

## **8 ANALYSE DES IMPACTS DU PLAN D'AMÉNAGEMENT ACTUEL**

---

L'analyse des impacts du plan d'aménagement ajusté du parc éolien du Massif du Sud repose sur la description du projet, la connaissance du milieu, le contexte écologique et les enjeux environnementaux. Cette analyse est segmentée en fonction des répercussions appréhendées sur les milieux naturels (physique et biologique) et humains des phases d'aménagement, d'exploitation et de démantèlement du parc éolien. Rappelons que les impacts ont été déterminés en considérant que toutes les mesures d'atténuation courantes décrites à la section 4 font partie intégrante du projet. L'analyse prend également en compte les différentes mesures mises en place suite aux travaux de terrain et analyses réalisés à l'été 2010. Cette démarche mène donc à une diminution de l'intensité, de l'étendue ou de la durée des impacts appréhendés et, par le fait même, de l'importance de ceux-ci.

Précisons que le plan d'implantation des éoliennes a été optimisé en tenant compte de toutes les interdictions légales et techniques et des zones d'exclusion environnementale, tout en choisissant les meilleurs emplacements relativement au potentiel de vent. Dans l'optimisation de son projet, Saint-Laurent Énergies a porté une attention particulière à la localisation des milieux humides et à l'évitement de ces derniers. Également, l'aménagement des nouvelles traversées de cours d'eau a été étudié afin de minimiser le nombre de traversées à réaliser et de les aménager de façon respectueuse de l'habitat du poisson, plus particulièrement de l'omble de fontaine. Ces aspects constituent des préoccupations communiquées par la population locale et par certains ministères concernés.

Le parc éolien comprendra 75 éoliennes d'une puissance unitaire de 2 MW pour une puissance totale installée de 150 MW. Les modèles d'éoliennes considérés, la MM82 et la MM92 proviendront du fabricant REpower. Afin de répondre aux exigences contractuelles avec Hydro-Québec, en regard de la production d'électricité, le projet comprendra 54 éoliennes MM82 et 21 éoliennes MM92. Le projet comprend également deux positions alternatives.

## 8.1 MILIEU PHYSIQUE

Les composantes du milieu physique susceptibles d'être touchées par le projet durant les phases d'aménagement, d'exploitation et de démantèlement sont les suivantes :

- la stabilité des substrats;
- la qualité des sols;
- le drainage des eaux de surface;
- la qualité des eaux de surface;
- la qualité des eaux souterraines.

Les cartes 8.1 (description du milieu physique) et 8.2 (délimitation des bassins versants) illustrent les principaux éléments caractérisant le milieu physique de la zone d'étude.

PROJET

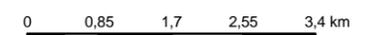
-  Zone d'étude
-  Site d'implantation d'une éolienne REpower MM82
-  Site d'implantation d'une éolienne REpower MM92
-  Position alternative
-  Poste de raccordement
-  Chemin d'accès à construire
-  Chemin d'accès à modifier
-  Réseau collecteur
-  Bâtiment et aire d'entreposage
-  Usine de béton mobile

DÉPÔTS DE SURFACE

- Dépôt glaciaire**
-  Till indifférencié mince
  -  Till indifférencié
- Dépôt fluvioglaciaire et fluviatile**
-  Juxtaglaciaire
  -  Proglaciaire
  -  Fluviale
- Dépôt organique**
-  Organique mince
  -  Organique épais

INFRASTRUCTURES ET LIMITES

-  Prise d'eau privée
-  Bâtiment
-  Route secondaire et rue
-  Chemin
-  Limite municipale
-  Limite de MRC

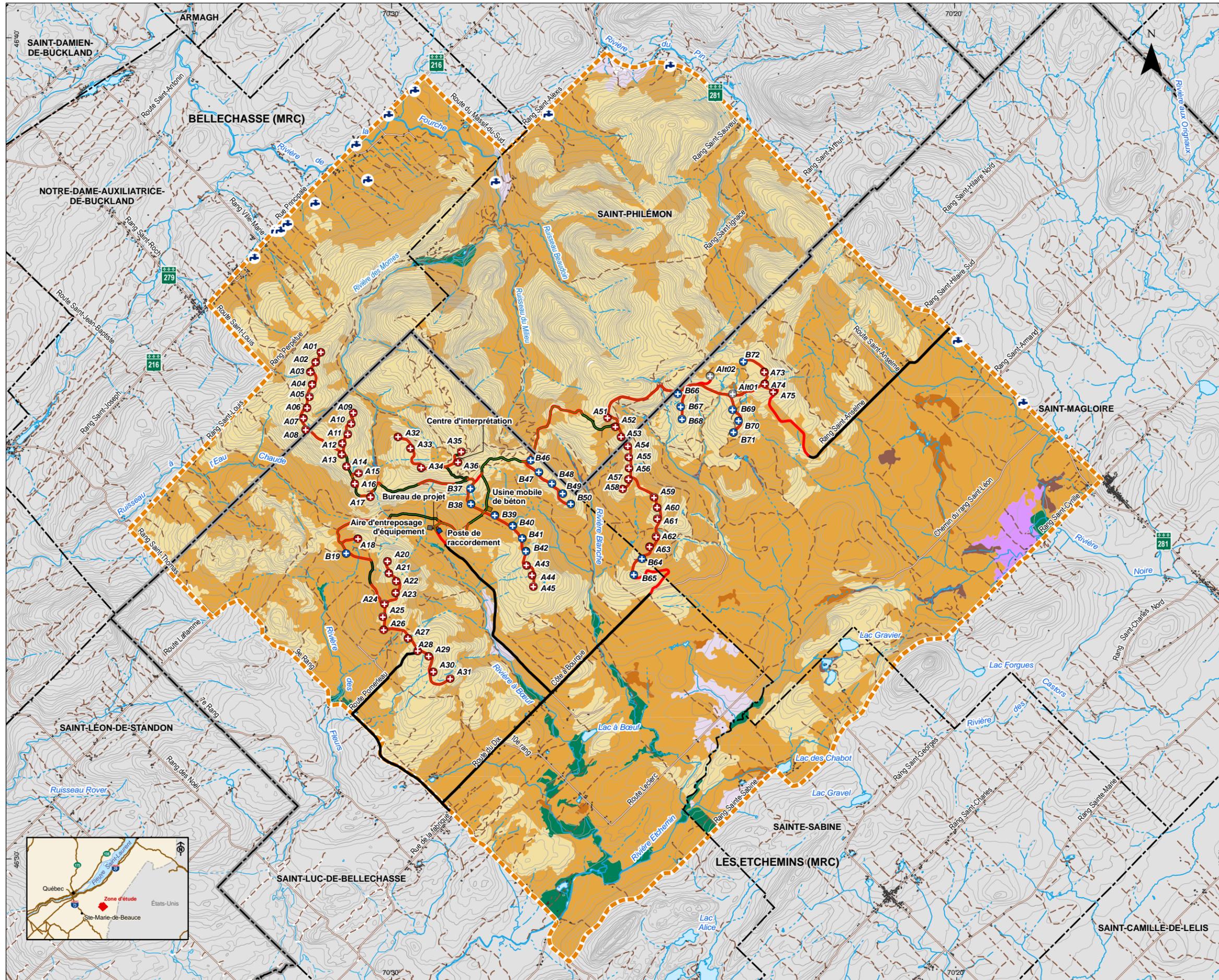


Projection MTM, fuseau 7, NAD 83  
Équidistance des courbes : 10 m

Sources :  
BDTQ, 1 : 20 000, MRNF Québec

Projet : 605613  
Fichier : 605613\_adc8-1\_phys\_101129.mxd

Novembre 2010





## 8.1.1 Stabilité des substrats

### 8.1.1.1 Conditions actuelles

Les conditions actuelles sont essentiellement les mêmes que celles qui ont été présentées dans le rapport principal et les rapports complémentaires de l'étude d'impact sur l'environnement (SNC-Lavalin Environnement, 2009, 2010a et 2010c).

### 8.1.1.2 Impacts prévus en phase d'aménagement

Sur l'ensemble des sites où seront installées les éoliennes du projet actuel, il n'y a pas de problématiques particulières autres que celles définies dans le rapport principal et les rapports complémentaires. Les modifications apportées au projet n'entraîneront donc aucun impact supplémentaire sur la stabilité des substrats lors de la phase d'aménagement.

Le tableau suivant présente la distribution des 75 éoliennes selon la classe de pente du projet. À la lecture de ce tableau, on remarque que la majorité des éoliennes (57 positions) sera implantée sur des pentes de moins de 10 %. En comparaison avec le projet initial, le nombre de sites d'éoliennes compris dans ces deux classes de pentes demeure relativement similaire. Toutefois, cinq éoliennes ont été ajoutées dans des secteurs de pente moyennement forte, variant entre 10 et 15 %. Ces sites d'implantation, en raison de la topographie, demeurent plus sensibles à l'érosion.

**Tableau 8.1 Distribution des sites d'implantation selon le pourcentage de pente**

% pente	Projet initial	Projet actuel
0-5 %	32	27
5-10 %	29	30
10-15 %	11	16
15-20 %	3	2

De plus, le déplacement des éoliennes A52 et A53, hors du sous-bassin versant du ruisseau du Milieu, constitue une bonification du projet, notamment en regard des risques potentiels d'érosion des sols. Rappelons que la vallée du Milieu est considérée sensible, notamment en regard des pentes fortes qu'on y retrouve et des risques afférents à la stabilité des substrats. Toutefois, considérant le maintien d'un chemin d'accès à construire pour relier les éoliennes B46 et A52, des mesures d'atténuation spécifiques devront être appliquées sur le terrain, afin de s'assurer de préserver la stabilité des substrats.

Précisons finalement que Saint-Laurent Énergies entend reboiser certaines surfaces de travail qui ne seront pas requises au cours de la phase d'exploitation, notamment dans les secteurs de pentes fortes, pour s'assurer de la stabilité des substrats. Les secteurs qui devront être reboisés seront déterminés par un ingénieur forestier, au moment de la phase de construction.

Ainsi, dans l'ensemble, le projet modifié n'entraînera pas d'impact supplémentaire, comparativement à ce qui fut anticipé dans le cadre du rapport principal.

### 8.1.1.3 Impacts prévus en phase d'exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les modifications apportées au projet n'entraîneront aucun impact supplémentaire sur la stabilité des substrats. Rappelons que l'initiateur prévoit de végétaliser l'ensemble des surfaces non-requises avec des espèces herbacées, afin de stabiliser les sols et d'éviter l'érosion. De plus, Saint-Laurent Énergies s'est engagée à mettre en place un programme d'inspection et d'entretien des fossés et des sites de traversées de cours d'eau, au cours de la période d'exploitation.

### 8.1.1.4 Impacts prévus en phase de démantèlement

Lors de la phase de démantèlement du parc éolien, les modifications apportées au projet n'entraîneront aucun impact additionnel sur la stabilité des substrats. Seuls les substrats déjà aménagés (chemins d'accès, surfaces aménagées pour les éoliennes, etc.) seront soumis aux effets de la machinerie et aucun autre substrat ne sera touché par les travaux de démantèlement. À ce moment, le site sera remis en état et les aires de travail seront entièrement reboisées selon les normes de gestion en vigueur.

## 8.1.2 Qualité des sols

### 8.1.2.1 Conditions actuelles

Selon le répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels<sup>1</sup> en date du 14 novembre 2010, ainsi que le répertoire des terrains contaminés<sup>2</sup> en date du 15 novembre 2010, aucun terrain contaminé n'est localisé à l'intérieur de la zone d'étude. De ce fait, aucune aire d'implantation d'éoliennes ne se retrouve sur un site actuellement contaminé. Le projet sera donc entièrement implanté sur des sols naturels.

À cet effet, les conditions actuelles sont les mêmes que celles qui ont été présentées dans le rapport principal de l'étude d'impact sur l'environnement (SNC-Lavalin Environnement, 2009).

### 8.1.2.2 Impacts prévus en phase d'aménagement

Lors des travaux d'aménagement, le projet modifié n'entraînera aucun impact supplémentaire sur la qualité des sols, comparativement au projet initial. Les mesures d'atténuation courantes décrites dans le rapport principal (2009) et les rapports complémentaires permettront de confiner rapidement tout déversement accidentel d'hydrocarbures et ce, à l'échelle de la zone d'étude.

Précisons également qu'advenant un tel déversement, les modalités d'intervention prescrites par le Plan des mesures d'urgence (PMU) de l'initiateur s'appliqueront. Saint-Laurent Énergies a par ailleurs présenté une version sommaire du PMU dans le volume 6 de l'étude d'impact sur l'environnement (SNC-Lavalin Environnement, 2010c). La version finale sera déposée au plus tard au moment de la demande de certificat d'autorisation pour les travaux de construction.

<sup>1</sup> Site Internet : [http://www.menv.gouv.qc.ca/sol/residus\\_ind/recherche.asp](http://www.menv.gouv.qc.ca/sol/residus_ind/recherche.asp)

<sup>2</sup> Site Internet : <http://www.menv.gouv.qc.ca/sol/terrains/terrains-contamines/recherche.asp>

### 8.1.2.3 Impacts prévus en phase d'exploitation

Les modifications apportées à la micro-localisation des éoliennes n'est pas de nature à induire de nouveaux impacts sur la qualité des sols au cours de la phase d'exploitation du parc éolien. On peut se référer au rapport principal pour le mode de gestion des hydrocarbures, ainsi que pour la description des impacts appréhendés en phase d'exploitation.

### 8.1.2.4 Impacts prévus en phase de démantèlement

Lors des activités de démantèlement, les modifications apportées au projet n'entraîneront aucun impact additionnel sur la qualité des sols.

## 8.1.3 Drainage des eaux de surface

### 8.1.3.1 Conditions actuelles

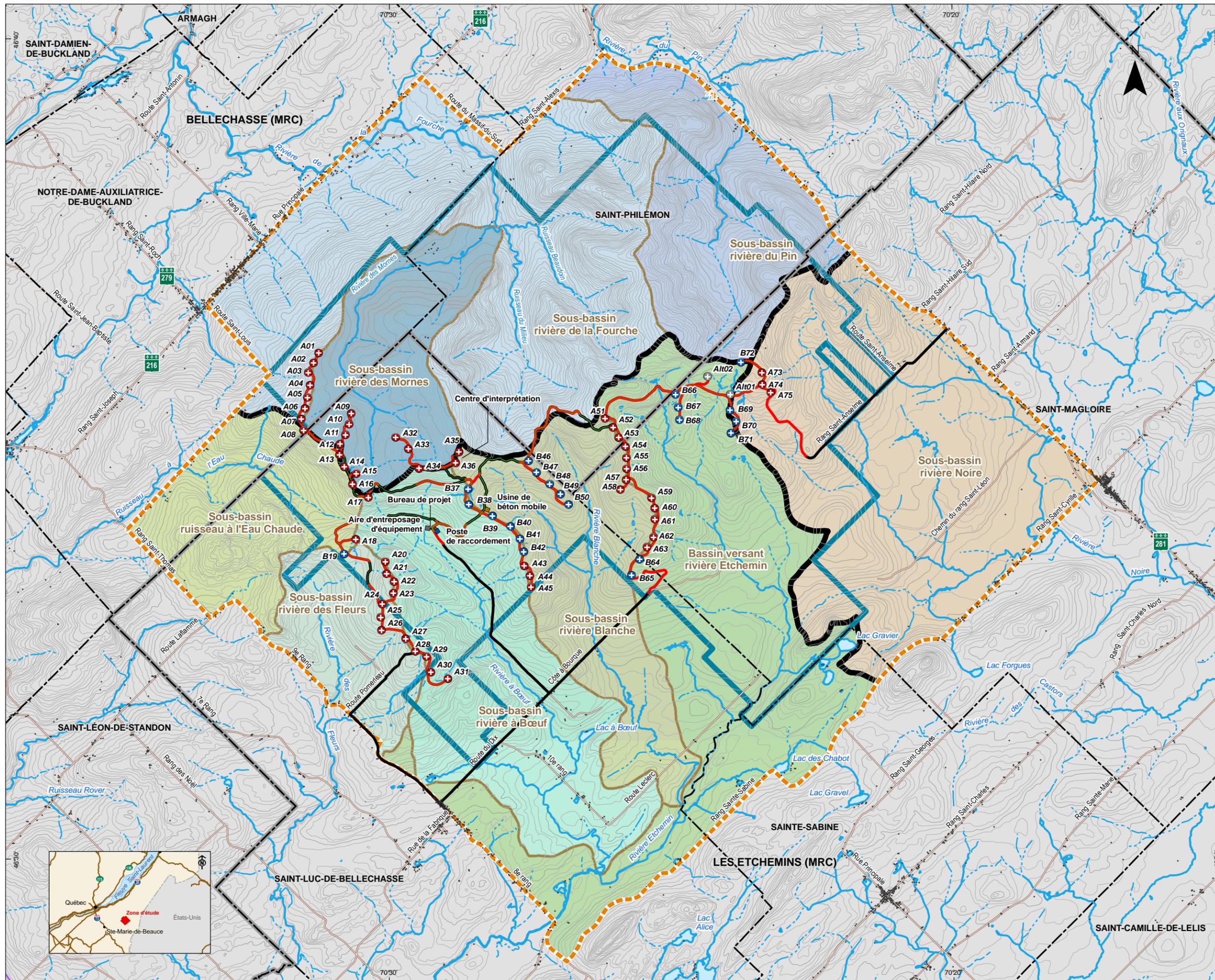
Les conditions actuelles sont essentiellement les mêmes que celles qui ont été présentées dans le rapport principal et les rapports complémentaires de l'étude d'impact sur l'environnement (SNC-Lavalin Environnement, 2009, 2010a et 2010c).

### 8.1.3.2 Impacts prévus en phase d'aménagement

Les modifications apportées au projet n'entraîneront aucun impact supplémentaire sur le drainage des eaux de surface par rapport à ceux qui sont définis dans le rapport principal et les rapports complémentaires. Une attention particulière sera portée au captage des eaux de surface aux emplacements présentant des pentes importantes. De plus, des mesures d'atténuation particulières seront mises en place pour s'assurer de contrôler les eaux de ruissellement, suite au déboisement et décapage de l'horizon organique. Il importe également de rappeler que les travaux liés aux chemins d'accès et traversées de cours d'eau appliqueront les mesures d'atténuation courantes définies dans le rapport principal et seront conformes au RNI, ainsi qu'aux recommandations du MRNF et aux bonnes pratiques de Pêches et Océans Canada.

SNC-Lavalin Environnement a réalisé une étude hydrologique portant sur le sous-bassin versant de la rivière Blanche (présentée en annexe de SNC-Lavalin Environnement, 2010a). Les modifications apportées au projet ne sont pas de nature à modifier les conclusions de cette étude. Celle-ci précise notamment que l'impact des travaux sur le régime d'écoulement dans les cours d'eau demeure marginal, principalement en raison du pourcentage restreint de la superficie affectée sur l'ensemble des bassins versants ainsi que des grandes distances entre les sites de travaux et les cours d'eau. Précisons également que l'aménagement de bassins de sédimentation permettant de recueillir les eaux de drainage des zones déboisées et d'en dissiper l'énergie constitue un élément important à mettre en place. Cet aspect est précisé par les *Saines pratiques* du MRNF.





**PROJET**

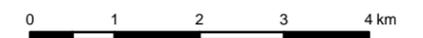
- Zone d'étude
- Site d'implantation d'une éolienne REpower MM82
- Site d'implantation d'une éolienne REpower MM92
- Position alternative
- Poste de raccordement
- Chemin d'accès à construire
- Chemin d'accès à modifier
- Réseau collecteur
- Bâtiment et aire d'entreposage
- Usine de béton mobile

**BASSINS VERSANTS**

- Bassin versant primaire
- Sous-bassin versant

**INFRASTRUCTURES ET LIMITES**

- Bâtiment
- Route secondaire et rue
- Parc régional du Massif-du-Sud
- Limite municipale
- Limite de MRC



Projection MTM, fuseau 7, NAD 83  
Équidistance des courbes : 10 m

Sources :  
BDTQ, 1 : 20 000, MRNF Québec

Projet : 605613  
Fichier : 605613\_adc8-2\_bassin\_101129.mxd

Novembre 2010





Le tableau 8.2 illustre les modifications apportées au projet, en ce qui concerne le nombre d'éoliennes et la longueur du réseau de chemins d'accès dans chaque sous-bassin versant.

**Tableau 8.2 Bassins et sous-bassins versants présents dans la zone d'étude**

Bassin versant	Sous-bassin versant	Projet initial		Projet modifié		Différence	
		Nombre d'éoliennes	Longueur de chemins d'accès (km)	Nombre d'éoliennes	Longueur de chemins d'accès (km)	Nombre d'éoliennes	Longueur de chemins d'accès (km)
Rivière Daaquam	Rivière Noire	4	4,78	5	8,89	+1	4,11
Rivière du Sud	Rivière de la Fourche	8	2,8	5	3,2	-3	0,4
	Rivière du Pin	2	0,73	0	0,17	-2	-0,56
	Rivière des Mornes	10	6,45	10	4,99	-	-1,46
Rivière Etchemin	Rivière Etchemin	8	11,07	13	13,16	+5	2,09
	Rivière des Fleurs	5	3,47	7	7,10	+2	3,63
	Rivière Blanche	20	10,24	19	11,05	-1	0,81
	Ruisseau à l'Eau Chaude	5	0,98	4	3,20	-1	2,22
	Rivière à Bœuf	13	14,22	12	20,19	-1	5,97

À la lecture du tableau précédent, on remarque que les modifications apportées aux sites d'implantation d'éoliennes demeurent peu perceptibles pour chaque sous-bassin versant, en comparaison avec le projet initial. La principale augmentation se situe au niveau de la tête même du bassin versant de la rivière Etchemin où cinq sites d'implantation d'éoliennes ont été ajoutés ainsi que 2,09 km de chemin d'accès. En ce qui concerne les modifications au réseau de chemins d'accès, l'augmentation du réseau se distribue de façon relativement homogène dans les différents sous-bassins versants visés par le projet.

Ainsi, les modifications apportées au projet ne sont pas de nature à introduire de nouveaux impacts sur le drainage des eaux de surface.

### 8.1.3.3 Impacts prévus en phase d'exploitation

Durant la phase d'exploitation, les surfaces aménagées (chemins d'accès, base des éoliennes, etc.) et les surfaces déboisées ne seront pas susceptibles d'affecter le comportement des eaux de ruissellement. Les travaux de végétalisation permettront de stabiliser rapidement les sols dénudés et de limiter les risques d'érosion et de transport de sédiments vers les cours d'eau. Ainsi, les modifications apportées au projet n'entraîneront aucun impact supplémentaire.

#### **8.1.3.4 Impacts prévus en phase de démantèlement**

Lors de la phase de démantèlement, les modifications apportées au projet ne donneront lieu à aucun impact supplémentaire sur le drainage des eaux de surface. Les chemins d'accès seront vraisemblablement tous conservés, avec tous les aménagements appropriés pour bien contrôler les eaux de surface.

#### **8.1.4 Qualité des eaux de surface**

##### **8.1.4.1 Conditions actuelles**

Les conditions actuelles sont essentiellement les mêmes que celles qui ont été présentées dans le rapport principal et les rapports complémentaires de l'étude d'impact sur l'environnement (SNC-Lavalin Environnement, 2009, 2010a et 2010c).

##### **8.1.4.2 Impacts prévus en phase d'aménagement**

Les activités pouvant altérer la qualité des eaux durant la phase d'aménagement sont celles liées aux travaux d'excavation, de décapage et de nivellement, à la mise en place des ouvrages de traversées de cours d'eau, ainsi que les risques liés à un déversement d'hydrocarbures provenant de la machinerie utilisée et des véhicules présents sur le site. Une distance minimale de 60 m sera respectée autour des lacs et des cours d'eau permanents, alors qu'une distance de 30 m sera respectée de part et d'autre des cours d'eau intermittents.

En ce qui concerne les chemins d'accès, il y aura 33 traversées de cours d'eau, comparativement à sept au projet initial. De celles-ci, vingt (comparativement à trois dans le projet initial) sont situées sur des chemins existants qui devront être modifiés et treize (comparativement à quatre dans le projet initial) sur de nouveaux chemins. L'augmentation du nombre de traversées de cours d'eau s'explique par la réalisation des travaux de terrains qui ont permis de localiser de nouveaux cours d'eau (n'étant pas cartographiés dans la base de données topographiques du MRNF) et la considération des traversées de cours d'eaux localisées sur les chemins d'accès secondaires qui pourraient être modifiés à Saint-Luc-de-Bellechasse et Saint-Malgoire. À titre indicatif, 22 traversées de cours d'eau seront aménagées sur des cours d'eau intermittents. En ce qui concerne le réseau collecteur, l'ensemble des sites sera compris à l'intérieur de l'emprise des chemins d'accès.

Ainsi, malgré l'augmentation du nombre de traversées de cours d'eau, les mesures d'atténuation prescrites dans le rapport principal de l'étude d'impact permettront de garantir une saine qualité de l'eau. Considérant que les perturbations demeurent ponctuelles et de courte durée, l'importance de l'impact demeure faible.

Rappelons que Saint-Laurent Énergies propose à titre de mesure d'atténuation particulière d'effectuer un suivi de la qualité de l'eau sur la rivière Etchemin en phase d'aménagement à la station située au sud-est de Saint-Luc-de-Bellechasse.

#### **8.1.4.3 Impacts prévus en phase d'exploitation**

Durant la phase d'exploitation, aucune activité particulière n'altérera la qualité de l'eau. Les chemins d'accès, fossés de drainage et sites de traversées de cours d'eau seront entretenus afin d'éviter leur dégradation et par conséquent le transport de particules fines vers le réseau hydrique. De plus, soulignons que l'emploi de pesticides dans les aires d'entretien des éoliennes n'est pas envisagé.

Suite à la phase de construction, Saint-Laurent Énergies s'assurera de la reprise de la végétation dans les aires de travail, de façon à éviter l'érosion de surface et les impacts sur la qualité de l'eau.

#### **8.1.4.4 Impacts prévus en phase de démantèlement**

Durant la phase de démantèlement, les eaux de surface continueront d'être captées par les fossés de drainage et les autres ouvrages aménagés pour les chemins d'accès. À l'exception d'un déversement accidentel d'hydrocarbures provenant de la machinerie et des véhicules, aucun impact supplémentaire n'est envisagé comparativement au projet initial.

### **8.1.5 Qualité des eaux souterraines**

#### **8.1.5.1 Conditions actuelles**

Les conditions actuelles sont essentiellement les mêmes que celles qui ont été présentées dans le rapport principal et les rapports complémentaires de l'étude d'impact sur l'environnement (SNC-Lavalin Environnement, 2009, 2010a et 2010c).

#### **8.1.5.2 Impacts prévus en phase d'aménagement**

Les modifications apportées au projet, soit principalement au niveau de la micro-localisation des infrastructures, ne sont pas de nature à introduire de nouveaux impacts sur la qualité des eaux souterraines.

#### **8.1.5.3 Impacts prévus en phase d'exploitation**

Tel que précisé au rapport principal, aucun impact n'est appréhendé au cours de la phase d'exploitation.

#### **8.1.5.4 Impacts prévus en phase de démantèlement**

Les modifications apportées au projet n'entraîneront aucun impact supplémentaire sur cette composante.

