

Rapport final

Étude d'impact sur l'environnement
Augmentation du potentiel de cogénération à l'usine de
Saint-Félicien

Présenté par

SFK Pâte S.E.N.C.



58933-100

Juin 2010

Rapport final

Étude d'impact sur l'environnement
Augmentation du potentiel de cogénération à l'usine de
Saint-Félicien

N/Réf : 58933-100

Présenté par

SFK Pâte S.E.N.C.

Juin 2010

Table des matières

Liste des tableaux	v
Liste des figures	v
Liste des photos	vi
Liste des cartes	vi
Liste des annexes	vi
Introduction.....	1
Le projet.....	1
Le contexte légal.....	1
Les objectifs du mandat.....	1
La structure de l'étude	1
1. Mise en contexte du projet.....	3
1.1 Présentation de l'initiateur et de son consultant	3
1.1.1 SFK Pâte S.E.N.C.....	3
1.1.2 Roche Itée, Groupe-conseil.....	3
1.2 Politique environnementale et actions concrètes.....	3
1.3 Contexte et raison d'être du projet.....	4
1.3.1 Description générale du projet.....	4
1.3.2 Localisation du projet	5
1.3.3 Contexte d'insertion	5
1.4 Aménagement et projets connexes	6
2. Description du projet.....	9
2.1 Installations existantes	9
2.1.1 Approvisionnement, transport et entreposage de la biomasse.....	9
2.1.2 Approvisionnement en eau	10
2.1.3 Rejets d'eau	10
2.1.4 Émissions atmosphériques	11
2.1.5 Rejets solides.....	12
2.2 Caractéristiques du projet proposé	15
2.2.1 Aménagement du site	15
2.2.2 Procédé.....	16
2.2.3 Services et infrastructures.....	16

2.2.4	Réservoirs et entreposage des produits chimiques.....	16
2.2.6	Approvisionnement, transport et entreposage de la biomasse.....	16
2.2.6.1	Approvisionnement.....	16
2.2.6.2	Transport.....	17
2.2.6.3	Entreposage.....	18
2.2.7	Opération de la centrale.....	18
2.2.8	Approvisionnement en eau.....	18
2.2.9	Description des rejets.....	18
2.2.9.1	Rejets d'eau.....	18
2.2.9.2	Rejets atmosphériques.....	19
2.2.9.3	Rejets solides.....	19
2.2.10	Main d'œuvre et coût du projet.....	19
2.2.11	Mise en œuvre du projet et échéancier.....	20
3.	Description du milieu récepteur.....	25
3.1	Délimitation de la zone d'étude.....	25
3.2	Milieu physique.....	25
3.2.1	Climat et régime des vents.....	25
3.2.2	Physiographie et topographie.....	26
3.2.3	Géologie et géomorphologie.....	31
3.2.4	Hydrogéologie.....	31
3.2.5	Hydrologie régionale.....	31
3.2.6	Qualité des eaux de surface et des sédiments.....	32
3.2.7	Qualité de l'air.....	33
3.2.7.1	Particules en suspension totale (PST).....	33
3.2.7.2	Particules fines PM ₁₀	34
3.2.7.3	Particules fines PM _{2.5} en suspension dans l'air.....	35
3.2.8	Climat sonore.....	36
3.3	Milieu biologique.....	37
3.3.1	Communautés végétales.....	37
3.3.2	Mammifères terrestres.....	37
3.3.3	Avifaune.....	38
3.3.4	Amphibiens et reptiles.....	38
3.3.5	Ichtyofaune.....	38
3.3.6	Espèces à statut particulier.....	39
3.3.7	Aires protégées.....	39
3.4	Milieu humain.....	40
3.4.1	Structure administrative.....	40

3.4.2	Population et évolution démographique.....	40
3.4.3	Taux d'activité, d'emploi et de chômage.....	41
3.4.4	Structure de l'emploi et activité économique	41
3.3.4.1	Structure de l'emploi.....	41
3.3.4.2	Activité économique régionale et locale	42
3.4.5	Aménagement du territoire et urbanisme.....	43
3.4.5.1	Schéma d'aménagement révisé de la MRC du Domaine-du-Roy	44
3.4.6	Équipements et infrastructures	45
3.4.6.1	Réseau de transport	45
3.4.6.2	Réseau cyclable	46
3.4.6.3	Alimentation en eau et rejets d'eaux usées.....	46
3.4.6.4	Réseau électrique.....	49
3.4.6.5	Gestion des matières résiduelles	49
3.4.7	Patrimoine historique et archéologique.....	49
3.4.7.1	Sites archéologiques connus.....	49
3.4.7.2	Sites patrimoniaux	49
4.	Analyse des impacts.....	50
4.1	Méthode d'identification et évaluation des impacts.....	50
4.1.1	Démarche méthodologique	50
4.1.2	Détermination des interrelations	50
4.1.2.1	Sources d'impact de la phase de construction.....	52
4.1.2.2	Sources d'impact de la phase d'exploitation	52
4.1.2.3	Composantes de l'environnement.....	52
4.1.2.4	Synthèse des interrelations considérées.....	53
4.1.3	Évaluation des impacts	53
4.1.3.1	Type d'impact	53
4.1.3.2	Importance de l'impact	54
4.2	Détermination et évaluation des impacts	56
	Impacts sur le milieu physique.....	56
4.2.1	Qualité de l'eau	56
4.2.1.1	Phase de construction	56
4.2.1.2	Phase d'exploitation.....	56
4.2.2	Qualité de l'air	59
4.2.2.1	Phase de construction	59
4.2.2.2	Phase d'exploitation.....	60
	Impacts sur le milieu biologique.....	67
4.2.3	Faune ichtyenne.....	67

4.2.3.1	Phase de construction	67
4.2.3.2	Phase d'exploitation.....	67
	Impacts sur le milieu humain.....	68
4.2.4	Transport et circulation.....	68
4.2.4.1	Phase de construction	68
4.2.4.2	Phase d'exploitation.....	69
4.2.5	Économie locale et régionale.....	70
4.2.5.1	Phase de construction	70
4.2.5.2	Phase d'exploitation.....	71
4.3	Bilan environnemental.....	72
5.	Risques technologiques et plan de mesures d'urgence	73
6.	Programme de surveillance et de suivi.....	77
6.1	Surveillance environnementale	77
6.1.1	Préparation des plans et devis.....	77
6.1.2	Réalisation des travaux de construction	77
6.2	Suivi environnemental.....	78
7.	Sommaire et conclusion	81
	Références	83

Liste des tableaux

Tableau 2.1	Synthèse des activités de transport à l'usine de Saint-Félicien.....	10
Tableau 2.2	Scénarios possibles de rejets des effluents vers les différents cours d'eau.....	11
Tableau 2.3	Taux d'émission des contaminants (g/s) en 2009.....	12
Tableau 2.4	Résultats des tests sur les émissions de particules de la chaudière à biomasse en 2004, 2006 et 2008	12
Tableau 2.5	Disposition des résidus de combustion 2005-2009	12
Tableau 2.6	Synthèse des coûts de réalisation du projet	19
Tableau 3.1	Sites de mesures de la qualité de l'air – Saguenay Lac-Saint-Jean	33
Tableau 3.2	Concentrations maximales des PST ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) et nombre de dépassements du critère observés en 24 heures à Alma, La Baie et Laterrière (2005-2009).....	34
Tableau 3.3	Concentrations maximales des PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) et nombre de dépassements du critère observés sur 24 heures à la Jonquière (2005-2009)	35
Tableau 3.4	Concentrations maximales des PM _{2,5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) et nombre de dépassements du critère observés sur 24 heures - Stations Pemonca, La Doré et Université de Chicoutimi (2005-2009).....	35
Tableau 3.5	Habitat de reproduction des espèces d'intérêt sportif présentes dans les rivières Mistassini et Ashuamupshuan.	39
Tableau 3.6	Évolution récente de la population de Saint-Félicien.....	41
Tableau 3.7	Indicateurs de la population active en 2006.....	41
Tableau 3.8	Répartition des emplois selon le type d'activité en 2006	42
Tableau 4.1	Matrice d'interaction entre les composantes du projet et celles du milieu.....	53
Tableau 4.2	Matrice de détermination de l'importance de l'impact.....	55
Tableau 4.3	Scénario d'utilisation future d'eau à l'usine de Saint-Félicien suite au projet d'augmentation du potentiel de cogénération	57
Tableau 4.4	Scénario de rejet d'eau vers la rivière Ashuapmushuan suite au projet d'augmentation du potentiel de cogénération	58
Tableau 4.5	Température moyenne mensuelle de l'eau rejetée vers la rivière Ashuapmushuan entre mai et octobre 2008 et dans le futur (avec projet)	59
Tableau 4.6	Caractéristiques physiques des quatre sources d'émission	61
Tableau 4.7	Taux d'émission (g/s) des 4 sources principales pour les 2 scénarios retenus.....	62
Tableau 4.8	Critères du MDDEP de la qualité d'air ambiant et concentrations initiales.....	62
Tableau 4.9	Sommaire des concentrations finales et pourcentage du critère du MDDEP.....	63
Tableau 4.10a	Concentrations maximales finales (C _{max}) au niveau de récepteurs particuliers ...	63
Tableau 4.10b	Concentrations maximales finales (C _{max}) au niveau de récepteurs particuliers ...	63

Liste des figures

Figure 2.1	Plan des installations existantes et proposées	13
Figure 2.2	Profil de la consommation mensuelle	17
Figure 2.3	Calendrier de réalisation du projet	21
Figure 3.1	Données climatiques moyennes - La Doré et Normandin	25
Figure 3.2	Rose des vents de la station météorologique à l'aéroport de Roberval	26
Figure 3.3	Concentrations maximales des PST ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) à Alma, La Baie et Laterrière.....	34
Figure 3.4	Concentrations maximales des PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aux stations Pemonca, La Doré et Université Chicoutimi	36
Figure 4.1	Démarche méthodologique - détermination et évaluation des impacts du projet... 51	
Figure 5.1	Logigramme des mesures d'urgence.....	75

Liste des photos

Photo 2.1	Localisation des sources d'émission de l'usine de Saint-Félicien	11
Photo 2.2	Vue de la façade arrière de l'usine	15

Liste des cartes

Carte 1.1	Localisation générale de l'usine SFK.....	7
Carte 3.1	Zone d'étude – centrale à biomasse.....	27
Carte 3.2	Zone d'étude – rejets dans la rivière Mistassini.....	29
Carte 3.3	Zonage et utilisation du sol	47
Carte 4.1	Dispersion des PM _{2,5} en périphérie de l'usine SFK - scénario 2009 (actuel)	65
Carte 4.2	Dispersion des PM _{2,5} en périphérie de l'usine SFK – scénario 2012 (futur).....	65

Liste des annexes

Annexe 1	Avis de projet déposé par SFK Pâte
Annexe 2	Directive du MDDEP
Annexe 3	Lettres d'appui au projet
Annexe 4	Photographies du site
Annexe 5	Étude de dispersion (Enviromet 2010)

Introduction

Introduction

En octobre 2009, SFK Pâte déposait un avis de projet au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (ci-après MDDEP); un exemplaire de ce document est joint à l'annexe 1. Ce projet est identifié sous le nom de « *Augmentation du potentiel de cogénération à l'usine de Saint-Félicien de SFK Pâte S.E.N.C.* ».

Le projet

SFK Pâte souhaite augmenter le potentiel de cogénération de son usine de Saint-Félicien.

Pour ce faire, l'entreprise prévoit ajouter aux installations déjà existantes (puissance nominale d'environ 33,3 MW), un troisième groupe de turboalternateur d'une puissance nominale d'environ 10MW avec une turbine à vapeur de type contre-pression.

Ce projet, élaboré en réponse à l'appel d'offres AO/2009-01 d'Hydro-Québec (*Énergie produite par cogénération à la biomasse*), vise à : i) augmenter les revenus de l'entreprise grâce à la vente d'électricité produite par cogénération et ii) améliorer sa compétitivité sur le marché.

Le contexte légal

L'article 31.1 de la *Loi sur la Qualité de l'environnement du Québec* (L.R.Q., c. Q-2) de même que le paragraphe 1, premier alinéa, de l'article 2 du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (Q 2.r.9) prévoient que :

« Parmi les constructions, ouvrages, travaux, plans, programmes, exploitations ou activités décrits ci-dessous sont assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, on note : *toute augmentation de la puissance d'une centrale destinée à produire de l'énergie électrique si la puissance de la centrale, avant l'augmentation ou par suite de celle-ci, est supérieure à 5 MW dans le cas d'une centrale hydroélectrique ou d'une centrale thermique fonctionnant aux combustibles fossiles ou à 10 MW dans les autres cas visés par le présent paragraphe* ».

SFK doit donc déposer, auprès du MDDEP, une étude d'impact sur l'environnement afin d'obtenir un décret du gouvernement du Québec autorisant l'augmentation du potentiel de cogénération de son usine de Saint-Félicien.

Les objectifs du mandat

La présente étude vise à répondre à la directive émise par le MDDEP en octobre 2009 (annexe 2). Elle a pour objectif d'obtenir un décret du gouvernement du Québec autorisant l'augmentation du potentiel de cogénération à l'usine SFK de Saint-Félicien.

La structure de l'étude

Outre la présente introduction, l'étude d'impact comprend sept (7) chapitres.

Le premier chapitre présente le contexte de réalisation du projet. Le deuxième chapitre fait une description du projet proposé par SFK alors que le milieu récepteur est décrit en détail dans le troisième chapitre. Les chapitres suivants décrivent respectivement les impacts du projet (chapitre 4), les risques d'accidents et les mesures d'urgence (chapitre 5) et le programme de surveillance et de suivi (chapitre 6).

Enfin, la conclusion de l'étude est présentée au chapitre 7.

1. Mise en contexte du projet

1. Mise en contexte du projet

1.1 Présentation de l'initiateur et de son consultant

1.1.1 SFK Pâte S.E.N.C.

Le projet qui fait l'objet de la présente étude est proposé par :

SFK PÂTE S.E.N.C.
4000 chemin St-Eusèbe
St-Félicien, Québec
G8K 2R6
Téléphone: (418) 679-8585
Télécopieur : (418) 679-4271

Responsable du suivi de l'étude: Madame Marie-Claude Savard,
Ingénieure de procédé
Courriel : mc.savard@sfk.ca

SFK S.E.N.C. est une société en nom collectif créée sous le régime des lois de la province de Québec. SFK S.E.N.C. est la propriétaire et l'exploitante de l'usine située à Saint-Félicien. L'entreprise est considérée comme un chef de file de la production et de la commercialisation de pâte kraft vierge et recyclée de grande qualité.

1.1.2 Roche Itée, Groupe-conseil

Le mandat de préparer l'étude d'impact sur l'environnement a été confié à Roche Itée, Groupe-conseil. Les coordonnées de la firme sont les suivantes :

ROCHE LTÉE, GROUPE-CONSEIL
3075, chemin des Quatre-Bourgeois
Suite 300
Québec (Québec) G1W 4Y4
Téléphone (418) 654-9600
Télécopieur : (418) 654-9699

Personne responsable : M. Daniel Plourde, chargé de projet
Courriel : daniel.plourde@roche.ca

Roche Itée, Groupe-conseil (Roche) est une importante compagnie d'ingénierie-construction et études fondée à La Malbaie, Québec en 1963. Précurseur dans le domaine, la firme réalise des études environnementales depuis le début des années 1970.

1.2 Politique environnementale et actions concrètes

La direction de SFK Pâte s'est engagée à minimiser les impacts environnementaux associés à ses opérations courantes. À cette fin, l'entreprise a pris et continue de prendre, dans le cadre de l'application de sa *Politique environnementale*, les moyens nécessaires pour:

- prévenir la pollution en optimisant l'utilisation des ressources naturelles et énergétiques, en limitant les émissions de contaminants dans l'eau, l'air et le sol.
- implanter un système de gestion conforme à la norme ISO 14000.
- respecter les lois, règlements et autres exigences environnementales auxquelles l'usine a souscrit ou est soumise.
- Améliorer, de façon continue, sa performance environnementale.

Au cours des dernières années, SFK Pâte s'est appliquée à traduire cette politique par des gestes concrets visant la protection de l'environnement, dont notamment:

- la diminution des rejets dans l'environnement;
- la réduction de la consommation d'eau;
- le recyclage des produits chimiques utilisés dans le procédé de fabrication de la pâte kraft (ce qui permet notamment d'améliorer la performance environnementale globale de l'usine);
- la cogénération à partir de la biomasse;
- l'installation d'un précipitateur électrostatique pour les gaz de la chaudière de puissance (cogénération) et la modernisation du précipitateur de la chaudière de récupération pour diminuer les émissions atmosphériques de l'usine et de la centrale de cogénération;
- le traitement de ses effluents;
- la valorisation agricole de ses boues;
- la valorisation thermique des eaux usées de l'usine dans le cadre d'un projet innovateur d'aquaculture pour la ouananiche (*Salmotherme*) en collaboration avec le Centre écologique du Lac-Saint-Jean;
- enfin, en collaboration avec CanmetÉNERGIE (*Programme de recherche et de développement énergétiques* [PRDE] de Ressources naturelles Canada), le développement et l'implantation d'outils de d'optimisation des procédés industriels visant à permettre de réduire la consommation d'énergie tout en assurant une productivité optimale.

Au fil des ans, l'usine de Saint-Félicien a obtenu la certification ISO 9001 pour son programme de gestion de la qualité, la certification ISO 14001 pour son système de gestion de l'environnement, la certification ISO 17025 pour ses tests et rapports en matière d'environnement.

De plus, l'usine a obtenu la certification de sa chaîne de traçabilité, qui est conforme à la norme forestière internationale du *Program for the Endorsement of Forest Certification* (PEFC) et du Forest Stewardship Council (FSC).

1.3 Contexte et raison d'être du projet

1.3.1 Description générale du projet

Le projet proposé par SFK consiste à installer un troisième groupe de turboalternateurs (TA-4, selon la nomenclature Hydro-Québec) ayant une puissance nominale d'environ 10 MW avec une turbine à vapeur de type contre-pression.

Grâce à ce projet, lequel est sujet à l'obtention de toutes les autorisations requises, l'usine de Saint-Félicien augmentera sa capacité de production d'électricité verte de 33 MW à 42,5 MW, soit près de 30 %.

L'usine étant déjà autosuffisante au plan énergétique, cette production supplémentaire d'électricité sera vendue en totalité à Hydro-Québec Distribution dès décembre 2012.

La production d'électricité supplémentaire équivaut à 9,5 MW. Le coefficient de livraison convenu entre les deux parties est de 87 %. Ainsi, les livraisons annuelles d'électricité, soit l'énergie fournie sur une base de 365 jours, ont été estimées comme étant de l'ordre de 72 401 MWh.

1.3.2 Localisation du projet

L'emplacement retenu pour la réalisation du projet est illustré sur la carte 1.1; il se situe aux coordonnées suivantes :

- > Adresse civique : 4000 chemin St-Eusèbe, St-Félicien (Québec)
- > Latitude : 48° 44' 34" Nord ; Longitude : 72° 31' 3" Ouest
- > Lot 2 672 907 du Cadastre du Québec de la circonscription foncière de Lac-Saint-jean Ouest
- > MRC du Domaine-du-Roy

Le groupe SFK Pâte est propriétaire à 100% du terrain où le projet doit être réalisé.

1.3.3 Contexte d'insertion

L'usine de SFK Pâte est située dans les limites de la ville de Saint-Félicien, dans la région administrative du Saguenay - Lac-St-Jean. Cette usine fabrique de la pâte NBSK¹ de qualité supérieure qu'elle fournit à différents secteurs de l'industrie papetière, qui l'utilisent dans la fabrication de produits comme les papiers couchés de faible grammage, les papiers spéciaux à base de pâte mécanique, les papiers sur calandrés, les papiers couchés et non couchés à base de pâte chimique de qualité supérieure et les papiers tissus.

Lors de sa mise en opération en 1978, la capacité de production de l'usine était d'environ 670 tonnes par jour. Les améliorations apportées à l'usine de Saint-Félicien au fil des ans ont permis d'accroître sa capacité de production (1 045 tonnes par jour, soit 360 000 tonnes par année), d'améliorer la qualité de son produit et, ce faisant, de soutenir sa position concurrentielle au chapitre des coûts de production.

L'usine était traditionnellement un des producteurs aux plus bas coûts en Amérique du Nord mais, avec la hausse du coût de la fibre au cours des dernières années et la force du dollar canadien, sa position concurrentielle a été affectée. SFK travaille donc continuellement à minimiser ses coûts d'opération à l'aide de différentes technologies.

Le projet « Énergie-Québec 2012 » qui vise à augmenter le potentiel de cogénération à l'usine de Saint-Félicien a été proposé par SFK en réponse à l'appel d'offres AO/2009-01 (*Énergie produite par cogénération à la biomasse*) lancé par Hydro-Québec le 14 avril 2009. Cet appel d'offres avait pour objet l'achat d'énergie produite par cogénération à la biomasse, afin de répondre aux besoins en électricité à long terme de la clientèle québécoise. Hydro-Québec Distribution entendait alors procéder à l'achat d'un bloc d'énergie produit au Québec à partir de nouvelles installations de cogénération à la biomasse, pour une capacité totale installée de 125 MW.

Hydro-Québec annonçait, le 18 décembre 2009, qu'elle retenait huit (8) soumissions pour un total de 60,7 MW, dont celle soumise par SFK. Le 12 février 2010, SFK Pâte a conclu une entente d'approvisionnement en électricité avec Hydro-Québec, en vertu de laquelle elle vendra à Hydro-Québec Distribution, le ou vers le 1er décembre 2012, l'équivalent de 9,5 MW d'électricité produite par cogénération à la biomasse.

Ce projet permettra non seulement d'accroître le leadership de l'entreprise dans le domaine de la production d'énergie verte mais aussi d'améliorer sa position concurrentielle en plus de générer une source additionnelle de revenus. Avant tout, il s'agit de consolider les emplois et d'assurer la pérennité de l'usine de Saint-Félicien.

¹ NBSK pour *Northern Bleached Softwood Kraft* ou, en français, pâte kraft blanchie de résineux du Nord. Résultante d'un procédé chimique au cours duquel la lignine, la composante du bois qui lie les fibres individuelles, est dissoute.

Ce projet est fortement soutenu par le milieu comme l'indique les lettres d'appui de la ville de Saint-Félicien et de la MRC du Domaine-du-Roy (annexe 3).

1.4 Aménagement et projets connexes

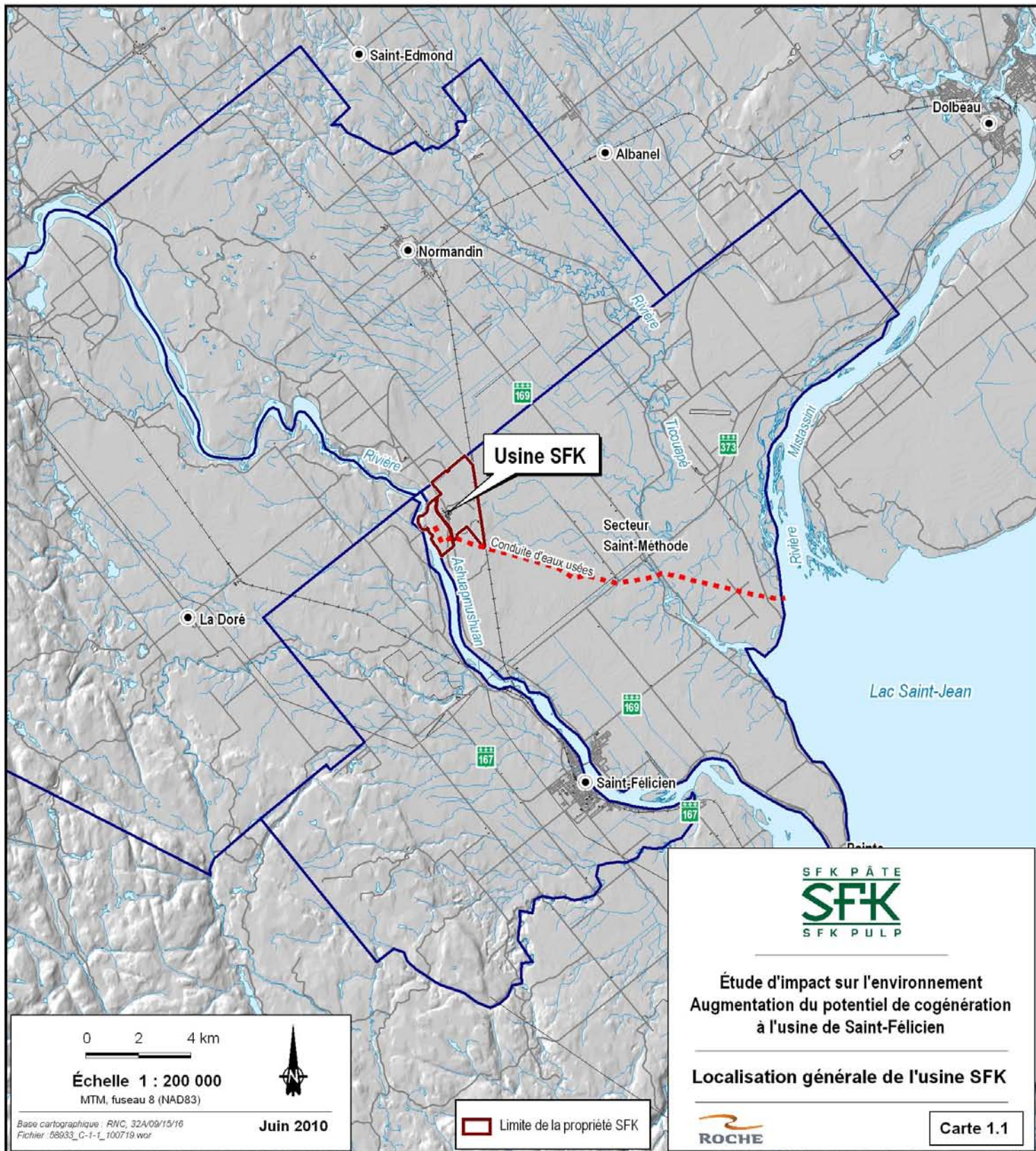
Avant même la réalisation du présent projet, soit d'ici la fin de l'année 2011, SFK entend procéder à diverses améliorations à son usine de Saint-Félicien afin de rendre les installations déjà existantes plus performantes tant au plan énergétique qu'environnemental.

Les interventions prévues comprennent notamment:

- l'installation d'un séchoir de biomasse. La teneur en eau de la biomasse disponible dans la région étant variable, cet équipement permettra d'en réduire l'humidité et d'obtenir une meilleure combustion dans la chaudière de puissance existante;
- l'installation d'un système de manutention de la biomasse à l'entrée et à la sortie du séchoir;
- des modifications au tamis à disques existant;
- des modifications au système de déchetage de la biomasse et convoyeurs reliés;
- l'agrandissement du poste électrique principal de l'usine avec un nouveau transformateur;
- le remplacement des turbines à entraînement mécanique du compresseur d'air de l'usine et des ventilateurs TF et TI des deux chaudières, par des moteurs électriques.

Toutes ces améliorations seront effectuées dans le cadre du *Programme d'écologisation des pâtes et papiers* du gouvernement du Canada. Ce programme vise à jeter les bases d'un avenir plus respectueux de l'environnement et plus durable pour le secteur canadien des pâtes et papiers en soutenant l'innovation et les investissements dans l'efficacité énergétique et les technologies de production d'énergie renouvelable. Le programme donne aux usines canadiennes la possibilité de réduire davantage leurs émissions de gaz à effet de serre et les aide à se positionner comme des chefs de file de la production d'énergie renouvelable tirée de la biomasse forestière

Suivant la procédure provinciale actuellement en vigueur, un certificat d'autorisation devra être obtenu du MDDEP pour l'ajout du séchoir de biomasse et d'un transformateur.



0 2 4 km

Échelle 1 : 200 000

MTM, fuseau 8 (NAD83)



Juin 2010

Base cartographique : RNC, 32A/09/15/16
Fichier : 08933_C-1-L_100719.wor

 Limite de la propriété SFK

SFK PÂTE
SFK
SFK PULP

Étude d'impact sur l'environnement
Augmentation du potentiel de cogénération
à l'usine de Saint-Félicien

Localisation générale de l'usine SFK



Carte 1.1

2. Description du projet

2. Description du projet

Le présent chapitre décrit les installations de cogénération existantes à l'usine de Saint-Félicien puis le projet proposé, en insistant sur les ajouts et modifications que celui-ci entraîne par rapport à la situation actuelle.

2.1 Installations existantes

L'usine de St-Félicien a été construite en 1978 et opérée, jusqu'en l'an 2000 par Donohue Saint-Félicien. Elle fût, par la suite, intégrée aux opérations d'Abitibi-Consolidated, avant de devenir une entité indépendante, SFK Pâte, le 1er août 2002.

Depuis bientôt près de 30 ans, l'usine de Saint-Félicien est dotée d'une centrale de cogénération à biomasse. Celle-ci a été construite et mise en opération au début des années '80; au départ, elle avait une puissance installée de 20 MW. Au milieu des années '90, la puissance de cette centrale a été augmentée de 6,9 MW. La centrale thermique existante comprend:

- une chaudière de récupération d'une capacité de 313 t/h de vapeur datant de 1977;
- une chaudière de puissance d'une capacité de 150 t/h² de vapeur à base de biomasse datant elle aussi de 1977;
- un turboalternateur à vapeur de 30 MW de type extraction/contre pression datant de 1982;
- un turboalternateur à condensation à basse pression de 3,3 MW datant de 1996;

Les paramètres nominaux de génération de vapeur à haute pression sont de 4 350 kPa à 400 °C et les conditions de vapeur de procédé sont :

- moyenne pression à 1 140 kPa nominale et 195 °C; et
- basse pression nominale à 550 kPa nominale et 173 °C.

La puissance actuelle générée est de l'ordre de 27 MW. SFK Pâte produit de l'électricité qui couvre les besoins de l'usine et ses installations sont déjà raccordées au réseau d'Hydro-Québec auquel elle vend l'électricité excédentaire.

2.1.1 Approvisionnement, transport et entreposage de la biomasse

Le combustible utilisé pour alimenter la chaudière de puissance est principalement de la biomasse (écorces). En 2009, les combustibles utilisés à la centrale de cogénération l'ont été dans les proportions suivantes:

- biomasse seulement: 82% du temps d'opération;
- mélange biomasse et huile³: 11% du temps d'opération;
- huile seulement: 7% du temps d'opération.

L'usine de Saint-Félicien ne produit pas sa propre biomasse car elle ne possède pas de cour à bois avec réception de billots et écorceurs proprement dite. SFK s'approvisionne donc par l'entremise d'ententes contractuelles signées avec différents producteurs de sciage de la région. En 2009, l'usine de cogénération a consommé 143 000 tonnes métriques anhydres (tma) de biomasse.

² La capacité nominale de la chaudière de puissance est de 150 t/h lorsque de la biomasse à 50% de taux d'humidité est utilisée. Le taux d'humidité de la biomasse (écorces) actuellement utilisée étant d'environ 55%, la production de vapeur de cette chaudière est plutôt de 115 t/h.

³ SFK utilise du mazout lourd (huile no. 6 contenant 2% ou moins de soufre [moyenne de 1%]) pour stabiliser la combustion lorsque le taux d'humidité de la biomasse est trop élevé, lors de bris d'équipements reliés à la chaudière à biomasse ou lors de son démarrage.

Le transport de la biomasse utilisée par SFK est assuré par camions de 53 pieds ou à planchers mobiles ayant la capacité de transporter entre 34 à 36 tonnes métriques vertes (TMV) de biomasse par voyage. Le transport est assuré par une vingtaine de transporteurs; les trois principaux transportent environ 60% des approvisionnements en biomasse de SFK.

En 2009, pour acheminer jusqu'à l'usine la biomasse utilisée par la centrale de cogénération existante, 9 452 voyages de camions ont été nécessaires; cela représente 17,6 % de tout le trafic lourd entrant (livraison) et sortant (expédition) de l'usine (tableau 2.1).

Tableau 2.1 Synthèse des activités de transport à l'usine de Saint-Félicien

	Voies de circulation utilisées			Total
	Ch. St-Eusèbe vers le Nord	Ch. St-Eusèbe sud vers Mistassini	Ch. St-Eusèbe sud vers Saint-Félicien	
Chimiques - entrée	0	0	1 353	1 353
Copeaux - entrée	21 679	998	8 067	34 588
Écorces - entrée	4 768	750	3 934	9 452
Sous-total - entrée	66 447	1 748	13 354	45 393
Pâte - sortie	n.a.	n.a.	5 309	5 309
Valorisation et vente de produits - sortie	n.a.	84	2 771	2 855
Sous-total - sortie	n.a.	84	8 080	8 164
Total	26 447	1 832	21 434	53 557

Le site d'entreposage des écorces occupe un vaste emplacement situé derrière l'usine. Les écorces sont transférées, à la demande, par un chargeur frontal depuis le site d'entreposage jusqu'au système de convoyeurs de biomasse. La biomasse est transférée par convoyeurs vers le bâtiment du tamis à disques. La biomasse acceptée par le tamis tombe sur un convoyeur à courroie (26-2040) qui envoie la biomasse vers la bouilloire de puissance. À l'extrémité du tamis à disque, il y a une chute où la biomasse rejetée est dirigée à l'extérieur sur le sol. Ces rejets sont transportés par un chargeur frontal vers la pile d'écorces pour leur réutilisation future.

2.1.2 Approvisionnement en eau

L'approvisionnement en eau de l'usine de cogénération est assuré par une station de pompage s'alimentant dans la rivière Ashuapmushuan. Cette eau sert tant au refroidissement qu'à la production de vapeur.

La quantité d'eau prélevée dans la rivière n'est pas mesurée au point de captage; il est toutefois possible d'estimer celle-ci en utilisant la somme des débits des rejets d'eau effectués dans les rivières Mistassini et Ashuapmushuan.

En 2008, la quantité d'eau rejetée dans ces deux rivières a varié entre 1 735 m³/h au mois de décembre et un maximum de 3 892 m³/h au mois d'août.

2.1.3 Rejets d'eau

SFK Pâte possède deux émissaires. L'émissaire principal se déverse dans la rivière Mistassini, près de l'endroit où celle-ci se jette dans le lac Saint-Jean; cette conduite, d'une longueur d'environ 14 km, est la propriété du gouvernement du Québec et elle est sous la responsabilité du Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ). Le second émissaire se déverse dans la rivière Ashuapmushuan, en aval de la station de pompage.

Suivant la quantité et la température de l'eau de refroidissement, celle-ci est rejetée soit dans la rivière Mistassini en la combinant avec les effluents de procédé en amont du système de traitement secondaire (Genivar 2009) ou en la combinant à la sortie du traitement secondaire, soit directement dans la rivière Ashuapmushuan. À titre d'exemple, en 2008, l'eau de refroidissement a été rejetée dans l'Ashuapmushuan entre le 20 mai et le 29 octobre.

Le tableau 2.2 montre la fréquence pour chacun de ces scénarios d'élimination des eaux de refroidissement et de l'effluent du traitement secondaire.

Tableau 2.2 Scénarios possibles de rejets des effluents vers les différents cours d'eau

	Direction de l'eau de refroidissement	Effluent du traitement secondaire	Fréquence
Scénario 1	Combinée à l'entrée du traitement secondaire	Rivière Mistassini *	Octobre à mai
Scénario 2	Combinée à la sortie du traitement secondaire	Rivière Mistassini *	Occasionnellement
Scénario 3	Rivière Ashuapmushuan	Rivière Mistassini *	Mai à octobre

*Note * : Pour tous les scénarios, l'effluent du traitement secondaire est rejeté dans la rivière Mistassini via une conduite de 14 km de long appartenant au MDDEP. En cas de bris ou d'entretien, l'effluent peut être dirigé vers l'Ashuapmushuan. Il s'agit d'une situation exceptionnelle qui se produit très rarement (ex : aucune fois en 2008).*

2.1.4 Émissions atmosphériques

Les principales sources d'émission de l'usine Saint-Félicien sont montrées sur la photo 2.1. Celles-ci correspondent aux quatre cheminées suivantes : cheminée du four à chaux, cheminée de la fournaise de récupération; évent des réservoirs de dissolution et, enfin, cheminée de la chaudière à biomasse.

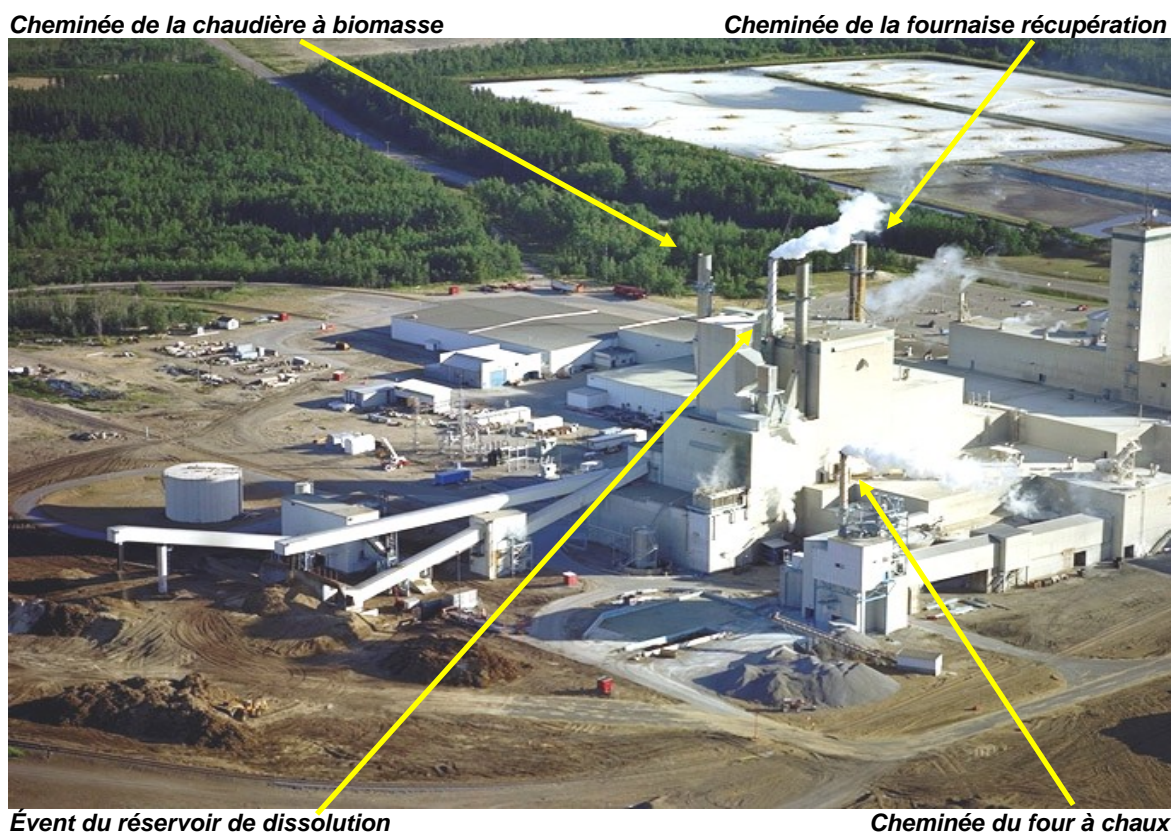


Photo 2.1 Localisation des sources d'émission de l'usine de Saint-Félicien

Les émissions de la chaudière à biomasse sont toutes rejetées par une seule et même cheminée. Cette cheminée est d'une hauteur de 76,2 m et d'un diamètre de 2,8 m. Les taux d'émission pour 2009, incluant ceux spécifiques à la chaudière à biomasse, sont présentés dans le tableau 2.3.

Tableau 2.3 Taux d'émission des contaminants (g/s) en 2009

	Four à chaux	Fournaise de récupération	Réservoir de dissolution	Chaudière à biomasse
Particules fines	2,208	18,24	0,624	0,576
Dioxyde de soufre (SO ₂)	4,05	0,61	0,06	1,07
Formaldéhyde	0,005	0,096	0,004	0,030
Benzène	0,00041	0,02102	0,00001	0,00992
Dioxines & furannes	3,0736E-11	3,03665E-10	1,28474E-11	1,886936E-10
Benzo (a) pyrène	ND	ND	ND	4,63E10-06

La cheminée qui évacue les émissions provenant de la centrale de cogénération existante est équipée d'un système d'épuration des émissions atmosphériques (i.e. précipitateur électrostatique). Comme l'indiquent les résultats bien en-deçà des normes des tests sur les émissions de particules en 2004, 2006 et 2008 présentés dans le tableau 2.4, cet équipement est considéré comme étant surdimensionné par rapport aux besoins actuels de la chaudière à biomasse.

Tableau 2.4 Résultats des tests sur les émissions de particules de la chaudière à biomasse en 2004, 2006 et 2008

<i>Norme d'émission de particules est égale à 450 mg/Nm³</i>				
	Particules Essai 1 (mg/Nm ³)	Particules Essai 2 (mg/Nm ³)	Particules Essai 3 (mg/Nm ³)	Moyenne (mg/Nm ³)
2008	19,90	9,81	10,00	13,20
2006	9,86	5,40	0,41	5,20
2004	23,50	10,10	10,60	14,70

Source : SFK 2010.

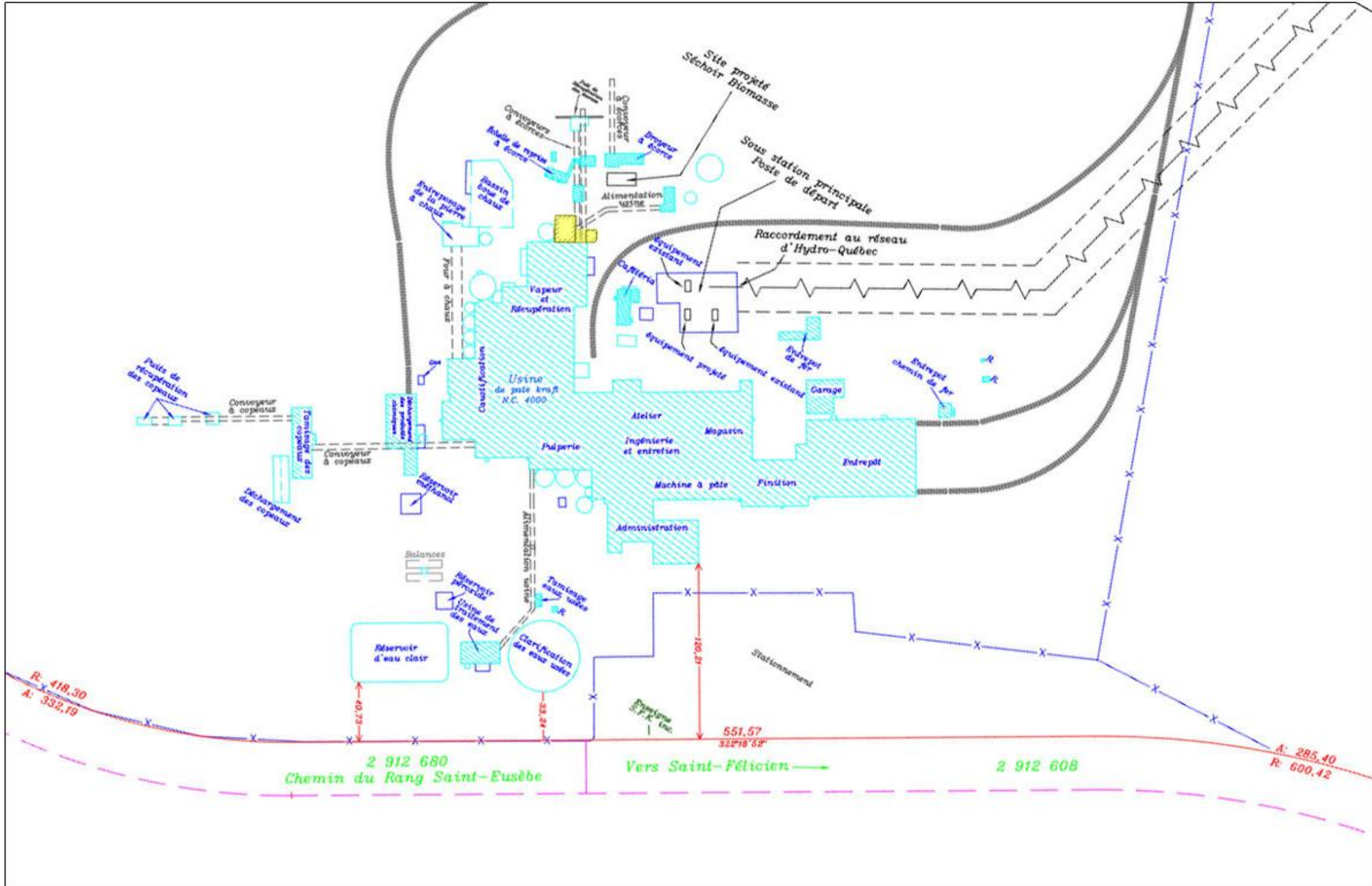
2.1.5 Rejets solides

Les rejets solides produits par la centrale de cogénération proviennent du précipitateur électrostatique (cendres volantes) et de la chaudière (cendres de grille, sable). Les résidus de combustion sont soit valorisés à des fins agricoles, soit enfouis (tableau 2.5).

Tableau 2.5 Disposition des résidus de combustion 2005-2009

	2005	2006	2007	2008	2009
Total (tma)	4 445	4 147	3 423	1 835	1 370
Valorisés (%)	35,0	15,0	39,0	47,0	16,0
Enfouis (%)	65,0	85,0	61,0	53,0	84,0

Source : SFK 2010



Note : en jaune, l'emplacement du bâtiment qui abritera le troisième turboalternateur

Figure 2.1 Plan des installations existantes et proposées

2.2 Caractéristiques du projet proposé

SKF Pâte (SFK), usine de Saint-Félicien, a octroyé un mandat à KSH Solutions Inc. (KSH) pour la préparation d'une étude de faisabilité ayant pour objectifs de définir plus précisément un des arrangements développés durant l'étude de pré-faisabilité et d'en estimer les coûts en immobilisations pour l'installation d'un turbo-alternateur conformément aux exigences de l'appel d'offres de Hydro-Québec AO/2009-01 émis le 14 avril 2009.

Les informations présentées ci-après concernant le projet d'augmentation du potentiel de cogénération à l'usine de Saint-Félicien sont pour l'essentiel tirées de ce document.

La figure 2.1 permet de visualiser les installations existantes et proposées; on y distingue clairement les ajouts et modifications que celui-ci entraîne par rapport à la situation actuelle. L'annexe 4 présente des photographies du site d'implantation du nouveau bâtiment devant abriter le troisième groupe de turboalternateur.

2.2.1 Aménagement du site

Le site retenu pour l'implantation des équipements destinés à augmenter le potentiel de cogénération de l'usine de Saint-Félicien se trouve sur les terrains qui sont déjà propriété à 100 % de SFK. En fait, le nouveau turboalternateur sera installé dans un nouveau bâtiment adossé à la façade arrière de l'usine (photo 2.2).



Note : la flèche indique l'endroit où sera construit le nouveau bâtiment abritant le 3^e turboalternateur

Photo 2.2 Vue de la façade arrière de l'usine

De forme irrégulière (en « L »), ce bâtiment d'environ 330 m² sera construit sous le convoyeur alimentant actuellement l'usine de cogénération en biomasse. Sa structure sera en acier et son recouvrement sera d'acier peint. La toiture sera constituée d'un recouvrement de gypse, d'un coupe-vapeur, d'un isolant, d'une membrane de toit deux (2) plis et de bitume modifié.

Le plancher principal en béton armé sera supporté par du remplissage granulaire en maintenant une pente vers les tranchées d'égouttement. Les planchers des autres étages seront aussi faits de béton armé reposant sur une structure d'acier galvanisé.

Pour les fins de la construction du nouveau bâtiment, on devra procéder à l'excavation des sols en place. Les volumes à excaver ont été estimés à environ 1 000 m³; ils seront déterminés plus précisément durant la phase d'ingénierie détaillée. Des matériaux granulaires de classe A (environ 220 m³) et B (environ 800 m³) provenant de fournisseurs locaux seront utilisés comme remblai.

Bien que cela semble peu probable, aucune caractérisation n'a encore été effectuée afin d'établir le niveau de contamination de ces sols.

Aucun déboisement, dynamitage ou remblayage n'est prévu pour la réalisation de ces travaux.

2.2.2 Procédé

Sur la base de la capacité de production de la pâte et des besoins de vapeur de l'usine, KSH a développé et estimé les coûts d'un concept technique centré sur un turboalternateur TA-4 d'une capacité nominale de 9,56 MW opéré à 9,0 MW avec une turbine de type contre-pression.

L'ajout du Turbo Alternateur TA-4 requiert un mode d'opération à charge maximale et en continu en tout temps. La vapeur d'échappement du TA-4 s'ajoutera à celle du TA-1/2 pour fournir les besoins de l'usine de pâte. La TA-1/2 serait opéré de façon à fournir tous les besoins de l'usine en vapeur 1140 kPa et à combler le manque de vapeur 550 kPa. Le système de contournement des turboalternateurs en vapeur serait employé de la même façon qu'actuellement.

2.2.3 Services et infrastructures

Le poste de transformation de l'usine 161 kV est existant. Tel qu'indiqué précédemment, un transformateur de puissance doit y être ajouté dans le cadre des interventions prévues suite à l'obtention d'une subvention du *Programme d'écologisation des pâtes et papiers* du gouvernement du Canada.

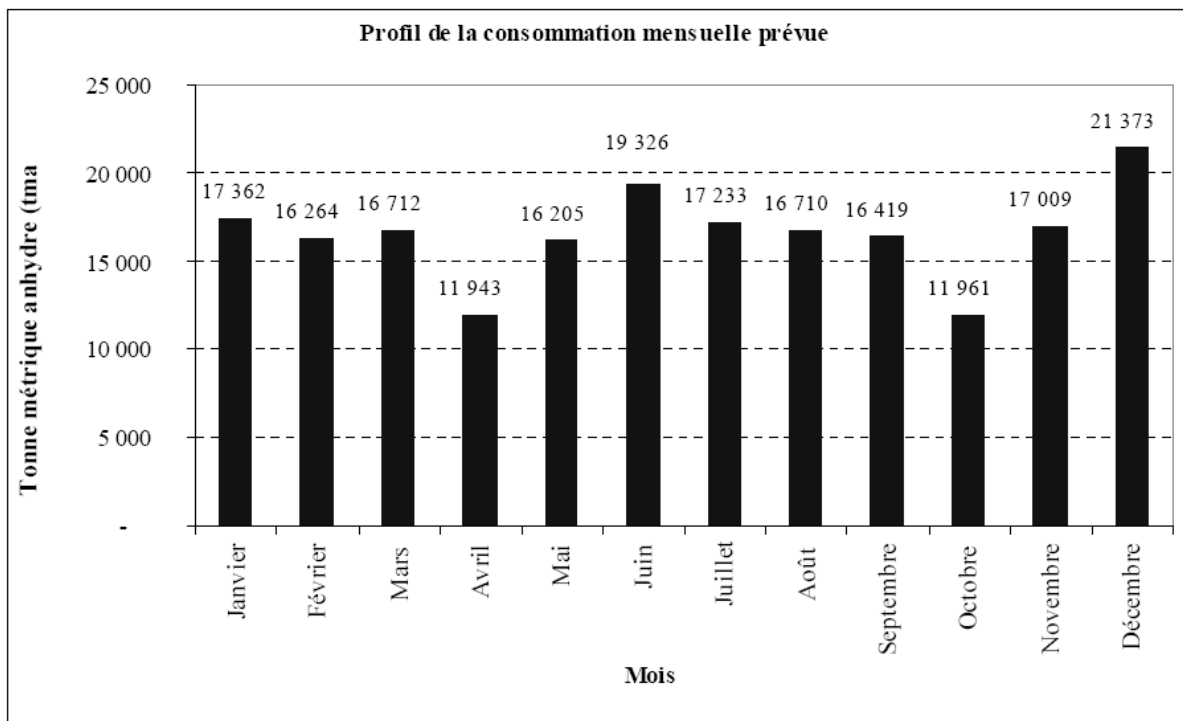
2.2.4 Réservoirs et entreposage des produits chimiques

Aucun réservoir ou équipement d'entreposage des produits chimiques ne sera ajouté dans le cadre du présent projet. L'ajout d'un troisième groupe de turboalternateur ne nécessitera pas davantage de produits (bromine, hypochlorite, inhibiteur de corrosion, etc.) pour le traitement de l'eau de refroidissement.

2.2.6 Approvisionnement, transport et entreposage de la biomasse

2.2.6.1 Approvisionnement

Selon les données actuellement disponibles, on estime que l'opération d'un troisième turboalternateur à la centrale de cogénération de l'usine de Saint-Félicien va nécessiter un approvisionnement en biomasse variant entre 180 000 tma/an et 200 000 tma/an. La figure 2.2 donne un aperçu du profil de la consommation mensuelle de biomasse prévue (simulation faite pour 198 517 tma).



Source : KSH, 2009.

Figure 2.2 Profil de la consommation mensuelle (simulation pour 198 517 tma)

Ces scénarios représentent respectivement un accroissement de l'ordre de 25,8 et 39,8 % par rapport aux 143 000 tma qui ont été consommées par SFK au cours de l'année 2009.

Comme le démontre l'étude réalisée par KSH (2009), il y a suffisamment de biomasse dans la région pour justifier et permettre la réalisation d'un tel projet.

SFK s'approvisionne principalement en biomasse forestière grâce des ententes contractuelles signées avec différents producteurs de sciage de la région dont le plus important demeure Abitibi-Bowater (KSH, 2009). SFK vient de signer un contrat de trois (3) ans renouvelable (evergreen) qui prévoit des livraisons minimales de 55 000 tonnes métriques anhydres par an (tma/an) d'écorces de résineux et de 120 000 tma/an d'écorces de dépôts ligneux, pour un total de 175 000 tma/an.

Outre son fournisseur principal, SFK entretient également de bonnes relations d'affaires avec plusieurs autres fournisseurs secondaires qui lui livrent des écorces fraîches de bouleau ou encore des écorces et autres résidus ligneux de scieries.

2.2.6.2 Transport

Pour acheminer ces quantités additionnelles de biomasse requises par le projet d'ajout d'un troisième turboalternateur à la centrale de cogénération, on estime – en tenant compte d'une capacité de transport moyenne équivalente à environ 15 tma/camion – qu'entre 2 460 et 3 800 voyages supplémentaires de camions par année seront nécessaires.

En 2008, la biomasse reçue par SFK provenait de sources situées en moyenne dans un rayon de 66 km de l'usine. Pour les années futures, les ententes confidentielles déjà signées avec différents fournisseurs de biomasse privilégient des sources d'approvisionnements localisées à moins de 100 km de l'usine.

Les informations actuellement connues concernant l'identité de fournisseurs de biomasse indiquent que les trajets empruntés par ces camions éviteront le périmètre urbain de la ville de Saint-Félicien.

Les activités de transport additionnelles rendues nécessaires par l'augmentation de la quantité de biomasse consommées par SFK généreront des emplois indirects supplémentaires; ainsi, on estime que 10 à 20 emplois supplémentaires pourraient être créés chez les transporteurs régionaux (KSH, 2009).

2.2.6.3 Entreposage

L'actuel site d'entreposage des écorces est situé derrière l'usine à faible distance des convoyeurs permettant d'alimenter la chaudière à biomasse.

Ce site n'aura pas à être agrandi suite à l'ajout du troisième turboalternateur; en effet, compte tenu du rythme d'approvisionnement, de la consommation de la chaudière et de la rotation rapide des inventaires, sa superficie actuelle est suffisante pour recevoir les quantités additionnelles de biomasse qui seront requises.

Si, dans le futur, il devait s'avérer nécessaire d'augmenter l'espace disponible pour entreposer les écorces, SFK aménagerait un deuxième site plutôt que d'agrandir celui qui est actuellement utilisé. Le cas échéant, l'entreprise veillerait à obtenir les autorisations et permis qui pourraient être exigés avant de procéder à la réalisation des travaux.

2.2.7 Opération de la centrale

La centrale thermique (chaudière à biomasse, chaudière de récupération, génération électrique et services utilitaires) opère en continu durant la période d'entretien mensuel de l'usine de pâte⁴, fournissant vapeur et services – électricité, air comprimé et eau d'usine. Ce mode d'opération de la centrale thermique est connu comme « opération autonome ». En général, il a été établi que la centrale thermique opère pour un total de 354 jours/an, soit 344 jours en « opération intégrale » et 10 jours en « opération autonome ».

Le nouveau turbogénérateur sera intégré à 100% à l'opération de l'usine de pâte. Dans les rares cas où l'usine de pâte ne sera pas en opération, la vapeur pourra être condensée et le turbogénérateur pourra être maintenu en opération à la capacité maximale.

La vapeur de procédé sera utilisée dans la fabrication de pâte de bois de résineux appelée NBSK pour chauffage essentiellement lors des opérations de cuisson de la pâte, de blanchiment et de séchage de la pâte.

2.2.8 Approvisionnement en eau

L'augmentation de la production de vapeur d'environ 25t/h à la chaudière de puissance existante va accroître les besoins en eau de l'usine de cogénération existante d'environ 10%. La production de vapeur va demeurer inférieure à ce que le certificat d'autorisation obtenu en 1996 permet.

Environ 60% de cette eau sera retournée en condensat et l'eau de refroidissement supplémentaire nécessaire au projet sera récupérée par les systèmes existants de l'usine de pâte.

2.2.9 Description des rejets

2.2.9.1 Rejets d'eau

L'eau de refroidissement additionnelle requise en raison de l'augmentation du potentiel de cogénération de l'usine SFK sera rejetée selon les mêmes modes d'élimination actuelles.

⁴ L'usine SFK Pâte de Saint-Félicien opère 344 jours (8 256 heures) par année en continu. L'entretien planifié de l'usine de pâte couvre 21 jours par année, soit pendant deux périodes de 7 jours chacune annuellement (printemps et automne) pour un total de 14 jours, ainsi qu'une période additionnelle de 14 heures chaque mois pour un total de 7 jours.

Les rejets d'eau de refroidissement se feront selon le calendrier suivant:

- entre les mois d'octobre et de mai, ces eaux seront combinées à l'entrée du traitement secondaire avant d'être rejetée dans la rivière Mistassini à proximité de l'endroit où celle-ci rejoint le lac Saint-Jean;
- à partir du mois de mai jusqu'au mois d'octobre, elle prendra la direction de la rivière Ashuapmushuan.

2.2.9.2 Rejets atmosphériques

Afin d'établir quels seront les rejets atmosphériques liés à l'ajout d'un troisième turboalternateur, une étude de dispersion a été réalisée pour le compte de SFK. Les résultats de cette étude sont présentés dans le chapitre 4, dans la section discutant des effets potentiels du projet sur la qualité de l'air.

2.2.9.3 Rejets solides

La disposition des résidus de combustion (cendres du précipitateur, cendres de grille, sable) demeurera inchangée; suivant la demande, ceux seront soit valorisés à des fins agricoles, soit enfouis.

2.2.10 Main d'œuvre et coût du projet

Selon les estimations disponibles au moment de la rédaction du présent rapport, la construction demandera environ 12 000 hommes-heures de travail (KSH 2009).

KSH a estimé les coûts totaux (directs et indirects) du projet à un montant total de 11 261 000 \$ CAD (tableau 2.6); cet estimé est d'une précision de l'ordre de +/-10%.

Tableau 2.6 Synthèse des coûts de réalisation du projet

	Bâtiment et pont-roulant (phase 1)	Turboalternateur (phase 3)	Sous-total
Coûts directs			
Civil	1 921 000 \$		1 921 000 \$
Tuyauterie		2 612 000 \$	2 612 000 \$
Électricité		627 000 \$	627 000 \$
Contrôle/instrumentation		671 000 \$	671 000 \$
Mécanique	74 000 \$	3 023 000 \$	3 097 000 \$
Coûts indirects			
Ingénierie	164 000 \$	594 000 \$	758 000 \$
Gestion de projet	29 000 \$	249 000 \$	278 000 \$
Dépenses	2 000 \$	16 000 \$	18 000 \$
Gestion de construction	55 000 \$	190 000 \$	245 000 \$
Supervision de montage	11 000 \$	130 000 \$	141 000 \$
Coût indirect	4 000 \$	13 000 \$	17 000 \$
Transport	22 000 \$	82 000 \$	104 000 \$
Pièces de rechange		84 000 \$	84 000 \$
Démarrage		26 000 \$	26 000 \$
Contingences	210 000 \$	452 000 \$	662 000 \$
Total	2 492 000 \$	8 769 000,00\$	11 261 000 \$

*Note * : Comprend notamment l'ingénierie, la gestion de projet, la gestion de la construction, la supervision du montage des fournisseurs, le démarrage et la mise en service et les contingences*

Source : KSH 2009

2.2.11 Mise en œuvre du projet et échéancier

L'étude de faisabilité préparée par KSH (2009) indique que la phase de construction couvrira une période maximale d'environ 18 mois (figure 2.3).

Le turbo alternateur sera installé et opérationnel au plus tard quelques mois avant le début des livraisons d'électricité à Hydro Québec qui sont prévues pour le 1er décembre 2012.

Comme l'usine de cogénération est intégrée dans l'opération de l'usine de pâte, la mise en service de fera par étapes pour minimiser les perturbations sur l'opération générale du complexe.

ID	DESCRIPTION TACHE	DUREE	DEBUT	FIN	2010												2011												2012											
					J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1	GENERALE	63 d	05/01/2010	05/04/2010																																				
2	Revue Environnementale et l'Etude d'Integration de HQ	63 d	05/01/2010	05/04/2010																																				
3	Debut de Projet	0 d	05/04/2010	05/04/2010																																				
4	INGENIERIE PRELIMINAIRE	62 d	28/04/2010	27/07/2010																																				
5	Visites de Sechoir de Biomasse	13 d	11/05/2010	28/05/2010																																				
6	Appel d'Offres Equipements Majeurs et Equipements Electriques	31 d	28/04/2010	10/06/2010																																				
7	Reception et Evaluation de Soumissions	36 d	12/05/2010	05/07/2010																																				
8	Estimation	37 d	03/06/2010	27/07/2010																																				
9	Rapport Ingenierie Preliminaire incluant Estimation des Couts +/-10%	0 d	27/07/2010	27/07/2010																																				
10																																								
11	PHASE I - REMPLACEMENT ENTRAINEMENTS MECANQUES ET BATIMENT DU TURBO-ALTERNATEUR	230 d	28/05/2010	27/04/2011																																				
12	Debut Phase I	0 d	28/05/2010	28/05/2010																																				
13	INGENIERIE	120 d	28/05/2010	17/11/2010																																				
14	Mecanique	80 d	28/05/2010	21/09/2010																																				
15	Civil / Structure / Architecture	90 d	28/05/2010	05/10/2010																																				
16	Electrique / Instrumentation	120 d	28/05/2010	17/11/2010																																				
17	APPROVISIONNEMENT	189 d	28/05/2010	01/03/2011																																				
18	Bon de Commande - Transformateur	0 d	28/05/2010	28/05/2010																																				
19	Fab./Livraison Transformateur	165 d	28/05/2010	26/01/2011																																				
20	Bon de Commande - Moteurs	0 d	01/11/2010	01/11/2010																																				
21	Fab./Livraison Moteurs	82 d	01/11/2010	01/03/2011																																				
22	Bons de Commandes - Equipements Electriques	25 d	05/07/2010	06/08/2010																																				
23	Fab./Livraison - Equipements Electriques	125 d	05/07/2010	04/01/2011																																				
24	Appel d'Offres - Equipements CVAC	11 d	30/06/2010	15/07/2010																																				
25	Bon de Commande - Equipements CVAC	0 d	09/09/2010	09/09/2010																																				
26	Fab./Livraison - Equipements CVAC	40 d	10/09/2010	05/11/2010																																				
27	Appels d'Offres - Pont Roulant	0 d	21/06/2010	21/06/2010																																				
28	Bon de Commande - Pont Roulant	0 d	04/08/2010	04/08/2010																																				
29	Fab./Livraison Pont Roulant	60 d	05/08/2010	29/10/2010																																				
30	CONSTRUCTION	178 d	14/07/2010	30/03/2011																																				
31	TRAVAUX CIVIL	150 d	14/07/2010	18/02/2011																																				
32	Appel d'Offres - Contrat Civil	0 d	14/07/2010	14/07/2010																																				
33	Octroi - Contrat Civil	0 d	01/09/2010	01/09/2010																																				
34	Mobilisation et Preparation du Site	10 d	02/09/2010	16/09/2010																																				
35	Fondations Batiment	20 d	17/09/2010	15/10/2010																																				
36	Fondations Transformateur/ Sous Station / Conduite Souterrains	20 d	17/09/2010	15/10/2010																																				
37	Acier Structure	20 d	18/10/2010	12/11/2010																																				
38	Toiture/ Revetement	20 d	15/11/2010	10/12/2010																																				
39	Batiment Ferme	0 d	10/12/2010	10/12/2010																																				
40	Dalles et Architecture	20 d	13/12/2010	21/01/2011																																				
41	Base d'Equipement	20 d	24/01/2011	18/02/2011																																				
42	MECANIQUE	98 d	05/11/2010	30/03/2011																																				
43	Appel d'Offres - Contrat Mecanique	0 d	05/11/2010	05/11/2010																																				

3. Description du milieu récepteur

3. Description du milieu récepteur

3.1 Délimitation de la zone d'étude

Les travaux de construction nécessaires à l'augmentation du potentiel de cogénération de l'usine SFK n'affecteront directement qu'une faible superficie de la propriété de l'entreprise. Toutefois, afin de bien situer le projet au sein de son environnement immédiat et de circonscrire les secteurs où les effets potentiels de celui-ci sont les plus susceptibles de se manifester, une zone d'étude d'un rayon de 2,5 km centrée sur l'actuelle usine SFK a été délimitée; celle-ci est illustrée sur la carte 3.1. Cette zone comprend non seulement l'ensemble de la propriété de SFK mais également les portions de la rivière Ashuapmushuan qui y sont adjacentes ainsi que certaines terres privées elles-aussi situées à proximité. L'essentiel de la zone d'étude se trouve dans les limites de la ville de Saint-Félicien.

De plus, une seconde aire d'étude a été localisée en milieu aquatique là où l'effluent du traitement secondaire (incluant l'eau de refroidissement de la chaudière à biomasse) de l'usine est rejeté dans la rivière Mistassini (carte 3.2).

3.2 Milieu physique

3.2.1 Climat et régime des vents

Le bassin versant de la rivière Ashuapmushuan est sous l'influence d'un climat continental de type subpolaire, subhumide, à saison de croissance moyenne. Les stations météorologiques d'Environnement Canada (2010) situées les plus à proximité de la zone des travaux sont celles de La Doré (11 km ONO; altitude 183 m) et Normandin (10 km NNO; altitude 137 m). La figure 3.1 présente la moyenne des données de température et précipitations recensées à ces deux stations.

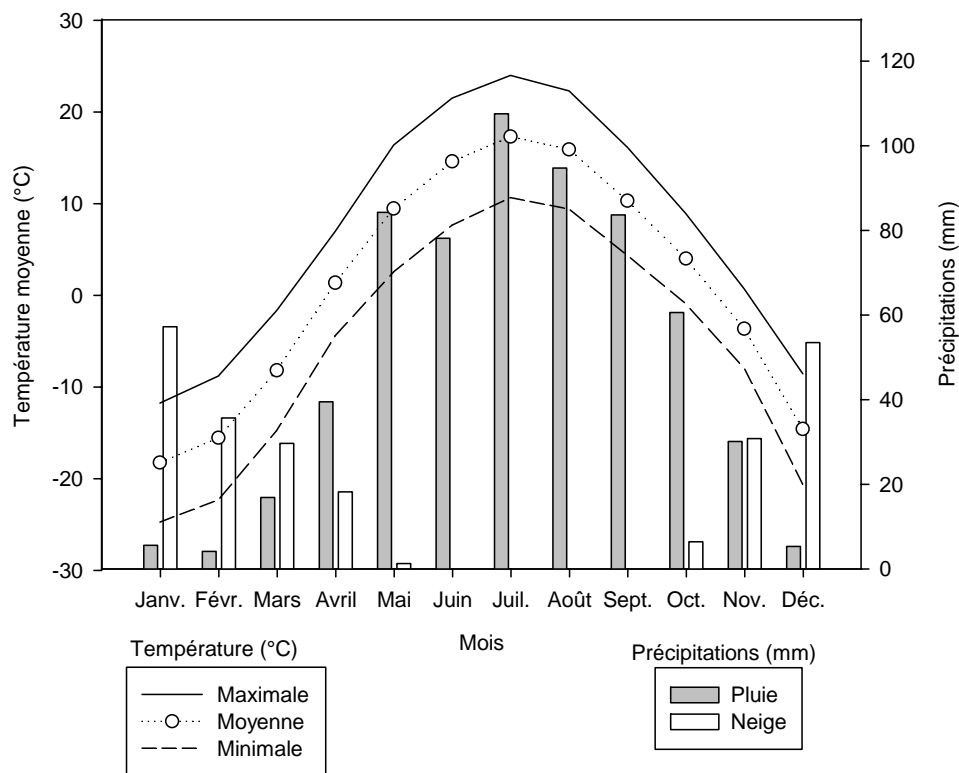


Figure 3.1 Données climatiques moyennes - La Doré et Normandin

Concernant le régime des vents, la seule station météorologique disposant de données validées et contrôlées, située non loin de l'usine SFK Pâte, est celle de l'aéroport de Roberval. La figure 3.2 montre l'allure de la rose des vents. On remarque que les vents soufflent généralement depuis les secteurs nord-ouest à sud-ouest avec un faible pourcentage de vents provenant d'est à sud-est.

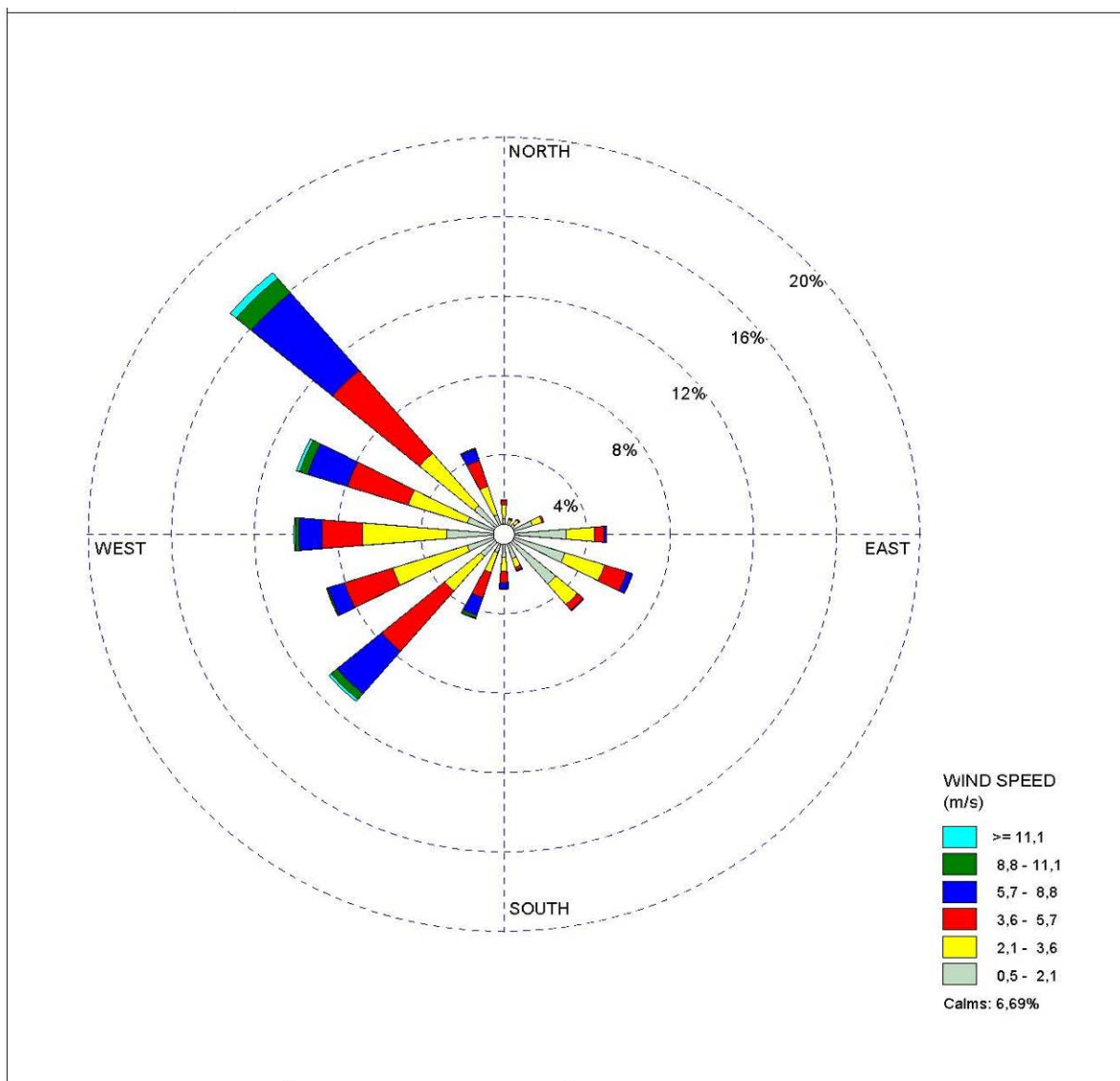
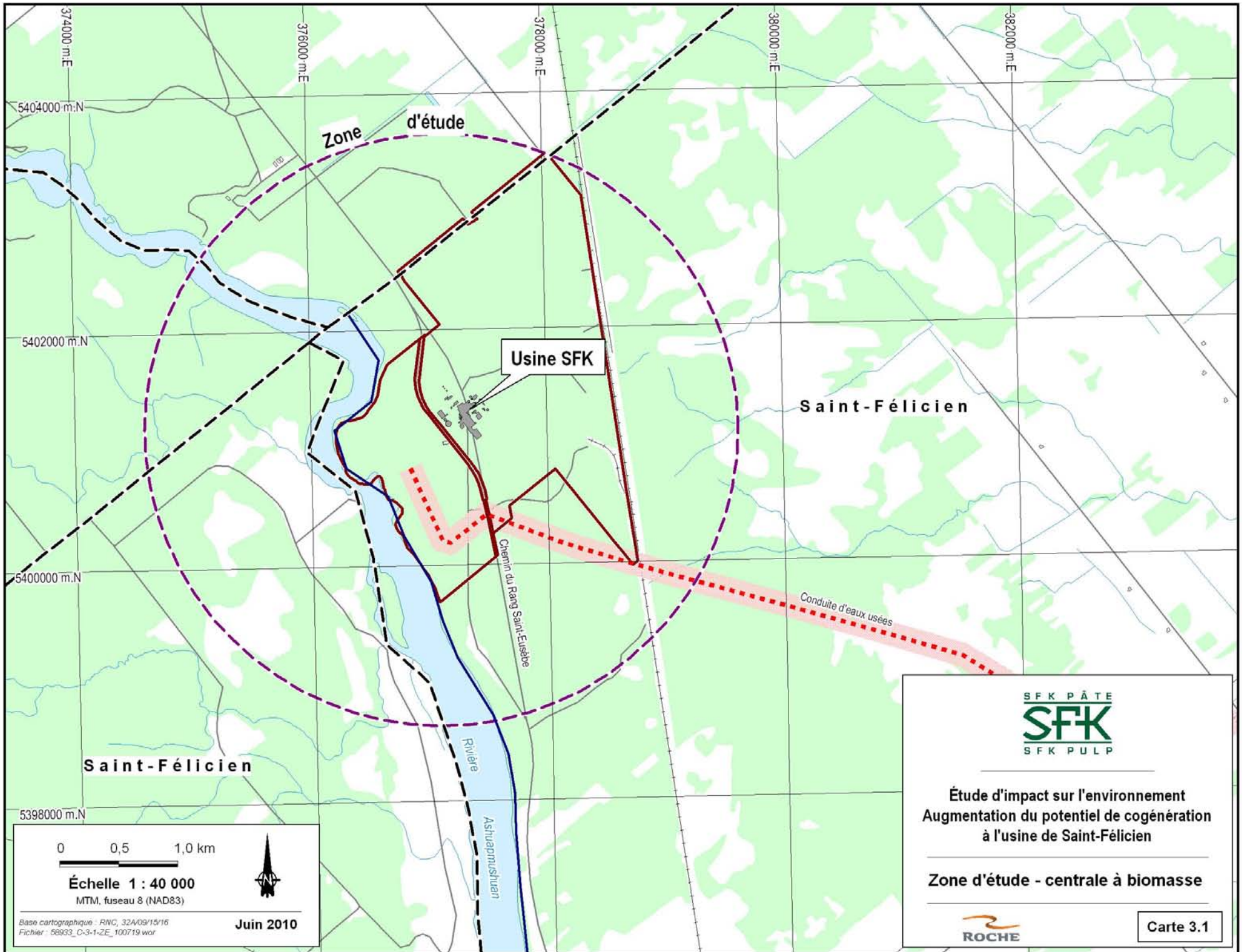


Figure 3.2 Rose des vents de la station météorologique à l'aéroport de Roberval

3.3.2 Physiographie et topographie

La zone à l'étude est relativement plane et située immédiatement à l'est de la rivière Ashuapmushuan. Elle fait plus précisément partie de la plaine agricole du Lac-St-Jean qui présente un relief relativement uniforme, variant de plat à légèrement ondulé. L'altitude y varie très peu, culminant à environ 180 mètres.

Pour sa part, la propriété de l'usine SFK est caractérisée par un plateau sableux légèrement incliné vers l'est, les élévations géodésiques du terrain variant d'environ 140 m (partie ouest du terrain) à près de 130 m (partie est).



0 0,5 1,0 km

Échelle 1 : 40 000

MTM, fuseau 8 (NAD83)

Base cartographique : RNC, 32A/09/15/16
Fichier : 98933_C-3-1-ZE_100719 wor

Juin 2010

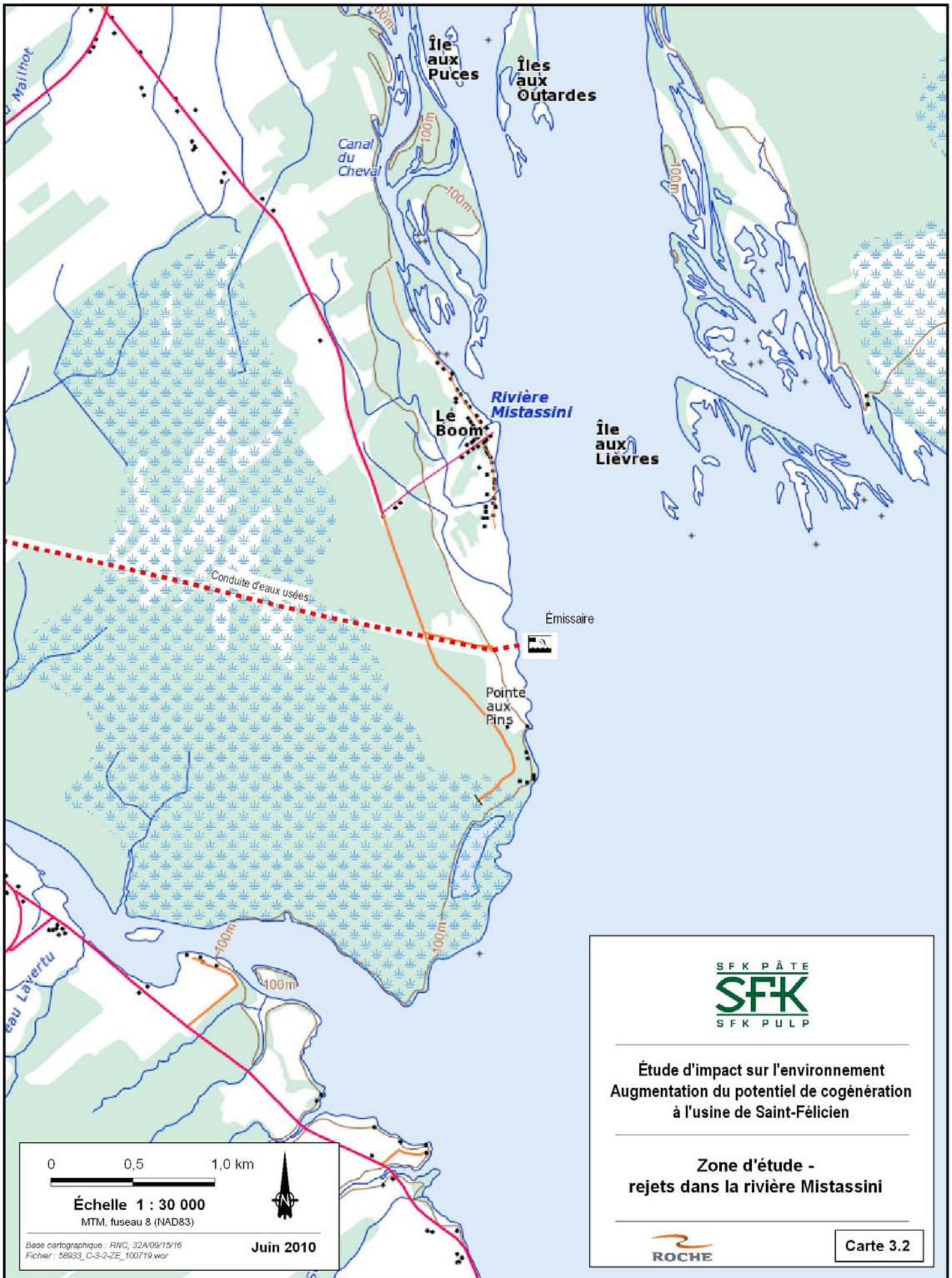
SFK PÂTE
SFK
SFK PULP

Étude d'impact sur l'environnement
Augmentation du potentiel de cogénération
à l'usine de Saint-Félicien

Zone d'étude - centrale à biomasse

ROCHE

Carte 3.1



SFK PÂTE
SFK
 SFK PULP

Étude d'impact sur l'environnement
 Augmentation du potentiel de cogénération
 à l'usine de Saint-Félicien

Zone d'étude -
 rejets dans la rivière Mistassini

ROCHE

Carte 3.2

Base cartographique : RINC, 32A/09/15/16
 Fichier : 58933_C-3-2-ZE_100719 wor

Juin 2010

3.2.3 Géologie et géomorphologie

La région à l'étude se situe dans la province naturelle des Laurentides centrales, sur les hautes terres laurentidiennes du Bouclier canadien. Les abords du Lac-Saint-Jean sont le résultat du retrait du golfe de Laflamme de la mer de Champlain il y a 10 000 ans. Constituant une plaine fertile à l'est comme à l'ouest du lac, enrichie par des dépôts marins argileux, cette vallée est entourée par le bouclier canadien.

Sur la base des observations réalisées par TECHMAT (2005), le terrain (propriété) à l'étude est caractérisé par un dépôt deltaïque sableux chevauchant un dépôt argilo-silteux d'origine marine. La transition entre ces deux unités principales est graduelle et elle est caractérisée par la présence d'une alternance d'horizons sableux à silto-argileux, d'épaisseurs variables (centimétriques à décimétriques en général) et inclinés dans l'ensemble vers l'est. Toujours selon TECHMAT (2005), au droit des berges de la rivière, le dépôt argilo-silteux s'appuie directement sur le socle rocheux (gneiss granitoïde d'âge précambrien compétent, peu fracturé et jugé peu perméable).

Dans son schéma d'aménagement, la MRC Domaine-du-Roy ne dénote aucune zone à risque de mouvement de sol ou d'érosion des berges au sein de la zone d'étude. Toutefois, TECHMAT (2005) mentionne que la propriété de SFK est bordée à l'ouest par un important talus d'érosion le long de la rivière Ashuapmushuan et dont l'élévation est voisine de 100 m approximativement (dénivellation du talus d'environ 40 m).

3.2.4 Hydrogéologie

Tel que mentionné à la section précédente, un certain pendage de la stratification a été observé globalement vers l'est. Cela favorise une direction préférentielle du drainage souterrain vers les basses terres marécageuses à l'est de l'usine (principale zone de résurgence des eaux souterraines du terrain de l'usine).

TECHMAT (2005) mentionne que les eaux souterraines au droit de la majeure partie du terrain de l'usine se drainent vers l'est (soit vers des terres qui ne font pas l'objet d'exploitation des eaux souterraines). Dans la partie ouest-nord-ouest de la propriété de SFK et en particulier au droit du site d'entreposage des copeaux, les eaux souterraines se drainent vers une importante zone de résurgence qui s'écoule ensuite vers la rivière Ashuapmushuan. Cette zone de résurgence a été identifiée comme une zone de rabattement naturelle de la nappe et une frontière hydraulique qui prévient une migration des eaux souterraines du site de l'usine vers les puits privés situés au-delà de la frontière (i.e. plus au nord-ouest). À ce propos, on notera que seulement deux secteurs de captages d'eau souterraine de consommation sont connus à moins d'un kilomètre aux environs de l'usine, un à environ 500 m au nord-ouest de la propriété de l'usine et plus particulièrement du secteur de l'aire d'entreposage des copeaux et un autre, à environ 700 m au sud des lagunes (secteur sud-ouest de la propriété SFK);

En ce qui a trait à ce dernier secteur, dans la partie ouest du terrain de l'usine (terrain occupé par les lagunes), le drainage souterrain fait résurgence dans la rivière Ashuapmushuan située immédiatement à l'ouest du talus d'érosion qui borde le terrain et la rivière. Le drainage souterrain sous la portion sud des lagunes est orienté quant à lui vers le sud-ouest.

3.2.5 Hydrologie régionale

La rivière Ashuapmushuan constitue le principal cours d'eau de la zone d'étude. Appartenant au grand bassin hydrographique des Grands Lacs et du Saint-Laurent, elle prend sa source à l'embouchure du lac Ashuapmushuan et constitue la limite nord de la réserve faunique Ashuapmushuan. D'une longueur totale de 181 km et possédant un bassin versant d'une superficie de 15 746 km², cette rivière a un débit moyen de 298 m³/s.

L'Ashuapmushuan coule tout d'abord en direction nord-est sur environ 30 kilomètres avant de bifurquer vers le sud-est puis rejoindre la ville de Saint-Félicien plus de 130 kilomètres plus loin. La

rivière se déverse finalement dans le lac Saint-Jean quelques kilomètres en aval de Saint-Félicien, à la hauteur de Saint-Prime.

Elle constitue une rivière à ouananiche sur près de 80 km, depuis son embouchure dans le lac St-Jean jusqu'à la chute Chaudière. La ouananiche est une forme dulcicole du saumon de l'Atlantique qui a une distribution indigène nordique dans les pays de l'hémisphère Nord. Les grandes rivières constituent les principaux lieux de fraie pour la ouananiche au Lac-Saint-Jean, ce qui signifie qu'elle est un habitat du poisson au sens du *Règlements sur les habitats fauniques* et qu'elle présente un fort intérêt écologique à l'échelle régionale.

Pour sa part, la rivière Mistassini constitue, au même titre que la rivière Ashuapmushuan, une rivière à ouananiche de son embouchure au lac Saint-Jean jusqu'aux limites de la municipalité de Saint-Félicien, 15,5 kilomètres en amont. Elle prend naissance à l'extrémité est de la vaste municipalité de Baie-James, soit à quelque 80 km à l'est du lac Mistassini. Coulant en direction sud sur 298 km, cette importante rivière a un bassin versant d'une superficie de 22 885 km². La partie supérieure de son cours est ponctuée d'une succession de rapides, de chutes et de cascades. Cette rivière se déverse dans la partie nord du lac Saint-Jean, à Saint-Méthode. Elle est navigable depuis son embouchure jusqu'à Dolbeau-Mistassini, à environ 25 km en amont.

Une zone inondable de faible courant (20-100 ans) est présente le long de la rivière Mistassini, à faible distance de son embouchure. Soumise aux crues tant du lac Saint-Jean que de la rivière Mistassini, cette zone se situe dans un milieu humide autrefois soumis aux variations de niveau du lac Saint-Jean.

Les rivières Ashuapmushuan et Mistassini figurent, avec la Péribonka, en tête de liste des plus grands des 45 tributaires du lac Saint-Jean.

3.2.6 Qualité des eaux de surface et des sédiments

Dans le cadre des différents cycles du Programme d'études de suivi des effets sur l'environnement (ESEE), les caractéristiques physico-chimiques des eaux des rivières Ashuapmushuan et Mistassini ont été mesurées. Ces études ont été réalisées pour le compte de SFK Pâte puisque l'émissaire principal de l'usine se déverse dans la rivière Mistassini alors qu'un émissaire secondaire déverse occasionnellement l'effluent final dans la rivière Ashuapmushuan.

En ce qui a trait à la rivière Ashuapmushuan, les données les plus récentes remontent à l'année 1999, soit à l'étape du deuxième cycle des ESEE (GDG Conseil, 2000)⁵. Il avait alors été observé que les caractéristiques physico-chimiques de l'eau et des sédiments ne différaient pas entre la zone d'exposition et la zone de référence (2 stations chacune), outre la conductivité et la dureté de l'eau. Enfin, mentionnons qu'à toutes ces stations, tous les autres paramètres mesurés étaient conformes aux critères en vigueur.

Pour la Mistassini, le plus récent ESEE a été réalisé en 2009 (Genivar, 2009). Dans le cadre de cette étude, il a été observé que l'effluent occasionnait une augmentation de la conductivité de l'eau dans toute la zone d'exposition rapprochée. La conductivité mesurée en surface ou près du fond à toutes les stations exposées était supérieure à la plus forte conductivité mesurée dans la zone de référence, ce qui montre que les stations exposées étaient toutes situées dans le panache de l'effluent.

De la même façon, la majorité des autres paramètres physico-chimiques mesurés montraient des valeurs plus élevées dans la zone d'exposition. C'était le cas pour la température, le pH, la dureté, le

⁵ À la lumière des résultats de l'étude faite en 1999 et en raison de la faible fréquence d'utilisation de l'émissaire secondaire, Environnement Canada a autorisé SFK à abandonner les études sur l'Ashuapmushuan lors des troisième, quatrième et cinquième cycles des ESEE. En effet, depuis l'étude du quatrième cycle des ESEE en 2005, l'effluent final n'a été rejeté qu'une seule fois dans la rivière Ashuapmushuan soit du 1^{er} au 22 novembre 2007.

phosphore total et le carbone organique total. Seule la concentration en oxygène dissous présentait une valeur moyenne plus faible dans la zone d'exposition.

Les critères du MDDEP (2008) et du CCME (2007) visant la protection de la vie aquatique contre un effet chronique étaient respectés à toutes les stations de mesure pour l'oxygène dissous et le pH. Le seul autre paramètre mesuré pour lequel il existe un critère de qualité de l'eau est le phosphore. La concentration en phosphore mesurée à la station la plus rapprochée de l'émissaire dépassait largement le critère de 0,03 mg/L visant à prévenir l'eutrophisation des cours d'eau (MDDEP, 2008). Cette station présentait aussi des valeurs de dureté, d'azote total et de carbone organique total (COT) plus élevées qu'ailleurs. La proximité de l'émissaire pourrait expliquer ces résultats. La concentration en phosphore total excédait toutefois le critère tant en milieu exposé (1 station) qu'aux stations de référence (2 stations).

Les sédiments étaient majoritairement constitués de sable à toutes les stations mises en place par Genivar (2009) dans la rivière Mistassini. La concentration moyenne en COT était faible dans les deux zones, mais tout de même plus élevée dans la zone de référence que dans la zone d'exposition. Ce paramètre montrait une plus grande variabilité d'une station à l'autre dans la zone de référence que dans la zone exposée.

3.2.7 Qualité de l'air

Les principales caractéristiques statistiques de la climatologie régionale de la qualité de l'air sont basées sur des données obtenues du Service de l'information sur le milieu atmosphérique (SIMAT) du MDDEP.

Ces statistiques sont établies à partir des mesures effectuées entre 2005 et 2009 aux diverses stations localisées dans la région du Saguenay Lac-Jean; la liste de ces stations est présentée dans le tableau 3.1.

La station de Pemonca La Doré, qui est la plus près des installations de SFK Pâte, est située dans un environnement similaire au site d'étude; elle est considérée représentative d'un environnement rural et forestier. Les autres stations sont relativement plus éloignées du site d'étude et sont davantage représentatives d'un environnement typiquement urbain; en conséquence, les données produites à ces stations sont présentées ici par souci de qualifier la qualité de l'air régionale.

Tableau 3.1 Sites de mesures de la qualité de l'air – Saguenay Lac-Saint-Jean

Station	Index	Localisation
Pemonca, La Doré	02610	Route 167, La Doré
École Jean De Quen	02101	90, rue Des Érables Est, Alma
Parc Berthier	02016	2885, avenue Berthier, Jonquière
Université Chicoutimi	02022	789, boulevard Des Étudiants, Chicoutimi
Bureau de poste	02202	409, rue L'Île de la Fabrique, La Baie
Père Honorat	02621	762, Père Honorat, Laterrière

3.2.7.1 Particules en suspension totale (PST)

Le tableau 3.2 montre les valeurs des concentrations maximales en 24 heures des particules en suspension totale dans l'air ambiant (PST) telles qu'elles ont été mesurées respectivement à Alma, La Baie et Laterrière entre 2005 et 2009.

À l'analyse de ces données, on constate que le nombre de dépassement de la norme applicable pour les PST est relativement faible.

Tableau 3.2 Concentrations maximales des PST ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) et nombre de dépassements du critère observés en 24 heures à Alma, La Baie et Laterrière (2005-2009)

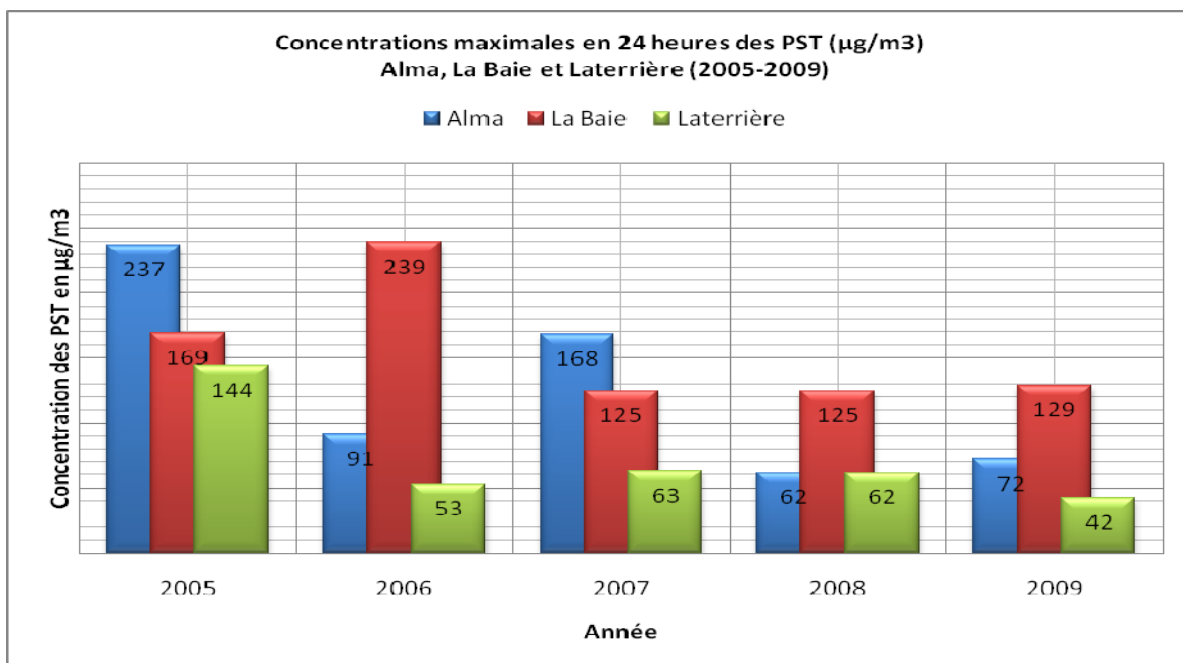
Année	Concentrations maximales et moyennes géométriques en 24h exprimées ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			Nombre de dépassement du critère et pourcentage correspondant		
	Alma	La Baie	Laterrière	Alma	La Baie	Laterrière
2005	237 (24)	169 (32)	144 (22)	1 (1,8%)	1 (1,7%)	0 (0,0%)
2006	91 (24)	239 (31)	53 (20)	0 (0,0%)	2 (3,3%)	0 (0,0%)
2007	168 (24)	125 (25)	63 (19)	1 (1,8%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
2008	62 (24)	125 (26)	62 (19)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
2009	72 (21)	129 (28)	42 (19)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)

Note : La norme pour les PST est de $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Source : MDDEP, 2010

Le graphe de la figure 3.3 illustre la répartition, entre 2005 et 2009, des concentrations maximales des PST pour ces trois localités de la région du Saguenay Lac-Saint-Jean.

Figure 3.3 Concentrations maximales des PST ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) à Alma, La Baie et Laterrière



Source : MDDEP, 2010 (présenté dans *Enviromet*, 2010)

3.2.7.2 Particules fines PM_{10}

Les informations disponibles concernant la répartition des concentrations maximales sur une période de 24 heures des particules fines dont le diamètre est inférieur à $10 \mu\text{m}$ pour la période 2005 à 2009 sont présentées au tableau 3.3.

Il importe de souligner que ces données – qui sont les seules disponibles à l'échelle régionale – ont été recueillies au Parc Berthier de l'arrondissement de Jonquière (Ville de Saguenay) dans un environnement urbain et, ce faisant, fort différent de l'environnement rural et forestier où se trouve l'usine de SFK.

Tableau 3.3 Concentrations maximales des PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) et nombre de dépassements du critère observés sur 24 heures à la Jonquière (2005-2009)

Année	Concentration maximale en 24h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Moyenne ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Dépassements du critère ($30\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
			Nombre de jours	Pourcentage
2005	65	19	5	8,2%
2006	67	15	2	3,4%
2007	51	15	1	1,7%
2008	61	17	2	4,2%
2009	60	16	2	3,7%

Note : La norme pour les PM10 est de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Source : MDDEP, 2010

3.2.7.3 Particules fines PM_{2.5} en suspension dans l'air

Les concentrations maximales en 24 heures des PM_{2.5} et le nombre de jours de dépassements du critère mesurés respectivement à La Doré et à l'Université de Chicoutimi sont indiqués dans le tableau 3.4. À noter que les données présentées pour l'année 2005 – tant pour la station Pemonca que celle de l'Université de Chicoutimi – ne sont pas très représentatives de la réalité dans cette région en raison des nombreux feux de forêts qui y ont recensés au cours de la période estivale.

Tableau 3.4 Concentrations maximales des PM_{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) et nombre de dépassements du critère observés sur 24 heures - Stations Pemonca, La Doré et Université de Chicoutimi (2005-2009)

Année	Concentration maximale et moyenne géométrique en 24 heures ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Nombre de dépassement du critère et pourcentage correspondant	
	La Doré	Université Chicoutimi	La Doré	Université Chicoutimi
2005	183 (4,8)	87 (6,2)	5 (1,5%)	3 (0,9%)
2006	27 (3,9)	40 (5,7)	0 (0,0%)	1 (0,3%)
2007	35 (4,3)	30 *5,1)	1 (0,3%)	0 (0,0%)
2008	22 (4,6)	32 (5,2)	0 (0,0%)	1 (0,3%)
2009	17 (4,8)	31 (6,5)	0 (0,0%)	1 (0,3%)

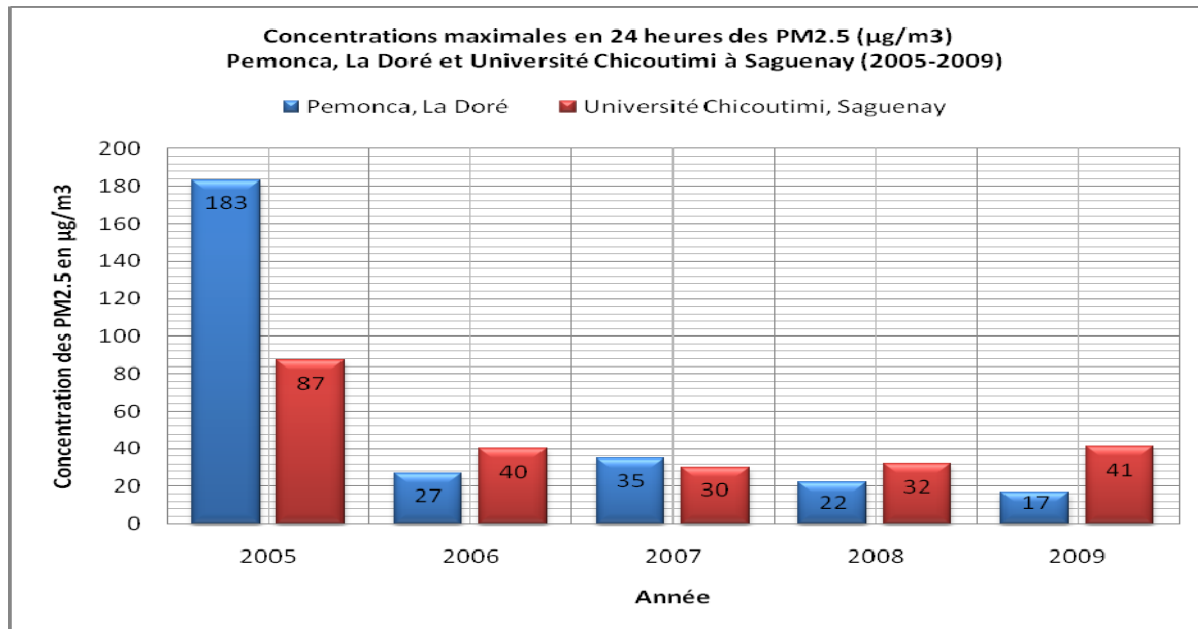
Note : La norme pour les PM_{2.5} est de $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Source : MDDEP, 2010

Le graphe de la figure 3.4 montre les différences entre les concentrations maximales en 24 heures des PM_{2.5} telles qu'elles ont été mesurées dans un site urbain (Université Chicoutimi) et un site rural et forestier (Pemonca, La Doré).

On peut constater qu'à l'exception de l'année 2005, les concentrations maximales en 24 heures des PM_{2.5} sont relativement plus élevées à Chicoutimi (environnement urbain) qu'à Pemonca (site boisé et forestier).

Figure 3.4 Concentrations maximales des PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) aux stations Pemonca, La Doré et Université Chicoutimi



Source : MDDEP, 2010

3.2.8 Climat sonore

L'usine SFK Pâte de Saint-Félicien et sa centrale de cogénération sont situées sur le chemin Saint-Eusèbe, dans un milieu boisé se trouvant bien à l'écart des zones d'utilisation intensives et des secteurs urbains de la ville de Saint-Félicien.

La propriété est bordée à l'ouest par la rivière Ashuapmushuan, au nord et au sud-est par des terres agricoles et à l'est par une zone marécageuse vierge. Les seules formes d'occupation du territoire recensés dans la zone d'étude correspondent à quelques chalets (résidences isolées⁶) situés tant au nord-ouest qu'au sud de l'usine à une distance d'environ 1,5 km et plus du site retenu pour l'ajout d'un troisième turboalternateur.

Selon le plan d'urbanisme de la municipalité, les terrains de l'entreprise sont localisés en zone industrielle (45-I). Les chalets recensés en périphérie sont situés soit dans la dite zone industrielle ou dans une zone de conservation (46-Co) longeant l'Ashuapmushuan.

SFK Pâte entretient de bonnes relations avec ses rares voisins; d'ailleurs, selon les informations disponibles, l'entreprise n'a pas reçu de plaintes concernant le bruit de ses installations et opérations industrielles.

Comme l'entreprise estime que ses activités actuelles ne sont pas génératrices de nuisance sonore, que les seuls usages permanents sont à bonne distance de l'usine et que l'ajout d'un troisième turboalternateur n'est pas de nature à entraîner une augmentation supplémentaire du niveau sonore, aucune mesure de bruit ambiant n'a été effectuée dans le cadre de cette étude.

⁶ Selon la ville de Saint-Félicien, certains chalets (résidences isolées) de ce secteur auraient été transformés en résidences principales au cours des dernières années et seraient dorénavant habités à l'année; le nombre de ceux-ci n'est cependant pas précisé.

3.3 Milieu biologique

3.3.1 Communautés végétales

Le territoire à l'étude est inclus dans le domaine de la sapinière à bouleau blanc qui occupe le sud de la zone boréale. Le paysage forestier y est dominé par les peuplements de sapins et d'épinettes blanches, mélangés à des bouleaux blancs sur les sites mésiques.

Les boisés bordant les terrains de l'usine de SFK Pâte sont essentiellement colonisés par la pinède grise à peuplier faux-tremble (MRNF, 2010). Ce type forestier est dominé par le pin gris, associé au peuplier faux-tremble, au bouleau à papier, à l'épinette noire et au sapin. On y trouve fréquemment de l'épinette blanche ou rouge, de l'érable rouge et du sorbier d'Amérique. Les éricacées (kalmia, rhododendron du Groenland et bleuets) sont toujours fréquentes, mais beaucoup moins abondantes que dans les autres types de pinèdes grises. Il en est de même des lichens des genres *Cladonia* et *Cladonia* qui occupent une faible superficie lorsque présents.

La strate arbustive est diversifiée; on y observe, en plus des éricacées, de l'érable à épis, des amélanchiers, du noisetier, du dièreville chèvrefeuille, de la viorne cassinoïde et fréquemment de l'aulne crispé et rugueux, du cerisier de Pennsylvanie et du gadellier glanduleux. Les herbacées sont elles aussi abondantes : cornouiller du Canada, fougère-aigle de l'Est, linnée boréale, maïanthème du Canada, aralie à tige nue, aster à grandes feuilles, petit thé, coptide du Groenland, streptope rose, trientale boréale et plusieurs lycopes. Les mousses occupent généralement moins de 50 % de la surface du sol et sont essentiellement représentées par l'hypne de Schreber, les dicranes, les polytrics et l'hypne plumeuse.

Ce type forestier pousse sur des sites de bonne qualité et le pin gris y a généralement bonne croissance. Le drainage est bon et les dépôts essentiellement sableux. Ce peuplement s'installe généralement après feu et évolue normalement vers un peuplement mélangé d'épinette noire et de sapin.

Les types de milieux humides les plus fréquemment rencontrés à l'échelle régionale sont les marécages arbustifs d'eau douce, ainsi que les tourbières boisées. Il existe en fait 224 zones correspondant à des milieux humides sur le territoire de la MRC Domaine-du-Roy, couvrant une superficie totale de plus de 10 400 hectares, dont 75 % est représentée par les deux types de milieux humides susmentionnés. Certains de ces milieux humides se situent dans la portion est de la zone d'étude, mais hors de la zone visée par les travaux..

3.3.2 Mammifères terrestres

Aucun inventaire faunique n'a à ce jour été réalisé dans les environs de l'usine SFK. Cependant, les espèces présentes sont vraisemblablement typiques de la petite faune urbaine et périurbaine (écureuils, marmottes, micromammifères et chiroptères). La proximité de la zone d'étude avec des zones agroforestières augmente toutefois la probabilité que cette zone puisse être fréquentée occasionnellement par la grande faune, particulièrement l'ours noir et le cerf de Virginie (ce dernier est toutefois dans cette région à la limite nord de son aire de répartition).

D'une superficie de près de 20 km², les milieux fauniques Tikouamis sont constitués des milieux humides situés à l'embouchure des rivières Ticouapé et Mistassini et englobent également la majeure partie de la rive ouest de la rivière Mistassini, près de son embouchure sur le lac Saint-Jean. On retrouve à l'intérieur de ce territoire cinq habitats fauniques, dont trois aires de concentration d'oiseaux aquatiques et deux habitats du rat musqué. On remarquera toutefois qu'aucun de ces habitats ne se situent à l'intérieur de la zone d'influence (panache) de l'effluent final dans la rivière Mistassini, tel que délimitée par Génivar (2009). En fait, aucun habitat faunique cartographié conformément à la réglementation n'est actuellement protégé dans la zone d'étude, sauf l'habitat du poisson.

3.3.3 Avifaune

Aucun inventaire faunique n'a à ce jour été réalisé dans les environs de l'usine SFK. Cependant, les espèces présentes sont vraisemblablement typiques de la petite faune urbaine et périurbaine (moineaux, merles, certaines espèces de parulines et de bruants).

L'embouchure des rivières Ashuapmushuan et Mistassini constituent des aires de concentrations d'oiseaux aquatiques et sont donc protégées en vertu du *Règlements sur les habitats fauniques*. Toutefois, ces habitats fauniques ne sont pas situés à l'intérieur des limites des zones d'influence (panaches) de l'effluent final lorsque déversé dans ces rivières (GDG Conseil, 2000; Génivar, 2009).

3.3.4 Amphibiens et reptiles

Aucun inventaire faunique n'a à ce jour été réalisé dans les environs de l'usine SFK. Cependant, les espèces présentes sont vraisemblablement typiques de la petite faune urbaine et périurbaine (couleuvres, grenouilles, etc.).

On notera par ailleurs qu'aucune aire de reproduction d'amphibiens ou de reptiles n'est présente sur le site visé par les travaux et qu'aucun déboisement ne sera nécessaire dans le cadre de ce projet.

3.3.5 Ichtyofaune

Les rivières Ashuapmushuan et Mistassini offrant toutes deux des habitats essentiels pour la ouananiche (*Salmo salar*), une forme dulcicole du saumon de l'Atlantique qui a une distribution indigène nordique dans les pays de l'hémisphère Nord. La rivière Ashuapmushuan est accessible à ce poisson depuis son embouchure jusqu'aux chutes de la Chaudière et elle abrite plusieurs sites de fraie ou d'élevage de tacons. Cette rivière contribue de manière substantielle (de 70 à 90 %) à la production du lac Saint-Jean. Ces deux rivières constituent un corridor biologique capital entre le lac Saint-Jean et certains cours d'eau fréquentés par cette espèce (MDDEP, 2008).

On compte plus de 20 espèces de poissons dans les rivières Ashuapmushuan et Mistassini. Les principales espèces d'intérêt sportif susceptibles d'être rencontrées à proximité des installations de l'usine SFK sont : la barbotte brune (*Ameiurus nebulosus*), le doré jaune (*Sander vitreum*), le grand brochet (*Esox lucius*), le grand corégone (*Coregonus clupeaformis*), l'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*), la lotte (*Lota lota*), l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*), la ouananiche (*Salmo salar*), la perchaude (*Perca flavescens*) et le touladi (*Salvelinus namaycush*) (Génivar, 2009; CLAP, 2010). D'autres espèces de poissons suscitant peu d'intérêt de la part des pêcheurs sportifs peuvent également s'y retrouver :

- Meunier rouge (*Catostomus catostomus*)
- Meunier noir (*Castostomus commersoni*)
- Ouitouche (*Semotilus corporalis*)
- Cisco de lac (*Coregonus artedii*)
- Méné de lac (*Couesius plumbeus*)
- Méné émeraude (*Notropis artherinoides*)
- Méné à nageoires rouges (*Notropis cornutus*)
- Mulet perlé (*Semotilus margarita*)
- Queue à tache noire (*Notropis hudsonius*)
- Naseux des rapides (*Rhinichthys cataractae*)
- Mulet à corne (*Semotilus atromaculatus*)
- Omisco (*Percopsis omiscomaycus*)
- Épinoche à cinq épines (*Culea inconstans*)
- Épinoche à trois épines (*Gasterosteus aculeatus*)
- Chabot tacheté (*Cottus bairdii*)
- Chabot visqueux (*Cottus cognatus*)
- Fouille-roche zébré (*Percina caprodes*)

L'habitat de reproduction de ces espèces est présenté dans le tableau 3.5.

Des habitats d'alevinage ayant un potentiel de bon à excellent ont été observés dans la rivière Ashuapmushuan à proximité installations de l'usine SFK (GDG Conseil, 2000).

Aux points de rejet des effluents dans les rivières Ashuapmushuan et Mistassini, aucun site de fraie pour ces espèces de poissons n'est présent. Par contre, à l'embouchure de la rivière Ashuapmushuan, des herbiers situés autour de l'île Hudon sont utilisés par le grand brochet et par la perchaude pour leur reproduction. De plus, une frayère pour le grand corégone est retrouvée en aval de la chute à Michel. Dans la rivière Mistassini, il existe une zone de fraie près de la Pointe de Ticouapé de même que dans le secteur de l'île aux Lièvres (GDG Conseil, 1999; Génivar, 2009).

Tableau 3.5 Habitat de reproduction des espèces d'intérêt sportif présentes dans les rivières Mistassini et Ashuapmushuan.

Nom commun	Nom scientifique	Habitat de reproduction
Barbotte brune	<i>Ameirus nebulosus</i>	Autour des rives des lacs, dans les baies et à l'embouchure des ruisseaux (mai-juin).
Doré jaune	<i>Sander vitreum</i>	Préfère les fonds propres et graveleux situés en eaux courantes, peu profondes et oxygénées. (peu après la fonte des glaces; avril-juin).
Grand brochet	<i>Esox lucius</i>	Rives inondées à la végétation dense des rivières et dans les baies des lacs (avril-mai; fonte des glaces).
Grand corégone	<i>Coregonus clupeaformis</i>	Eau peu profonde près des rives rocailleuses des lacs, mais aussi en rivière (sept.-décembre; 6°C).
Éperlan arc-en-ciel	<i>Osmerus mordax</i>	Fraie dans les cours d'eau sur des hauts fonds graveleux ou près des rives (avril-mai).
Lotte	<i>Lota lota</i>	La fraie a généralement lieu la nuit en eau peu profonde sur un fond de sable et de gravier (entre janvier et mars)
Ombre de fontaine	<i>Salvelinus fontinalis</i>	Secteurs graveleux de la tête des cours d'eau (octobre-décembre).
Ouananiche	<i>Salmo salar</i>	Fraie en rivière dans des radiés graveleux localisés dans le courant (octobre-novembre).
Perchaude	<i>Perca flavescens</i>	Eaux peu profondes pourvues de végétation, de racines ou de branches submergées (mi-avril-début mai).
Touladi	<i>Salvelinus namaycush</i>	Fond rocheux ou caillouteux des lacs. Parfois en rivière (septembre-novembre).

Source : Bernatchez et Giroux, 2000; Scott et Crossman, 1974.

3.4.6 Espèces à statut particulier

Sur la base des informations fournies par le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), et le MRNF, aucune espèce floristique ou faunique menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée n'a été recensée au sein de la zone d'étude. De plus, le projet ayant un impact direct sur terres déjà déboisées et situées en zone industrialisée, il est peu probable que les espèces possédant un tel statut et présentant un certain potentiel de présence dans la région soient présentes sur le site visé par le projet.

3.4.7 Aires protégées

À ce jour, la zone à l'étude n'est incluse au sein d'aucune aire protégée reconnue légalement.

Or, plus en amont sur la rivière Ashuapmushuan se trouve la réserve faunique du même nom, gérée par la Société des établissements de plein air du Québec et permettant aux amateurs de chasse, de

pêche sportive et de piégeage de pratiquer leurs sports en veillant au respect des quotas établis en fonction de la capacité de renouvellement des ressources fauniques. La réserve gère aussi les activités de plaisances telles que le canot-camping et la randonnée pédestre. L'exploitation forestière est permise, mais strictement contrôlée par le gouvernement du Québec.

Le 6 février 2003, le gouvernement du Québec accordait en vertu des pouvoirs habilitant de la *Loi sur la conservation du patrimoine naturel*, le statut de réserve aquatique projetée à une partie de la rivière Ashuapmushuan. Le gouvernement du Québec désirait ainsi conserver l'habitat de la ouananiche, préserver l'intégrité écologique de la rivière et améliorer la qualité de vie des populations qui en vivent et/ou en bénéficient. La réserve aquatique projetée de la rivière Ashuapmushuan se situe entre 48°40' et 50°45' de latitude nord et 73°42' et 72°44' de longitude ouest. Elle se localise au nord-ouest du lac Saint-Jean, à environ une trentaine de kilomètres de la Ville de Saint-Félicien, soit à quelque 20 km en amont de la zone d'étude. Elle couvre une superficie de 276,6 km² et consiste en un corridor dont la largeur varie de 600 m à 6 km et qui englobe le lit majeur de la rivière ainsi que les versants de sa vallée, du km 177 au km 51 de son embouchure.

Un projet de parc régional autour de la rivière Ashuapmushuan et de son bassin versant est par ailleurs en cours sous la tutelle de la MRC Domaine-du-Roy. Le projet pourrait intégrer deux types de zones au sein desquelles les usages varieraient: une zone de préservation et usage léger en aval de la chute de la Chaudière visant la protection de la ouananiche, et une zone de préservation et usage modéré en amont, où les activités récréotouristiques telles la pêche, la chasse, et la villégiature seraient autorisées. Le plan d'action du Schéma d'aménagement et de développement de la MRC prévoit d'ailleurs une stratégie en ce sens.

3.4 Milieu humain

3.4.1 Structure administrative

L'usine de SFK Pâte est localisée dans les limites de la municipalité de Saint-Félicien, laquelle fait partie du territoire de la MRC du Domaine-du-Roy, qui comprend 8 autres municipalités.

La MRC du Domaine-du-Roy se situe à l'ouest du lac Saint-Jean. Ses voisines sont les MRC de Maria-Chapdelaine au nord et Lac-Saint-Jean Est à l'est. Les rivières Péribonka, Mistassini, Ashuapmushuan et Métabetchouan départagent le territoire entre les trois MRC. Au sud et au sud-ouest, elle est délimitée par la MRC de La Tuque et au nord par le territoire de Chibougamau. Un vaste territoire non municipalisé constitue son arrière-pays⁷.

Le territoire de la MRC du Domaine-du-Roy couvre une superficie totale de 18 853 km², dont 2 860 km² pour le territoire municipalisé.

Les municipalités de Saint-Félicien et de Roberval sont les principaux centres d'emplois, lesquels comptent pour près de 70 % de l'ensemble de la population des municipalités⁸. En fait, le plan d'urbanisme de la ville de Saint-Félicien, lequel est en vigueur depuis 2004, précise que cette ville constitue un pôle stratégique à l'échelle du secteur ouest du Lac-Saint-Jean, tant par sa situation de carrefour routier que par les vocations exercées aux plans institutionnel et commercial.

3.4.2 Population et évolution démographique

Les données issues du recensement de 2006 indiquent que la population de Saint-Félicien est de 10 477 personnes (tableau 3.6). Il s'agit d'une diminution de 1,4% comparée à 2001.

⁷ Jean-François Tremblay, Profil socio-économique des localités de la MRC du Domaine-du-Roy, 2003

⁸ La population de la réserve de Mashteuiatsh n'est pas prise en considération dans cette donnée.

À noter qu'au cours de cette même période :

- la population de la MRC du Domaine-du-Roy (comprenant la réserve innue de Mashteuiahtsh) a diminué de 2,7%;
- une décroissance démographique de 2,0% a été observée dans l'ensemble de la région Saguenay-Lac-Saint-Jean;
- une augmentation de 4,3% a par ailleurs été observée pour la Province de Québec.

Tableau 3.6 Évolution récente de la population de Saint-Félicien

Caractéristiques	Saint-Félicien	MRC Domaine-du- Roy	Région Saguenay- Lac-Saint-Jean	Province de Québec
Population en 2006	10 477	31 956	272 610	7 546 131
Population en 2001	10 622	32 839	278 279	7 237 479
Variation 2001 – 2006 (%)	-1,4%	-2,7%	-2,0%	4,3
Pop. de 15 ans et plus (2006)		27 056	229 600	6 293 625

Source : Statistiques Canada, Recensement de 2006.

3.4.3 Taux d'activité, d'emploi et de chômage

La situation du marché du travail est relativement difficile à Saint-Félicien comme dans l'ensemble de la MRC du Domaine-du-Roy. Les taux d'activité, d'emploi et de chômage tirés du recensement de 2006 sont présentés au tableau 3.7; pour les fins d'analyse, ils sont comparés à ceux de la région du Saguenay Lac-Saint-Jean et de l'ensemble du Québec.

Tableau 3.7 Indicateurs de la population active en 2006

	Saint-Félicien	MRC du Domaine- du-Roy	Région du Saguenay Lac- Saint-Jean	Province de Québec
Taux d'activité	61,4	59,7	59,5	64,9
Taux d'emploi	55,9	53,9	53,6	60,4
Taux de chômage	9,0	9,8	9,8	7,0

Source : Statistiques Canada, Recensement de 2006

En 2006, bien que les taux d'activité et d'emploi de Saint-Félicien soient supérieurs à ceux observés pour la MRC du Domaine-du-Roy et de la région du Saguenay Lac-Saint-Jean, ils sont néanmoins relativement inférieurs à ceux de la province de Québec. Le taux de chômage de la ville est de deux points de pourcentage supérieur à celui de la province.

Par ailleurs, malgré que les indicateurs affichent une situation économique moins reluisante que celle observée à l'ensemble de la province, la situation de la ville s'est nettement améliorée entre 2001 et 2006. Le taux de chômage en 2001 à Saint-Félicien s'établissait alors à 14,3%.

3.4.4 Structure de l'emploi et activité économique

3.3.4.1 Structure de l'emploi

La répartition des emplois selon le type d'activité pour la municipalité de Saint-Félicien est présentée au tableau 3.8; pour les fins de l'analyse, on y présente également celle pour la région du Saguenay Lac-Saint-Jean et la province de Québec. Ces données ne sont toutefois pas disponibles pour la MRC du Domaine-du-Roy.

Tableau 3.8 Répartition des emplois selon le type d'activité en 2006

Industries	Saint-Félicien		MRC Domaine-du- Roy	Région Saguenay Lac- Saint-Jean	Province de Québec
	nb	%			
Agriculture et autres industries axées sur les ressources	575	10,8%	n.d	9 180	145 985
Industries de la fabrication et de la construction	1 100	20,8%	n.d	27 060	779 215
Commerce de gros et de détail	925	17,5%	n.d	21 835	645 220
Finance et services immobiliers	175	3,3%	n.d	4 500	211 230
Soins de santé et enseignement	980	18,5%	n.d	26 450	712 600
Services commerciaux	600	11,3%	n.d	15 370	673 565
Autres services	945	17,8%	n.d	26 755	761 855
Population active expérimentée	5 300	100,0%	n.d	131 150	3 929 670

Source : Statistiques Canada. Recensement de 2006 (données arrondies).

Les chiffres présentés dans ce tableau indiquent toute l'importance du secteur secondaire (fabrication et construction) à Saint-Félicien, celui-ci comptant pour près du cinquième des emplois (20,8%) dans la municipalité. À l'instar de la ville, ce secteur occupe une place considérable au sein de la région administrative du Saguenay Lac-Saint-Jean (20,6%). À titre d'exemple, pour l'ensemble de la province, le secteur de la construction et de la fabrication représente 19,8% des emplois.

L'usine Saint Félicien génère des retombées économiques majeures pour la région du Saguenay-Lac-St-Jean avec 260 emplois directs en usine en plus de nombreux emplois en scieries et forêt pour produire les 750,000 tonnes de fibre de bois nécessaires à son approvisionnement annuel.

3.3.4.2 Activité économique régionale et locale

La transformation du bois constitue l'épine dorsale de l'économie de la MRC du Domaine-du-Roy. Toutefois, à l'instar du reste du Québec, cette industrie connaît des difficultés non négligeables. Tel que mentionné dans un article paru le 22 octobre 2009 (source : ameriquebec.net) « l'industrie forestière du Québec est confrontée à une grave crise ». Quelque 9 800 emplois ont disparu de façon définitive et le nombre de personnes touchées par les fermetures temporaires frôle les 7 300. On explique ces pertes par la baisse des mises en chantier, la contraction du marché des pâtes et papiers et l'appréciation du dollar canadien.

D'ailleurs, si l'Association des producteurs de copeaux comptait une cinquantaine d'entreprises en 1988, elle n'en compte plus que 25. Quelques-unes ont déclaré faillite, d'autres ont été rachetées par les papetières. Le pire resterait à venir puisque trois des sept plus grandes papetières (Smurfit-Stone, Abitibi-Bowater et Papiers Fraser) se sont déjà placées sous la protection de la loi sur les faillites. Sans débouchés pour les copeaux, les scieries indépendantes ne peuvent donc poursuivre leurs opérations».

Plus particulièrement au Saguenay Lac-Saint-Jean, une lettre écrite le 29 mai 2009 à l'intention du premier ministre Jean Charest par la cellule régionale de gestion de la crise forestière indique que l'activité économique repose en grande partie sur l'industrie des produits de la forêt, laquelle générerait près de 35 % des emplois manufacturiers de la région. L'industrie forestière est présente dans 23 municipalités et la Première Nation de Mashteuiatsh. Pour plusieurs, elle constitue la seule activité économique. Le taux de dépendance de l'industrie forestière des MRC du Domaine-du-Roy, du Fjord-du-Saguenay, de Lac-Saint-Jean-Est, de Maria-Chapdelaine et de ville Saguenay sont respectivement de 59,80%, 79,9%, 41,80%, 70,38% et 25,88%.

Les situations qui menaceraient à très court terme la pérennité de la filière forestière sont :

- l'usine de panneaux gaufrés de Louisiana-Pacific à Chambord est fermée pour une période indéterminée et toute la filière de la récolte du feuillu est paralysée de même que la vente des bois feuillus de la forêt privée. Les deux usines de poutrelles de Larouche et de Saint-Prime sont par la même occasion très fragilisées, désormais non compétitives et par le fait même promises à une fermeture imminente. De plus, la fermeture définitive de cette usine entraînera une baisse de la possibilité forestière résineuse.
- l'usine de ITLT, situé à Sainte-Monique, est considérée comme la plus moderne et ayant la plus grande capacité de transformation du bouleau au Canada. Elle est spécialisée en 1re, 2e et 3e transformation et a bénéficié d'investissements de 35 millions \$. En raison de la fermeture de Louisiana-Pacific Chambord, l'usine fait face à de sérieux problèmes d'approvisionnement en bouleau et si aucune solution à court terme n'est trouvée avec le ministère, elle est appelée à fermer ses portes tôt cet automne.
- en raison de la situation économique d'Abitibi Bowater et du contexte de la loi C-36, l'usine de pâtes Kraft de SFK Pâte de Saint-Félicien vient de recevoir la décision du juge de la Cour supérieure du Québec qui confirme qu'Abitibi Bowater peut résilier son contrat et modifier les accords financiers de son approvisionnement en copeaux;
- plusieurs scieries sont fermées et les autres ont diminué de plus de la moitié leurs activités entraînant ainsi une diminution de l'approvisionnement en sous produits pour l'industrie des pâtes et papiers, les entreprises de 2e et 3e transformation, les entreprises de cogénération et les entreprises de valorisation de la biomasse;
- les créances d'Abitibi Bowater placent plusieurs entreprises et exploitants forestiers de la région dans une situation financière critique et plusieurs ont déjà déclaré faillite;
- plusieurs équipementiers de renommée internationale, fournisseurs et entreprises périphériques à la filière bois ont réduit considérablement leurs opérations fragilisant ainsi la pérennité de leurs entreprises. Certains ont fermé leur entreprise;
- une grande insécurité engendrée auprès des travailleurs et retraités d'Abitibi Bowater en regard de leur fonds de pension et de leur rente de retraite actuelle.
- selon les prévisions les plus optimistes, il n'y aura pas de reprise dans ce secteur d'activité avant la fin de l'année 2010 ou début 2011.

Outre le secteur forestier, l'agriculture, avec la transformation laitière et les nombreuses cultures spécialisées, constitue aussi un levier économique non négligeable de la MRC du Domaine-du-Roy. L'industrie touristique, avec ses attractions majeures telles que le Zoo sauvage de Saint-Félicien, le Village historique de Val-Jalbert, l'Ermitage Saint-Antoine de Lac-Bouchette, la Véloroute des Bleuets et le lac St-Jean lui-même contribue également à l'économie de la MRC.

À l'instar de l'économie régionale, l'économie félicinoise repose essentiellement sur les ressources. Tel que mentionné par le plan d'urbanisme, le secteur agricole demeure profondément dynamique bien qu'en reconversion. D'une agriculture essentiellement associée à l'élevage de bovins laitiers, cette activité se tourne progressivement vers d'autres formes de production, notamment la production intensive de céréales. Par ailleurs, l'industrie du bois appuyée sur le vaste arrière-pays forestier de la rivière Ashuapmushuan demeure omniprésente et engendre des retombées directes et indirectes non négligeables. Cette industrie a notamment un effet marquant sur les ateliers de fabrication ou de réparation des équipements de transports.

3.4.5 Aménagement du territoire et urbanisme

En matière d'aménagement et d'urbanisme, les principaux outils de planification sont, d'une part, le schéma d'aménagement révisé de la MRC du Domaine-du-Roy et, d'autre part, les plans et règlements d'urbanisme de la municipalité de Saint-Félicien.

3.4.5.1 Schéma d'aménagement révisé de la MRC du Domaine-du-Roy

Puisque le schéma d'aménagement en vigueur de la MRC du Domaine-du-Roy date de 1987, le premier projet de schéma d'aménagement révisé (PSAR-1, 2007) a été utilisé pour les fins de la présente étude puisqu'il représente davantage les préoccupations et orientations actuelles de la MRC.

Le PSAR-1 propose une série d'orientations dont les plus pertinentes eu égard au présent projet sont les suivantes :

- assurer la gestion et l'exploitation de l'ensemble des ressources du milieu forestier;
- mettre en valeur le potentiel énergétique (biomasse, éolien, hydroélectricité) présent sur le territoire forestier;
- réaménager et rationaliser l'utilisation des aires industrielles;
- diversifier la structure industrielle et mettre en place une stratégie régionale d'intervention et de promotion industrielle.

Le concept d'organisation spatiale décrit au schéma d'aménagement s'appuie sur les grands pôles d'activités que sont l'agriculture, l'agroforesterie et la forêt, de même que sur l'hierarchisation des centres de service.

Les grandes affectations retenues par la MRC attribuent des vocations dominantes aux différentes parties du territoire régional. Dans le cas du site visé par le projet d'augmentation du potentiel de cogénération mis de l'avant pas SFK, le PSAR-1 lui attribue une affectation forestière. Parmi les usages, ouvrages et constructions compatibles avec une telle affectation, on note, entre autres, la foresterie (coupe forestière, sylviculture, camps forestiers) et l'industrie liée à la transformation des ressources forestières.

Tel qu'indiqué dans le premier projet de schéma d'aménagement révisé de la MRC, la municipalité est bien pourvue pour répondre aux besoins industriels futurs puisqu'elle vient d'aménager un nouveau parc industriel compris entre la nouvelle voie de contournement (route 169) et la voie ferrée du Canadien National jusqu'à l'usine de cogénération. Ce secteur a fait l'objet d'une exclusion de la zone agricole lors de la construction du nouveau tronçon de la route 169 et les superficies vacantes dans ce parc demeurent importantes, peu d'industries s'y étant implantées. Comme le règlement de lotissement de la municipalité ne prescrit pas de superficie minimale de terrain pour l'implantation d'usages industriels, il est difficile d'évaluer la capacité résiduelle des zones industrielles planifiées. Toutefois, plus de 150 hectares sont disponibles. La planification municipale entend diriger l'industrie lourde à proximité de l'usine de SFK Pâte sur le chemin Saint-Eusèbe et l'industrie légère dans les parcs industriels existants.

➤ **Plan et règlements d'urbanisme de Saint-Félicien**

Parmi les grandes orientations du plan d'urbanisme, une retient davantage l'attention, soit celle de «confirmer et consolider la vocation des aires industrielles existantes». De cette orientation découle l'objectif de «concentrer l'industrie lourde dans le parc industriel nord (Secteur SFK Pâte, Saint-Félicien)» par les moyens suivants :

- modifier la vocation de la zone industrielle située à l'ouest de la municipalité;
- acquérir les terrains nécessaires à l'expansion du parc industriel sud.

Outre cette orientation, celle de faire en sorte de protéger l'environnement et plus particulièrement les ressources aquifères est aussi mentionnée dans le cadre des orientations visant le secteur industriel.

➤ **Zonage et utilisation du sol**

La carte accompagnant le plan de zonage de la Ville de Saint-Félicien permet d'en connaître davantage le milieu dans lequel s'insère l'usine SFK. Ainsi, l'usine de SFK Pâte ainsi que la centrale de cogénération actuelle et le site retenu pour l'ajout d'un troisième turboalternateur sont situés dans

la zone industrielle 45-I (carte 3.3). Des affectations agricoles, de conservation et de récréation extensive sont notamment situées de part et d'autre de la zone industrielle.

Aucune carte d'utilisation du sol n'était disponible à la MRC Domaine-du-Roy ou encore à la Ville de Saint-Félicien; toutefois, l'examen de photographies aériennes du secteur montre que l'usine est située dans un secteur peu densément utilisé. Outre les installations industrielles de SFK Pâte, les seules autres formes d'utilisation du sol visibles dans la zone d'étude correspondent à quelques chalets (résidences isolées) situés à bonne distance de l'usine tant au nord-ouest qu'au sud. Certains de ces chalets auraient été transformés en résidences permanentes au fil des ans.

3.4.6 Équipements et infrastructures

3.4.6.1 Réseau de transport

Le réseau routier de la MRC se subdivise en trois classes :

- le réseau routier supérieur : dans la MRC, ce réseau est constitué des routes nationales 155, 167 et 169, de la route régionale 373, des routes collectrices menant à Saint-André et à Sainte-Hedwidge, ainsi que celle menant à la communauté innue de Mashteuiatsh depuis Roberval. Cette partie du réseau totalise plus de 350 kilomètres de route et représente l'ossature principale. Elle supporte les plus importants débits de circulation et assure la majeure partie des échanges intrarégionaux et extrarégionaux;
- le réseau local : celui-ci permet non seulement la desserte de la population établie hors des agglomérations, mais assure aussi la liaison entre les activités économiques localisées à l'intérieur du territoire régional et les axes de transport nationaux. La vocation première de ce réseau est de donner accès à la propriété, en milieu rural ou urbain. Ainsi, ce réseau routier à la charge des municipalités représente environ 290 kilomètres;
- le réseau d'accès aux ressources : la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean compte le plus grand nombre de chemins forestiers numérotés (35) et le plus long kilométrage (2 290) au Québec. Plus spécifiquement sur le territoire de la MRC du Domaine-du-Roy, on dénombre 12 chemins forestiers numérotés ayant une longueur totale de 800 kilomètres. Les activités d'exploitation forestière et les activités récréatives génèrent la majorité des déplacements. En considérant les allers et retours, cela peut signifier le passage de près de 800 à 900 camions quotidiennement.

La majeure partie des déplacements observés s'effectuent sur la route 169, entre les municipalités de Chambord et Saint-Félicien. Cette partie du réseau routier accueille quotidiennement un flux de véhicules se situant entre 5 000 et 10 000, avec certains tronçons surpassant 10 000 véhicules par jour. En fait, selon les données du ministère des Transports, le débit automobile atteindrait 14 000 véhicules par jour à l'entrée sud de Saint-Félicien et 16 000 à l'entrée nord de Roberval. Les autres routes constituant le réseau routier supérieur présentent des débits journaliers moyens annuels relativement moins importants, variant entre 1 000 et 5 000 véhicules, selon les endroits.

En raison de sa localisation au sein d'une des principales régions ressources du Québec, la MRC doit composer avec une importante circulation lourde liée au transport des ressources naturelles sur ses réseaux routiers supérieur et local. Le trafic associé à l'industrie forestière représente sans contredit la plus grande part de cette circulation lourde, ce moyen de transport étant le seul en mesure de transporter les ressources du parterre de coupe jusqu'aux nombreuses usines de sciage ou de transformation de la région.

3.4.6.2 Réseau cyclable

Le principal réseau cyclable de la région est la « Véloroute des Bleuets ». Inaugurée en l'an 2000, la Véloroute des Bleuets est rapidement devenue une destination recherchée par tous les cyclistes. Ce circuit en boucle, entoure le lac Saint-Jean sur 256 kilomètres, traversant au passage une quinzaine de municipalités ainsi que la communauté innue de Mashteuiatsh.

La partie du circuit cyclable compris sur le territoire de la MRC Domaine-du-Roy s'étend sur une distance d'un peu plus de 80 kilomètres, sur le territoire des municipalités de Chambord, Roberval, Saint-Prime et, évidemment, de Saint-Félicien. Les autres municipalités de la MRC ne sont pas desservies par la Véloroute.

Les aménagements sont de quatre types : piste cyclable, accotement asphalté, chaussée désignée et bande cyclable en empruntant souvent le corridor du réseau routier. Différentes infrastructures se rattachent à cet équipement, comprenant notamment plusieurs aires de repos pour les cyclistes.

Dans le secteur de l'usine SFK, la piste est actuellement implantée en bordure du chemin Saint-Eusèbe; une aire de repos (borne kilométrique 164) est aménagée sur les terrains de l'usine, à proximité de l'entrée principale.

Dans le cadre du projet de bonification phase III du circuit cyclable « Tour du Lac Saint-Jean », des travaux doivent être entrepris au cours de l'année 2010 afin de déplacer la piste cyclable en site propre sur une distance d'environ 1.7 km sur les terrains même de l'usine. Ces améliorations permettront aux cyclistes d'éviter de côtoyer les lourds fardiers dans ce secteur.

En 2009, la Corporation du circuit cyclable « Tour du lac Saint-Jean » a effectué des dénombrements et des sondages afin de déterminer la fréquentation de la Véloroute; au total, 228 694 cyclistes⁹ auraient utilisé celle-ci, une augmentation de 2,6 % par rapport à l'année 2008. Selon les responsables de la Véloroute, le point de dénombrement le plus près de l'usine de Saint-Félicien se trouve à l'intersection du Rang 4 et de la rue du Rocher¹⁰, avant d'arriver à Normandin. Dans ce secteur, la moyenne quotidienne est de 95 cyclistes.

3.4.6.3 Alimentation en eau et rejets d'eaux usées

Les principaux réseaux et infrastructures desservent l'ensemble des bâtiments résidentiels, commerciaux, industriels et institutionnels localisés à l'intérieur des périmètres d'urbanisation de Saint-Félicien. Également, l'aqueduc et les égouts sanitaire et pluvial sont présents dans les deux noyaux urbains. La municipalité peut compter sur une alimentation en eau potable de nature souterraine et possède deux réservoirs d'eau potable d'une capacité totale d'environ de 6 500 m³.

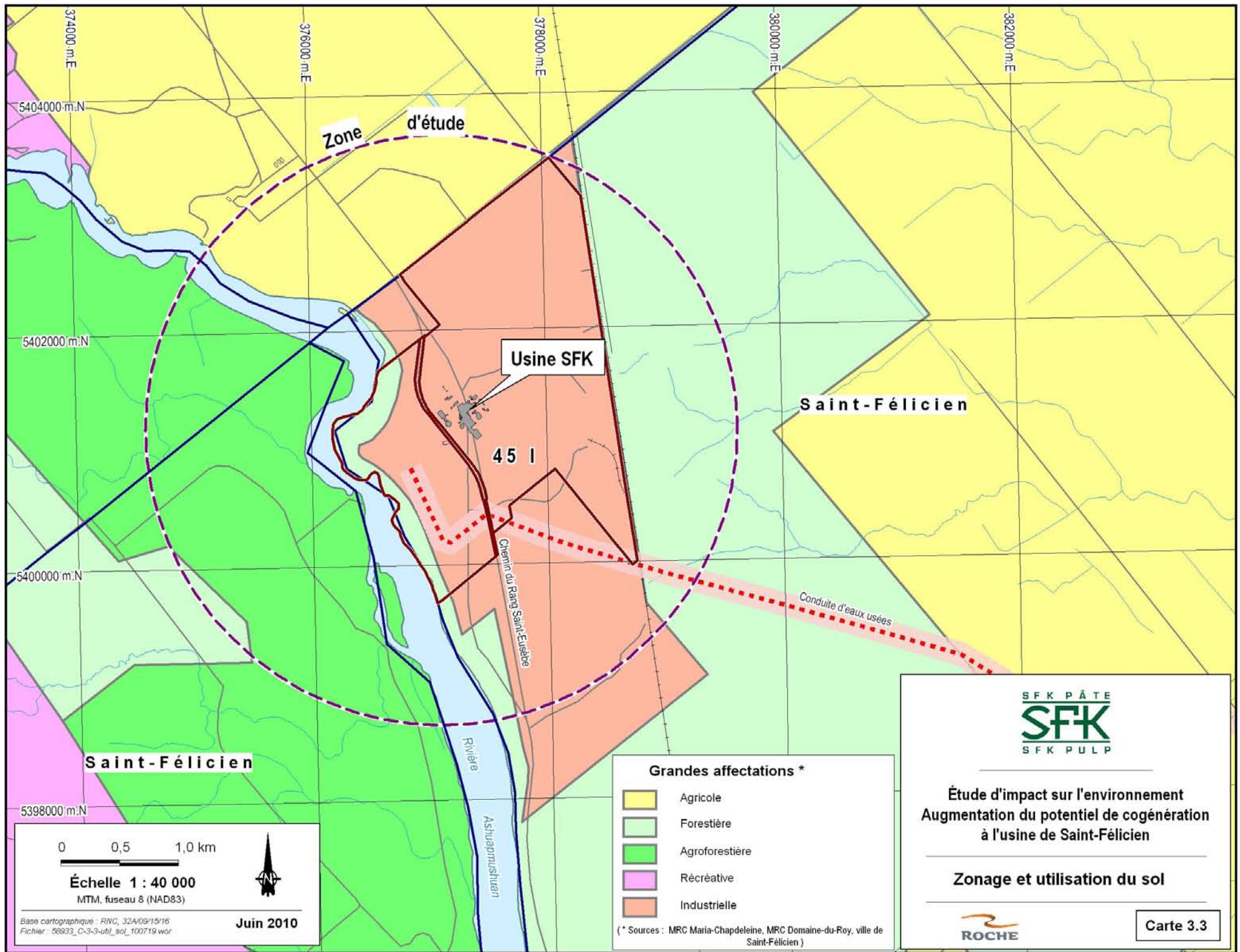
L'alimentation en eau de l'usine SFK provient d'une station de pompage dans l'Ashuapmushuan.

Quant aux eaux usées de la municipalité, elles sont pour leur part dirigées vers deux installations de traitement dans chacun des périmètres d'urbanisation (Saint-Félicien et Saint-Méthode). Le traitement est effectué à l'aide d'étangs aérés, lesquels sont situés aux endroits suivants : lots 45a et 45b, rang 3, canton Ashuapmushuan, ainsi qu'au lot 21, rang 5, canton.

L'usine SFK utilise, pour sa part, un système de traitement secondaire de ses effluents à même ses installations.

⁹ Évaluation quantitative de la clientèle empruntant la Véloroute des Bleuets obtenue à partir d'un échantillonnage consistant en un dénombrement de la clientèle empruntant le circuit cyclable au cours de la période d'opération (du 15 mai au 15 octobre),

¹⁰ En 2010, ce point de dénombrement sera relocalisé au coin du Chemin Saint-Eusèbe et de la route 169 afin d'évaluer les retombés des améliorations apportées au circuit.



Usine SFK

45 I

Chemin du Rang Saint-Eusèbe

Rivière Assiniboishuan

Saint-Félicien

Saint-Félicien

Conduite d'eaux usées



Étude d'impact sur l'environnement
Augmentation du potentiel de cogénération
à l'usine de Saint-Félicien

Zonage et utilisation du sol



Carte 3.3

Grandes affectations *

- Agricole
- Forestière
- Agroforestière
- Récréative
- Industrielle

(* Sources : MRC Maria-Chapdelaine, MRC Domaine-du-Roy, ville de Saint-Félicien)

0 0,5 1,0 km

Échelle 1 : 40 000
MTM, fuseau 8 (NAD83)



Juin 2010

Base cartographique : RNC, 32A/09/15/16
Fichier : 98933_C-3-3-ott_sol_100719.wor

3.4.6.4 Réseau électrique

Au sein de la MRC, un seul poste de transformation se retrouve à proximité d'un milieu habité, soit le poste Saint-Félicien, lequel est situé en bordure de la route 167. Tous les autres postes sont situés dans des milieux à vocation industrielle, agricole ou forestière, limitant ainsi les contraintes sur la population. Une ligne de tension de 161-25 kV est aussi située sur le lot 22B, rang I, Canton Desmeules.

Quant au réseau de gaz naturel, celui-ci a notamment été prolongé entre Chambord et Saint-Félicien au cours des dernières années pour desservir une plus grande partie de la population et des industries.

3.4.6.5 Gestion des matières résiduelles

Sur le territoire de la MRC du Domaine-du-Roy, le lieu d'enfouissement sanitaire est situé dans le canton d'Ashuapmushuan à Saint-Prime. Outre cette installation, les infrastructures suivantes sont recensées sur le plan de la gestion des matières résiduelles :

- Centre de tri de Roberval;
- Dépôt de matériaux secs St-Félicien;
- Dépôt de matériaux secs Roberval;
- Dépôt en tranché St-François de Sales;
- Site de traitement des boues de fosses septiques St-Prime.

SFK Pâte exploite un site autorisé pour le dépôt définitif par enfouissement des matières résiduelles de fabrique (certificat # 7610-02-01-0320501). Ce site est localisé à l'arrière de l'usine, sur une partie du lot 45-1 rang I et une partie des lots 45, 46, 47 et 48 et 49, rang II du cadastre officiel du Canton Parent. Son exploitation se fait par cellule, sans ségrégation et sans excavation. Les matières qui y sont enfouies sont les suivantes: boue de traitement primaire, boues de traitement biologique, écorces, cendres, boues de caustification, boues de chaux, lies de liqueur verte, rebuts de pâte, de papier, de carton, résidus de bois, sable, autres matières résiduelles de fabrique.

3.4.7 Patrimoine historique et archéologique

3.4.7.1 Sites archéologiques connus

La MRC du Domaine-du-Roy avec ses multiples grandes rivières (Ashuapmushuan, Métabetchouane, etc.), représentait un carrefour de pénétration privilégié par les Amérindiens et utilisé pour commercer les Européens. Dans ce contexte, les sites archéologiques connus dans la MRC du Domaine-du-Roy sont principalement recensés à proximité des grandes rivières et des plans d'eau. À Saint-Félicien, les sites suivants sont répertoriés :

- Chute à Michel;
- Île Allard;
- Pointe de Saint-Méthode;
- Rapide des Larance;
- Rivière Ticouapé.

Aucun de ces sites n'est localisé dans les limites de la zone d'étude.

3.4.7.2 Sites patrimoniaux

Aucun site patrimonial n'est localisé sur le territoire de la municipalité de Saint-Félicien (comm. pers., Yves Asselin, Inspecteur en bâtiments, Ville de Saint-Félicien, 3 mars 2010).

4. Analyse des impacts

4. Analyse des impacts

4.1 Méthode d'identification et évaluation des impacts

4.1.1 Démarche méthodologique

L'analyse des impacts consiste à identifier, décrire et évaluer les interrelations qui existent entre le projet et le milieu récepteur.

Dans un premier temps, le projet est morcelé en fonction de ses principales activités (i.e. les sources d'impact), lesquelles sont confrontées aux différents éléments du milieu récepteur (section 4.1.2). Le but visé est d'identifier les interrelations potentielles en cause; celles-ci sont ensuite décrites par élément du milieu récepteur.

Dans un second temps, les impacts du projet sur les éléments sensibles du milieu récepteur sont ensuite évalués en utilisant des critères tels leur type (positif, négatif) et de leur importance, à savoir l'intensité, l'étendue et la durée de ces changements (section 4.1.3).

Lorsque requis, des mesures permettant de minimiser les impacts négatifs du projet ou d'en bonifier les effets positifs sont proposées.

L'évaluation globale du projet est donc faite sur la base des impacts résiduels, c'est-à-dire ceux qui persistent après l'application des mesures d'atténuation ou de bonification. Dans l'éventualité où certains impacts ou combinaisons d'impacts seraient jugés inacceptables, de nouvelles mesures d'atténuation peuvent être proposées.

La figure 4.1 illustre la démarche méthodologique utilisée pour déterminer et évaluer les impacts du projet d'augmentation du potentiel de cogénération à l'usine de Saint-Félicien.

4.1.2 Détermination des interrelations

La **première étape** de la démarche méthodologique utilisée consiste à bien définir les composantes du projet (sources d'impact) ainsi que celles du milieu (éléments sensibles) puis, à l'aide d'une matrice, à déterminer les interrelations potentielles significatives entre les sources d'impact (projet) et les éléments sensibles (milieu).

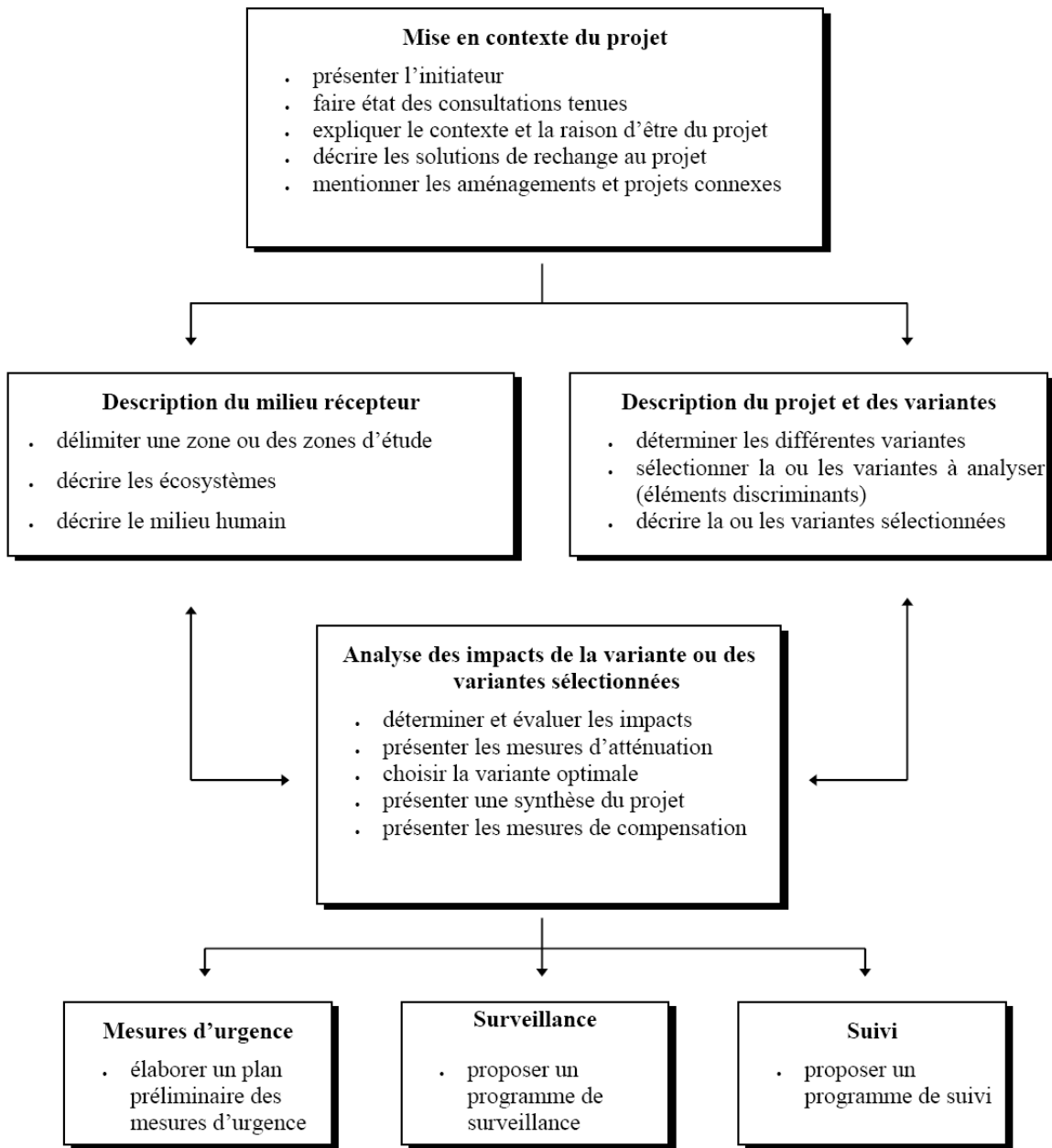
Cette détermination est faite à partir des données suivantes :

- les caractéristiques techniques du projet;
- les données de base sur le milieu;
- les enseignements tirés de projets similaires;
- la documentation scientifique;
- l'opinion des spécialistes.

Cette analyse tient compte de tous les ouvrages et équipements mis en place et des deux phases de réalisation du projet, soit celles de construction et d'exploitation.

Le résultat de l'exercice est représenté dans une matrice d'interrelations (tableau 4.1).

Figure 4.1 Démarche méthodologique - détermination et évaluation des impacts du projet



Source : MDDEP, <http://www.mddep.gouv.qc.ca/evaluations/documents/Industr.pdf>

4.1.2.1 Sources d'impact de la phase de construction

La phase de construction du projet comprend essentiellement deux sources d'impact potentielles, à savoir :

- construction des infrastructures et des ouvrages : cette composante inclut toutes les activités liées à la construction des infrastructures et des ouvrages requis pour l'installation de la centrale;
- présence des travailleurs et achat de biens et services : cette composante permet de circonscrire les effets de la présence de travailleurs sur le site et dans la région durant toute la durée des travaux et d'apprécier les retombées économiques locales et régionales du projet durant la phase de construction.

Pour les fins de l'analyse, il importe de noter que la phase de construction prise dans son ensemble, de la mobilisation à la démobilitation, est d'une durée totale d'environ 18 mois.

4.1.2.2 Sources d'impact de la phase d'exploitation

La phase d'exploitation comporte trois (3) sources d'impact potentielles, qui sont les suivantes :

- exploitation de la centrale : cette composante permet d'évaluer les effets de l'exploitation de la centrale sur le milieu, notamment en termes de rejets et de nuisance. Elle comprend notamment l'alimentation en eau de refroidissement, le rejet de celle-ci, les rejets atmosphériques liés à la combustion de la biomasse.
- approvisionnement en biomasse : cette composante permet d'évaluer les répercussions liées au transport de la biomasse durant toute la durée d'exploitation de la centrale (entre 180 000 et 200 000 tma/année).
- présence de travailleurs et achat de biens et services : cette composante permet d'évaluer les retombées économiques du projet liées à l'exploitation du troisième turboalternateur.

4.1.2.3 Composantes de l'environnement

L'identification des composantes de l'environnement consiste à déterminer pour les besoins de l'analyse quels sont les éléments du milieu susceptibles d'être touchés par l'une ou l'autre composante du projet.

Dans le cas présent, ce sont :

- milieu physique : la qualité des eaux de surface (rivières Ashuapmushuan et Mistassini) et la qualité de l'air ambiant;
- milieu biologique : la faune ichthyenne;
- milieu humain : l'utilisation du territoire, les infrastructures de transport et la circulation ainsi que l'emploi et l'économie régionale.

Tableau 4.1 Matrice d'interaction entre les composantes du projet et celles du milieu

COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES	Qualité de l'eau	Qualité de l'air	Faune ichthyenne	Transport et circulation	Économie locale et régionale
Phase construction					
• construction des ouvrages et infrastructures					
• présence des travailleurs et achat de biens et services					
Phase exploitation					
• exploitation de la centrale					
• approvisionnement en biomasse					
• présence des travailleurs et achat de biens et services					

4.1.2.4 Synthèse des interrelations considérées

Comme l'illustre la figure 4.1, le projet d'augmentation du potentiel de cogénération de l'usine de Saint-Félicien, qui consiste pour l'essentiel à l'ajout d'un troisième groupe de turboalternateur à une centrale déjà existante est, somme toute, peu complexe et il comporte peu d'interactions potentielles avec le milieu récepteur.

En effet, son empreinte au sol est limitée et l'emplacement retenu pour l'implantation du bâtiment est situé sur les terrains de l'entreprise, derrière l'usine et à l'écart de toute composante de milieu naturel (ex : végétation, faune terrestre et avienne, etc.) ou de toute activité humaine. De plus, outre le besoin accru de biomasse et les rejets additionnels (dans l'eau, dans l'air), le projet entraîne peu de modifications significatives aux opérations par rapport à l'actuelle centrale de cogénération.

Ainsi, les impacts directs du projet sont limités. Sauf exception, les seules interactions potentielles à considérer dans le cadre de l'analyse des impacts relèvent donc davantage de l'exploitation de la centrale que de sa construction.

4.1.3 Évaluation des impacts

Les impacts d'un projet sont appréciés en fonction de leur **type** et de leur **importance**.

4.1.3.1 Type d'impact

Les impacts peuvent être **positifs** (amélioration ou bonification des composantes du milieu) ou **négatifs** (détérioration des composantes du milieu).

Les impacts positifs et négatifs peuvent avoir un effet direct (affectant directement une composante du milieu), indirect (affectant une composante du milieu par le biais d'une autre composante), cumulatif (les changements causés à l'environnement par un projet, en combinaison avec d'autres actions passées, présentes et futures), différé (effet qui se manifeste à un moment ultérieur à l'implantation ou à la réalisation du projet), synergique (association de plusieurs impacts prenant une dimension significative lorsque conjuguée) ou irréversible (ayant un effet permanent sur l'environnement).

4.1.3.2 Importance de l'impact

L'importance d'un impact réfère aux changements causés à l'élément du milieu par le projet. Cette prédiction repose sur des connaissances objectives et des variables mesurables comme l'**intensité**, l'**étendue** et la **durée** de ces changements.

➤ **Intensité**

L'intensité de la répercussion exprime l'importance relative des conséquences découlant de l'altération de l'élément (ou de sa bonification) sur l'environnement. L'intensité peut être faible, moyenne ou forte.

Une répercussion de faible intensité altère ou améliore de façon peu perceptible un élément, sans modifier les caractéristiques propres de l'élément, son utilisation ou sa qualité.

Une répercussion d'intensité moyenne entraîne la perte ou la modification (ou bonification) de certaines caractéristiques propres à l'élément affecté et en réduit (ou en augmente) légèrement l'utilisation, le caractère spécifique ou la qualité.

Enfin, une répercussion de forte intensité altère de façon significative les caractéristiques propres de l'élément affecté, remettant en cause son intégrité ou diminuant considérablement son utilisation ou sa qualité; une modification positive de forte intensité améliore grandement l'élément ou en augmente fortement la qualité ou l'utilisation.

➤ **Étendue**

L'étendue de la répercussion dépend de l'ampleur de l'impact considéré et/ou du nombre de personnes touchées par la répercussion. Elle peut être ponctuelle, locale ou régionale.

Une étendue ponctuelle réfère à une modification bien circonscrite, touchant une faible superficie (ex.: dans l'emprise du projet ou immédiatement aux abords) ou encore utilisée ou perceptible par quelques individus seulement.

Une étendue locale réfère à une modification qui touche une zone plus vaste (ex. : la zone d'étude du projet) ou qui affecte plusieurs individus ou groupes d'individus.

Finalement, une étendue régionale se rapporte à une modification qui touche de vastes territoires ou des communautés d'importance, par exemple, une répercussion qui s'étendrait au-delà de la zone d'étude.

➤ **Durée**

La durée de la répercussion précise la dimension temporelle de l'impact. Elle évalue la période de temps durant laquelle les répercussions d'une intervention seront ressenties par l'élément affecté ainsi que leur fréquence (caractère continu ou discontinu). La durée de l'impact peut être courte, moyenne ou longue.

L'impact est considéré de courte durée lorsque l'effet est ressenti, de façon continue ou discontinue, durant la période des travaux ou lorsque le temps de récupération ou d'adaptation de l'élément est inférieur à 3 ans.

L'impact est considéré de durée moyenne lorsque les effets sont ressentis, de façon continue ou discontinue, sur une période pouvant aller de 3 à 10 ans.

L'impact est considéré de longue durée lorsque les effets sont ressentis, de façon continue ou discontinue, sur une période ou diverses périodes dépassant 10 ans.

➤ **Détermination de l'importance**

Le tableau 4.2 illustre le cheminement conduisant à la détermination de l'importance de l'impact ainsi que la pondération globale (multiplication des pondérations de chaque critère) menant en bout de ligne à l'attribution d'une classe d'importance à celui-ci.

C'est la combinaison des trois critères, que sont l'intensité, l'étendue et la durée, qui permet de déterminer l'importance de l'impact. Ces trois critères ont tous le même poids dans l'évaluation de l'importance de l'impact. Toutefois, une pondération a été accordée aux trois classes de chacun des critères; les valeurs utilisées sont indiquées entre parenthèses dans le tableau 4.2.

Tableau 4.2 Matrice de détermination de l'importance de l'impact

Intensité	Étendue	Durée	Pondération globale	Importance de l'impact
Forte (3)	Régionale (3)	Longue (3)	27	Forte
		Moyenne (2)	18	Forte
		Courte (1)	9	Moyenne
	Locale (2)	Longue (3)	18	Forte
		Moyenne (2)	12	Forte
		Courte (1)	6	Moyenne
	Ponctuelle (1)	Longue (3)	9	Moyenne
		Moyenne (2)	6	Moyenne
		Courte (1)	3	Faible
Moyenne (2)	Régionale (3)	Longue (3)	18	Forte
		Moyenne (2)	12	Forte
		Courte (1)	6	Moyenne
	Locale (2)	Longue (3)	12	Forte
		Moyenne (2)	8	Moyenne
		Courte (1)	4	Moyenne
	Ponctuelle (1)	Longue (3)	6	Moyenne
		Moyenne (2)	4	Moyenne
		Courte (1)	2	Faible
Faible (1)	Régionale (3)	Longue (3)	9	Moyenne
		Moyenne (2)	6	Moyenne
		Courte (1)	3	Faible
	Locale (2)	Longue (3)	6	Moyenne
		Moyenne (2)	4	Moyenne
		Courte (1)	2	Faible
	Ponctuelle (1)	Longue (3)	3	Faible
		Moyenne (2)	2	Faible
		Courte (1)	1	Faible

On distingue trois classes d'importance de l'impact : forte, moyenne et faible.

Ainsi, pour qu'un impact ait une importance forte, il faut qu'il obtienne une pondération globale de 12 et plus (le maximum possible étant 27). Pour obtenir ce pointage, il faut une synergie de facteurs, c'est-à-dire, qu'au moins un des critères ait une valeur élevée (pondération de 3) et que les deux autres aient une valeur au moins moyenne (pondération de 2).

Les impacts d'importance moyenne sont ceux dont la pondération globale se situe entre 4 et 9 inclusivement alors que ceux d'importance faible correspondent à ceux dont la pondération globale est de 3 et moins.

Au total, la grille comporte donc 7 possibilités d'impact fort, 13 possibilités d'impact moyen et 7 possibilités d'impact faible, ce qui est proportionnel.

4.2 Détermination et évaluation des impacts

Le texte qui suit présente, pour chacune des interactions potentielles, une description des impacts environnementaux anticipés du projet. Pour chacun des éléments du milieu, on indique le type ainsi que l'importance de l'impact associé et, le cas échéant, les mesures d'atténuation qui sont proposées.

Impacts sur le milieu physique

4.2.1 Qualité de l'eau

4.2.1.1 Phase de construction

Les travaux d'excavation et de terrassement, le transport et la circulation des engins de chantier, la disposition des matériaux de déblai et des débris de construction ainsi que les travaux de construction des installations sont les sources d'impact susceptibles de modifier la qualité des eaux.

Compte tenu des caractéristiques du site, les activités requises pour la réalisation des travaux d'aménagement du site (excavation, remblai, etc.) et du bâtiment comportent peu de risque d'incidences sur la qualité de l'eau tant souterraine que de surface dans le secteur de l'usine.

Bien qu'il soit prévu que les travaux de construction seront effectués de manière à limiter toute contamination des eaux sur le site, une évaluation de cette problématique sera effectuée avant l'amorce des travaux.

Le cas échéant, des mesures seront prises afin de minimiser l'entraînement de particules dans tout fossé ou cours d'eau qui draine le site et, au besoin, de confiner et décanter – au moyen d'une berme filtrante ou d'une barrière à sédiments – les eaux de ruissellement sur le site de manière à éviter que les matières fines qui pourraient s'y retrouver en suspension puissent éventuellement atteindre la rivière Ashuapmushuan.

De plus, toutes les mesures seront prises pour éviter la contamination des eaux par des produits tels les lubrifiants, les carburants, etc. Des mesures préventives seront incluses dans les clauses contractuelles avec les entrepreneurs.

Compte tenu de la nature des travaux à réaliser, des caractéristiques du site d'implantation du nouveau bâtiment et du fait que les mesures prises devraient limiter l'ensemble des risques inhérents aux travaux de construction, **aucun impact** n'est anticipé sur la qualité de l'eau (souterraine, de surface) durant la phase de construction.

4.2.1.2 Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, l'ajout d'un troisième groupe de turboalternateur aux installations de la centrale de cogénération déjà existantes sur le site de l'usine de Saint-Félicien va entraîner :

- une augmentation minime de la quantité d'eau prélevée dans la rivière Ashuapmushuan pour les fins de refroidissement;
- une légère augmentation de la quantité d'eau de refroidissement rejetée dans les rivières Ashuapmushuan et Mistassini;
- une augmentation de la température de l'eau de refroidissement rejetée par SFK.

Chacun de ces cas est discuté plus amplement ci-après; les informations présentées sont issues des réponses données aux autorités fédérales dans un document intitulé « Réponses aux questions incluses dans la demande d'information additionnelle du ministère des Pêches et des Océans (MPO) du Canada » (SFK 2009).

➤ **Quantité d'eau prélevée dans la rivière Ashuapmushuan**

La quantité d'eau prélevée dans la rivière Ashuapmushuan n'est pas mesurée à la prise d'eau; elle peut cependant être estimée à partir des débits d'eaux sortants de l'usine en direction des rivières Mistassini et Ashuapmushuan. Les données utilisées pour cette estimation sont celles de l'année 2008; ces données indiquent que la consommation d'eau totale de l'usine a été la plus faible enregistrée au cours des dix années précédentes, montrant une réduction de l'ordre de 10% par rapport à la moyenne pour cette période.

Le tableau 4.3 présente un scénario d'utilisation de l'eau à l'usine de Saint-Félicien en tenant compte de l'eau de refroidissement additionnelle requise en vertu de la réalisation du projet d'augmentation du potentiel de cogénération de SFK.

Tableau 4.3 Scénario d'utilisation future d'eau à l'usine de Saint-Félicien suite au projet d'augmentation du potentiel de cogénération

	Quantité d'eau de refroidissement additionnelle requise *	Estimation de la quantité d'eau prélevée en 2008	Augmentation de la quantité d'eau utilisée
	m^3/h	m^3/h	%
Janvier	21,3	2 374	pas d'augmentation **
Février	21,3	2 363	pas d'augmentation **
Mars	21,3	2 405	pas d'augmentation **
Avril	21,4	2 005	pas d'augmentation **
Mai	27,2	2 789	pas d'augmentation **
Juin	34,9	3 472	< 1
Juillet	38,3	3 523	< 1
Août	38,1	3 892	< 1
Septembre	32,1	3 352	< 1
Octobre	26,0	2 192	pas d'augmentation **
Novembre	22,3	2 406	pas d'augmentation **
Décembre	21,3	1 735	pas d'augmentation **
Moyenne/mois	27,1	2 709	< 0,3

* Données fournies par KSH (SKF, 2009)

**L'eau de refroidissement est réutilisée dans la procédé de fabrication de la pâte.

En période hivernale, la quantité d'eau de refroidissement nécessaire diminue en raison de la basse température de l'eau de la rivière Ashuapmushuan; il y a alors moins d'eau de refroidissement disponible pour réutilisation. Actuellement, pour compenser ce manque d'eau de refroidissement, un apport d'eau supplémentaire provenant de l'Ashuapmushuan est nécessaire.

Avec le projet d'ajout d'un troisième groupe de turboalternateur, le prélèvement d'eau additionnelle dans la rivière ne sera plus requis puisque le procédé s'alimentera en eau de refroidissement. Pour cette raison, il n'y aura pas d'augmentation du pompage dans la rivière Ashuapmushuan entre les mois d'octobre et mai.

Au total, la quantité d'eau prélevée dans l'Ashuapmushuan sera de moins de 0,3 % supérieure à ce qu'elle est présentement ce qui apparaît négligeable et cela n'entraînera pas de modification perceptible du régime hydrologique de la rivière et de la qualité de l'eau de celle-ci.

➤ **Rejets d'eau de refroidissement dans les rivières Mistassini et Ashuapmushuan**

Comme indiqué à la section 2.1 « Installations existantes », la portion de l'eau de refroidissement utilisée par la centrale de cogénération qui n'est pas réutilisée dans le procédé de fabrication de la pâte est rejetée soit vers la rivière Mistassini à partir du mois d'octobre jusqu'au mois de mai, soit vers la rivière Ashuapmushuan du mois de mai jusqu'au mois d'octobre.

La période où SFK dispose de ses eaux de refroidissement en les dirigeant vers la rivière Mistassini correspond à celle où il n'y aura pas d'augmentation prévue de la quantité d'eau rejetée; le régime hydrologique de la Mistassini demeurera donc le même qu'actuellement.

Pour ce qui est des rejets vers la rivière Ashuapmushuan; ceux-ci seront légèrement augmentés; une estimation des débits rejetés en tenant compte de l'ajout du troisième groupe de turboalternateur est présentée au tableau 4.4. En tenant compte de la réalisation du projet, la quantité additionnelle d'eau de refroidissement rejetée vers l'Ashuapmushuan sera faible, soit 1,7 % pour l'ensemble de la période couvrant les mois de mai à octobre. Aucune modification perceptible du régime hydrologique de la rivière et de la qualité de l'eau de celle-ci n'est anticipée.

Tableau 4.4 Scénario de rejet d'eau vers la rivière Ashuapmushuan suite au projet d'augmentation du potentiel de cogénération

	Eau de refroidissement additionnelle requise *	Eau de refroidissement rejetée vers l'Ashuapmushuan en 2008	Augmentation de la quantité d'eau rejetée vers l'Ashuapmushuan
	<i>m³/h</i>	<i>m³/h</i>	%
Mai	27,2	267	pas d'augmentation
Juin	34,9	1 292	< 2,7
Juillet	38,3	1 401	< 2,7
Août	38,1	1 796	< 2,1
Septembre	32,1	1 363	< 2,4
Octobre	26,0	642	pas d'augmentation
Moyenne/mois	32,8	1 126,8	< 1,7

* Données fournies par KSH (SKF, 2009)

➤ **Température de l'eau de refroidissement rejetée**

La période (octobre à mai) où SFK dispose de ses eaux de refroidissement en les rejetant dans la rivière Mistassini correspond à celle où il n'y aura pas d'augmentation prévue de la quantité d'eau rejetée. Même si cela devait être le cas, étant donné que la durée du traitement secondaire est d'environ 5 jours, cela permet aux effluents de refroidir jusqu'à une température variant entre 14 et 32 °C avant d'être rejetées dans la Mistassini.

Par ailleurs, les informations disponibles à ce jour indiquent que le projet d'augmentation du potentiel de cogénération à l'usine de Saint-Félicien pourrait potentiellement entraîner une légère augmentation de la température des eaux de refroidissement rejetées vers la rivière Ashuapmushuan entre les mois de mai et d'octobre.

Le tableau 4.5 présente les températures moyennes de l'effluent (eaux de refroidissement) rejeté dans l'Ashuapmushuan en 2008 ainsi que la température des eaux de refroidissement en tenant compte de la réalisation du projet.

Tableau 4.5 Température moyenne mensuelle de l'eau rejetée vers la rivière Ashuapmushuan entre mai et octobre 2008 et dans le futur (avec projet)

	Eau de refroidissement rejetée vers l'Ashuapmushuan en 2008	Température de l'eau de refroidissement additionnelle *
	°C	°C
Mai	50	45
Juin	47	45
Juillet	48	45
Août	49	45
Septembre	49	45
Octobre	47	45
Moyenne/mois	48	45

* Données fournies par KSH (SKF, 2009)

Comme le montre les données du tableau 4.5, la température de l'eau de refroidissement additionnelle rejetée vers la rivière Ashuapmushuan entre les mois de mai et d'octobre est inférieure à toutes les températures moyennes mensuelles enregistrées en 2008 et bien en-deçà du seuil de 65 °C fixé en vertu du *Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers* pour un effluent final rejeté dans l'environnement. De plus, comme indiqué précédemment, SFK peut dévier les eaux de refroidissement vers le système traitement secondaire en cas de hausse soudaine de leur température.

Il est donc raisonnable de croire que le projet n'aura pas d'effet thermique sur les eaux de la rivière Ashuapmushuan et que la qualité de l'eau n'y sera pas altérée.

➤ **Synthèse des effets de l'exploitation sur la qualité de l'eau**

L'exploitation d'un troisième groupe de turboalternateur aux installations déjà existantes de la centrale de cogénération à biomasse de l'usine de Saint-Félicien est peu susceptible d'être la cause d'effets négatifs.

En effet, comme le démontre les informations présentées dans les sous-sections précédentes, les interactions entre le projet et le milieu récepteur, en particulier la qualité de l'eau des rivières Ashuapmushuan et Mistassini sont limitées et leurs répercussions sont négligeables.

L'impact du projet sur la composante qualité de l'eau est donc jugé **nul**.

4.2.2 Qualité de l'air

4.2.2.1 Phase de construction

Durant les 18 mois que dureront les travaux de construction, certaines activités sont susceptibles de produire et/ou de soulever de la poussière, notamment lors des déplacements de la machinerie lourde sur le site.

Les sources d'impacts potentiels sur la qualité de l'air sont le transport et la circulation des engins de chantiers, les travaux d'excavation et de terrassement ainsi que la construction des installations. La circulation de la machinerie lourde et le transbordement de matériaux meubles et granulaires sur le site du projet sont susceptibles d'augmenter localement les quantités de poussières et, dans une moindre mesure, les quantités de gaz d'échappement.

La nature des travaux à réaliser ainsi que les caractéristiques du site d'implantation limiteront l'augmentation prévue des poussières et des gaz d'échappement dans la zone d'étude lors des

travaux. En raison de la distance qui sépare le site de l'usine des habitations les plus proches, une éventuelle modification de la qualité de l'air ne devrait pas être perceptible par les résidents saisonniers et permanents des secteurs limitrophes.

De manière générale, ces émissions seront limitées et n'auront qu'une influence très ponctuelle. L'importance de l'impact est jugé non significative.

4.2.2.2 Phase d'exploitation

La qualité de l'air que nous respirons est considérée comme un déterminant important du bien-être et de la santé de la population. Afin d'évaluer les répercussions potentielles sur la qualité de l'air de l'ajout d'une troisième groupe de turboalternateur aux installations de la centrale de cogénération déjà existante sur le site de l'usine de SFK Pâte à Saint-Félicien, une étude de modélisation de la dispersion atmosphérique des contaminants a été réalisée (Enviromet 2010).

Cette étude vise à connaître et à évaluer les impacts sur la qualité de l'air ambiant au niveau du sol dans le secteur avoisinant l'usine de SFK Pâte. Les concentrations maximales des contaminants retenus pour les fins de l'analyse ont été calculées et comparées aux valeurs limites des concentrations dans l'air ambiant, fixées par la réglementation en vigueur au Québec.

Comme le requiert la directive transmise au promoteur, elle a été réalisée conformément aux instructions données dans le *Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique* préparé par le MDDEP (Leduc, 2005). Un devis de modélisation a été soumis au préalable au Service des avis et des expertises (SAVEX) - Milieu atmosphérique de la Direction du suivi de l'état de l'environnement du MDDEP par l'intermédiaire du bureau régional du Saguenay-Lac-Saint-Jean afin de fixer au préalable certains paramètres. Après discussions avec les spécialistes du ministère, il a été convenu de modéliser la dispersion atmosphérique de divers contaminants potentiellement générés par les opérations industrielles de la centrale de cogénération. Les contaminants retenus sont les suivants :

- matières particulaires (PM_{2,5}, PM₁₀, PST);
- dioxyde de soufre (SO₂);
- benzène;
- benzo(a)pyrène (B(a)p);
- et, dioxines et furannes (D&F).

Tel que le recommande le guide du ministère, les simulations numériques de la dispersion atmosphérique ont été réalisées avec le modèle AERMOD (US-EPA), dont l'utilisation est recommandée par le MDDEP, en utilisant les données météorologiques horaires de surface de la station à l'aéroport de Roberval et les données météorologiques aérologiques de la station de Maniwaki. Ce modèle permet de calculer les concentrations moyennes horaires, journalières et annuelles d'un polluant donné émis par différents types de sources d'émission. Le modèle repose sur la théorie de la dispersion d'un panache gaussien en tenant compte de plusieurs facteurs tels que la topographie locale et l'influence des bâtiments sur le rabattement des panaches.

Afin de réaliser les calculs de modélisation, un certain nombre de données de base ont été recueillies. Celles-ci sont regroupées en cinq catégories, soit :

- données météorologiques;
- relevés topographiques du secteur;
- données reliées à la configuration des bâtiments entourant les sources;
- paramètres d'émission des sources;
- et, les informations sur le niveau de contamination actuel dans l'air ambiant.

La méthodologie utilisée pour la modélisation est présentée en détails dans l'étude d'Enviromet (2010) dont le lecteur trouvera copie à l'annexe 5 du présent document.

Le domaine d'étude ayant servi à la modélisation couvre une superficie de 100 km² représentée par une grille carrée de 10 km par 10 km centrée sur l'usine de SFK Pâte. Les coordonnées géographiques du point de référence de l'usine sont définies par la latitude de 48°44'46" Nord et la longitude de 72°30'41" Ouest.

Les informations fournies par SFK Pâte ont permis d'identifier quatre sources principales d'émission. Les informations décrivant les caractéristiques de ces sources d'émission comportent tous les paramètres nécessaires à l'exploitation du modèle AERMOD (tableau 4.6).

Tableau 4.6 Caractéristiques physiques des quatre sources d'émission

Désignation	Localisation			Hauteur (m)	Diamètre (m)	Vitesse (m/s)	Température (K)
	X(m)	Y(m)	Z(m)				
Four à chaux	682 842,46	5 402 272,26	144,39	43,2	1,64	9,72	341
Fournaise de récupération	682 807,15	5 402 194,62	144,40	76,2	3,51	22,54	537
Chaudière à biomasse	682 845,88	5 402 205,91	145,00	76,2	2,8	17,29	502
Réservoirs de dissolution	682 837,64	5 402 208,17	145,00	76,2	1,81	4,75	349

Les quatre cheminées ou sources d'émissions retenues pour cette étude de modélisation sont montrées sur la photo 2.1 « Localisation des sources d'émission de l'usine de Saint-Félicien »; ce sont les suivantes : cheminée du four à chaux, cheminée de la fournaise de récupération, évent des réservoirs de dissolution et, finalement, la cheminée de la chaudière à biomasse.

Les taux d'émission des contaminants ont été déterminés en fonction des deux scénarios de modélisation suivants :

- le « scénario 2009 (actuel) », représente la situation actuelle en matière de consommation de biomasse et de production d'énergie électrique. En 2009, la centrale de cogénération de l'usine SFK Pâte a consommé un total de 143 000 tma d'écorce. La chaudière est utilisée pendant 82% du temps d'opération avec de la biomasse uniquement; pendant 11% du temps d'opération elle utilise un mélange huile lourde et biomasse alors que durant 7% du temps elle fonctionne avec du mazout lourd (huile no. 6 contenant 2% de soufre et moins [moyenne de 1%]). Les taux d'émission des contaminants ont été déterminés en se basant à la fois sur les programmes d'échantillonnages effectués aux sources par le personnel de l'usine et les normes NCASI.
- le « scénario 2012 (futur) » s'inscrit dans le cadre du projet visant à augmenter le potentiel de cogénération de l'usine de Saint-Félicien, en augmentant de manière relative sa consommation de biomasse. SFK se propose d'augmenter sa consommation de biomasse entre 180 000 tma/an et 200 000 tma/an. Les taux d'émission des contaminants émis par la chaudière de puissance seraient alors augmentés de 25%.

Les taux d'émissions des particules fines, du dioxyde de soufre, du formaldéhyde, du benzène, du benzo(a)pyrène et des dioxines et furannes sont présentés dans le tableau 4.7 pour les scénarios 2009 et 2012.

Tableau 4.7 Taux d'émission (g/s) des 4 sources principales pour les 2 scénarios retenus

Contaminants	Taux d'émission des contaminants (g/s)			
	Four à chaux	Fournaise de récupération	Chaudière à biomasse	Réservoir de dissolution
SCÉNARIO 2009 (actuel)				
Particules fines	2,208	18,24	0,576	0,624
Dioxyde de soufre	4,05	0,61	1,07	0,06
Formaldéhyde	0,005	0,096	0,030	0,004
Benzène	0,00041	0,02102	0,00992	0,00001
Dioxines & furannes	3,0736E-11	3,03665E-10	1,886936E-10	1,28474E-11
Benzo (a) pyrène	ND	ND	< 0,10	ND
SCÉNARIO 2012 (futur)				
Particules fines	2,208	18,24	0,720	0,624
Dioxyde de soufre	4,05	0,61	1,340	0,06
Formaldéhyde	0,005	0,096	0,037	0,004
Benzène	0,00041	0,02102	0,0124	0,00001
Dioxines & furannes	3,0736E-11	3,03665E-10	2,35866E-10	1,28474E-11
Benzo(a) pyrène	ND	ND	< 0,125	ND

Les résultats des simulations obtenus à l'aide du modèle AERMOD sont présentés ci-après. Les concentrations ont été calculées à tous les points récepteurs de la grille du domaine d'étude sur des périodes d'une (1) heure, de 24 heures et d'un (1) an, et ce pour tous les contaminants considérés. Les concentrations maximales obtenues sont ensuite ajoutées aux concentrations initiales puis comparées aux critères et aux normes applicables au Québec.

Les valeurs réglementaires applicables au Québec des concentrations des divers contaminants sont indiquées au tableau 4.8. À noter que le critère applicable pour le formaldéhyde est donné pour une période de 15 minutes tandis que le critère des matières particulaires, connues aussi sous le nom de particules en suspension totale (PST), est donné pour une période de 24 heures.

Tableau 4.8 Critères du MDDEP de la qualité d'air ambiant et concentrations initiales

Contaminant	Concentrations initiales et limites (critères) fixées par le MDDEP présentées pour chacune des périodes en $\mu\text{g}/\text{m}^3$							
	4 minutes		15 minutes		24 heures		1 an	
	initiale	critère	initiale	critère	initiale	critère	initiale	critère
Particules - PST					90	120		
Particules - PM_{10}					40	50		
Particules - $\text{PM}_{2,5}$					20	30		
Formaldéhyde			3	37				
Dioxyde de soufre	150	1050			50	288	20	52
Benzène					3	10		
Benzo(a)pyrène							3E-04	9E-04
Dioxines et furannes							4E-08	6E-08

Note : le critère provisoire des PM_{10} est de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ avec une concentration initiale de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

La modélisation faite à l'aide d'AERMOD indique que les concentrations maximales des contaminants retenus sont localisées dans le voisinage immédiat de l'usine sur des récepteurs fictif situé à quelques centaines de mètres au sud-est sous le vent des sources et adjacent à la limite de la propriété de l'usine.

Le tableau 4.9 présente les concentrations finales modélisées du scénario 2012 (futur) pour chacun des contaminants ainsi le pourcentage que cela représente par rapport au critère correspondant. On peut ainsi constater qu'à l'exception des particules (environ 83 %), la plupart des concentrations finales représentent moins de 35% des critères fixés par le MDDEP voire même à peine plus de 8 % dans le cas du formaldéhyde. Les cartes 4.1 et 4.2 illustrent la dispersion des $\text{PM}_{2,5}$ en périphérie de l'usine SFK pour les scénarios 2009 (actuel) et 2012 (futur).

Tableau 4.9 Sommaire des concentrations finales et pourcentage du critère du MDDEP

Contaminants	Scénario 2009 (actuel)		Scénario 2012 (futur)	
	Concentration finale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pourcentage du critère	Concentration finale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pourcentage du critère
Particules - $\text{PM}_{2.5}$ (24h)	24,34	81,13%	24,89	82,96%
Formaldéhyde (15 mn)	3,18	8,59%	3,18	8,59%
Dioxyde de soufre (24h)	60,21	20,91%	60,25	20,92%
Benzène (24h)	3,0133	30,13%	3,0146	30,15%
Benzo(a)pyrène (1 an)	3,0237 E-04	33,48%	3,0240E-04	33,49%
Dioxines et furannes (1 an)	3,0237 E-04	33,60%	3,0240E-04	33,60%

Les concentrations maximales finales, présentées dans les tableaux 4.10a et 4.10b, sont calculées au voisinage immédiat des chalets et des résidences privées situés au sud-ouest et au nord-ouest de l'usine le long de la rivière Ashuapmushuan ainsi que sur le site touristique de Chute-à-l'Ours localisé au nord-ouest du domaine de modélisation.

Tableau 4.10a Concentrations maximales finales (Cmax) au niveau de récepteurs particuliers

Récepteurs particuliers	Concentrations maximales finales ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) sur une période de 24 heures		
	$\text{PM}_{2.5}$	SO_2	Benzène
	Critère = 30	Critère = 288	Critère = 10
Chalets et résidences au nord-ouest de l'usine	$C_{\text{max}} \leq 22,3$	$C_{\text{max}} \leq 73,1$	$C_{\text{max}} \leq 3,002$
Chalets et résidences au sud-ouest de l'usine	$C_{\text{max}} \leq 21,2$	$C_{\text{max}} \leq 72,8$	$C_{\text{max}} \leq 3,008$
Chute-À-l'Ours	$C_{\text{max}} \leq 21,2$	$C_{\text{max}} \leq 51,3$	$C_{\text{max}} \leq 3,002$

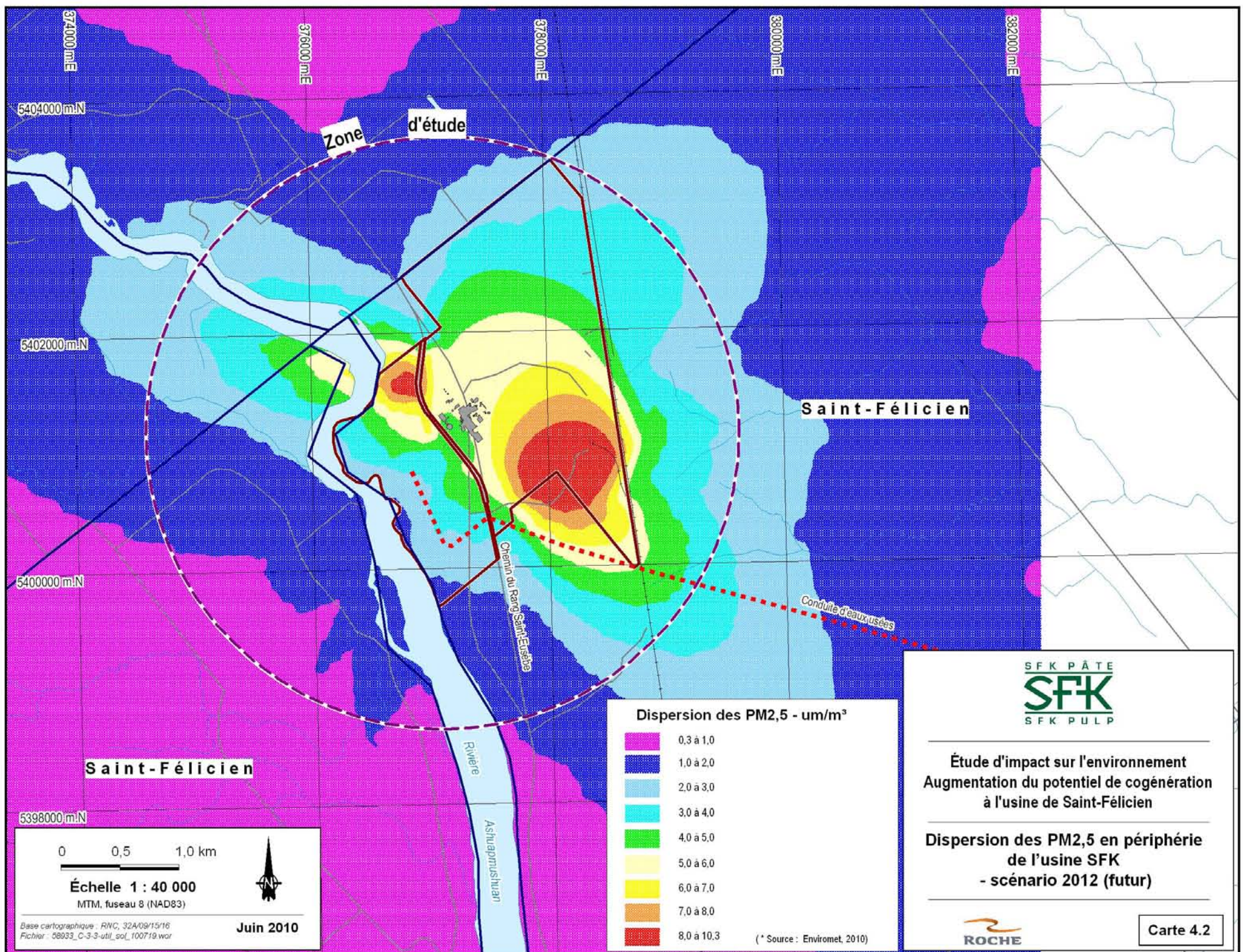
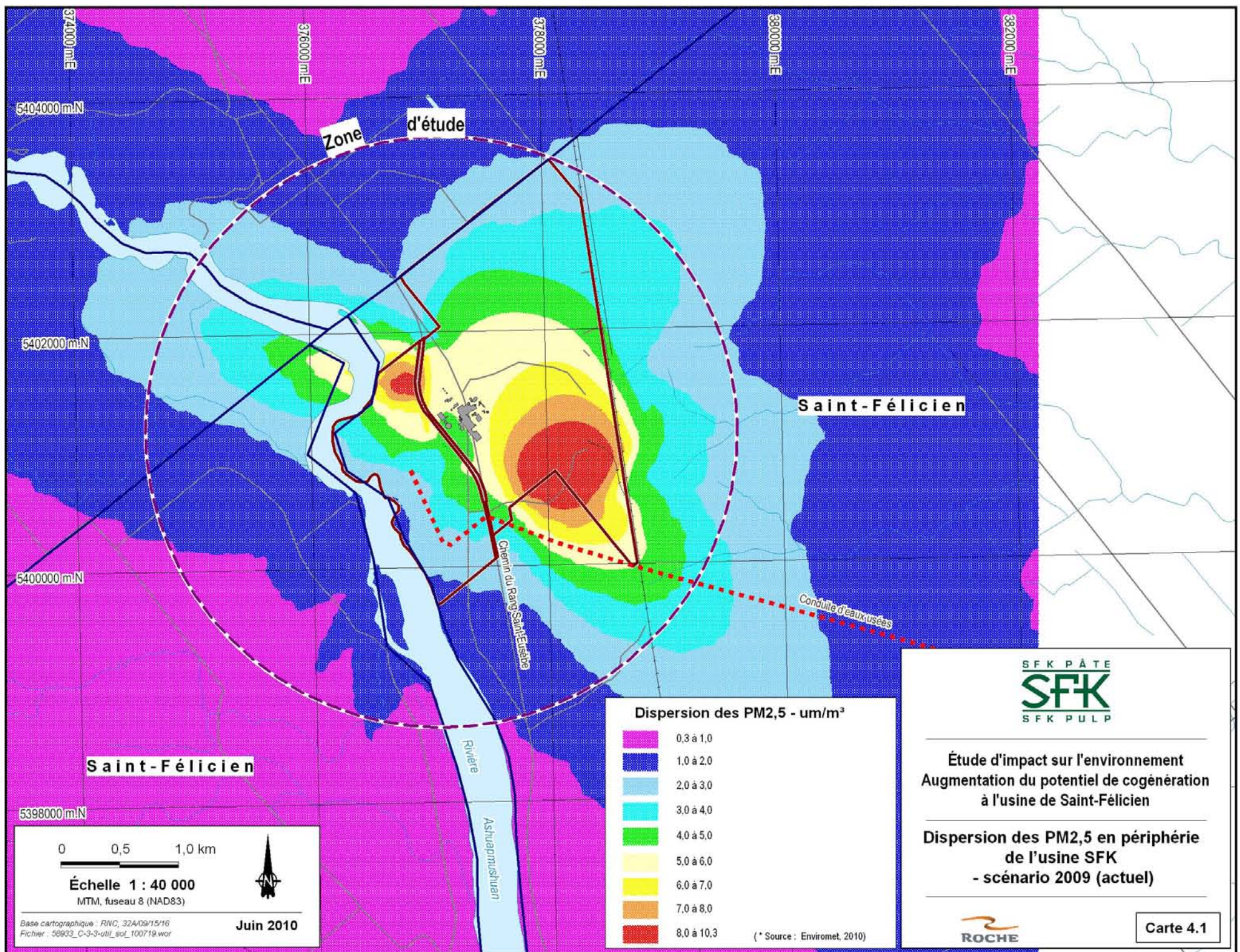
Note : les concentrations maximales finales indiquées font référence au scénario 2009 (actuel et à une concentration initiale de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Tableau 4.10b Concentrations maximales finales (Cmax) au niveau de récepteurs particuliers

Récepteurs particuliers	Concentrations maximales finales ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) sur une période de 24 heures		
	Benzo(a)pyrène	Dioxines & furannes	Formaldéhyde (*)
	Critère = $9\text{E}10^{-04}$	Critère = $6 \text{E}10^{-08}$	Critère = 37
Chalets et résidences au nord-ouest de l'usine	$C_{\text{max}} \leq 93 \text{E}^{-09}$	$C_{\text{max}} \leq 55\text{E}^{-13}$	$C_{\text{max}} \leq 3,09$
Chalets et résidences au sud-ouest de l'usine	$C_{\text{max}} \leq 49 \text{E}^{-09}$	$C_{\text{max}} \leq 103\text{E}^{-13}$	$C_{\text{max}} \leq 3,08$
Chute-À-l'Ours	$C_{\text{max}} \leq 33\text{E}^{-09}$	$C_{\text{max}} \leq 35\text{E}^{-13}$	$C_{\text{max}} \leq 3,07$

Les résultats obtenus démontrent que toutes les concentrations maximales finales modélisés pour le scénario 2012 (futur) respectent les critères de qualité de l'air ambiant du MDDEP pour tous les contaminants.

Par conséquent, le projet n'aura pas une influence mesurable sur la qualité de l'air à sa périphérie et l'impact est jugé **non significatif**.



Impacts sur le milieu biologique

4.2.3 Faune ichthyenne

4.2.3.1 Phase de construction

En période de construction, aucun des travaux visant à augmenter le potentiel de cogénération de l'usine de Saint-Félicien ne sera réalisé tant en rive qu'en milieu aquatique; dans le cadre de cette phase, il n'y aura donc pas destruction, détérioration ou perturbation d'aucun habitat de poisson.

L'impact du projet sur la composante faune ichthyenne est donc jugé *nul*.

4.2.3.2 Phase d'exploitation

Comme mentionné précédemment, les seules activités liées à l'exploitation d'un troisième groupe de turboalternateur aux installations déjà existantes de l'usine de Saint-Félicien susceptibles d'entraîner une modification des habitats du poisson et des populations qui utilisent ceux-ci sont les suivantes :

- une faible augmentation de la quantité d'eau de refroidissement prélevée dans la rivière Ashuapmushuan;
- une légère augmentation de la quantité d'eau de refroidissement rejetée directement dans la rivière Ashuapmushuan et dans la rivière Mistassini, en la combinant aux eaux provenant du traitement secondaire;
- l'augmentation de la température de l'eau de refroidissement rejetée par SFK.

Puisque l'opération de la centrale ne modifiera pas significativement le régime hydrologique de la rivière Ashuapmushuan, seules les deux dernières sources (quantité rejetée, température des rejets) pourraient potentiellement comporter des répercussions sur la faune ichthyenne. Ces sujets ont été discutés en détails à la section 4.2.1.2 du présent document.

➤ *Rejets d'eau de refroidissement dans les rivières Mistassini et Ashuapmushuan*

Actuellement, les eaux de refroidissement utilisée par la centrale de cogénération sont dirigées vers la rivière Mistassini à partir du mois d'octobre jusqu'au mois de mai et vers la rivière Ashuapmushuan du mois de mai jusqu'au mois d'octobre. Les études de suivi des effets sur l'environnement des effluents (ESEE) des fabriques de pâtes et papiers réalisés depuis 1999 pour le compte de l'usine de Saint-Félicien ont démontré:

- pour la rivière Mistassini, aucune réponse typique de l'exposition à un effluent de pâtes et papier chez les espèces sentinelles pour les poissons adultes et, ce faisant, aucun impact sur les populations de poissons vivant dans le secteur de l'émissaire (GDG Conseil, 1999). Plus récemment, les effets mesurés sur les poissons du même secteur ont été inférieurs aux seuils critiques définis par Environnement Canada (Genivar 2009);
- pour la rivière Ashuapmushuan, l'absence d'effets de l'effluent sur la faune ichthyenne (GDG Conseil, 2000) en raison de la faible fréquence des déversements dans cette rivière et des conditions de dilution de l'effluent qui ne permettent pas une exposition suffisante des poissons. S'estimant en accord avec les conclusions auxquelles en sont arrivés les spécialistes à la suite des relevés « in situ » faits dans le cadre de l'étude de 2^e cycle, Environnement Canada a d'ailleurs autorisé SFK à abandonner les études subséquentes (3 cycle, 4^e cycle, 5^e cycle).

À noter que ces études concernaient le rejet de l'effluent final de l'usine de Saint-Félicien et non seulement la disposition des eaux de refroidissement. Comparées à l'effluent final, les eaux de refroidissement n'ont pas véritablement de potentiel de toxicité ou d'effets nocifs sur les populations de poissons.

La réalisation du projet ne modifiera pas significativement la gestion des rejets d'eau de refroidissement vers les rivières de la zone d'étude; en effet, seules les quantités rejetées vers l'Ashuapmushuan vont légèrement changer. En tenant compte de la réalisation du projet, la quantité additionnelle d'eau de refroidissement dirigée vers l'Ashuapmushuan sera faible, soit 1,7 % pour l'ensemble de la période couvrant les mois de mai à octobre.

Aucune modification perceptible du régime hydrologique de la rivière et de la qualité de l'eau de celle-ci n'est anticipée; la faune ichthyenne n'est donc pas susceptible d'être affectée par la température des rejets d'eau de refroidissement.

➤ **Température de l'eau de refroidissement rejetée**

Le projet d'augmentation du potentiel de cogénération à l'usine de Saint-Félicien pourrait potentiellement entraîner une légère augmentation de la température des eaux de refroidissement rejetées dans les rivières de la zone d'étude.

Dans le cas des rejets vers la Mistassini, ceux-ci se font à période – entre octobre et mai – où il n'y aura pas d'augmentation prévue de la quantité d'eau de refroidissement rejetée. Même si cela devait être le cas, ces eaux plus chaudes seraient acheminées vers le traitement secondaire où elles séjourneraient durant environ 5 jours, permettant ainsi aux effluents de refroidir jusqu'à une température variant entre 14 et 32 °C avant qu'elles soient rejetées dans la Mistassini. La température de l'eau de refroidissement rejetée ne constitue donc pas un problème dans le cas de la Mistassini et aucune répercussion négative n'est anticipée sur les populations de poissons.

Dans le cas de l'Ashuapmushuan, où les eaux de refroidissement sont normalement rejetées entre les mois de mai et octobre, la température de l'eau de refroidissement additionnelle rejetée vers la rivière Ashuapmushuan est inférieure aux températures moyennes mensuelles notées en 2008; elles ont, de plus, bien inférieure à 65 °C qui est le seuil fixé en vertu du *Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers* pour un effluent final rejeté dans l'environnement (tableau 4.5). Comme indiqué précédemment, SFK peut dévier les eaux de refroidissement vers le système traitement secondaire en cas de hausse soudaine de leur température.

Il est donc raisonnable de croire que le projet n'aura pas d'effet thermique sur les eaux de la rivière Ashuapmushuan et que la qualité de l'eau n'y sera pas altérée. La faune ichthyenne de la rivière Ashuapmushuan n'est donc pas susceptible d'être affectée par la température des rejets d'eau de refroidissement.

➤ **Synthèse des effets de l'exploitation sur la faune ichthyenne**

L'exploitation d'un troisième groupe de turboalternateur aux installations déjà existantes de la centrale de cogénération à biomasse de l'usine de Saint-Félicien est peu susceptible d'être la cause d'effets négatifs sur la faune ichthyenne. Les interactions entre le projet et le milieu récepteur, en particulier, les populations de poisson des rivières Mistassini et Ashuapmushuan sont limitées et leurs répercussions sont négligeables.

L'impact du projet sur la composante faune ichthyenne est donc jugé **nul**.

Impacts sur le milieu humain

4.2.4 Transport et circulation

4.2.4.1 Phase de construction

Durant la phase de construction, l'essentiel des activités de transport sera relié aux déplacements des travailleurs vers le site de l'usine de Saint-Félicien et à la livraison des matériaux requis pour l'aménagement du site et l'érection des bâtiments.

Par ailleurs, sur la base des informations actuellement disponibles, il n'est pas prévu que les activités d'approvisionnement des quantités additionnelles de biomasse requises en raison de l'ajout d'un troisième groupe de turboalternateur s'amorce dès la phase de construction.

Bien qu'il soit difficile, dans l'état actuel d'avancement du projet, d'établir avec certitude l'ampleur de la circulation vers le site des travaux durant la phase de construction, on estime que celle-ci sera légèrement augmentée, particulièrement sur le chemin Saint-Eusèbe.

Toutefois, l'augmentation du nombre de véhicules et camions devrait être peu perceptible par les résidants et autres utilisateurs du secteur, puisque les voies d'accès à l'usine de Saint-Félicien, qui sont celles actuellement empruntées par l'ensemble du trafic à destination de l'usine, sont déjà l'objet d'un important flux de circulation. En effet, en 2009, un total de 53 557 véhicules lourds a été enregistré entrant et sortant de l'usine (ce qui exclut les déplacements des travailleurs).

L'intensité de la répercussion occasionnée par l'augmentation du potentiel de cogénération de l'usine est jugé faible, son étendue locale et sa durée courte (phase de construction). L'impact du présent projet sur le transport et la circulation est donc jugé **faiblement négatif**.

En période estivale, une attention particulière devra cependant être apportée par l'entreprise, les entrepreneurs et les transporteurs concernés à l'entrée de l'usine puisque l'accès principal recoupe le tracé de la Véloroute des Bleuets. Avant l'amorce des travaux, SFK effectuera un rappel des consignes de sécurité à respecter à l'entrée du site, là où l'accès à l'usine croise la Véloroute des Bleuets. L'entreprise s'assurera également d'informer, dès le départ, les divers publics susceptibles d'être affectés d'une façon ou d'une autre par la circulation additionnelle qui pourrait être engendrée par les travaux.

En tenant compte des mesures d'atténuation proposées, l'impact résiduel des activités de construction sur le transport et la circulation pourrait s'avérer **non significatif**.

ÉVALUATION DE L'IMPACT DE LA CONSTRUCTION SUR LE TRANSPORT ET LA CIRCULATION

Intensité	Faible <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>
Étendue	Ponctuelle <input type="checkbox"/>	Locale <input checked="" type="checkbox"/>	Régionale <input type="checkbox"/>
Durée	Courte <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Longue <input type="checkbox"/>
Importance de l'impact	Faible <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>
Mesures d'atténuation Particulières	<i>Rappel des consignes de sécurité à respecter à l'entrée du site, là où l'accès à l'usine croise la Véloroute des Bleuets. Informar, à l'amorce des travaux, les divers publics susceptibles d'être affectés d'une façon ou d'une autre par les travaux.</i>		
Importance de l'impact résiduel	Faible <input type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>

4.2.4.2 Phase d'exploitation

Durant la phase d'exploitation, les activités de transport supplémentaires engendrées par le projet seront uniquement liées à l'augmentation de l'approvisionnement de la centrale en biomasse.

En effet, selon KSH (2009), la réalisation du projet d'augmentation du potentiel de cogénération à l'usine de Saint-Félicien, n'entraînera aucun accroissement de la consommation de mazout lourd (huile no. 6) par rapport à la situation actuelle.

Selon les données actuellement disponibles, on estime que l'opération d'un troisième turboalternateur à la centrale de cogénération de l'usine de Saint-Félicien va nécessiter un approvisionnement en biomasse variant entre 180 000 tma/an et 200 000 tma/an.

Par rapport à l'année 2009, où la consommation de biomasse par la centrale de cogénération a été de 143 000 tma, cela représente une augmentation variant de 37 000 à 57 000 tma/an. Pour les fins de la présente analyse, on n'estime que la quantité moyenne de biomasse transportée par camion est équivalente à 15 tma (moyenne pour 2009).

Ainsi, pour acheminer les quantités additionnelles de biomasse requises par le projet d'ajout d'un troisième turboalternateur à la centrale de cogénération, un minimum de 2 460 et un maximum de 3 800 voyages supplémentaires de camions par année seront nécessaires.

En considérant qu'en 2009, un total de 53 557 véhicules lourds a été enregistré entrant et sortant de l'usine (ce qui exclut les déplacements des travailleurs), ces activités de transport additionnelles représenteraient un accroissement de la circulation lourde dans les limites de la zone d'étude de l'ordre de 4,6 à 7,1 %.

L'intensité de la répercussion occasionnée par l'augmentation du potentiel de cogénération de l'usine est jugé faible, son étendue locale et sa durée courte (phase de construction). L'impact du présent projet sur le transport et la circulation est donc jugé **faiblement négatif**.

SFK effectuera régulièrement auprès des transporteurs un rappel des consignes de sécurité à respecter à l'entrée du site, là où l'accès à l'usine croise la Véloroute des Bleuets.

Même en tenant compte des mesures d'atténuation proposées, l'impact résiduel des activités de construction sur le transport et la circulation demeurera **faiblement négatif**.

ÉVALUATION DE L'IMPACT DE L'EXPLOITATION SUR LE TRANSPORT ET LA CIRCULATION

Intensité	Faible <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>
Étendue	Ponctuelle <input type="checkbox"/>	Locale <input checked="" type="checkbox"/>	Régionale <input type="checkbox"/>
Durée	Courte <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Longue <input type="checkbox"/>
Importance de l'impact	Faible <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>
Mesures d'atténuation particulières	<i>Rappel des consignes de sécurité à respecter à l'entrée du site, là où l'accès à l'usine croise la Véloroute des Bleuets.</i>		
Importance de l'impact résiduel	Faible <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>

4.2.5 Économie locale et régionale

4.2.5.1 Phase de construction

KSH a estimé l'investissement global du projet, c'est-à-dire les coûts totaux (directs et indirects) du projet à un montant de 11 261 000,00\$ CAD (tableau 2.4); cet estimé est d'une précision de l'ordre de +/-10%.

Toujours selon KSH (2009), quelque 12 000 hommes-heures d'ingénierie et de construction seront nécessaires à la réalisation du projet au cours des prochaines années.

Bien qu'il s'agisse d'un projet d'une envergure sans commune mesure avec les derniers grands chantiers industriels qu'a connu la région, des répercussions positives sont quand même attendues de la phase de construction, à savoir par exemple :

- des retombées directes liées à l'embauche d'entreprises locales et régionales, voire – dans le cas de certaines activités davantage spécialisées – d'envergure provinciale pour la réalisation des travaux. À ce sujet, on trouve dans la région bon nombre d'entreprises et de travailleurs ayant acquis au fil des ans une solide expérience dans la construction industrielle;
- des retombées économiques indirectes, notamment pour la fourniture de biens et services achetés par les entreprises ayant obtenu des contrats directs pour la phase de construction;
- des revenus pour chacun des deux paliers de gouvernement en taxes et impôts prélevés sur les achats de biens et services et sur les salaires versés aux travailleurs affectés à la construction.

L'intensité de la répercussion est jugée moyenne, son étendue régionale et sa durée courte (phase de construction). L'impact du présent projet sur l'économie locale et régionale est donc jugé **moyennement positif**.

SFK a comme politique d'engager des firmes locales autant que possible, de manière à maximiser les retombées économiques régionales. L'entreprise entend donc consentir, dans la mesure du possible, les efforts nécessaires afin de maximiser les opportunités liées aux travaux de construction requis par le présent projet.

Les modalités ou les façons de faire (ex : pratiques commerciales ou incitatifs visant les entrepreneurs et leurs sous-traitants) devant permettre d'atteindre cet objectif ne sont toutefois pas arrêtées pour le moment; elles devraient cependant faire l'objet de discussions tant à l'interne qu'avec les organismes impliqués dans le développement économique local et régional préalablement au démarrage du projet.

Évidemment, l'ampleur des retombées locales du projet, tant en termes économique qu'en nombre d'emplois, sera directement tributaire des efforts des communautés d'affaires locale et régionale à faire valoir auprès de SFK leurs compétences ainsi que les qualifications de leur main-d'œuvre et de leurs entreprises.

En appliquant avec succès les mesures de maximisation de retombées locales proposées, l'intensité de l'impact pourrait s'avérer fort et l'impact résiduel des activités de construction sur l'économie locale et régionale serait alors **fortement positif**.

ÉVALUATION DE L'IMPACT DE LA CONSTRUCTION SUR L'ÉCONOMIE LOCALE ET RÉGIONALE

Intensité	Faible <input type="checkbox"/>	Moyenne <input checked="" type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>
Étendue	Ponctuelle <input type="checkbox"/>	Locale <input type="checkbox"/>	Régionale <input checked="" type="checkbox"/>
Durée	Courte <input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Longue <input type="checkbox"/>
Importance de l'impact	Faible <input type="checkbox"/>	Moyenne <input checked="" type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>
Mesures d'atténuation particulières	<i>Mise en œuvre de la politique d'entreprise et de modalités favorisant l'embauche de firmes et de travailleurs locaux et régionaux pour maximiser les retombées.</i>		
Importance de l'impact résiduel	Faible <input type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Forte <input checked="" type="checkbox"/>

4.2.5.2 Phase d'exploitation

SFK Pâte assure au Saguenay-Lac-St-Jean plus de 320 emplois directs de qualité et près de 1300 emplois indirects, ce qui illustre bien toute l'importance de la place qu'occupe l'entreprise au sein de l'activité économique régionale. En effet, il importe de rappeler que l'entreprise est le principal employeur de Saint-Félicien et que les activités de l'usine ont un effet structurant tant pour l'économie locale que régionale.

De plus, la compagnie crée l'équivalent de 141 M\$ par année en valeur ajoutée (dont 52% en salaires directs et indirects), contribue 23 M\$ en recettes fiscales au gouvernement québécois et achète pour 184 M\$ en produits et services dans la région dont 103 M\$ en copeaux.

Le projet d'augmentation du potentiel de cogénération de l'usine de Saint-Félicien permettra non seulement d'accroître le leadership de l'entreprise dans le domaine de la production d'énergie verte mais surtout, et c'est là une des principales retombées positives, d'améliorer sa position concurrentielle en générant une source additionnelle de revenus.

Avant tout, ce projet contribuera fortement au maintien des emplois existants (non seulement ceux qui sont reliés de près ou de loin à la biomasse) et assurera la pérennité de l'usine de Saint-Félicien.

Le maintien de la position économique favorable de l'usine permettra également la consolidation des emplois et l'achat de biens et services dans les différentes entreprises de la région qui bénéficient des retombées directes et indirectes des activités de l'usine.

Par exemple, l'alimentation de l'usine en biomasse demandera un approvisionnement supplémentaire de 37 000 à 57 000 tma/an selon les scénarios. Ceci générera des emplois indirects supplémentaires notamment reliés au transport et il est estimé qu'entre 10 à 20 emplois additionnels pourraient être créés.

L'intensité de la répercussion est jugée moyenne, son étendue régionale et sa durée longue. L'impact de la phase exploitation du présent projet sur l'économie locale et régionale est donc jugé **fortement positif**.

ÉVALUATION DE L'IMPACT DE L'EXPLOITATION SUR L'ÉCONOMIE LOCALE ET RÉGIONALE

Intensité	Faible <input type="checkbox"/>	Moyenne <input checked="" type="checkbox"/>	Forte <input type="checkbox"/>
Étendue	Ponctuelle <input type="checkbox"/>	Locale <input type="checkbox"/>	Régionale <input checked="" type="checkbox"/>
Durée	Courte <input type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Longue <input checked="" type="checkbox"/>
Importance de l'impact	Faible <input type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Forte <input checked="" type="checkbox"/>
Mesures d'atténuation particulières	Aucune		
Importance de l'impact résiduel	Faible <input type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Forte <input checked="" type="checkbox"/>

4.3 Bilan environnemental

Comme l'a démontré l'analyse des impacts du projet, les interactions entre les composantes et activités du projet et les composantes physiques, biologiques et humaines du milieu récepteur sont limitées et leurs répercussions sont négligeables.

En effet, son empreinte au sol est restreinte et l'emplacement retenu pour l'implantation du bâtiment est situé sur les terrains de l'entreprise, derrière l'usine et à l'écart de toute composante de milieu naturel (ex : végétation, faune terrestre et avienne, etc.) ou de toute activité humaine. Outre le besoin accru de biomasse et les rejets additionnels (dans l'eau, dans l'air), le projet entraîne peu de modifications significatives aux opérations par rapport à l'actuelle centrale de cogénération. Cette conclusion vaut tant pour ce qui est de la phase de construction que pour la phase d'exploitation.

En raison de la nature même du projet, des caractéristiques du site d'implantation du troisième groupe de turboalternateur et, le cas échéant, des mesures d'atténuation particulières proposées, l'augmentation du potentiel de cogénération à l'usine de Saint-Félicien ne présente donc pas d'impacts résiduels négatifs importants.

Ainsi, aucun impact n'est anticipé sur la qualité de l'eau (souterraine, de surface), la qualité de l'air et la faune ichtyenne durant les phases de construction et d'exploitation.

En fait, au terme de l'analyse, le seul impact négatif identifié est celui susceptible d'affecter le transport et la circulation durant l'exploitation qui est considéré faiblement négatif.

Pour ce qui est des impacts résiduels positifs, des retombées économiques importantes pour la région seront engendrées lors des phases de construction (moyennement positif) et d'exploitation (fortement positif) du projet.

**5. Risques technologiques et
plan de mesures d'urgence**

5. Risques technologiques et plan de mesures d'urgence

Depuis bientôt près de 30 ans, l'usine de Saint-Félicien est dotée d'une centrale de cogénération à biomasse. En effet, la première phase de cette centrale a été construite et mise en opération au début des années '80. Au milieu des années '90, dans une seconde phase, la puissance de cette centrale a été augmentée. La direction et le personnel de l'entreprise ont acquis au fil des ans une bonne connaissance des dangers reliés à l'opération de tels équipements.

Le projet d'augmentation du potentiel de cogénération de l'usine de Saint-Félicien qui fait l'objet du présent rapport constitue donc la troisième phase de développement de la centrale de cogénération.

Soucieuse de la santé et de la sécurité de son personnel et de la population environnante, l'entreprise s'est dotée d'une *Politique des mesures d'urgence*. Dans sa version la plus récente (mai 2009), SFK Pâte s'engage à prendre les mesures adéquates pour protéger tout le personnel présent sur le site de l'usine, les municipalités avoisinantes ainsi que l'environnement contre tout accident ou sinistre. Grâce à une technologie éprouvée, à l'amélioration continue et la mise en œuvre de bonnes pratiques d'opération, de gestion et d'entretien, SFK s'efforce donc, dans le cadre de ses opérations courantes, d'atténuer les dangers prévisibles qui pourraient causer des blessures, des dommages matériels, la perte de production ou une atteinte à l'environnement.

La planification des mesures d'urgence, tel que l'entrevoit SFK, vise à assurer une intervention adéquate et sécuritaire en cas d'urgence afin de maîtriser la situation aussi efficacement que possible et d'assurer la protection des personnes. Le personnel de l'entreprise est d'ailleurs formé à cet égard. Ce plan d'urgence a été élaboré et implanté conformément aux règlements en vigueur et selon des normes reconnues. Afin que le plan des mesures d'urgence soit opérationnel, le personnel de l'usine a contribué activement à son élaboration et il contribue à son maintien. L'obligation est faite à tous et chacun de s'y conformer en tout temps.

Les orientations contenues dans cette politique sont traduites de manière concrète dans un volumineux document intitulé *Manuel de mesures d'urgences* (MMU). Ce manuel inclut les éléments suivants :

- un rappel de la *Politique des mesures d'urgence*;
- une description de la structure de planification des mesures d'urgence, assurant l'implication de chaque secteur de l'usine;
- les rôles des principaux acteurs dans la mise en oeuvre du MMU;
- une liste des situations d'urgence qui peuvent survenir, incluant une évaluation de la fréquence approximative d'occurrence de l'événement et de l'ampleur des conséquences si la situation n'est pas contrôlée¹¹;
- la description d'une intervention typique (cas fictif avec chronogramme séquentiel des actions à prendre);
- l'identification de scénarios (incluant les scénarios dits « worst case » et « Alternatif »);
- des fiches techniques des produits critiques;
- la liste des équipements disponibles pour intervention (matériel du camion à incendie, équipement de protection collective, équipement de communication interne, autres matériel jugé utile lors d'urgence);
- un logigramme illustré des mesures d'urgence (figure 5.1);

¹¹ Évaluation faite en appliquant une méthodologie similaire à celles habituellement employées dans le cadre d'étude de risques technologiques

- un organigramme de communication incluant un protocole d'évacuation/confinement, une procédure d'évacuation générale de l'usine, etc.;
- une structure d'intervention (organigramme) identifiant les responsabilités en fonction de l'importance de l'événement (surintendant de faction, comité de gestion de crise, organisation municipale d'urgence, Sécurité civile, etc.);
- un tableau définissant les rôles des divers intervenants;
- un protocole concernant les rôles des divers intervenants en matière de communications publiques;
- un répertoire téléphonique des organismes d'urgence (locaux, régionaux, provinciaux);

Le contenu du *Manuel de mesures d'urgences* est conforme à celui du document décrit dans la section 5.3 « Plan préliminaire des mesures d'urgence » de la directive transmise à SFK par le MDDEP (annexe 2).

De plus, SFK s'est doté d'un *Programme de prévention et d'intervention contre les rejets accidentels* dont la dernière mise à jour remonte au 14 janvier 2010. Ce document identifie notamment :

- les lieux à haut risque de déversements accidentels en précisant :
 - les lieux de déversement les plus fréquents;
 - les lieux où un éventuel déversement aurait un impact sur l'environnement;
- les mesures de prévention et d'intervention applicables;
- les sections applicables du Plan de mesures d'urgence;
- les mesures internes et/ou externes pour respecter les normes en cas d'arrêt ou de mauvais fonctionnement des systèmes de traitement et/ou équipements de procédé
- la procédure (notamment d'information) à mettre en oeuvre lors d'arrêts d'urgence ou de mauvais fonctionnement des systèmes de traitement et/ou équipements de procédé;

Comme indiqué dans le chapitre 2, outre l'ajout d'un nouveau bâtiment annexé à la centrale existante qui abritera le troisième groupe de turboalternateur et l'opération de celui-ci, le projet soumis par SFK entraînera peu de modifications par rapport à la situation actuelle. Du point de vue des risques technologiques, le projet n'ajoutera rien de particulier ou qui ne soit pas déjà considéré dans le plan de mesures d'urgence de l'entreprise.

Par ailleurs, en raison de l'isolement relatif de l'usine de Saint-Félicien par rapport aux zones habitées (> 1 km), force est de constater que l'opération de cet ajout à la centrale de cogénération existante comporte peu de dangers majeurs pour la population environnante. Par ailleurs, les sources de risques externes ou des risques naturels sont respectivement inexistantes ou faibles dans le secteur.

Le procédé de combustion de la biomasse couplé avec la génération d'électricité s'avère relativement sécuritaire puisque le nombre d'équipements est restreint et que les réactions chimiques incontrôlées sont inexistantes. Les systèmes de sécurité installés sur les équipements contribuent largement à diminuer les risques que des accidents technologiques se produisent suite aux activités associées à la centrale de cogénération. En fait, les principaux dangers proviennent de l'entreposage et de l'utilisation du mazout en tant que combustible d'appoint et lors du démarrage de la chaudière. Toutefois, en considérant la faible fréquence des événements liée à ce type d'accident, les risques que représente le présent projet apparaissent se situer bien en-deçà des limites de l'acceptable.

Comme il est habituel en ces cas, la révision du plan d'urgence existant à l'usine de Saint-Félicien sera finalisée au cours de la réalisation des travaux de construction, afin d'assurer que celui-ci intègre bien les problématiques associées aux équipements qui auront été mis en place.

6. Programme de surveillance et de suivi

6. Programme de surveillance et de suivi

6.1 Surveillance environnementale

Le programme de surveillance environnementale décrit les moyens qui seront mis en place par SFK Pâte pour assurer le bon déroulement des travaux de construction, dans le respect des mesures d'atténuation énumérées dans l'étude d'impact, des conditions indiquées dans le décret (engagements de l'initiateur) ainsi que le ou les certificats d'autorisation obtenus de même que des exigences imposées par les lois et règlements applicables.

Bien que visant de façon plus particulière les activités se déroulant en phase de construction, certains aspects de ce programme pourraient également s'appliquer à la phase d'exploitation du projet.

La mise en œuvre de ce programme se fera en deux étapes, soit :

- l'intégration, lorsque requis, des mesures d'atténuation proposées dans la présente étude et des autres considérations environnementales dans les plans et devis de construction;
- leur application intégrale lors de la réalisation des travaux de construction.

6.1.1 Préparation des plans et devis

À cette étape, les mesures d'atténuation courantes et particulières énumérées dans l'étude d'impact, ainsi que les exigences particulières du décret d'autorisation de réalisation du MENV, s'il y a lieu, seront intégrées aux plans et devis de construction lors de la préparation de ces documents.

Le responsable désigné par SFK pour effectuer la surveillance environnementale du projet devra s'assurer que cette intégration ait été réalisée par l'entremise d'un processus de validation et que les mesures d'atténuation identifiées au niveau de la conception aient également été prises en compte.

L'entreprise s'assurera également que toutes les autorisations et permis nécessaires auront été obtenus en vertu des lois et des règlements en vigueur.

6.1.2 Réalisation des travaux de construction

Les mesures d'atténuation courantes et particulières qui auront été incluses aux plans et devis seront appliquées intégralement lors des travaux de construction.

De plus, l'entrepreneur chargé des travaux sera tenu de se conformer aux différentes normes, directives et mesures environnementales contenues dans la législation québécoise. Des clauses relatives à la protection de l'environnement seront prévues aux différents documents contractuels qui régiront les activités de construction; un processus de notification en cas de non-respect des mesures environnementales sera élaboré et soumis à l'entrepreneur au moment de la première réunion de chantier. Les différents documents de surveillance environnementale qui devront être produits tout au long du déroulement des travaux seront également identifiés par SFK.

Dans le cadre des travaux, SFK, son surveillant environnemental et l'entrepreneur responsable porteront une attention particulière aux aspects suivants :

- l'information du personnel de l'usine de Saint-Félicien, de la population et des autorités municipales. SFK s'assurera d'informer, à l'amorce des travaux, les divers publics susceptibles d'être affectés d'une façon ou d'une autre par les travaux. Les éléments qui seront communiqués comprendront notamment les suivants : date d'amorce, échéancier prévu, étapes de réalisation, activités particulières de transport, changements au calendrier des travaux, mesures de sécurité particulières, etc.;
- la gestion de la circulation, tant sur le site des travaux que sur le chemin Saint-Eusèbe. En période estivale, des mesures spécifiques devront être prises à l'entrée de la propriété, là où

le trafic lourd (lié tant à construction du bâtiment annexé à la centrale qu'aux opérations courantes de l'usine) pourrait entrer en conflit avec l'utilisation de la Véloroute des Bleuets;

- les niveaux sonores. Bien qu'à cette étape-ci aucun problème de cette nature ne soit anticipé (du fait de l'éloignement des résidents du secteur), on s'assurera que les niveaux sonores provenant du chantier de construction devront être en deçà des niveaux prescrits par la politique sectorielle *Limites et lignes directrices préconisées par le MDDEP relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction* (mars 2007), notamment pour la période du jour comprise entre 7 h et 19 h. Pour le moment, tous les travaux seront effectués pendant le jour. Toutefois, s'il advenait que ceux-ci doivent se poursuivre en soirée (19 h à 22 h) ou durant la nuit (22 h à 7 h), il reviendra au surveillant de chantier et à l'entrepreneur de faire respecter les normes applicables;
- la gestion des sols excavés. Les sols excavés seront mis en tas en un seul endroit, sur une membrane géotextile. Les tas seront recouverts en temps de pluie afin de prévenir l'érosion;
- la gestion (contrôle et, si requis) traitement des eaux de ruissellement du site des travaux. Sur le site des travaux, les eaux de ruissellement seront drainées via le système de drainage déjà en place. des mesures seront prises afin de minimiser l'entraînement de particules dans tout fossé ou cours d'eau qui draine le site et, au besoin, de confiner et décanter – au moyen d'une berme filtrante ou d'une barrière à sédiments – les eaux de ruissellement sur le site de manière à éviter que les matières fines qui pourraient s'y retrouver en suspension puissent éventuellement atteindre la rivière Ashuapmushuan;
- la gestion des rejets potentiellement issus des activités, notamment les émissions de poussières (dans la mesure où cela s'avère nécessaire vu l'éloignement des résidents du secteur) et la production de résidus de construction;
- la protection contre les déversements accidentels. Toutes les mesures seront prises pour éviter la contamination des eaux par des produits tels les lubrifiants, les carburants, etc. Des mesures préventives seront incluses dans les clauses contractuelles avec les entrepreneurs. Le responsable de la surveillance environnemental du chantier devra être en mesure d'intervenir rapidement en cas de déversement accidentel. Une trousse de récupération des produits chimiques et des hydrocarbures sera à sa disposition. L'entrepreneur sera également informé du plan des mesures d'urgence en vigueur à l'usine.

SFK produire un rapport interne de surveillance environnementale des travaux. Ce rapport, contiendra notamment la liste des mesures d'atténuation appliquées lors des travaux et, le cas échéant, les mesures alternatives mises en oeuvre.

6.2 Suivi environnemental

Le suivi environnemental doit permettre de vérifier, par l'expérience sur le terrain, la justesse de l'évaluation des répercussions environnementales identifiées dans le cadre de la présente étude d'impact et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation ou de compensation prévues à l'étude d'impact et pour lesquelles subsiste une incertitude.

Dans le cas présent, les interactions potentielles entre le projet et le milieu récepteur sont peu nombreuses et, dans la plupart des cas, d'ampleur négligeable voire non significative (chapitre 4).

En fait, au terme de l'analyse des impacts, les seuls points d'interrogation qui demeurent concernent :

- les émissions de contaminants atmosphériques et, plus particulièrement les particules fines. SFK, qui effectue déjà de façon régulière l'échantillonnage à la source de ses émissions réalisera une campagne spécifique de mesure une fois que le troisième groupe de turboalternateur aura été mis en service et que son opération sera rodée. Cette étude permettra de vérifier l'exactitude de la modélisation des émissions atmosphériques (émissions totales et émissions dues à la nouvelle chaudière) réalisée dans le cadre de la

présente étude d'impact et, le cas échéant, de confirmer le respect des normes établies par le MDDEP;

- les effets réels de l'accroissement de la circulation routière relié à l'augmentation de la quantité de biomasse consommée pour les fins de la cogénération. Pour le moment, aucun protocole de mesure de ces effets n'a été élaboré. SFK s'engage toutefois à établir d'ici la mise en opération du troisième groupe de turboalternateur et des activités additionnelles de transport de la biomasse une approche permettant de qualifier cet effet. L'approche préconisée pourrait, par exemple, mettre à profit les expériences vécues par le personnel de l'usine, les résidents des zones de villégiature situées le long du chemin Saint-Eusèbe, les autres utilisateurs du dit chemin ainsi que les utilisateurs de la Véloroute des Bleuets. Les autorités municipales concernées, soit Saint-Félicien et Normandin, pourraient également être associées à la démarche.

7. Sommaire et conclusion

7. Sommaire et conclusion

Le projet d'augmentation du potentiel de cogénération à l'usine de SFK Pâte (Saint-Félicien) qui fait l'objet de la présente étude consiste à construire et à opérer un troisième groupe de turboalternateur d'une puissance nominale d'environ 10MW, qui s'ajoutera aux installations déjà existantes. Élaboré en réponse à l'appel d'offres AO/2009-01 d'Hydro-Québec (Énergie produite par cogénération à la biomasse), ce projet vise à : i) augmenter les revenus de l'entreprise grâce à la vente d'électricité produite par cogénération et ii) améliorer sa compétitivité sur le marché.

Le projet est, somme toute, peu complexe et il comporte peu d'interactions potentielles avec le milieu récepteur. En effet, son empreinte au sol est limitée et l'emplacement retenu pour l'implantation du bâtiment est situé sur les terrains de l'entreprise, derrière l'usine et à l'écart de toute composante de milieu naturel (ex : végétation, faune terrestre et avienne, etc.) ou de toute activité humaine.

En fait, outre l'accroissement de la quantité de biomasse consommée et transportée, la phase d'exploitation du projet, qui doit débuter au début décembre 2012 entraînera peu de modifications significatives aux opérations par rapport à l'actuelle centrale de cogénération.

L'ajout du troisième turboalternateur va porter l'approvisionnement nécessaire au fonctionnement de la centrale de cogénération à biomasse entre 180 000 tma/an et 200 000 tma/an, ce qui représente entre 25,8 et 39,8 % d'accroissement par rapport aux 143 000 tma qui ont été consommées par SFK au cours de l'année 2009. Pour acheminer ces quantités additionnelles de biomasse requises par le projet d'ajout d'un troisième turboalternateur à la centrale de cogénération, on estime – en tenant compte d'une capacité de transport moyenne équivalente à environ 15 tma/camion – qu'entre 2 460 et 3 800 voyages supplémentaires de camions par année seront nécessaires ce qui représente à peine entre 4,6 et 7,1 % du trafic lourd enregistré à l'usine de SFK Pâte. Cette biomasse proviendra de fournisseurs localisés à moins de 100 km de l'usine.

Selon les estimations dont on dispose pour le moment, la construction demandera environ 12 000 hommes-heures (KSH 2009). KSH a estimé les coûts totaux (directs et indirects) du projet à un montant total de 11 261 000,00\$.

En raison de la nature même du projet, des caractéristiques du site d'implantation du troisième groupe de turboalternateur et, le cas échéant, des mesures d'atténuation particulières proposées, l'augmentation du potentiel de cogénération à l'usine de Saint-Félicien ne présente donc pas d'impacts résiduels négatifs importants.

Ainsi, aucun impact n'est anticipé sur la qualité de l'eau (souterraine, de surface), la qualité de l'air et la faune ichtyenne durant les phases de construction et d'exploitation.

En fait, au terme de l'analyse, le seul impact négatif identifié est celui susceptible d'affecter le transport et la circulation durant l'exploitation qui est considéré faiblement négatif.

Pour ce qui est des impacts résiduels positifs, des retombées économiques importantes pour la région seront engendrées lors des phases de construction (moyennement positif) et d'exploitation (fortement positif) du projet. En construction, ces retombées seront directement liées à l'embauche de main-d'œuvre et d'entreprises tant locales que régionales ainsi qu'à l'acquisition de biens et services. L'exploitation du troisième turboalternateur permettra non seulement d'améliorer la position concurrentielle de l'usine de Saint-Félicien en générant une source additionnelle de revenus mais cela contribuera fortement au maintien de l'ensemble des emplois existants (et pas seulement ceux qui sont reliés de près ou de loin à la biomasse) et assurera la pérennité de l'usine de SFK Pâte.

Références

Références

- BERNATCHEZ, L. et M. GIROUX. 2000. Les poissons d'eau douce du Québec. Broquet. 350 pages.
- CORPORATION DE L'ACTIVITÉ DE PÊCHE DU LAC SAINT-JEAN (CLAP). 2010. Les poissons du lac Saint-Jean. Site internet consulté le 24 février 2010 (http://www.claplacsaintjean.com/s9_especes.php).
- ENVIRONNEMENT CANADA, 2010. Données climatiques en ligne – stations La Doré et Normandin. [http://www.climate.weatheroffice.ec.gc.ca/climateData/monthlydata_f.html?timeframe=3&Prov=CA&StationID=6051&Year=2004&Month=8&Day=10]. Visité le 15 février 2010.
- GÉNIVAR. 2009. Rapport d'interprétation du cinquième cycle des ESEE de la fabrique SFK Pâte. T-111721, 46 p. + annexes.
- GDG Conseil inc. 2000. Rapport d'interprétation du 2e cycle des ESEE. Produits forestiers Donohue inc. – Rivière Ashuapmushuan. 26 p. + annexes.
- MDDEP. 2008. Réserve aquatique projetée de la rivière Ashuapmushuan; Plan de conservation 13 p. + annexes.
- MDDEP. 2007. Sommaire annuel de l'IQA en 2007 pour les régions, valeurs quotidiennes. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/air/iqa/statistiques/stat-region.htm>
- MRNF. 2010. Cartes écoforestières 32A15SE, 32A16SO, 32A10NE et 32A09NO. Base topographique 1 :20 000. Imprimées en février 2010.
- QUALITAS. 2009. Étude sur les eaux souterraines et avis hydrogéologique. N/Dossier: 5720801. 14 p. + annexes.
- SCOTT W. B. et E. J. CROSSMAN. 1974. Poissons d'eau douce du Canada. Ministère de l'Environnement. Ottawa. 1026 p.
- TECHMAT. 2005. Étude du drainage souterrain et de l'impact du nouveau Règlement – Usine Kraft de St-Félicien (Québec). N/Dossier: 5720501. 10 p. + annexes.