devant potentiellement être abattu pour le passage du chemin d'accès lors de la construction*

- 13. Selon une requérante, le promoteur a répertorié uniquement la maison du Domaine-Lakefiel, pour l'ensemble du territoire de la Municipalité de St-Valentin alors qu'il semble y avoir plusieurs sites historiques à proximité des éventuelles éoliennes ? Pourquoi ce choix ?**

*Venterre NRG a considéré les biens culturels bénéficiant d'une reconnaissance ou d'un statut de protection. Le répertoire des biens culturels du MCCCFF fait état de huit biens culturels situés dans les limites de la municipalité de Saint-Valentin. Or, de ces huit biens culturels, sept ont été inventoriés, mais au terme de l'inventaire aucun statut de reconnaissance, ni de protection ne leur a été octroyé. Seule la Maison du Domaine-Lakefield a obtenu une reconnaissance en tant que monument historique.*

- 14. Des mesures correctives seraient-elles mises en place advenant une perte de rendement agricole. Expliquez ces mesures. Les agriculteurs seraient-ils impliqués directement dans le choix et la mise en place de ces mesures?**

*Toutes les superficies qui seront réaménagées à la suite de la phase de construction feront l'objet d'un suivi agronomique. Dans le cas d'une perte de rendement, des prises de profil et de densité du sol seront effectuées. Selon les résultats obtenus de l'analyse physique du sol, l'agronome établira, s'il le juge nécessaire, des recommandations en ce qui a trait aux pratiques culturales ainsi qu'à la rotation de culture. Ces recommandations devront être faites en respect du Guide des pratiques de conservation en grandes cultures du CRAAQ. Les propriétaires seront impliqués dans la décision concernant le type de travaux à effectuer, selon leur disponibilité et leur capacité, et seront impliqués dans la mise en place des*

mesures. Il serait prématuré de dresser une liste des correctifs avant d'avoir fait l'analyse des problématiques précises, étant donné la diversité des combinaisons possibles de mesures correctives pouvant être apportées en raison des types de sol, des équipements disponibles par les propriétaires intéressés à effectuer les travaux et le niveau de correctifs nécessaires. Cependant, il est possible d'envisager de façon générale, l'utilisation de machinerie de type "soussoleuse", l'ajout de sol arable à des fins de nivellement et l'amendement de fertilisants organiques ou chimiques.

**15. Veuillez fournir les demandes formulées à la CPTAQ. Sur DVD seulement.**

*Le DVD des applications est joint au présent document. Veuillez noter que depuis la soumission des demandes à la CPTAQ, quelques changements de position d'éoliennes ont eu lieu. Venterre enverra un addenda à cet organisme sous peu afin de refléter la configuration actuelle du projet.*

**16. Est-ce qu'une cartographie de la nappe phréatique dans la zone d'étude a déjà été produite? Le cas échéant, veuillez la déposer.**

*Venterre n'a pas cartographié la nappe phréatique dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement. Les données sur la profondeur de la nappe phréatique ont été tirées de la base de données du Système d'information hydrogéologique (voir réponse 17).*

**17. Combien de puits de captation d'eau souterraine sont présents dans la zone d'étude? Veuillez fournir sous forme de tableau le nombre de puits à distance d'éoliennes (par tranche de 50 m pour une distance maximale de 500 m d'une éolienne).**

*Le service Système d'information hydrogéologique (SIH) du MDDEP<sup>1</sup> dénombre un total de 250 puits dans la zone d'étude, correspondant aux municipalités Saint-Valentin (46 puits) et Saint-Paul-de-l'Île-aux-Noix (204 puits).*

*Sur l'ensemble de ces puits, seulement deux se trouvent à moins de 500 m d'une éolienne du projet de Saint-Valentin. Le tableau suivant présente le nombre de puits à distance d'une éolienne, y compris les positions alternatives, par tranche de 50 m pour une distance maximale de 500 m d'une éolienne.*

---

<sup>1</sup> Le SIH répertorie l'information sur environ 141 000 puits et forages, qui ont été réalisés sur le territoire québécois depuis l'entrée en vigueur du Règlement sur les eaux souterraines en 1967. <http://www.sih.mddep.gouv.qc.ca/index.html>

<b>Distance d'une éolienne</b>	<b>Nombre de puits</b>
Moins de 50 m	0
50 à 100 m	0
100 à 150 m	0
150 à 200 m	0
200 à 150 m	1
250 à 300 m	0
300 à 350 m	1
350 à 400 m	0
400 à 450 m	0
450 à 500 m	0
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>