

INSTALLATION D'UNE TURBINE - ALTERNATEUR DE 18 MW A L'USINE DE WINDSOR

DOMTAR INC.

Rapport principal

Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

Dossier : 3211-12-232



N/Réf. : F1417850-001

Février 2015



SMⁱ

LE GROUPE S.M.
INTERNATIONAL INC.

740, rue Galt Ouest, 2^e étage
Sherbrooke (Québec) J1H 1Z3
Tél. : 819 566.8855 | Téléc. : 819 566.0224



SMⁱ

LE GROUPE S.M.
INTERNATIONAL INC.

INSTALLATION D'UNE TURBINE-ALTERNATEUR DE 18 MW

Domtar Usine de Windsor

Étude d'impact sur l'environnement

Rapport présenté à :

Madame Patsy Inglis, ing.
Chef de service - Procédé et environnement
Domtar - Usine de Windsor
609, 12^e Rang
Windsor (Québec) J1S 2L9

Éric Olivier, biologiste, M. Env.
Chargé de projet

Carmen Pelletier, géographe, M. Env., VEA®
Directrice de projet

N/Réf. : F1417850-001
Février 2015



AVIS

Ce document fait état de l'opinion professionnelle de **Le Groupe S.M. International inc. (SMⁱ)** quant aux sujets qui y sont abordés. Elle a été formulée en se basant sur ses compétences professionnelles en la matière et avec les précautions qui s'imposent. Le document doit être interprété dans le contexte de l'offre de service : F1417850-990 du 5 juin 2014 et du bon de commande W14008746 en date du 20 octobre 2014 de **DOMTAR INC.** (le « Client ») formant la « Convention » ainsi que de la méthodologie, des procédures et des techniques utilisées, des hypothèses de **SMⁱ** ainsi que des circonstances et des contraintes qui ont prévalu lors de l'exécution de ce mandat. Ce document n'a pour raison d'être que l'objectif défini dans la Convention, et est au seul usage du Client et des tiers à commissionner, dont les recours sont limités à ceux prévus dans la Convention. Il doit être lu comme un tout, à savoir qu'une portion ou un extrait isolé ne peut être pris hors contexte.

SMⁱ, ayant pour identifier et évaluer les impacts environnementaux, le cas échéant, suivi une méthode et des procédures et pris les précautions appropriées au degré d'exactitude visé, en se basant sur ses compétences professionnelles en la matière et avec les précautions qui s'imposent, est d'opinion que les recommandations issues de ce rapport doivent être considérées comme valides avec une marge d'erreur raisonnable pour ce type d'étude. À moins d'indication contraire expresse, **SMⁱ** n'a pas contre vérifié les hypothèses données et les renseignements en provenance du Client et des autres administrations et sur lesquels peut être fondée son opinion. **SMⁱ** n'en assume nullement l'exactitude et décline toute responsabilité à leur égard.

SMⁱ décline toute responsabilité envers les tiers en ce qui a trait à l'utilisation (publication, renvoi, référence, citation ou diffusion) de tout ou partie du présent document ainsi que toute décision prise ou action entreprise par les tiers sur la foi dudit document ou en dehors des termes de la Convention.

ASSURANCE QUALITÉ

SMⁱ, est certifié ISO-9001, et dans le cadre de cette certification, un processus de revue interne de contrôle de la qualité est effectué pour chaque tâche du projet. Chaque document est révisé avec attention par les membres-clefs de l'équipe de travail et approuvé par le Directeur de projet avant sa remise au Client. Les documents préliminaires sont soumis au Client pour revue et approbation avant la sortie du rapport final.



Équipe de réalisation

Domtar

André Béland

Ingénieur expert – Projets
électriques et systèmes

Providence Cloutier

Conseillère en communications

André Gravel

Directeur – Approvisionnement en
fibres

Éric Ashby

Directeur général de l'usine

Patsy Inglis

Chef de service - Procédés et
environnement

Vincent Pomerleau

Ingénieur de projets

SMi

Carmen Pelletier, géographe, M. Env.

Directrice de projet

Éric Olivier, biologiste, M. Env.

Chargé de projet

Marc Cloutier, géographe, M. Sc. Sciences de la terre

Analyste du milieu humain

Pierre Côté, géographe, M. Sc.

Géomaticien

Patrice Choquette, ing. M. Sc .A. (WSP)

Spécialiste en acoustique

David Funk, ing., M. Env.

Spécialiste en GES

Olivier Gravelle, géomaticien

Cartographe

Dominic Lafleur, géographe, M. Env.

Spécialiste en modélisation des
émissions atmosphériques

Mylène Leblanc, biologiste, M. Sc.

Analyste du milieu biologique

Mathieu Lessard, ing. (WSP)

Spécialiste en acoustique

Maude Sundborg, géographe, M. Env.

Analyste du milieu humain

Christelle Vittet, géologue, M. Env.

Analyste du milieu physique

Annie Boivin

Adjointe administrative



Table des matières

1	INTRODUCTION.....	1
2	MISE EN CONTEXTE	3
2.1	LOCALISATION DU PROJET	3
2.2	PRÉSENTATION DE L'INITIATEUR	5
2.3	DESCRIPTION DE L'USINE DE WINDSOR	5
2.4	CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET	8
2.5	DÉVELOPPEMENT DURABLE	9
2.5.1	<i>Vision</i>	11
2.5.2	<i>Mission</i>	11
2.5.3	<i>Valeurs</i>	11
2.5.4	<i>Protection de l'environnement</i>	12
2.6	CONSULTATIONS	13
2.6.1	<i>Faits saillants de la consultation</i>	13
2.7	SOLUTIONS DE RECHANGE AU PROJET	13
2.8	AMÉNAGEMENTS ET PROJETS CONNEXES.....	13
3	MILIEU RÉCEPTEUR	15
3.1	ZONE D'ÉTUDE.....	15
3.2	MILIEU PHYSIQUE	15
3.2.1	<i>Climat</i>	15
3.2.2	<i>Physiographie, lithographie, dépôts de surface et qualité des sols</i>	20
3.2.3	<i>Hydrographie et hydrologie</i>	21
3.2.3.1	Caractéristiques générales.....	21
3.2.3.2	Qualité de l'eau	21
3.2.3.3	Zone inondable	22
3.2.3.4	Eau souterraine	22
3.3	MILIEU BIOLOGIQUE	22
3.3.1	<i>Végétation</i>	22
3.3.1.1	Peuplement forestier et écosystèmes forestiers exceptionnels.....	22
3.3.1.2	Espèce floristique à statut particulier et habitat floristique désigné	23
3.3.2	<i>Milieux humides</i>	24
3.3.3	<i>Faune</i>	25
3.3.3.1	Habitats fauniques, aires protégées et territoires d'intérêt écologiques	25
3.3.3.2	Amphibiens et reptiles, incluant les espèces à statut particulier.....	26
3.3.3.3	Oiseaux, incluant les espèces à statut particulier.....	26
3.3.3.4	Mammifères, incluant les espèces à statut particulier	27
3.3.3.5	Poissons, incluant les espèces à statut particulier	28
3.3.3.6	Mollusques	28
3.4	MILIEU HUMAIN	28
3.4.1	<i>Aménagement du territoire</i>	31
3.4.2	<i>Occupation du sol et tenure des terres</i>	31
3.4.3	<i>Zonage municipal</i>	32
3.4.4	<i>Infrastructures et équipements publics</i>	34
3.4.5	<i>Centre de la petite enfance (CPE) et résidences pour personnes âgées</i>	36



3.4.6	<i>Services sociaux et de santé</i>	36
3.4.7	<i>Établissements scolaires</i>	36
3.4.8	<i>Éléments d'intérêt patrimonial</i>	37
3.4.9	<i>Éléments récréotouristiques et d'intérêt</i>	38
3.4.10	<i>Paysage</i>	38
3.4.11	<i>Climat sonore actuel</i>	39
4	DESCRIPTION DU PROJET	43
4.1	ANALYSE DES VARIANTES ET SOLUTION RETENUE	43
4.2	DESCRIPTION DES ÉQUIPEMENTS	44
4.3	DESCRIPTION DES ACTIVITÉS EN PHASE CONSTRUCTION	47
4.4	DESCRIPTION DES ACTIVITÉS, DES INTRANTS ET DES EXTRANTS EN PHASE D'EXPLOITATION	47
4.4.1	<i>Description des activités en phase d'exploitation</i>	48
4.4.2	<i>Intrants</i>	48
4.4.3	<i>Extrants</i>	49
4.5	AUTRES INFORMATIONS	50
4.5.1	<i>Calendrier de réalisation du projet et durée des travaux</i>	50
4.5.2	<i>Main-d'œuvre requise et horaires de travail</i>	50
4.5.3	<i>Durée de vie du projet et phases ultérieures</i>	50
4.5.4	<i>Coûts estimatifs du projet</i>	50
5	MÉTHODE D'ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX	51
5.1	IDENTIFICATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX	51
5.2	ÉVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX	53
5.3	ÉVALUATION DE L'IMPACT SONORE	59
6	ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION	61
6.1	IMPACTS EN PHASE DE CONSTRUCTION	61
6.1.1	<i>Sols</i>	62
6.1.2	<i>Eaux de surface et souterraines</i>	63
6.1.3	<i>Air</i>	64
6.1.4	<i>Climat sonore</i>	65
6.1.5	<i>Qualité de vie en milieu bâti</i>	66
6.1.6	<i>Infrastructures routières et circulation</i>	67
6.1.7	<i>Économie locale</i>	67
6.2	IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION	68
6.2.1	<i>Sols</i>	68
6.2.2	<i>Eaux de surface et souterraines</i>	69
6.2.3	<i>Qualité de l'air</i>	70
6.2.3.1	Évaluation des rejets à la source	70
6.2.3.2	Évaluation de la qualité de l'air ambiant	72
6.2.3.3	Gaz à effet de serre	77
6.2.4	<i>Panache de vapeur</i>	78
6.2.5	<i>Climat sonore</i>	79
6.2.5.1	Impact sonore lié à l'exploitation avec les nouveaux équipements	80
6.2.5.2	Impact sonore lié au transport de la biomasse supplémentaire	81
6.2.6	<i>Infrastructures routières et circulation</i>	83



6.2.7	<i>Économie locale</i>	84
6.2.8	<i>Milieu visuel</i>	84
6.3	IMPACTS DE LA FERMETURE DE L'INSTALLATION PROJETÉE.....	85
6.4	BILAN ENVIRONNEMENTAL.....	85
7	GESTION DES RISQUES D'ACCIDENTS.....	87
7.1	IDENTIFICATION DES DANGERS	87
7.1.1	<i>Dangers reliés aux matières dangereuses</i>	87
7.1.2	<i>Dangers reliés aux conditions d'opération</i>	87
7.2	REVUE HISTORIQUE DES ACCIDENTS.....	88
7.3	IDENTIFICATION DES SCÉNARIOS D'ACCIDENTS, DES CONSÉQUENCES ET DE LA FRÉQUENCE D'OCCURRENCE.....	88
7.4	ESTIMATION ET ÉVALUATION DES RISQUES	89
7.5	MESURES DE SÉCURITÉ	90
7.5.1	<i>Plan de mesures d'urgence</i>	90
8	SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE	93
8.1.1	<i>Préparation des plans et devis</i>	93
8.1.2	<i>Travaux de construction</i>	93
8.1.3	<i>Surveillance des opérations</i>	94
9	SUIVI ENVIRONNEMENTAL	95
10	BIBLIOGRAPHIE.....	97



ANNEXES

Annexe A :	Directive du MDDELCC
Annexe B :	Politique environnementale de l'usine de Windsor
Annexe C :	Résultats des analyses de sols prélevés au droit du site d'installation prévu
Annexe D :	Espèces floristiques à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude
Annexe E :	Espèces animales à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude
Annexe F :	Étude d'impact sonore de l'installation d'une turbine-alternateur de 18 MW à l'usine de Windsor de DOMTAR INC.
Annexe G :	Limites et lignes directrices préconisées par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction

TABLEAUX

Tableau 1	Bilan de combustibles utilisés à l'usine de Windsor en 2013.....	8
Tableau 2	Données climatiques de la station de Bromptonville pour la période 1981-2010, tirées d'Environnement Canada 2014.....	19
Tableau 3	Typologie et superficie des peuplements forestiers de la zone d'étude.....	23
Tableau 4	Typologie et superficie des milieux humides recensés dans la zone d'étude.....	24
Tableau 5	Caractéristiques de la population de la ville de Windsor, de la municipalité de Val-Joli, de la MRC du Val-Saint-François, de l'Estrie et du Québec selon le recensement de 2011.....	29
Tableau 6	Superficie et pourcentage des types d'utilisation du sol dans la zone d'étude	31
Tableau 7	Superficie des groupes d'usages dans la zone d'étude.....	32
Tableau 8	Établissements publics d'enseignement dans la zone d'étude	37
Tableau 9	Description des sites d'échantillonnage des niveaux sonores ambiants	40
Tableau 10	Niveaux sonores ambiants actuels (dBA)	42
Tableau 11	Bilan de combustibles utilisés dans la chaudière à biomasse en 2013 et prévue avec le projet TA-2.....	48



Tableau 12	Matrice des impacts potentiels du projet	52
Tableau 13	Grille de détermination de la valeur de la composante	55
Tableau 14	Grille de détermination de l'intensité de l'impact	55
Tableau 15	Grille de détermination de l'importance de l'impact potentiel	58
Tableau 16	Niveau de bruit approximatif de différents équipements	65
Tableau 17	Taux d'émission des contaminants de la chaudière à biomasse mesurés lors de l'échantillonnage de l'automne 2014	71
Tableau 18	Caractéristique des sources d'émissions atmosphériques	73
Tableau 19	Taux d'émission des contaminants pour les autres cheminées	75
Tableau 20	Résultats de l'étude de dispersion atmosphérique des contaminants	76
Tableau 21	Puissances sonores des sources de bruit additionnelles du projet	80
Tableau 22	Niveaux sonores anticipés avec l'ajout du projet sans mesures d'atténuation	80
Tableau 23	Impact sonore du bruit routier associé au projet	82
Tableau 24	Nombre et origine des camions transportant la biomasse supplémentaire	83
Tableau 25	Conséquences des accidents potentiels	89



FIGURES

Figure 1	Localisation et emplacement du projet et de l'usine.....	4
Figure 2	Gestion des eaux pluviales à l'usine de Windsor.....	7
Figure 3	Occupation du sol.....	17
Figure 4	Diagramme des précipitations pour la période 1981-2010	20
Figure 5	Proportion des différents types de milieux humides sur le territoire de la MRC du Val-Saint-François (CIC, 2007)	25
Figure 6	Limites de l'unité de gestion des animaux à fourrure (UGAF)	27
Figure 7	Zonage municipal	33
Figure 8	Données relatives au transport routier	35
Figure 9	Schéma de principe du procédé de production de vapeur projetée.....	45
Figure 10	Schéma du processus d'évaluation des impacts	53
Figure 11	Localisation des cheminées	74
Figure 12	Rose des vents – provenance des vents	79



LISTE DES ACRONYMES

AARQ	Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec
ACEE	Agence canadienne d'évaluation environnementale
CDPNQ	Centre de Données sur le Patrimoine Naturel du Québec
CIC	Canards Illimité Canada
CRD	Résidus du secteur de la construction, de la rénovation et de la démolition
EFE	Écosystème Forestier Exceptionnel
EPOQ	Étude de Populations d'Oiseaux du Québec
ESDMV	Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable
HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
ISAQ	Inventaire des sites archéologiques du Québec
ISO	Organisation internationale de normalisation
ISQ	Institut de la statistique du Québec
LEMV	Loi sur les Espèces Menacées ou Vulnérables
MAMOT	Ministère des Affaires Municipales et de l'Occupation du Territoire
MCC	Ministère de la Culture et des Communications
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
MDDELCC	Ministère du développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MDR	Matières dangereuses résiduelles
MER	Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (anciennement MRNF)
MES	Matières en suspension
MFFP	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (anciennement MRNF)
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
MTQ	Ministère des Transports du Québec
REFMVH	Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats
SGE	Système de Gestion Environnementale
SIEF	Système d'information éco-forestière
SO ₂	Dioxyde de soufre
SOS-POP	Suivi de l'occupation des stations de nidification, population d'oiseaux en péril
TEQ	Équivalent toxique
VTT	Véhicule tout-terrain
UGAF	Unité de gestion des animaux à fourrure



SYMBOLES DES UNITÉS DE MESURES

Quantité mesurée	Symbole	Unité
Temps	s	seconde
	min	minute
	h	heure
	j	jour
	an	an
Longueur	m	mètre
	cm	centimètre
	mm	millimètre
	km	kilomètre
Surface	m ²	mètre carré
	ha	hectare
	km ²	kilomètre carré
Volume	m ³	mètre cube
	Nm ³	mètre cube normalisé
	m ³ R	Mètre cube aux conditions de référence
	l ou L	litre
Température	°C	degré Celsius
Masse	kg	kilogramme
	g	gramme
	mg	milligramme
	t	tonne
	tm	tonne métrique
	tmss	tonne métrique séchée sèche
Pression	Pa	pascal
	kPa	kilopascal
Débit massique	kg/h	kilogramme par heure
	t/h	tonne par heure



Quantité mesurée	Symbole	Unité
Débit volumique (liquide)	gpm	gallon impérial par minute
	m ³ /h	mètre cube par heure
	m ³ /j	mètre cube par jour
	m ³ /an	mètre cube par an
Débit volumique (gaz)	m ³ /h	mètre cube par heure
	m ³ /s	mètre cube par seconde
	Nm ³ /s	mètre cube normalisé par seconde
Vitesse	m/s	mètre par seconde
	cm/s	centimètre par seconde
	km/h	kilomètre par heure
Énergie	GJ	gigajoule
	kWh	kilowatt-heure
Puissance	MW	megawatt
Tension électrique	V	Volt
	kV	Kilovolt
Acidité	pH	Acidité ou alcalinité
Concentration	mg/l	milligramme par litre
	ppm	parties par million



1 INTRODUCTION

L'usine de Windsor de **DOMTAR INC.** projette d'installer une nouvelle turbine-alternateur d'une capacité nominale de 18 MW. À la suite du dépôt d'un avis de projet, le ministère de l'Environnement, du Développement durable et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) a transmis la directive encadrant la préparation de l'étude d'impact à produire. Une copie de cette directive est jointe à l'annexe A.

Le projet visant à produire de l'énergie électrique d'une puissance supérieure à 10 MW est en effet soumis à l'article 31.1. de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE) et est visé à l'article 2 paragraphe I du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2, r.23).

Le rapport présente d'abord une mise en contexte du projet, l'initiateur du projet, son approche en matière de consultations, le contexte et la justification du projet, les solutions de rechange envisagées ainsi que les aménagements et les projets connexes.

Après avoir cadré la zone d'étude, les composantes du milieu naturel et humain sont ensuite décrites. Les deux chapitres suivants traitent successivement de la méthode d'identification et d'évaluation des impacts puis du résultat de cet exercice. Ensuite, un chapitre portant sur la gestion des risques d'accidents décrit les sources de risques, les répercussions appréhendées et les mesures prévues pour les réduire et les contrôler. Les chapitres qui suivent portent respectivement sur la surveillance environnementale prévue et le programme de suivi environnemental proposé. Enfin, la bibliographie des ouvrages consultés est présentée.



2 MISE EN CONTEXTE

DOMTAR INC., dont le siège social est situé à Montréal, est le plus grand fabricant intégré et distributeur de papiers fins non couchés en Amérique du Nord. Grâce aux 10 usines de pâtes et papiers qu'elle exploite aux États-Unis et au Canada, l'entreprise produit environ 3,4 millions de tonnes courtes de papier non couché sans pâte mécanique.

La compagnie papetière est présente à Windsor depuis 150 ans. Depuis 1987, elle y exploite une usine de pâte Kraft et de papiers fins, la plus récente des usines de pâtes et papiers du Québec.

Avec ses deux machines à papier et sa chaîne de production de pâte, l'usine de Windsor produit du papier fin non couché (papier à photocopie, formulaires, papier pour enveloppes et papier d'impression offset de qualité) et de la pâte commerciale blanchie.

Toujours à l'affut des améliorations permettant de perfectionner ses performances techniques, économiques et environnementales, l'usine de Windsor a soumis dans le cadre du programme d'Hydro-Québec (PAE-2011-01), un projet d'amélioration énergétique en réponse à l'appel d'achat d'électricité de 300 MW, provenant de centrales de cogénération de 50 MW et moins, à base de biomasse forestière résiduelle.

L'électricité produite servira essentiellement aux besoins de l'usine, réduisant sa dépendance en approvisionnement externe. Le projet contribuera à la consolidation des emplois de ce fleuron économique régional et à la viabilité économique à long terme de l'usine en tirant profit des revenus de la vente d'électricité pour abaisser ses coûts de production.

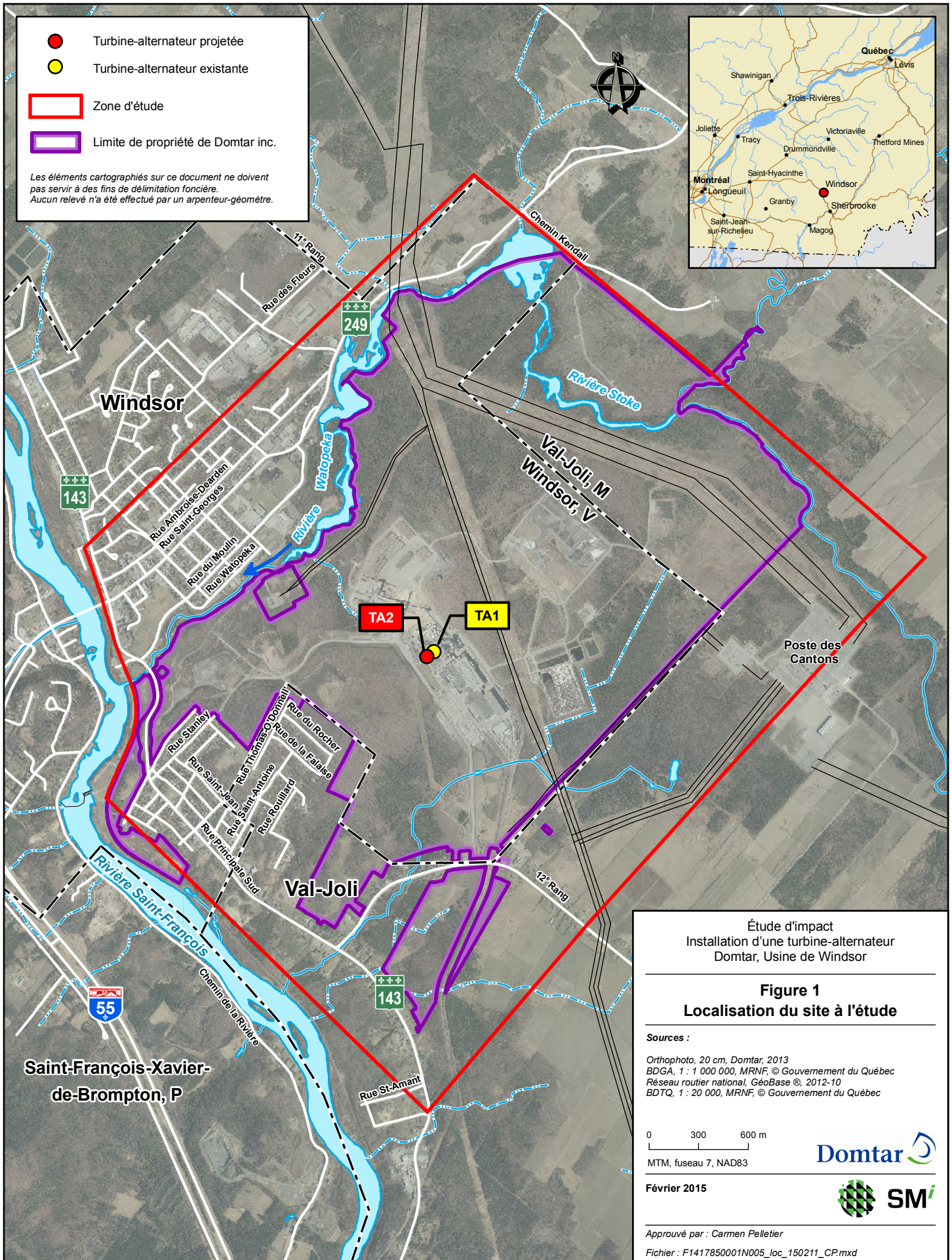
Le projet permettra également de valoriser les résidus forestiers produits à l'usine, mais aussi de la biomasse forestière provenant de l'externe et des résidus du secteur de la construction, de la rénovation et de la démolition (CRD) de la région.

2.1 LOCALISATION DU PROJET

L'usine de Windsor est située au 609 du 12^e Rang dans la ville de Windsor. Les coordonnées du centroïde de l'usine sont : 71° 58' 44" de longitude ouest et 45° 33' 52" de latitude nord.

La figure 1 présente la localisation de l'emplacement du projet et de l'usine. Ce site est localisé dans la région administrative de l'Estrie (05), à l'intérieur des limites de la municipalité régionale de comté (MRC) du Val-Saint-François et de la ville de Windsor.

DOMTAR INC. est propriétaire des terrains où sera installé le nouveau bâtiment qui abritera la turbine-alternateur et les équipements connexes. Les limites de sa propriété sont aussi illustrées sur la figure 1.





2.2 PRÉSENTATION DE L'INITIATEUR

Usine de Windsor
DOMTAR INC.
 609, 12^e Rang
 C.P. 1212
 Windsor (Québec) J1S 2L9

Numéro d'entreprise du Québec (NEQ) du Registraire des entreprises du Québec : 11444500013

Responsable du projet:

Monsieur Éric Ashby, directeur d'usine
 eric.ashby@domtar.com
 Téléphone : (819) 845-2771
 Télécopieur : (819) 845-8230

Responsable de l'étude d'impact

Madame Patsy Inglis, chef de service – Procédé et Environnement
 Patsy.inglis@domtar.com
 Téléphone : (819) 845-2771 poste 58445
 Télécopieur : (819) 845-8361

2.3 DESCRIPTION DE L'USINE DE WINDSOR

L'usine de Windsor a une capacité de production annuelle de 641 000 tonnes de papier et de 447 000 tonnes de pâte faite à partir de feuillus. Elle utilise le procédé Kraft pour la préparation de la pâte qui est blanchie au bioxyde de chlore.

La matière ligneuse requise pour la production de la pâte de feuillus est livrée à l'usine par camion sous forme de billes et de copeaux. Après l'écorçage à sec des billes, les copeaux sont entreposés puis acheminés par convoyeur vers le lessiveur pour y produire la pâte brune.

Les écorces produites par les deux écorceurs à tambour sont d'abord dirigées par des convoyeurs à courroie à deux broyeurs équipés d'un séparateur magnétique. Les écorces sont ensuite acheminées à la pile d'entreposage où une vis-écrou dirige les écorces à un convoyeur à courroie alimentant le silo à la chaudière à biomasse pour produire la vapeur nécessaire pour différentes étapes du procédé de fabrication du papier.

L'usine dispose d'une plateforme élévatrice (*truck dumper*) dédiée au déchargement de l'écorce achetée. Un appareil de reprise (*reclaimer*) pour les rejets est installé entre la plateforme élévatrice et l'atelier de préparation du bois; ce système est formé d'un enclos muni d'un système d'approvisionnement, d'un petit convoyeur à chaîne et d'une chute connectée au convoyeur à écorce existant.

La pâte brune est ensuite blanchie (sans chlore élémentaire) puis mélangée en des proportions variables selon le produit désiré à de la pâte de résineux provenant d'autres usines de la compagnie. Ce mélange est transféré sur les deux machines à papier identifiées n^{os} 7 et 8, puis dans des séchoirs chauffés avec de la vapeur. À l'atelier de finition, le papier est taillé et préparé pour l'expédition.



L'eau brute nécessaire pour le procédé est pompée de la rivière Saint-François et passe ensuite par un dégrilleur, un décanteur, un système de filtration et un système de désinfection à l'hypochlorite de sodium avant d'être entreposée dans le réservoir d'eau d'usine. Le réseau municipal de la ville de Windsor dessert l'usine en eau potable. Les eaux usées sanitaires sont raccordées au réseau d'égout municipal et traitées à l'usine d'assainissement des eaux de la ville de Windsor. Les eaux usées du procédé sont captées et acheminées vers un décanteur puis dans un bassin de sédimentation, couplé à un second bassin qui sert de bassin d'urgence. Après sédimentation, les eaux usées transitent dans une lagune aérée où elles subissent une dégradation biologique. Les effluents ainsi traités et répondant aux normes provinciales et fédérales applicables sont retournés à la rivière Saint-François dans une conduite souterraine. Les biosolides issus du système de traitement des effluents sont valorisés à des fins agricoles, sylvicoles ou énergétiques, en les brûlant dans la chaudière à biomasse.

Des égouts pluviaux captent les eaux de ruissellement du site de l'usine qui s'écoulent vers des fossés périphériques qui rejoignent l'un ou l'autre des quatre bassins de rétention des eaux de surface illustrés sur la figure 2 jointe ci-après, lesquels sont munis d'équipements de surveillance ciblant les contaminants potentiels associés aux activités du secteur. Comme l'usine est implantée sur le faite de la Montagne du Douze, elle chevauche deux bassins versants, soit celui de la rivière Watopeka du côté nord de l'usine où sont les zones d'entreposage du bois en longueur, des copeaux et des écorces, et où se déroulent les activités de préparation de la pâte et celui de la rivière Saint-François du côté sud de l'usine où sont les machines à papier. Les bassins n^{os} 2 et 3 sont munis d'instruments raccordés au poste de garde et mesurant en continu le pH et la conductivité. Ils sont dotés de vannes à leur sortie se fermant automatiquement en cas de lectures anormales. L'agent au poste de garde est alors avisé automatiquement pour intervenir et corriger la situation. Les eaux de surface de la cour à bois et d'une portion nord de l'usine se drainent vers le bassin n^o 4 puis sont pompées vers le décanteur primaire des effluents de l'usine. Du côté sud, le bassin n^o 1 est équipé d'une caméra de surveillance raccordée au poste de garde. En cas d'anomalie (présence de pâte), l'agent au poste de garde est informé pour intervenir rapidement.

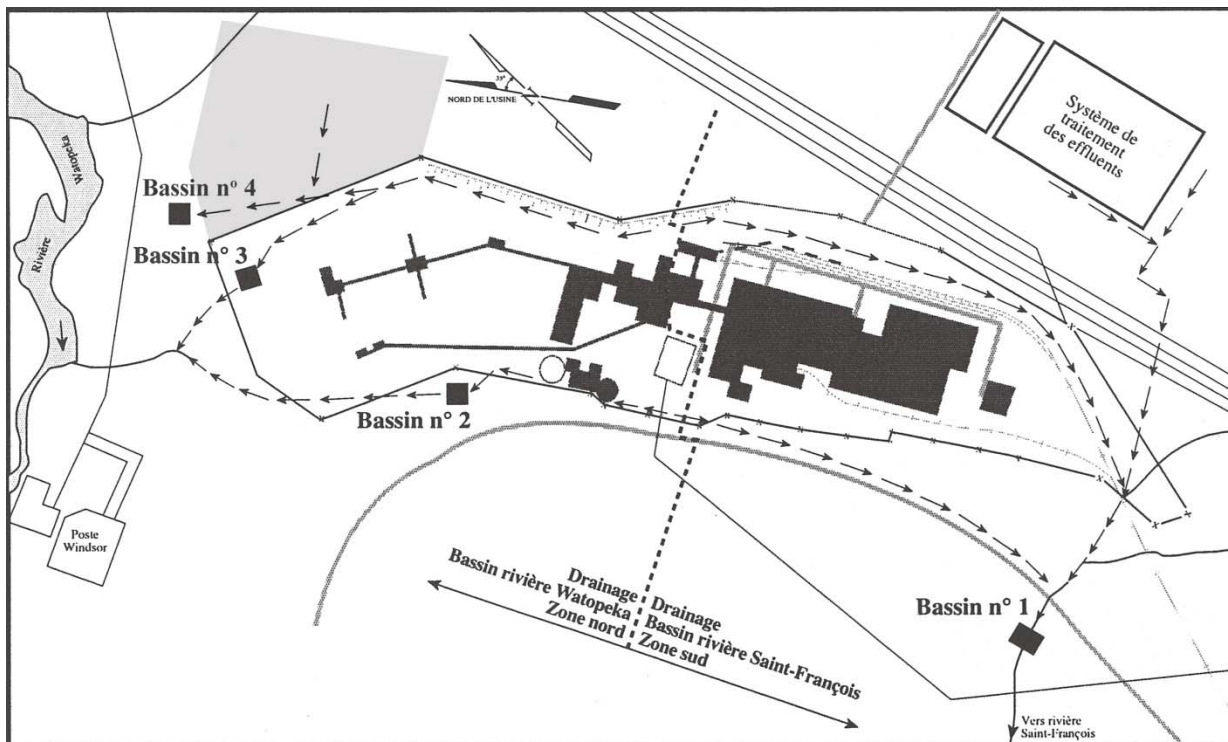


Figure 2 Gestion des eaux pluviales à l'usine de Windsor

La vapeur nécessaire pour le fonctionnement de l'usine provient de quatre chaudières : la chaudière de récupération (260 t/h), la chaudière à biomasse (130 à 160 t/h), la chaudière modulaire (5 t/h) et la chaudière d'appoint (32 t/h).

La chaudière de récupération sert à récupérer les produits chimiques contenus dans la liqueur blanche utilisée pour extraire la lignine des copeaux et produire la pâte cellulosique. À la base même du procédé Kraft, l'utilisation de la liqueur noire comme combustible dans une chaudière, dite de récupération, permet ainsi d'utiliser la capacité calorifique de la lignine extraite et de régénérer la liqueur blanche avec les produits inorganiques qu'elle contient. Cette chaudière brûle en moyenne 1 229 L/min de liqueur noire, mais son fonctionnement est directement relié à la production de la pâte. Lors de démarrage ou de bris important, elle peut aussi être alimentée avec du gaz naturel.

La chaudière à biomasse est quant à elle alimentée majoritairement avec des résidus provenant de l'usine (écorces, biosolides) et de sources externes (écorces, résidus forestiers et résidus du secteur de la construction, de la rénovation et de la démolition (CRD)) dont environ 90 % sont livrés au site déjà déchetés. Pour optimiser la combustion des biosolides, un système de manutention a été installé près de la pile d'écorces existante et est constitué d'un silo avec un distributeur au fond, une vis doseuse et un convoyeur à courroie avec une chute connectée au convoyeur envoyant les écorces à la chaudière à biomasse, permettant un dosage constant avec le minimum d'impacts sur l'opération de la chaudière. La chaudière à biomasse peut aussi démarrer avec du gaz naturel et de l'huile n° 2.



La chaudière modulaire et d'appoint (chaudières Volcano n° 1 et n° 2) fonctionnent quant à elles aux combustibles fossiles. La chaudière modulaire est alimentée au gaz naturel et la chaudière d'appoint est principalement alimentée au gaz naturel, mais aussi occasionnellement à l'huile n° 2.

Une turbogénératrice d'une puissance nominale maximale de 32 MW a été installée sur le réseau de vapeur produite par les quatre chaudières de l'usine et est en opération depuis l'an 2000. Grâce à des investissements soutenus par le Programme d'écologisation des pâtes et papiers de Ressources naturelles Canada visant l'innovation et les investissements de projets reliés à l'efficacité énergétique et à la production d'énergie renouvelable, l'usine de Windsor a augmenté la capacité de production de vapeur de la chaudière à biomasse qui est passée de 134 tonnes par heure à 160 tonnes par heure en 2010. Cette augmentation de la capacité de production de vapeur de la chaudière à biomasse a permis de réduire l'utilisation des chaudières modulaire et d'appoint pour la même production totale de vapeur.

Le bilan de l'utilisation des combustibles utilisés dans les chaudières en 2013 présenté au tableau 1 qui suit, indique que 93,6 % de l'énergie utilisée à l'usine de Windsor provient de la valorisation énergétique de résidus, soit de la liqueur noire, des incuits ou de biomasse incluant des écorces, des résidus forestiers, des résidus de CRD et des biosolides provenant de son système de traitement des effluents.

Tableau 1 Bilan de combustibles utilisés dans les chaudières à l'usine de Windsor en 2013

Combustible (unité)	Quantité utilisée	Puissance énergétique (GJ)	Bilan énergétique (%)
Liqueur noire (L)	628 291 769	8 463 090	67,9
Biomasse (tmss)	166 165	3 206 652	25,7
Gaz naturel (m ³)	20 139 171	762 872	6,1
Huile n° 2 (L)	387 925	14 998	<1
		12 447 612	100,0

Beaucoup d'efforts sont aussi faits pour valoriser le plus possible les résidus de procédé considéré comme des « résidus de fabrication de pâtes et papiers » à des fins agricoles. Les résidus domestiques produits à l'usine sont acheminés vers le lieu d'enfouissement sanitaire (LES) situé à Bury.

2.4 CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET

L'usine de Windsor est une importante et la plus récente usine de papiers fins intégrée au Canada, ce qui en fait un fleuron de l'économie estrienne. Construite à partir de 1985 et mise en opération en 1987, elle contribue à 820 emplois directs et de nombreux emplois indirects (fournisseurs de biens et de services). Le secteur des pâtes et papiers, qui a été longtemps un des principaux moteurs économiques, doit maintenant faire face à la compétition internationale avec l'ouverture des marchés. La compétition est féroce et juste en 2014, deux usines de la région ont été directement touchées par le contexte économique difficile pour les usines de pâtes et papiers québécoises, entraînant l'arrêt complet de l'usine Cascades d'East Angus et la fermeture d'une des deux machines à papier de l'usine Kruger située dans l'arrondissement Bromptonville de la ville de Sherbrooke. La réduction des coûts de production est donc essentielle pour maintenir les emplois de qualité associés à cette filière.



Comme les pays émergents et en voie de développement figurent maintenant parmi les principaux compétiteurs de l'usine, que ces pays sont principalement plus au sud et n'ont donc pas à déboursier pour le chauffage des bâtiments, qu'ils ont accès à une main-d'œuvre moins coûteuse et à de la fibre à meilleur prix, les usines québécoises réputées pour la qualité de leur main-d'œuvre et de leurs produits doivent être d'autant plus innovatrices pour demeurer sur le marché. La cogénération est un des atouts permettant d'optimiser la performance énergétique et économique des usines de pâtes et papiers. Plusieurs pays nordiques et les États-Unis exigent ou favorisent la cogénération dans les usines de pâtes et papiers, puisqu'elles doivent nécessairement produire de la vapeur et ont donc tout intérêt à utiliser cette vapeur pour faire tourner une turbine permettant de satisfaire, au moins en partie, les besoins en électricité de leurs installations.

En utilisant l'énergie thermique de la vapeur nécessaire dans le procédé pour produire aussi de l'électricité, l'usine pourrait maximiser encore davantage sa production énergétique globale et abaisser ses coûts de production. Avec la mise en opération de sa première turbine-alternateur sur la chaudière à biomasse en 2000 (TA-1), l'usine de Windsor avait pu réduire ses coûts de production de l'ordre de 12 \$/tonne de papier produite, ce qui représentait une économie annuelle d'environ 7 millions de dollars.

Dans la foulée des échanges faits dans le cadre des « Rendez-vous de la forêt », le gouvernement du Québec a annoncé que le programme d'achat d'électricité de 300 MW provenant de centrales de cogénération à base de biomasse forestière résiduelle de 50 MW et moins d'Hydro-Québec Distribution (Programme PAE-2011-11) était prolongé. L'usine de Windsor, y décelant une opportunité d'améliorer son bilan énergétique, a déposé un projet visant à ajouter une turbine-alternateur (TA-2) qui permettrait de produire 18 MW d'électricité supplémentaire. En augmentant la production de vapeur à partir de biomasse forestière, l'usine pourrait ainsi mieux répondre à ses besoins énergétiques.

Par ailleurs, le Québec s'est engagé à avoir une gestion plus rigoureuse des résidus de biomasse forestière et des résidus de construction, rénovation et démolition (CRD), autrefois enfouis. La valorisation énergétique de ces résidus s'inscrit parfaitement dans l'approche des 3R-V (réduction, réutilisation, recyclage et valorisation) soutenue par le gouvernement du Québec. La disponibilité de la biomasse forestière requise pour le projet a été confirmée par le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles et permettra d'en tirer le meilleur bilan possible.

Ce projet contribuera en somme à raffermir la position concurrentielle de l'entreprise sur le marché et à consolider les emplois à l'usine, mais aussi chez les entrepreneurs, fournisseurs et sous-traitants qui tirent profit de la présence de l'usine de Windsor en lui offrant des produits et des services. Il permettra aussi de faire la valorisation énergétique de résidus disponibles dans la région.

2.5 DÉVELOPPEMENT DURABLE

Depuis sa fondation, **DOMTAR INC.** a progressé et innové en tant que fabricant de pâtes et papiers, mais s'est aussi taillé une place de leader de son industrie dans le domaine du développement durable. En avril 2002, **DOMTAR INC.** est devenue la première société papetière en Amérique du Nord à obtenir la certification du « Forest Stewardship Council® » (FSC).

DOMTAR INC. a aussi entrepris des démarches en vue de certifier ses pratiques de gestion forestière et ses exploitations de pâtes et papiers selon la norme ISO 14001. Ainsi, l'usine de Windsor qui avait été la première usine de pâtes et papiers au monde à obtenir la certification Gestion responsable^{MD} de l' Association canadienne des fabricants de produits chimiques en 1999 et qui l'avait ensuite maintenue a plutôt opté pour la certification ISO 14 001 qu'elle détient maintenant depuis 2010.



Confiant que la meilleure façon de s'assurer que ses activités forestières, manufacturières et de distribution soient administrées de manière responsable, durable et transparente, **DOMTAR INC.** a fait les démarches pour obtenir diverses certifications auprès d'organismes tiers indépendants et reconnus internationalement et les maintenir. Ainsi, un rigoureux examen indépendant assure l'intégrité de la chaîne de traçabilité de la forêt jusqu'au marché. Toutes les installations de **DOMTAR INC.** sont certifiées conformes aux normes du « Forest Stewardship Council® » (FSC®), de la « Sustainable Forestry Initiative® » (SFI®) et/ou du « Programme for the Endorsement of Forest Certification™ ». Quand celle-ci est disponible, **DOMTAR INC.** a une préférence pour la certification forestière FSC. En plus de FSC, **DOMTAR INC.** reconnaît et utilise entre autres la fibre certifiée aux normes, SFI et PEFC.

Pour plus d'informations sur ses diverses certifications, consulter le site internet suivant :

<http://www.domtar.com/fr/croissance-durable/certification/10907.asp?location=SecondaryNav>

DOMTAR INC. a élaboré en 2009 un énoncé sur la croissance durable qu'elle a révisé en 2013 pour encadrer la gestion de ses ressources financières, environnementales et sociales de façon responsable et durable au bénéfice des trois principales parties prenantes identifiées, soit les actionnaires, les clients et les employés, respecter les points de vue et les préoccupations des autres membres de la société et répondre à leurs besoins, suivant le cas, dans le cadre de leurs opérations. Toujours en quête d'excellence en matière de gouvernance d'entreprise et de normes éthiques, la compagnie tente sans relâche d'améliorer ses méthodes et ses pratiques et publie régulièrement des rapports qui rendent compte de sa performance.

Pour plus d'informations sur l'énoncé sur la croissance durable et sur les politiques corporatives (antitrust, de divulgation, d'investissement dans les collectivités, environnementale, d'approvisionnement en matière de fibre, forestière, sur la santé et la sécurité, des droits de la personne, relative aux technologies de l'information, la soumission des plaintes, etc.) consultez le site internet suivant :

<http://www.domtar.com/fr/corporative/ethiques/2377.asp>

La stratégie de **DOMTAR INC.** en matière de croissance durable s'articule autour de cinq facteurs de réussite essentiels, soit :

- Les sources d'approvisionnement en matière de fibre
- L'empreinte écologique de ses installations
- La satisfaction de ses clients
- La qualité de ses milieux de travail
- Les relations avec les communautés.

Pour en savoir davantage, sur ces facteurs de réussite, cliquer sur le lien suivant :

http://www.domtar.com/fr/croissance-durable/notre_performance/10879.asp?location=SecondaryNav

DOMTAR INC. a développé une gamme de produits « EarthChoice » qui constitue un large éventail de papiers éthiques et écologiques disponibles sur le marché ainsi qu'une plateforme interactive « EarthChoice » permettant d'en savoir davantage sur la provenance de la fibre, la façon dont les produits sont fabriqués, le recyclage et l'utilisation responsable de ces produits. Pour faire partie de la gamme de produits, les papiers doivent respecter les critères rigoureux du « Forest Stewardship Council » ou les « Comprehensive Procurement Guidelines » de l'organisme américain « Environmental Protection Agency ».



<http://www.domtar.com/fr/croissance-durable/earthchoice/10275.asp>

Sur son site Internet, **DOMTAR INC.** offre aussi un outil, « La Trace papier », qui calcule les impacts sociaux et environnementaux d'une commande de papier. En affichant à la fois ce que **DOMTAR INC.** fait de bien et les domaines où il y a place à amélioration, cet outil hausse la barre en matière de transparence au sein de l'industrie.

La Trace papier (disponible sur www.latracepapierdomtar.com) élabore des rapports propres à chaque commande de papier décrivant les items suivants :

- Consommation d'eau
- Distance parcourue par la fibre avant de se rendre à l'usine
- Émissions de gaz à effet de serre (GES)
- Matières résiduelles acheminées au site d'enfouissement
- Utilisation d'énergie.

2.5.1 VISION

Devenir le leader en innovant dans les technologies, services et produits à base de fibre dans une perspective de croissance durable et d'avenir meilleur.

2.5.2 MISSION

À titre de leader mondial de notre industrie, nous offrons la plus grande valeur ajoutée à nos clients, responsabilisons nos employés afin qu'ils excellent et avons un impact positif sur nos communautés.

2.5.3 VALEURS

DOMTAR INC. a identifié les valeurs auxquelles elle croit et qui guident ses choix et ses décisions. Ces valeurs sont :

Nous avons la fibre de l'agilité. Nous serons ceux qui ouvrent la voie dans notre industrie en constante évolution. Lorsque nous devons changer de parcours, nous le faisons. Nous posons des gestes concrets tout en demeurant réfléchis. Nous avons le pouvoir de prendre des décisions au bénéfice de notre société et de nos clients. Nous cherchons toujours des façons plus simples et plus efficaces de travailler.

Nous avons la fibre de l'engagement. Chez Domtar, nous nous engageons envers ceux qui nous entourent. Nous traitons chaque personne avec compassion et respect. Nous nous engageons autant envers notre sécurité qu'envers celle des autres. Nous n'oublions jamais que notre société est tissée à même l'étoffe de nos communautés, et la protection de l'environnement fait partie de l'âme de notre entreprise. Nous avons nos clients à cœur et nous nous investissons à part entière dans leur réussite.

Nous avons la fibre de l'innovation. Nous regardons toujours vers l'avenir. Nous ne nous complaisons jamais avec les choses telles qu'elles sont; nous cherchons toujours à les améliorer, et nous travaillons ensemble pour atteindre ce but. Nous consacrons notre ingéniosité et notre créativité à la réussite à long terme. Nous avons la passion des défis en tout genre, qu'ils soient issus de nos clients ou à même notre société. Nous avons la fibre pour les relever.



2.5.4 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Depuis le lancement du parcours de croissance durable 2020 de la corporation, **DOMTAR INC.** a amélioré sa performance environnementale de façon tangible. En 2013, les faits saillants reportés par l'entreprise soulignaient entre autres :

- Une utilisation accrue de la fibre certifiée (près de 40 % de l'approvisionnement total de Domtar)
- Une diminution des émissions directes de gaz à effet de serre
- Trois quarts de l'énergie consommée provient de sources renouvelables (biomasse, hydroélectricité)
- La récupération des résidus solides en les réutilisant à des fins utiles, la moitié de ce que nous avions l'habitude d'appeler des « déchets ».

En plus de faire siennes la vision, la mission et les valeurs de la corporation, l'usine de Windsor a une politique environnementale dont une copie est jointe à l'annexe B. L'usine de Windsor est certifiée « Chaîne de responsabilité FSC » et maintient la certification SFI pour l'approvisionnement en bois et pour la Chaîne de responsabilité. Elle est aussi certifiée ISO 9 001, ISO 14 001 et ECOLOGO.

Depuis plusieurs années, l'usine de Windsor a intégré une approche d'amélioration continue dans ses façons de faire et de nombreux projets ont visé la réduction de la consommation d'eau, d'énergie et de matières premières. Sans procéder à des analyses du cycle de vie rigoureuses, les projets sont toujours analysés en prenant en considération leurs impacts techniques, économiques et environnementaux avant la prise de décision.

Les performances environnementales de l'usine découlant de ces projets ont été soulignées par différents prix au fil des ans, tant au Québec, qu'au Canada et sur la scène internationale. Récemment, en octobre 2014, l'usine de Windsor a reçu le prix international de l'industrie en regard de la stratégie environnementale mise de l'avant « Pulp and Paper International Awards » reconnaissant les efforts ayant mené à une réduction des gaz à effet de serre, à une réduction de la consommation d'eau, à la valorisation de ses résidus et à une amélioration de sa performance énergétique tout en misant sur des matières premières issues de sources certifiées par le « Forest Stewardship Council® ». Quelques mois plus tôt, soit en février 2014, l'usine de Windsor avait aussi été récipiendaire du prix de la stratégie environnementale de l'année lors du congrès de l'« Association technique des pâtes et papiers du Canada ». En 2012, lors du gala régional de la Fondation estrienne en environnement, l'usine de Windsor avait retenu l'attention du jury et reçu le prix attribué dans la catégorie Grande et moyenne entreprise et institution pour la réalisation de quatre projets majeurs visant à réduire son empreinte environnementale et énergétique; ces investissements de plus de 30 millions de dollars depuis 2010, ont permis de réduire de 10 % la production des gaz à effet de serre, une réduction de 1,9 million de mètres cubes d'eau et d'effluents, de restreindre la consommation de gaz naturel et d'accroître la production d'électricité à partir de biomasse.

En somme, l'usine de Windsor confirme avec tous ces gestes tangibles, la vision, la mission et les valeurs de Domtar inc. qu'elle adhère aux 16 principes de développement durable énoncés dans *la Loi sur le développement durable* (L.R.Q., c. D-8.1.1) et qu'elle reconnaît d'emblée le caractère indissociable des dimensions environnementale, sociale et économique de ses activités de développement.



2.6 CONSULTATIONS

Sensible à l'acceptabilité sociale de ses activités et de ses projets, l'usine de Windsor est un partenaire actif dans la communauté de Windsor et sur la scène régionale. Dans le cadre de l'élaboration du projet à l'étude, les modalités prévues d'information et de consultation des parties intéressées sont :

- Des communiqués de presse
- Des rencontres ciblées, par exemple les élus provinciaux et municipaux, les groupes environnementaux régionaux, le représentant régional du MDDELCC, etc.
- Une présentation aux employés de l'usine
- Une rencontre pour la population intéressée au projet (formule à déterminer).

Comme il n'y a pas de communauté autochtone recensée dans la région, il n'apparaît pas pertinent de prévoir une consultation particulière avec les autochtones.

Ces rencontres et ces échanges seront planifiés au début de l'année 2015, alors que les activités et les installations projetées seront assez définies et l'étude d'impact assez avancée pour présenter le projet de façon détaillée. Il sera toutefois encore temps de prendre en compte les préoccupations, les commentaires et les suggestions du public pour bonifier le projet avant le dépôt de l'étude d'impact au MDDELCC.

2.6.1 FAITS SAILLANTS DE LA CONSULTATION

Un compte rendu des activités de communication sera disponible après la tenue des rencontres.

2.7 SOLUTIONS DE RECHANGE AU PROJET

Si le projet de turbo-alternateur TA-2 ne peut être réalisé, l'usine ne dispose pas d'une solution de rechange qui permettrait de réduire de façon aussi efficacement sa facture énergétique. Bien qu'elle cherche continuellement à améliorer ses performances économiques et environnementales, les acquis faits au fil des ans laissent de moins en moins de possibilités à l'amélioration de l'efficacité énergétique.

2.8 AMÉNAGEMENTS ET PROJETS CONNEXES

L'usine de Windsor n'a pas identifié d'aménagements ou de projets connexes à celui faisant l'objet de l'étude d'impact. Le projet de turbo-alternateur a été conçu selon les capacités de production de la pâte et du papier des installations existantes. Par ailleurs, toute énergie électrique supplémentaire produite sera consommée sur le site même de l'usine.



3 MILIEU RÉCEPTEUR

3.1 ZONE D'ÉTUDE

Située en Estrie (région administrative 05), la zone d'étude couvre une superficie de 1 550 ha, centrée sur le site de l'usine de Windsor, dans la ville du même nom. La figure 3, jointe à la page qui suit, précise les limites de la zone d'étude, celles de la propriété de **DOMTAR INC.** et les principaux usages qui y sont recensés. Précisons que la propriété de **DOMTAR INC.** incluse dans la zone d'étude occupe une superficie de 849 ha.

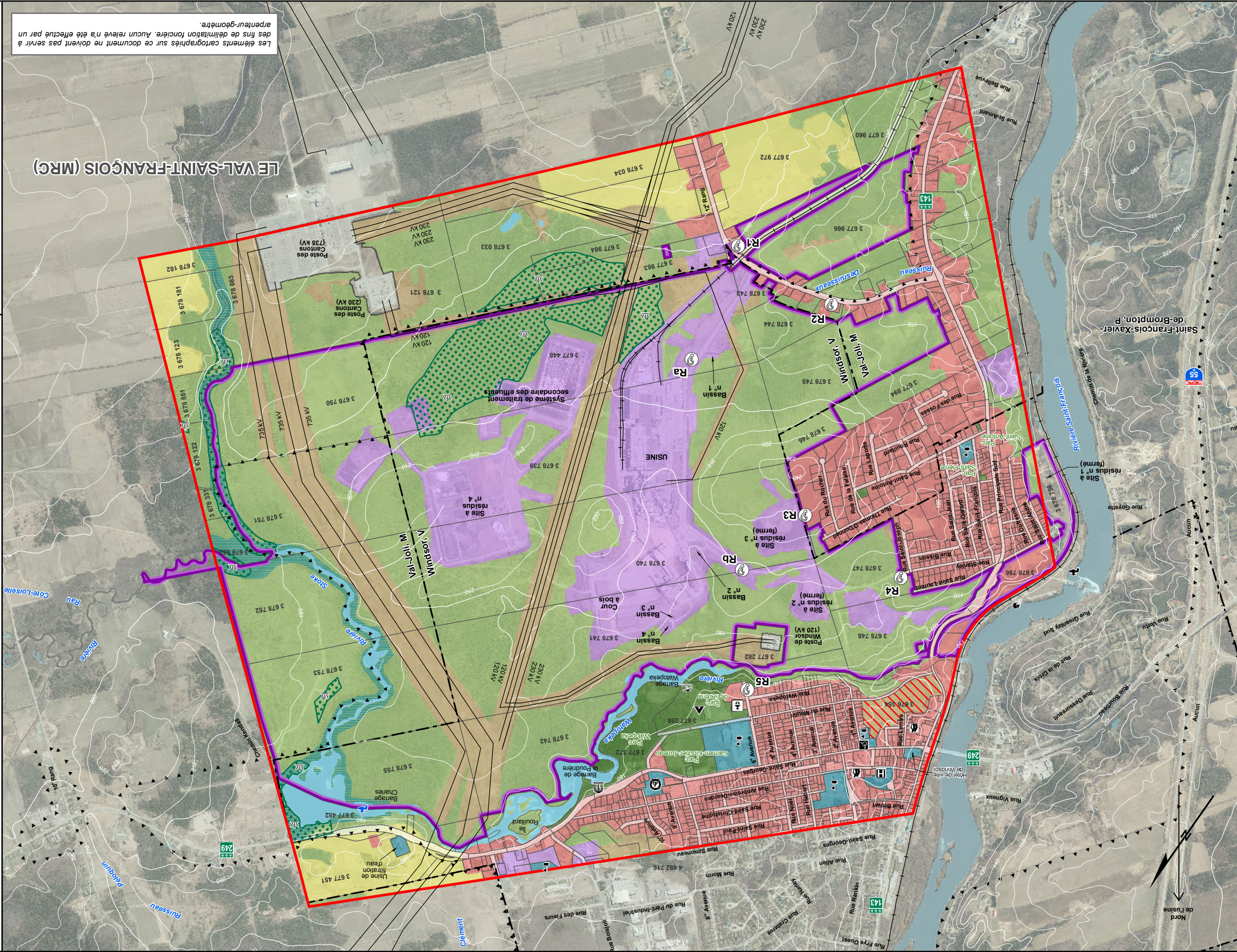
Cette zone d'étude a été définie de manière à couvrir l'ensemble des activités et des nouvelles installations associées au projet et des principaux impacts directs et indirects appréhendés. Lorsque nécessaire, l'étude fait référence à une zone plus élargie pour présenter certains aspects comme la description du milieu socio-économique, l'analyse du paysage et certains impacts comme ceux associés au transport routier, à la qualité de l'air et aux retombées économiques du projet.

3.2 MILIEU PHYSIQUE

3.2.1 CLIMAT

Le climat de la région de Windsor est de type tempéré et humide. Selon les données de la station de Bromptonville, la plus rapprochée de la zone d'étude, les températures annuelles varient en moyenne de -10,6 °C à 19,6 °C. La durée moyenne de la période sans gel est de 120 jours tandis que les dates moyennes du dernier et du premier gel sont respectivement le 24 mai et 23 septembre (Environnement Canada, 2014).

Les données climatiques de la station sont résumées au tableau 2, tandis que les données sur les précipitations sont illustrées à la figure 4. Ces données sont tirées des Archives nationales et des données de normales et moyennes climatiques pour la période 1981-2010 (Environnement Canada, 2014).



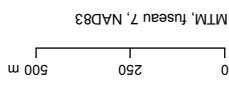
Les éléments cartographiques sur ce document ne doivent pas servir à des fins de délimitation foncière. Aucun relevé n'a été effectué par un arpenteur-géomètre.

Approuvé par : Cammen Pellerin

Fichier : F141785001N004 Inv_150204_CP.mxd



Février 2015



Sources :
 Orthophotos, 20cm, Domtar, 2013
 Données numériques, cadastre, @ MRC Val-Saint-François, 2014
 BD TC, 1 : 20 000, MRNF, @ Gouvernement du Québec
 Réseau routier national, Géobase @ 2011-11
 SIEF, MRNF Québec, de l'inventaire, 2011 (données sources 2007)

Figure 3
Occupation du sol

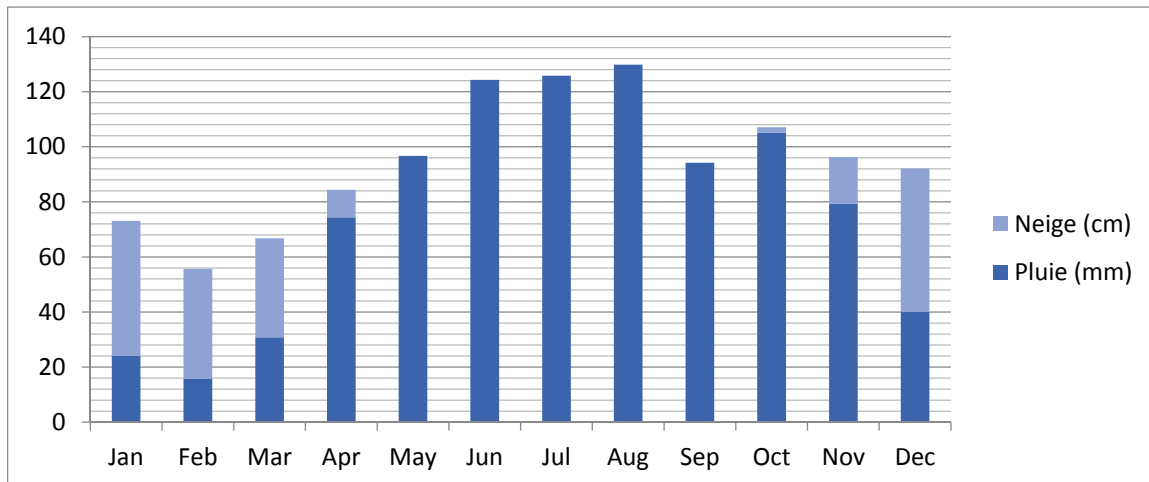
Étude d'impact
Installation d'une turbine-alternateur
Domtar, Usine de Windsor

- | | |
|--|------------------------------------|
| | Zone d'étude |
| | Limite de propriété de Domtar inc. |
| | Territoire agricole protégé |
| | Municipalité |
| | Poste de transport |
| | Ligne de transport électrique |
| | Voie ferrée |
| | Prise d'eau potable |
| | Prise d'eau industrielle |
| | Emissaire industriel |
| | Zone inondable |
| | Milieu humide |
| | Boisé |
| | Friche |
-
- | | |
|--|--|
| | Site d'échantillonnage de bruit ambiant |
| | Plage |
| | Terrain de camping |
| | Parc historique de la Poudrière de Windsor |
| | Résidence pour personnes âgées |
| | Centre de réadaptation |
| | Établissement de soins de santé |
| | Centre de la petite enfance |
| | Établissement d'enseignement |
| | Casernes de pompiers |
| | Parc |
| | Terre cultivée |
| | Industriel |
| | Service collectif et institutionnel |
| | Résidentiel projeté |
| | Résidentiel, commercial ou communautaire |

Tableau 2 Données climatiques de la station de Bromptonville pour la période 1981-2010

	JANV.	FÉVR.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.	ANNÉE
TEMPÉRATURE (moy. 1981 à 2010)													
Moyenne quotidienne (°C)	-10,6	-8,6	-2,8	5,3	12	17,1	19,6	18,5	14,0	7,5	1,4	-6,2	5,6
Maximum quotidien (°C)	-4,8	-2,6	2,9	11,2	18,3	23,2	25,4	24,3	19,7	12,5	5,6	-1,4	11,2
Minimum quotidien (°C)	-16,4	-14,6	-8,4	-0,5	5,6	11,0	13,8	12,7	8,3	2,4	-2,9	-10,9	0,0
PRÉCIPITATION (moy. 1981 à 2010)													
Chutes de pluie (mm)	24,1	15,7	30,8	74,4	96,7	124,3	125,1	129,8	94,2	105,1	79,3	40,1	939,6
Chutes de neige (cm)	49	40	36	10	0	0	0	0	0	2	17	52	207
Précipitation (mm)	73,4	55,5	66,6	83,7	96,9	124,3	125,1	129,8	94,2	107,3	96,5	92,3	1145,8
Moyenne couvert de neige (cm)	16	20	14	2	0	0	0	0	0	0	1	10	5
DEGRÉ-JOUR (> 5 °C)													
Moyenne	0,7	1,4	7,2	62,5	218,2	363,3	453,2	418,3	271,3	99	22,1	1,6	1918,7

Source : Environnement Canada, 2014.



Source : Environnement Canada, 2014.

Figure 4 Diagramme des précipitations pour la période 1981-2010

Les données relatives au régime des vents répertoriés au schéma de couverture des risques et de sécurité incendies de la MRC du Val-Saint-François indiquent que les vents dominants proviennent principalement de l'ouest (37,7 %) et, en moindre proportion, du sud et du sud-ouest (MRC Val-Saint-François, 2006).

Les statistiques pour l'indice de la qualité de l'air (IQA) dans la région estrienne indiquent un IQA qualifié de bon à acceptable à plus de 95 % en termes de jours par année, et ce, depuis 2006. En 2013, une seule occurrence de mauvaise qualité de l'air a été enregistrée en Estrie (MDDELCC, 2014).

3.2.2 PHYSIOGRAPHIE, LITHOGRAPHIE, DÉPÔTS DE SURFACE ET QUALITÉ DES SOLS

La zone d'étude s'insère dans la zone physiographique du bas plateau appalachien et se caractérise par une topographie ondulée traversée par les vallées des rivières Saint-François, Watopeka et Stoke. Le relief est surtout marqué dans la moitié sud-ouest de la zone d'étude où l'altitude varie de 130 m à 140 m à proximité de la rivière Saint-François et atteint 248 m au sommet de la Montagne du Douze.

D'un point de vue géologique, la zone d'étude appartient à la Province géologique des Appalaches et repose sur des roches associées au Groupe de Magog dans la partie nord-ouest et au Mélange de Saint-Daniel dans la portion sud-est (MERN, 2014).

Les principaux dépôts de surface caractérisant la zone d'étude sont composés de till en couverture mince et discontinue dans les deux tiers nord-ouest et de till en couverture mince, d'affleurements rocheux et de sédiments glacio-lacustres fins d'eau profonde (sable et silt) dans le tiers sud-est (SIGÉOM, 2014). Les résultats de campagnes de forages menées sur la propriété de Domtar, dans le secteur de la chaudière à biomasse visé par le projet, indiquent la présence d'une épaisseur moyenne de 0,7 à 1,4 m de remblai granulaire en surface, reposant sur un remblai de roc dynamité dont l'épaisseur varie de 1,4



à 16 m. Le dépôt naturel sous-jacent est une mince couche de till (0,4 à 0,6 m d'épaisseur) composé de sable et silt à sable silteux avec un peu de gravier recouvrant le roc présent à 3,2 m (TF-01-14) et 4,0 m (TF-02-14) de profondeur (Labo S.M. inc., 2014).

Dans le cadre de cette étude, un échantillon de sols prélevé dans le TF-01-14 a fait l'objet d'analyses afin de vérifier la teneur en métaux (argent, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, étain, manganèse, molybdène, nickel, plomb et zinc), en hydrocarbures pétroliers (C₁₀-C₅₀) et en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Les résultats, joints à l'annexe C, indiquent que les concentrations sont inférieures aux critères « A » de la *Politique sur la protection et la réhabilitation des terrains contaminés* du MDDELCC.

Selon le « Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels » produit par le MDDELCC et disponible en ligne, aucun dépôt de sols et de résidus industriels n'est répertorié dans la zone d'étude. En revanche, un site est inscrit au « Répertoire des terrains contaminés » du MDDELCC, soit la propriété d'Ultramar correspondant au 53 de la rue Principale Sud (à environ 1,5 km à l'ouest de l'usine).

3.2.3 HYDROGRAPHIE ET HYDROLOGIE

3.2.3.1 *Caractéristiques générales*

La zone d'étude est incluse dans le bassin versant de la rivière Saint-François, qui couvre un territoire de plus de 10 200 km², dont près de 15 % se trouvent aux États-Unis. Prenant sa source dans le lac Saint-François, dans la région de l'Amiante, la rivière Saint-François s'écoule d'abord vers le sud-ouest puis bifurque à la hauteur de l'arrondissement de Lennoxville (Sherbrooke) en direction du sud-ouest jusqu'au lac Saint-Pierre, où elle se jette, en aval de Sorel-Tracy. Ses principaux tributaires incluent les rivières aux Saumons, Eaton, Massawippi et Magog (COGESAF, 2006).

Dans la zone d'étude, le réseau hydrographique inclut trois cours d'eau permanents, soit, la rivière Watopeka, la rivière Stoke et le ruisseau Desruisseaux. La rivière Watopeka, dont le bassin versant draine un territoire d'environ 330 km², s'écoule du nord-est vers le sud-ouest le long de la limite nord-ouest de la zone d'étude jusqu'à la rivière Saint-François. Son débit est influencé par la présence de quatre barrages, dont notamment le barrage Charles et le barrage de la Poudrière localisés dans la zone d'étude. Affluent de la rivière Watopeka, la rivière Stoke s'écoule du sud-est vers le nord-ouest, le long de la limite nord-est de la zone d'étude. Enfin, le ruisseau Desruisseaux s'écoule d'est en ouest vers la rivière Saint-François, à la limite sud des installations de l'usine.

On compte aussi quelques cours d'eau intermittents (sans nom) qui rejoignent l'un ou l'autre des cours d'eau permanents présentés précédemment. Ces différents cours d'eau sont illustrés sur la figure 3 jointe précédemment.

3.2.3.2 *Qualité de l'eau*

Les indices de qualité bactériologique et physicochimique (IQBP) mesurés en 1999 à trois stations temporaires localisées sur les rivières Stoke (au niveau du pont-route du chemin Saint-Laurent), Watopeka (près de Windsor, en aval de l'écluse Charles) et Saint-François (au niveau du pont-route à Windsor) affichaient une qualité de l'eau qualifiée de satisfaisante (COGESAF, 2006).



3.2.3.3 Zone inondable

Une zone d'inondation bordant la rivière Stoke jusqu'au barrage Charles est identifiée par la MRC du Val-Saint-François.

3.2.3.4 Eau souterraine

Les données issues de l'étude relative au programme de contrôle des eaux souterraines de l'usine de Windsor (Aménatech, 2004) indiquent que le niveau de l'eau souterraine varie de 0,6 m à 2,4 m de profondeur dans le secteur de l'usine et que les élévations de l'eau souterraine tendent à suivre les courbes topographiques. Dans le cadre de l'étude géotechnique relative au projet, l'eau souterraine a été rencontrée à 3,37 m de profondeur dans TF-01-14 au droit du futur bâtiment.

3.3 MILIEU BIOLOGIQUE

Bien que le site du projet soit situé directement à l'intérieur du complexe industriel actuel, une description des principales composantes du milieu biologique a été effectuée pour l'ensemble de la zone d'étude. Une attention particulière a été portée au potentiel de présence d'espèces fauniques et floristiques à statut particulier.

La description du milieu biologique repose sur les documents, les cartes et les bases de données et les renseignements de sources fiables de même que sur l'information communiquée par différents intervenants en gestion du territoire, cités directement dans le texte.

3.3.1 VÉGÉTATION

La zone d'étude est située en zone tempérée nordique et plus particulièrement dans la sous-zone de la forêt décidue. Le domaine bioclimatique la caractérisant est celui de l'érablière à tilleul (sous-domaine de l'Est). Globalement, le domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul est caractérisé par une flore très diversifiée où plusieurs espèces y atteignent la limite septentrionale de leur aire de distribution. Dans les milieux qui leur sont favorables, le tilleul d'Amérique, le frêne d'Amérique, l'ostryer de Virginie et le noyer cendré accompagnent l'érable à sucre. Le sous-domaine de l'Est se distingue du sous-domaine de l'Ouest notamment par des précipitations plus abondantes (MFFP, 2014a).

3.3.1.1 Peuplement forestier et écosystèmes forestiers exceptionnels

Les terres boisées couvrent environ 7,4 km² (737 ha), soit environ 48 % de la superficie totale de la zone d'étude. De plus, les friches représentent 1,9 km² (185,8 ha), soit environ 12 % de la superficie de la zone d'étude. Le tableau 3 présente le portrait forestier de la zone d'étude en termes de superficies couvertes par chaque type de peuplement.



Tableau 3 Typologie et superficie des peuplements forestiers de la zone d'étude

Type de peuplement	Superficie (ha)
Érablière à sucre	14,2
Érablière à sucre et/ou rouge	142,8
Érablière à érables rouges	134,4
Sapinière	109,8
Peupleraie	94,5
Plantation	61,4
Feuillus intolérants	57,3
Feuillus tolérants	27,5
Feuillus non commerciaux	20,2
Pinède	19,8
Bétulaie	16,1
Feuillus indéterminés	14,6
Coupe avec protection de la régénération	10,1
Pessière	9,2
Mélézin	2,7
Cédrière	2,5
Total	737,1

Il n'y a pas d'écosystèmes forestiers exceptionnels protégés en vertu de la *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier* dans la zone d'étude (MFFP, 2014b).

3.3.1.2 Espèce floristique à statut particulier et habitat floristique désigné

La base de données du « Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec » (CDPNQ) ne fait mention d'aucune occurrence d'espèce floristique à statut précaire à l'intérieur d'un rayon de 1 km de l'usine (CDPNQ, 2014a). Le CDPNQ ne faisant pas de distinction entre les territoires inventoriés et non inventoriés, l'absence de mention dans la zone d'étude ne signifie pas qu'il y ait absence d'espèces à statut particulier. Aussi, les espèces à statut particulier connues pour leur présence dans la région sont susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude si les habitats auxquels ils sont associés sont présents.

La liste des espèces végétales à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude a été complétée en consultant la liste des plantes menacées ou vulnérables selon la présence ou le potentiel de présence dans les régions administratives (CDPNQ, 2012a), la liste des 392 plantes vasculaires menacées ou vulnérables selon la phénologie et l'habitat (CDPNQ, 2012b), la 3^e édition de *Les plantes vasculaires menacées ou vulnérables du Québec* (CDPNQ, 2008) et le guide d'identification produit par le comité *Flore québécoise* de FloraQuébeca (FloraQuebeca, 2009).



Au total, 50 espèces à statut particulier sont jugées potentiellement présentes dans la zone d'étude. Parmi celles-ci, cinq sont menacées, trois sont vulnérables, quarante-et-une sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables et une espèce, l'ail des bois (*Allium tricoccum*), est désignée vulnérable à la récolte, mais qui ne figure pas dans la liste des exclusions de l'article 5 du *Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats* (R.R.Q. c. E-12.01, r.3). Mentionnons que sur l'ensemble des espèces à statut particulier potentiellement présentes, 60 % sont des espèces associées aux milieux humides ou aux rivages et environ 30 % sont associés aux érablières ou boisés riches. Les autres peuplements abritant potentiellement des espèces floristiques à statut sont les boisés de feuillus mélangés, les boisés de conifères et les friches.

L'annexe D présente les espèces végétales à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude ainsi que le détail des habitats qu'elles colonisent généralement.

La zone d'étude ne compte aucun habitat floristique désigné en vertu de la section IV du *Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats* (ch. E-12.01, r.3).

3.3.2 MILIEUX HUMIDES

L'identification des milieux humides a été effectuée à partir des données de Canards illimités Canada (CIC). Dans un premier temps, les données du *Plan régional de conservation des milieux humides et de leurs terres hautes adjacentes* (CIC, 2007) ont été consultées. Rappelons que ces données sont issues d'une cartographie élaborée à partir d'image satellitaire de 1993 et de photos aériennes des années 1980-1990. Dans le cadre de notre analyse, cette première source de données a été complétée par d'autres données de CIC (2009) issues cette fois de la classification des milieux humides à partir de la carte écoforestière du 3^e décennal et de la méthodologie de Ménard et coll. (2006).

Les milieux humides ainsi recensés à l'intérieur de la zone d'étude représentent environ 4 % de sa superficie totale. Ils sont principalement situés au sud-est du complexe industriel et dans la portion nord-est de la zone d'étude, à proximité des rivières Stoke et Watopeka. Selon la typologie de CIC (2009), il s'agit de marais, de marécages mixtes et de marécages à résineux et de marécages arbustifs (aulnaies). Le tableau 4 présente les différents types de milieux humides et leur superficie respective.

Tableau 4 Typologie et superficie des milieux humides recensés dans la zone d'étude

Type de milieux humides	Superficie (ha)
Marais	2,1
Marécage mixte	37,6
Marécage avec résineux	10,3
Marécage arbustif	14,8
	64,8

Selon les statistiques de CIC (2007), on trouve 3 452 ha de milieux humides sur le territoire de la MRC du Val-Saint-François ce qui représente environ 2,4 % du territoire. En superficie, ce sont les marécages (49 %) et les tourbières (38 %) qui sont les plus abondants.

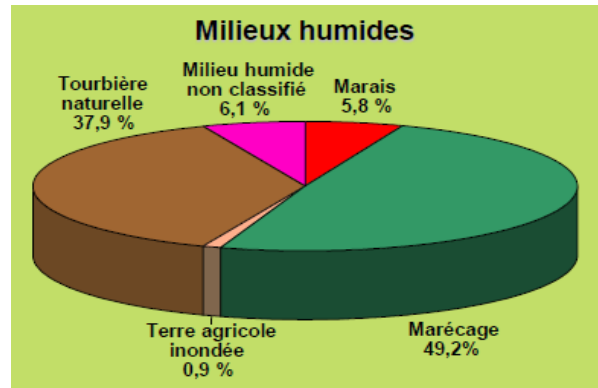


Figure 5 Proportion des différents types de milieux humides sur le territoire de la MRC du Val-Saint-François (CIC, 2007)

À l'échelle de l'ensemble du bassin versant de la rivière Saint-François, ce sont les tourbières naturelles qui représentent la plus forte proportion avec 42 % de la superficie totale des milieux humides. Les marécages représentent quant à eux 36 % et les marais 7,5 %. La portion résiduelle (14,5 %) correspond à des prairies humides, des terres agricoles inondées, des tourbières exploitées et des milieux humides non classifiés.

3.3.3 FAUNE

Comme pour la flore, la base de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) a été interrogée afin de vérifier la présence d'espèces fauniques à statut précaire à l'intérieur d'un rayon de 3 km de l'usine (CDPNQ, 2014b). La base de données comporte des occurrences pour cinq espèces à statut particulier : l'alamidonte rugueuse (*Alasmidonta marginata*), le martinet ramoneur (*Chaetura pelagica*), la salamandre sombre du Nord (*Desmognathus fuscus*), la tortue des bois (*Glyptemys insculpta*) et le fouille-roche gris (*Percina copelandi*). Comme mentionné précédemment, le CDPNQ ne faisant pas de distinction entre les territoires inventoriés et non inventoriés, l'absence de mention dans la zone d'étude ne signifie pas qu'il y ait absence d'espèces à statut particulier. Aussi, les espèces à statut particulier connues pour leur présence dans la région sont susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude si les habitats auxquels ils sont associés sont présents. C'est pourquoi de façon complémentaire, les données de l'Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec (Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent, 2014), du Système de gestion des données ornithologiques (ÉPOQ) (Regroupement Québec Oiseaux, 2014) ainsi que du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) sur la chasse et le piégeage ont été consultées et complétées par une évaluation des caractéristiques de la zone d'étude par rapport à la niche écologique des espèces à statut figurant sur les listes des espèces à statut précaire du MFFP (MFFP, 2014).

3.3.3.1 Habitats fauniques, aires protégées et territoires d'intérêt écologiques

Aucun habitat faunique structuré en vertu de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (L.R.Q., c. C-61.1) et défini dans le *Règlement sur les habitats fauniques* (R.R.Q. c. C-61.1, r. 18) n'est présent dans la zone d'étude (CDPNQ, 2014b). Mentionnons cependant la présence en périphérie de la



zone d'étude, d'une des plus importantes aires de confinement du Cerf de Virginie en Estrie. En effet, le « ravage Watopeka », d'une superficie de plus de 10 000 ha, est situé à environ 2,5 km à l'est de la zone d'étude.

Le MFFP ne fait mention d'aucune aire protégée (actuellement ou projetée) dans la zone d'étude (CDPNQ, 2014b), d'après la *Loi sur la conservation du patrimoine naturel* (L.R.Q., c. C-61.01).

Le schéma d'aménagement et de développement de la MRC du Val-Saint-François en vigueur (2002) ne mentionne aucun territoire d'intérêt écologique à l'intérieur de la zone d'étude.

3.3.3.2 Amphibiens et reptiles, incluant les espèces à statut particulier

L'Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec comporte 19 mentions d'espèces dans un rayon de 3 km autour du site à l'étude. Il s'agit principalement d'espèces communes dans la région à l'exception de la salamandre sombre du Nord (une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable) et de la tortue des bois (une espèce vulnérable). Ces deux espèces figurent aussi dans la banque de données du CDPNQ (2014b). La salamandre sombre du Nord est jugée potentiellement présente dans la zone d'étude puisqu'elle recherche les cours d'eau intermittents et les ruisseaux forestiers. Elle vit souvent près des zones de suintement et de résurgences en sol vaseux, couvert de mousses, ou encore sur des berges rocheuses ou vaseuses (Desroches et Rodrigue, 2004). En ce qui a trait à la tortue des bois, bien qu'il s'agisse d'une mention historique (1970) sa présence dans la zone d'étude est jugée potentielle puisque l'espèce recherche les bois clairs, les aulnaies basses, les fourrés et les champs près de rivières à méandres au fond sablonneux et pierreux (Desroches et Rodrigue, 2004).

Aussi, à la suite de l'évaluation du potentiel de présence et en raison de son aire de distribution, des caractéristiques de son habitat préférentiel (milieu forestier et abords de cours d'eau) et des types de milieux présents dans la zone d'étude, la couleuvre à collier (*Diadophis punctatus edwardsii*) est aussi jugée potentiellement présente dans la zone d'étude.

3.3.3.3 Oiseaux, incluant les espèces à statut particulier

La requête effectuée auprès de la banque de données EPOQ, pour le secteur de Windsor, comporte des mentions pour 165 espèces d'oiseaux. La grande majorité sont des espèces communes et relativement abondantes dans la région, mais deux d'entre elles sont désignées vulnérables (le faucon pèlerin *anatum* et le pygargue à tête blanche) et cinq sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (l'engoulevent d'Amérique, le hibou des marais, le martinet ramoneur, le moucherolle à côtés olives et la paruline du Canada).

Étant donné les caractéristiques de la zone d'étude et plus spécifiquement l'absence de falaise voisine d'un plan d'eau, le potentiel de présence dans la zone d'étude du faucon pèlerin *anatum* est jugé négligeable. En ce qui a trait au pygargue à tête blanche, la rivière Saint-François constitue une aire d'alimentation intéressante pour lui, mais aucun site de nidification n'est rapporté dans les mentions du secteur de Windsor. Ainsi, étant donné la dimension importante des nids de pygargues et leur localisation à la cime des arbres, il apparaît peu probable que cette espèce puisse nicher à l'intérieur de la zone d'étude sans que la présence d'un nid ait été remarquée.

En ce qui a trait aux cinq espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables décrites précédemment, elles sont toutes considérées comme potentiellement présentes dans la zone d'étude.



L'habitat privilégié par chacune de ces espèces est précisé à l'annexe E. À propos du martinet ramoneur, précisons que bien qu'il affectionne les cheminées et les puits de ventilation peu ou pas utilisés, son potentiel de présence sur le site de l'usine est jugé négligeable puisque l'usine fonctionne de façon permanente.

3.3.3.4 Mammifères, incluant les espèces à statut particulier

Selon les statistiques de chasse (zone 6 sud de 2010-2014) et de piégeage (UGAF 81 de 2010-2013), les espèces ayant un intérêt pour la chasse sportive ou pour la fourrure potentiellement présentes dans la zone d'étude sont : le cerf de Virginie, le dindon, l'orignal, l'ours, le raton laveur, le coyote, le castor, le rat musqué, le renard argenté, le renard roux, le vison, le pékan, la belette, l'écureuil, la loutre, la martre, la mouffette et le renard croisé.

Mentionnons que sur le site de l'usine et en périphérie, la présence du cerf de Virginie est fréquemment observée.

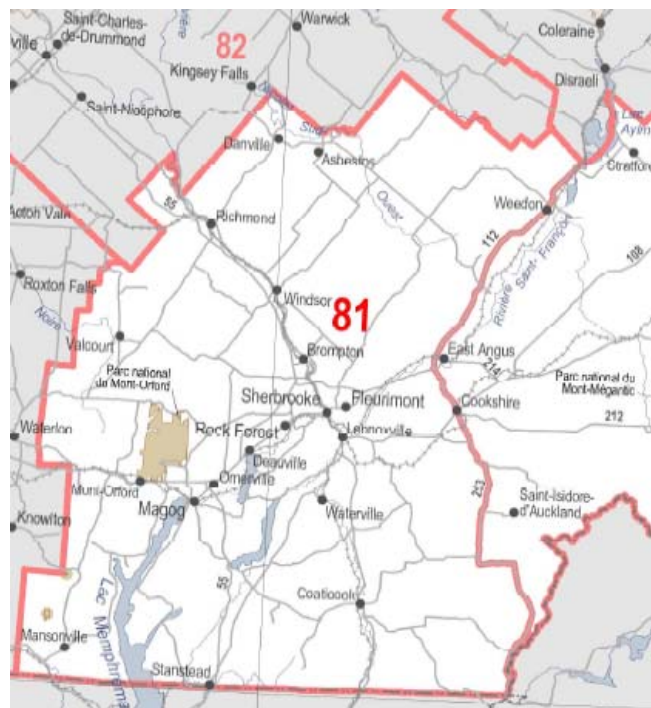


Figure 6 Limites de l'unité de gestion des animaux à fourrure (UGAF)

Le CDPNQ (2014b) ne fait mention d'aucune occurrence de mammifère à statut particulier dans la zone d'étude. À partir de leur aire de dispersion et des caractéristiques de leur habitat, le potentiel de présence des mammifères à statut particulier a été évalué pour la zone d'étude. Sept espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables sont jugées potentiellement présentes et sont présentées à l'annexe E.



3.3.3.5 Poissons, incluant les espèces à statut particulier

À l'intérieur de la zone d'étude, le MFFP dispose de données pour la faune ichthyenne présente dans la rivière Saint-François indiquant que 65 espèces ou groupe d'espèces sont présentes dans ce cours d'eau. De ce nombre, une espèce est vulnérable (fouille-roche gris) et deux sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (brochet maillé et esturgeon jaune). Considérant la présence en périphérie de la zone d'étude de secteurs propices à la fraie du grand brochet, de l'achigan, du doré jaune, de la perchaude et des salmonidés, il est possible que certaines de ces espèces puissent remonter dans certains tributaires localisés à l'intérieur de la zone d'étude.

Au niveau de la rivière Watopeka, deux barrages à l'intérieur de la zone d'étude ainsi que des chutes directement en amont du pont de la route 143 constituent des obstacles au libre passage du poisson qui empêche la remontée du poisson dans la rivière Watopeka, à partir de la rivière Saint-François. Le MFFP mentionne cependant la présence d'un secteur de frai utilisé par le doré jaune dans le tronçon de la rivière Watopeka situé entre la rivière Saint-François et le premier barrage directement en amont de l'embouchure.

3.3.3.6 Mollusques

Dans les données du CDPNQ (2014b), il y a une occurrence pour l'Alasmidonde rugueuse (*Alasmidonta marginata*) dans le tronçon de la rivière Saint-François adjacent à la zone d'étude. Cette espèce qui affectionne les petits et grands cours d'eau à fond graveleux ou pierreux pourrait potentiellement être présent dans certains tributaires situés dans la zone d'étude.

3.4 MILIEU HUMAIN

La zone d'étude pour le milieu humain recoupe une partie importante de la ville de Windsor et une faible portion de la municipalité de Val-Joli; toutes deux font partie de la sous-région de Windsor de la MRC du Val-Saint-François. Comme les données socio-économiques disponibles sont comptabilisées par municipalité, le tableau 5 présente les principales caractéristiques de la population tirées du recensement fédéral de 2011 (Statistique Canada 2011) pour la ville de Windsor, la municipalité de Val-Joli, la MRC du Val-Saint-François, l'Estrie et le Québec.

Située dans la partie nord-ouest de l'Estrie, la MRC du Val-Saint-François couvre un territoire d'environ 1 400 km² avec une densité moyenne d'occupation de 21 personnes au km². De 2006 à 2011, la population de la MRC a connu une hausse de 2 % attribuable à une augmentation des personnes âgées de 65 ans ou plus supérieure à la baisse des personnes de 14 ans et moins.

La ville de Windsor, fondée en 1899, constitue l'une des principales agglomérations de la MRC. Elle occupe un territoire de près de 14 km², principalement voué à des usages résidentiels, commerciaux et industriels.

Val-Joli est une municipalité à caractère rural qui couvre un vaste territoire de 90 km² entourant la ville de Windsor. Ce territoire est occupé à 80 % par des terres agricoles et des forêts.

Selon le dernier recensement fédéral, ces deux municipalités sont composées en grande majorité de francophones et moins de 1 % de la population déclare une identité autochtone.

Tableau 5 Caractéristiques de la population de la ville de Windsor, de la municipalité de Val-Joli, de la MRC du Val-Saint-François, de l'Estrie et du Québec selon le recensement de 2011

Catégorie et indicateurs	Windsor		Val Joli		VSF		Estrie		Québec	
	Population	%	Population	%	Population	%	Population	%	Population	%
Population totale	5 365		1 500		29 655		310 735		7 903 000	
Âge										
0 à 14 ans		16		16		17				16
15 à 64 ans		64		70		67				66
65 ans et plus		19		14		16				18
Sexe										
Sexe masculin		49		51		51				49
Sexe féminin		51		49		49				51
Langue maternelle										
Français		96		96		91				87
Anglais		3		3		7				7
Autres langues		<1		<1		2				6
Scolarisation de la population âgée de 15 ans et plus										
Aucun certificat ou diplôme secondaire		28		24		25				24
Diplôme ou certificat d'études secondaires ou l'équivalent		46		52		44				41
Certificat ou diplôme d'un collège ou d'un cégep		17		18		17				15
Certificat ou diplôme universitaire		9		6		14				20
Situation d'activité de la population âgée de 15 ans et plus										
Taux d'activité		59		62		64				62
Taux d'emploi		56		60		61				58
Taux de chômage		5		3		5				6
Revenu total moyen en 2010 de la population âgée de 15 ans et plus (\$)	30 828		29 565		32 990		33 290		36 352	

Statistique Canada, 2013, Profil de l'Enquête nationale auprès des ménages, Enquête nationale auprès des ménages de 2011, Produit no 99-004-XWF au catalogue de Statistique Canada, Ottawa, Diffusé le 26 juin 2013.



3.4.1 AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Le schéma d'aménagement de la MRC du Val-Saint-François est entré en vigueur en date du 9 août 2002 et est actuellement en processus de révision. Cinq différentes affectations sont présentes à l'intérieur de la zone d'étude, soit :

- Périmètre d'urbanisation : Secteurs urbanisés de Windsor et de Val-Joli
- Industrielle : Propriété de **DOMTAR INC.** et zone industrielle à l'ouest de la rivière Watopeka
- Agroforestière : Terres agricoles cultivées, protégées en vertu de la *Loi sur la Protection du territoire et des activités agricoles* situé à l'est et au sud-est de la propriété de **DOMTAR INC.**, dans Val-Joli
- Forestière : Secteurs boisés protégés en vertu de la *Loi sur la Protection du territoire et des activités agricoles* situé au sud-est de la propriété de **DOMTAR INC.**, dans Val-Joli
- Récréo-forestière : Rive droite de la rivière Watopeka, dans le secteur du parc du même nom et du barrage de La Poudrière.

3.4.2 OCCUPATION DU SOL ET TENURE DES TERRES

Les différents usages recensés à l'intérieur de la zone d'étude sont illustrés sur la carte intitulée *Occupation du sol* (figure 3). Le tableau 6 joint ci-après résume les superficies associées à chacun des types d'usages cartographiés.

Un projet domiciliaire, *Le parcours des Rivières*, est planifié sur l'ancien terrain de golf, entre les rues Longpré et Du Moulin à Windsor.

Tableau 6 Superficie et pourcentage des types d'utilisation du sol dans la zone d'étude

Type d'utilisation	Superficie (ha)	Pourcentage
Usage résidentiel et commercial	269	17,4
Usage industriel	187,7	12,1
Usage agricole (terres cultivées)	95	6,0
Usage institutionnel	11	0,7
Usage récréatif	29	1,9
Poste électrique	22	1,4
Hydrographie	32	2,1
Boisé	725	46,8
Friche (ligne de transport d'énergie)	150	9,7
Friche	29	1,9
Total	1 550	100



Outre les opérations de la papetière **DOMTAR INC.**, des activités associées à la transformation du bois, des vêtements et des produits alimentaires sont également pratiquées sur le territoire de la ville de Windsor. D'autre part, les entreprises commerciales œuvrent principalement dans la vente de biens et de services répondant aux besoins quotidiens de la communauté ainsi que quelques services plus spécialisés.

La grande majorité des terres sont de propriété privée. La compagnie **DOMTAR INC.** possède une vaste propriété dans la portion sud de la ville Windsor à l'intérieur de laquelle s'insèrent les installations de l'usine. Cette propriété est délimitée par les rivières Watopeka, Saint-François et Stoke ainsi que le 12^e Rang. Hydro-Québec TransÉnergie possède pour sa part les terrains des postes Windsor et Des Cantons.

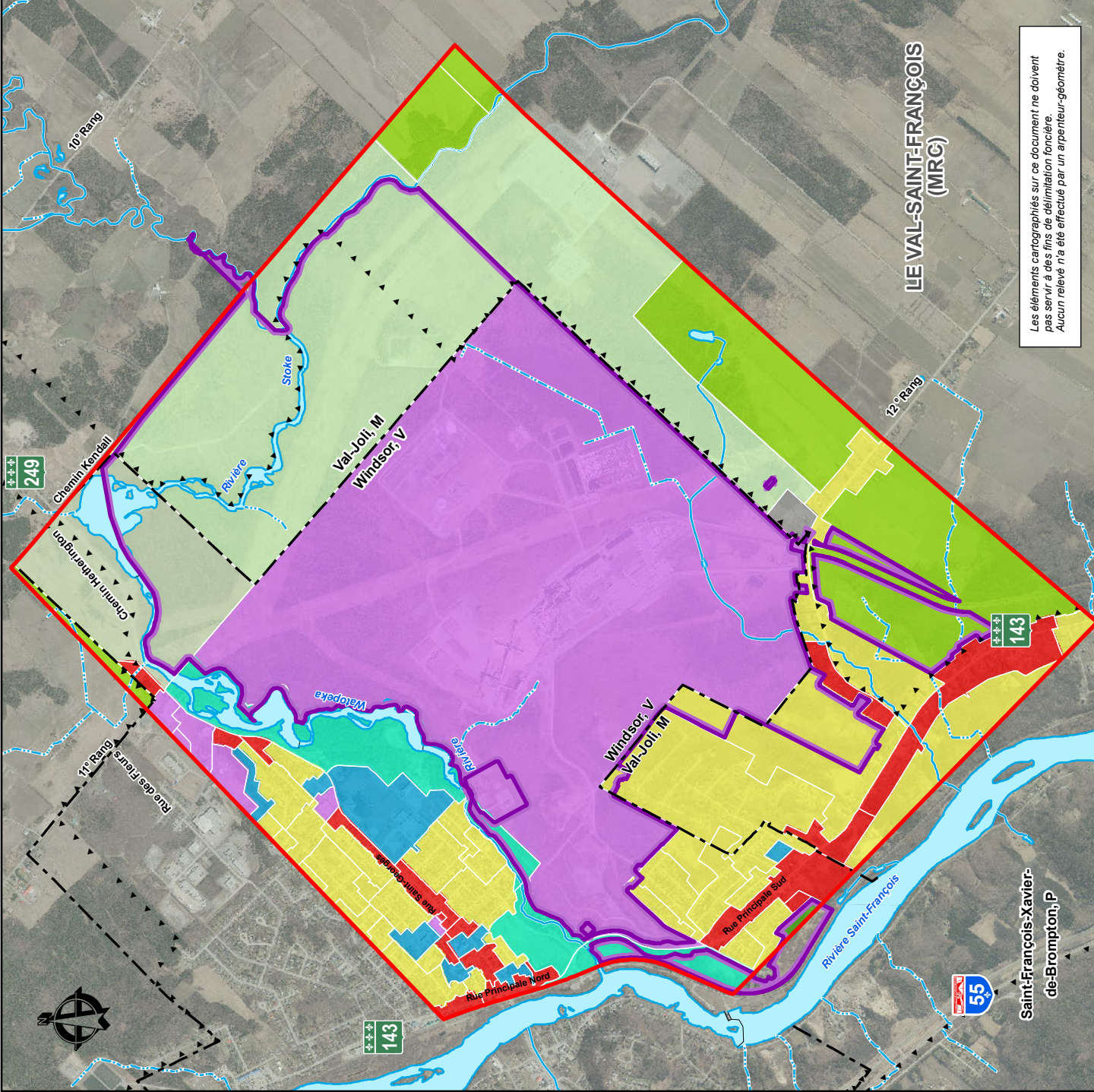
3.4.3 ZONAGE MUNICIPAL

Pour contrôler le devenir de leurs territoires respectifs, la ville de Windsor et la municipalité de Val-Joli ont défini sur leur plan de zonage respectif des secteurs à vocation industrielle, résidentielle, commerciale et récréative. La figure 7 présentée à la page suivante illustre les groupes d'usages autorisés à l'intérieur de la zone d'étude. Le tableau 7 fournit les superficies associées à chaque groupe d'usage.

Tableau 7 Superficie des groupes d'usages dans la zone d'étude

Groupe de Zonage	Superficie (ha)	Pourcentage
Agricole	171,3	11,1
Agro-forestier	417,1	26,9
Commercial	66,0	4,3
Environnement	2,1	0,1
Extraction	3,9	0,3
Industriel	537,5	34,7
Public	30,2	1,9
Résidentiel	246,7	15,9
Récréatif	75,3	4,9
Total	1550	100

À elle seule, la propriété de **DOMTAR INC.** incluse sur le territoire de la ville de Windsor et à l'intérieur de laquelle se trouve l'usine de Windsor représente plus de 90 % de tout le zonage industriel présent dans la zone d'étude. D'autres petits secteurs industriels développés ou à développer se trouvent dans la zone industrielle de Windsor localisée dans la portion ouest de la zone d'étude. Val-Joli n'a aucun espace développé ou réservé pour le zonage industriel dans la zone d'étude. Une zone longeant le 12^e Rang dans Val-Joli, à l'est de l'entrée de l'usine de Windsor est identifiée « ilôt déstructuré » au plan de zonage : on y permet de nombreux usages, dont les habitations unifamiliales isolées, des bureaux ou des services intégrés à l'habitation, de la culture, de l'élevage d'animaux, de la production industrielle agricole ainsi que l'exploitation de cabane à sucre, de gîte touristique et de centre équestre.



Groupe d'usages

- Agricole
- Agro-forestier
- Commercial
- Environnemental
- Public
- Extraction
- Industriel
- Résidentiel
- Récréatif

Limites

- Municipalité
- Territoire agricole protégé
- Limite de propriété de Domtar Inc.
- Zone d'étude

Étude d'impact
Installation d'une turbine-alternateur
Domtar, Usine de Windsor

Figure 7
Zonage municipal

Sources :

Orthophoto, 20 cm, Domtar, 2013
Zonage, © MRC Val-Saint-François, 2014
Réseau routier national, GeoBase®, 2012-10
BDTQ, 1 : 20 000, MRNF, © Gouvernement du Québec

0 350 700 m

MTM, fuseau 7, NAD83

Février 2015



Approuvé par : Carmen Felleiter

Fichier : F1417850001N002_zonage_150211_CF.mxd

Les éléments cartographiques sur ce document ne doivent pas servir à des fins de délimitation foncière. Aucun relevé n'a été effectué par un arpenteur-géomètre.

Saint-François-Xavier-de-Brompton, P



Les zones agro-forestières de la zone d'étude sont exclusivement situées sur le territoire Val-Joli et englobent la propriété de **DOMTAR INC.** incluse dans cette municipalité. Il en est de même des terres dont le zonage municipal est agricole et qui sont entièrement incluses à l'intérieur du territoire agricole protégé en vertu de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* (L.R.Q. c. P-41.1).

Les zones résidentielles sont concentrées dans le noyau urbanisé de la ville de Windsor et le long des principales voies routières (route 143, 12^e Rang). Le territoire de la ville de Windsor est desservi par des services d'égout et d'aqueduc alors que celles de Val-Joli ne le sont pas.

Les zones vouées à la récréation longent la rive droite de la rivière Watopeka sur le territoire de la ville de Windsor et incluent quelques îlots de part et d'autre de la route 143, à proximité de la rivière Saint-François.

Les principales zones commerciales bordent l'artère principale de la ville de Windsor, soit la rue Saint-Georges, la route 143 (appelée rue Principale sur le territoire de la ville de Windsor) et le 12^e Rang. Quelques zones publiques s'insèrent dans le noyau urbanisé de la ville de Windsor alors qu'une zone d'extraction est identifiée de part et d'autre de la rivière Watopeka, dans la portion nord-est de la zone d'étude.

La zone « environnement » de 2,1 ha (0,1 % de la zone d'étude) correspond en fait à l'emplacement de l'ancienne usine Saint-François (propriété de **DOMTAR INC.**) démantelée en 1995, situé entre la voie ferrée longeant la rivière Saint-François et la route 143.

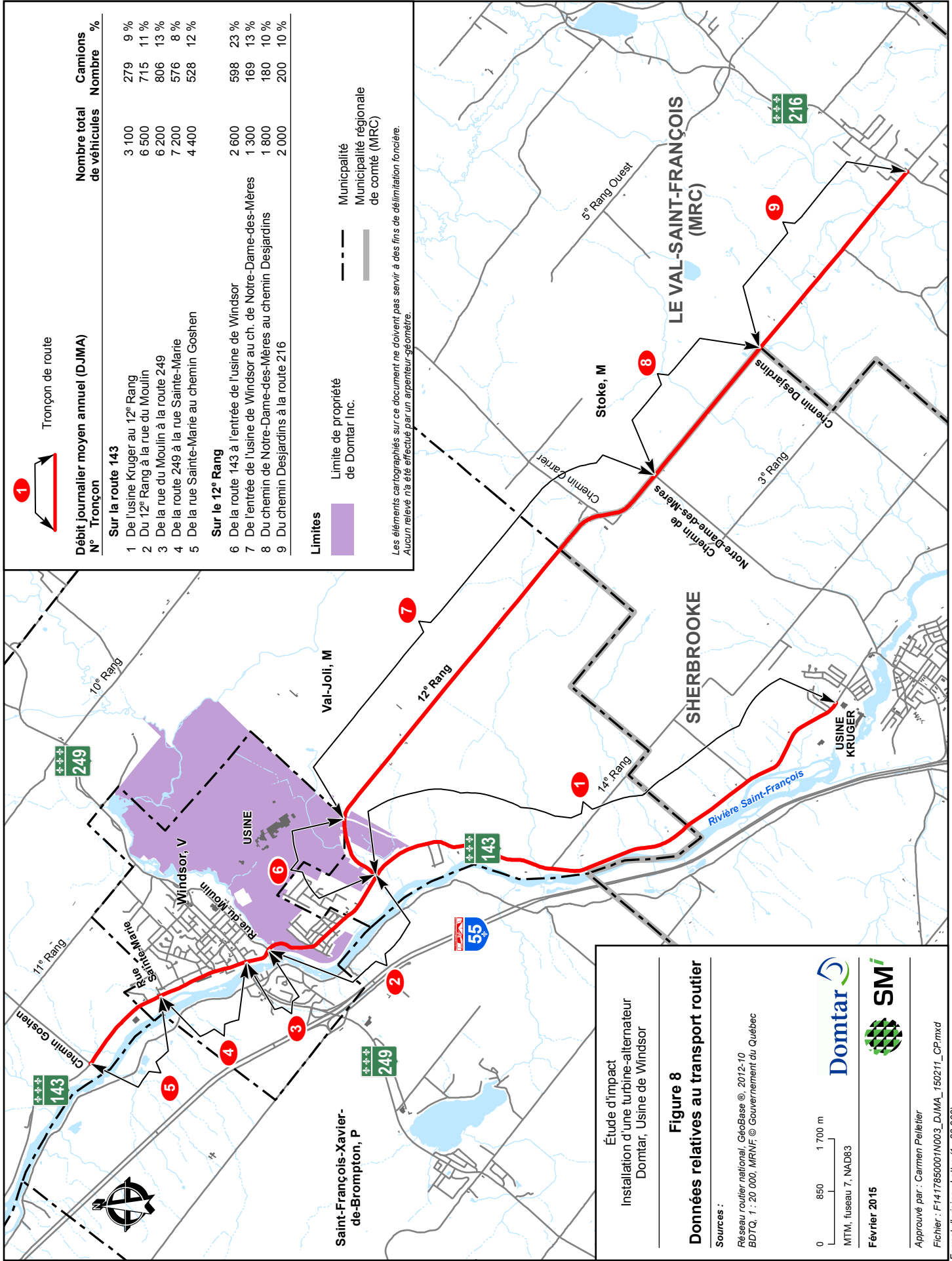
3.4.4 INFRASTRUCTURES ET ÉQUIPEMENTS PUBLICS

Le réseau routier desservant le territoire inclus dans la zone d'étude comprend principalement les axes suivants :

- La route 143 qui borde la rivière Saint-François (appelée aussi rue Principale dans la ville de Windsor) et est en lien avec l'autoroute 55 permettant de joindre l'autoroute 10 en direction sud et l'autoroute 20 en direction nord
- Le 12^e Rang reliant la route 143 à la route 216 à Stoke et donnant accès à l'usine de Windsor
- La route 249 reliant la route 143 à la route 255 à Saint-Georges-de-Windsor.

La figure 8 présente le débit journalier moyen annuel (DJMA) compilé par le ministère des Transports du Québec en 2013 à différentes intersections dans une zone d'étude élargie, en précisant le nombre total de véhicules et le nombre de camions circulant dans les deux directions.

La zone d'étude inclut un tronçon de la voie ferrée de la compagnie Chemin de fer St-Laurent & Atlantique (Québec) inc. reliant Sherbrooke au réseau du Canadien National desservant l'est du Québec et un embranchement reliant directement l'usine de Windsor.



Étude d'impact
Installation d'une turbine-alternateur
Domtar, Usine de Windsor

Figure 8
Données relatives au transport routier

Sources :
Réseau routier national, GéoBase ©, 2012-10
BDTQ, 1 : 20 000, MRNF © Gouvernement du Québec

0 850 1 700 m
MTM, fuseau 7, NAD83

Février 2015

Approuvé par : Carmen Pelletier
Fichier : F1417850001N003_DJMA_150211_CP.mxd
Format d'origine : Lettre (1 : 80 000)

Tronçon de route		Débit journalier moyen annuel (DJMA)		Nombre total de véhicules		Camions	
N°	Tronçon	N°	%	Nombre	%	Nombre	%
Sur la route 143							
1	De l'usine Kruger au 12 ^e Rang	3 100	9 %	279	9 %		
2	Du 12 ^e Rang à la rue du Moulin	6 500	11 %	715	11 %		
3	De la rue du Moulin à la route 249	6 200	13 %	806	13 %		
4	De la route 249 à la rue Sainte-Marie	7 200	8 %	576	8 %		
5	De la rue Sainte-Marie au chemin Goshen	4 400	12 %	528	12 %		
Sur le 12^e Rang							
6	De la route 143 à l'entrée de l'usine de Windsor	2 600	23 %	598	23 %		
7	De l'entrée de l'usine de Windsor au ch. de Notre-Dame-des-Mères	1 300	13 %	169	13 %		
8	Du chemin de Notre-Dame-des-Mères au chemin Desjardins	1 800	10 %	180	10 %		
9	Du chemin Desjardins à la route 216	2 000	10 %	200	10 %		

Limites

Limite de propriété de Domtar Inc. (dashed line)

Municipalité régionale de comté (MRC) (solid line)

Les éléments cartographiés sur ce document ne doivent pas servir à des fins de délimitation foncière. Aucun relevé n'a été effectué par un arpenteur-géomètre.



Une conduite de gaz naturel appartenant à Gaz Métropolitain dessert les installations de l'usine de Windsor. En provenance de l'arrondissement de Bromptonville (Sherbrooke), cette conduite longe une ligne électrique puis bifurque vers le nord en suivant le tracé de la voie ferrée desservant l'usine. Un poste de livraison est aménagé à l'intersection du 12^e Rang et de l'entrée de l'usine de Windsor. De là, une conduite longe le 12^e Rang jusqu'à la route 143 qu'elle suit jusqu'à son intersection avec la route 249 (rue Saint-Georges) où elle bifurque pour alimenter les principales institutions de la ville de Windsor.

La zone d'étude comprend plusieurs installations du réseau électrique géré par Hydro-Québec TransÉnergie, soit :

- Le poste Des Cantons à 735-230 kV et 230-120 kV en courant alternatif et à 450 kV à courant continu, localisé au nord-est de l'usine de Windsor
- Le poste de Windsor 2 à 120-25 kV, situé en bordure de la rivière Watopeka
- Une ligne biterne à 450 kV à courant continu Des Cantons – Comeriod (Vermont)
- Trois lignes à 735 kV raccordées au poste Des Cantons
- Trois lignes à 230 kV reliées au poste Des Cantons
- Deux lignes à 120 kV raccordées au poste de Windsor.

3.4.5 CENTRE DE LA PETITE ENFANCE (CPE) ET RÉSIDENCES POUR PERSONNES ÂGÉES

La zone d'étude inclut le centre de la petite enfance Sel et Poivre (installation 2) comptant 40 places, au 12 de la 6^e Avenue à Windsor, soit à proximité du parc de l'Aréna. Une autre installation (installation 1) de la même garderie, pouvant accueillir 50 enfants, dont 10 poupons, est localisée à l'extérieur de la zone d'étude, au 77 de la rue Allen à Windsor.

La zone d'étude inclut la résidence Château du Bel Âge, au 16 de la rue Saint-Georges à Windsor (111 unités locatives) et la résidence St-Philippe inc., située au 33 de la rue Ambroise-Dearden à Windsor (91 unités locatives).

3.4.6 SERVICES SOCIAUX ET DE SANTÉ

La zone d'étude inclut un point de service du Centre de santé et de services sociaux du Val-Saint-François qui offre une urgence mineure et un centre d'hébergement (permanent ou temporaire) et de soins de longue durée pour les personnes en perte d'autonomie (79 de la rue Allen, Windsor) .

3.4.7 ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES

Le tableau 8 énumère les établissements publics d'enseignement recensés dans la zone d'étude, soit deux écoles primaires, une école secondaire, un centre d'éducation aux adultes et trois centres de formation professionnelle dont l'un est à même l'école secondaire du Tournesol.



Tableau 8 Établissements publics d'enseignement dans la zone d'étude

Établissement	Niveau
École Saint-Gabriel	Préscolaire et primaire
École Saint-Philippe	Préscolaire et primaire
École secondaire du Tournesol	Niveau secondaire
Centre d'éducation des adultes des Sommets	Éducation aux adultes
Centre d'excellence en formation industrielle	Formation professionnelle (siège social)
Centre d'excellence en formation industrielle	Formation professionnelle
Centre de formation professionnelle 24-Juin	Formation professionnelle

3.4.8 ÉLÉMENTS D'INTÉRÊT PATRIMONIAL

Le patrimoine du Val-Saint-François reflète les cultures qui ont façonné l'histoire de la région, soit les cultures amérindienne, anglaise et française, ainsi que des composantes qui ont structuré le passé de la MRC, soit les fonctions religieuses, institutionnelles, industrielles, commerciales et résidentielles.

Le patrimoine de la région de Windsor témoigne du passé industriel (La Poudrière), résidentiel, religieux (Église Saint-Philippe et presbytère) et commercial (ancien hôtel). La ville de Windsor détient la quasi-totalité des bâtiments patrimoniaux de la région.

La MRC du Val-Saint-François a identifié les éléments géographiquement isolés ou qui ont une valeur intrinsèque exceptionnelle pour la région ou pour une municipalité en élément historique d'intérêt régional ou local selon le cas, tandis que les ensembles ou les quartiers de bâtiments anciens sont désignés territoires d'intérêt historique.

La MRC a identifié :

- Un élément historique d'intérêt régional : *La Poudrière* (BjEx-1) datant de 1864 et lié au patrimoine industriel de la ville de Windsor (Groupe de recherches en histoire du Québec, 1995).

La ville de Windsor a adopté en juin 1999 un règlement constituant en site du patrimoine *le site de La Poudrière*. Le site du patrimoine de La Poudrière est constitué en 2003 et il est devenu un site patrimonial cité à l'entrée en vigueur de la Loi sur le patrimoine culturel en 2012.

- Un élément historique d'intérêt local : la *Maison Pender* datant de 1885, maison anglaise liée au patrimoine résidentiel de Windsor
- Trois territoires d'intérêt historique :
 - Secteur La Poudrière avec 1 bâtiment (VAL-IH-13)
 - Rue du Moulin et 4^e Avenue avec 11 bâtiments (VAL-IH-14)
 - Centre-ville avec 14 bâtiments (VAL-IH-15).



Secteur La Poudrière

Témoin de l'industrie de la poudre noire, établi à Windsor depuis 1864, le secteur La Poudrière regroupe l'ancien atelier de menuiserie et de tonnellerie où loge le centre culturel et patrimonial La Poudrière, 37 vestiges archéologiques ainsi qu'une partie du parc Watopeka, où la rivière Watopeka occupe le point central.

Rue du Moulin et 4^e Avenue

La rue du Moulin regroupe six résidences à valeur patrimoniale à revêtement varié; planche de bois horizontale (3), déclin de vinyle (1), bardeau de cèdre (1) et brique (1). Avec ses cinq résidences faisant partie du territoire d'intérêt historique, la 4^e Avenue présente une variété de styles architecturaux.

Centre-ville

La rue Saint-Georges et l'intersection des rues Principale Nord et Sud constituent le centre-ville de Windsor. Neuf bâtiments du territoire d'intérêt historique sont localisés sur la rue Saint-Georges. Les fonctions sont variées, soit : commerciales, mixtes, religieuses et résidentielles. L'architecture aussi est diversifiée.

Par sa volumétrie imposante, l'Église Saint-Philippe dominait jusqu'à récemment l'ensemble. Détruite lors d'un important incendie en mai 2013, elle est actuellement en reconstruction. Située près des anciennes usines, présentement transformées en parc, la rue Principale Sud présente un groupe de cinq bâtiments à valeur architecturale historique diverse.

3.4.9 ÉLÉMENTS RÉCRÉOTOURISTIQUES ET D'INTÉRÊT

En plus des éléments d'intérêt patrimonial et sites archéologiques connus, on dénombre dans la zone d'étude un camping près de l'aréna, une plage publique attenante au camping et en amont du barrage Watopeka ainsi que des sentiers de ski de fond et de randonnée pédestre et de raquette.

Parmi les activités récréatives et touristiques offertes sur le territoire de la ville de Windsor, le parc Watopeka est fréquenté par les amateurs de pêche sportive, de randonnée pédestre et de ski de fond. Des aires de pique-nique et de baignade sont également accessibles à la disposition de la population. L'ensemble de ces activités est pratiqué en aval comme en amont du barrage situé à la hauteur du site de La Poudrière. De même, le site historique de La Poudrière de Windsor est également une attraction touristique dans la région. De plus, la Ville entretient de nombreux parcs de quartier, terrains de tennis, terrains de balles et une patinoire intérieure.

3.4.10 PAYSAGE

L'usine actuelle est implantée sur un plateau ondulé surplombant les vallées des rivières Saint-François, Watopeka et Stoke. La topographie du site et les boisés qui l'entourent permettent de dissimuler l'usine de telle sorte qu'elle est peu visible de la majorité des résidents de Windsor, de Val-Joli et de Saint-Grégoire-de-Greenlay. Les photographies jointes ci-après illustrent les principaux points de vue à partir desquels l'usine est visible de même que l'importance du couvert boisé entourant les installations de la papetière.



<p>Photographie 1 : Panaches de vapeur de l'usine visibles de l'intersection de la route 249 et de la sortie 71 de l'autoroute 55 à Saint-Grégoire de Greenlay</p>	<p>Photographie 2 : Vue vers l'usine à partir du pont de la route 249 : le couvert forestier cache les installations de l'usine</p>
<p>Photographie 3 : Vue vers l'usine à partir de la rue Saint-Georges, à la limite du parc Carmen-Cloutier-Juneau</p>	<p>Photographie 4 : Vue vers l'usine à partir de 12^e Rang de Val-Joli, à l'entrée du poste Des Cantons</p>

Par ailleurs, l'usine peut être considérée comme un point de repère à partir de l'autoroute 55, tant en direction nord qu'en direction sud puisque les véhicules circulant sur cet axe routier peuvent l'apercevoir en arrière-plan dans certains segments.

3.4.11 CLIMAT SONORE ACTUEL

Un échantillonnage des niveaux sonores ambiants a été réalisé le 30 septembre et le 1^{er} octobre 2014. La méthode d'échantillonnage et les équipements utilisés, répondant aux exigences du MDDELCC, sont détaillés dans l'étude jointe à l'annexe F.

Les sonomètres ont été étalonnés avant et après les mesures. Aucune déviation supérieure à 0,5 dBA



Les sonomètres ont été étalonnés avant et après les mesures. Aucune déviation supérieure à 0,5 dBA n'a été observée lors de l'étalonnage. De plus, les instruments sont vérifiés annuellement par un laboratoire indépendant. Le microphone des sonomètres et des enregistreuses était installé sur un trépied à 1,2 m du sol.

Durant la période de mesure, les conditions météorologiques étaient favorables à la prise de mesure à l'exception de l'humidité relative qui a excédé 90 % pendant plusieurs heures. Les données mesurées durant ces heures sont tout de même recevables, puisque cette condition météo n'a pas influencé les instruments ni les données (aucune déviation supérieure à 0,5 dBA).

Au total, cinq points d'échantillonnage ont été retenus en périphérie de l'usine et deux points d'échantillonnage ont été ajoutés sur le site de l'usine.

Les coordonnées et la localisation de ces différents sites d'échantillonnage sont fournies au tableau 9 qui suit. Précisons que ces sites d'échantillonnage sont localisés sur la carte d'inventaire des milieux naturel et humain correspondant à la figure 3.

Tableau 9 Description des sites d'échantillonnage des niveaux sonores ambiants

Site	Localisation	Longitude	Latitude	Distance au bâtiment prévu (m)
R1	628, 12 ^e Rang, à l'est de l'entrée de l'usine	71°58'32.47"O	45°33'15.41"N	1 325
R2	591, 12 ^e Rang, à l'ouest de l'entrée de l'usine	71°58'59.43"O	45°33'14.10"N	1 328
R3	Limite de la propriété de Domtar et de la résidence sise au 97 de la rue Du Rocher à Val-Joli	71°59'24.83"O	45°33'46.25"N	700
R4	Limite de la propriété de Domtar (porte n° 13), résidence sise au 1 de la rue Saint-Joseph, au coin de la rue Stanley	71°59'52.87"O	45°33'45.19"N	1 296
R5	Windsor, résidence sise au 134 de la rue Watopeka, au coin de la 6 ^e Avenue	71°59'38.55"O	45°34'16.50"N	1 170
Ra	Entrée de l'usine, à proximité du ruisseau Desruisseaux	71°58'39.59"O	45°33'36.01"N	700
Rb	Chemin d'accès vers les sites à résidus n ^{os} 2 et 3	71°59'20.20"O	45°34'00.32"N	627

Les Laeq 1h consignés de jour et de nuit ont été analysés durant les heures les plus bruyantes où les activités sur le site de l'usine de Windsor dominaient le climat sonore, soit surtout au début de la nuit. Il y a plusieurs autres périodes où le bruit résiduel, par exemple celui associé à la circulation routière sur la voie publique, est beaucoup plus important.



Le jour, le climat sonore est entièrement dominé par la circulation routière sur le chemin de l'entrée et de sortie de l'usine. Les niveaux sonores émis par l'usine sont relativement constants dans une période de 24 heures. Les niveaux sonores mesurés le jour sont généralement un peu plus élevés que ceux mesurés la nuit (2 dBA à 3 dBA).

Lors de l'échantillonnage au point Rb, une augmentation du niveau sonore moyen d'environ 1 dBA a été constatée vers 3 h du matin. Cette période correspond en fait à celle à partir de laquelle la puissance de la chaudière à biomasse a été augmentée en vue d'un échantillonnage des émissions atmosphériques des cheminées de l'usine.

La ville de Windsor ne disposant pas de normes relatives au bruit, la note d'instruction 98-01 du MDDELCC (version révisée en date du 9 juin 2006) sert de balise pour évaluer les nuisances sonores en fonction du zonage.

Ainsi, le niveau acoustique d'évaluation sur une période continue d'une heure des sources fixes doit être inférieur au plus élevé des niveaux sonores suivants :

1. Le niveau de bruit résiduel
2. Le niveau maximal permis selon le zonage et la période de la journée, à savoir :

Zone	Usages	Nuit (dBA)	Jour (dBA)
I	Habitations unifamiliales isolées ou jumelées, terrain adjacent à une résidence existante en zone agricole	40	45
II	Habitations en unités de logements multiples, parc de maisons mobiles et institutions	45	50
III	Résidentiel, commercial et parcs récréatifs	50	55
IV	Industriel, commercial ou agricole	70	70

Le tableau 10 résume les données d'échantillonnage du bruit ambiant mesurées en périphérie de l'usine. Précisons que le $L_{aeq\ 24\ h}$ correspond à la moyenne des niveaux sonores incluant ceux de l'usine et le bruit résiduel associé à d'autres activités.



Tableau 10 Niveaux sonores ambiants actuels (dBA)

Site	Zonage municipal (réf. à note 98-01)	Jour			Nuit			12 h	24 h
		L _{aeq} 1h	L _{aeq} 1h consigné ^{*1}	L _{aeq} 12h	L _{aeq} 1h	L _{aeq} 1h consigné ^{*1}	L _{aeq} 1h avec pénalité ^{*2}	L _{aeq} 12h	L _{aeq} 24h
R1	Îlot déstructuré incluant résidentiel (I)	57 à 62	N/D	59	45 à 59	45		54	57
R2	Résidentiel (I)	61 à 67	N/D	63	48 à 62	N/D		57	61
R3	Résidentiel (I)	36 à 44	40	40	33 à 40	40	45	38	39
R4	Résidentiel (I)	37 à 44	44	41	31 à 45	45	50	41	41
R5	Résidentiel (I)	47 à 58	47	53	41 à 47	45		44	50
Ra	Industriel ^{*3}	59 à 62	62	61	51 à 60	60		56	59
Rb	Industriel ^{*3}	53 à 58	58	55	52 à 54	54		53	54

Notes :

N/D : non déterminé, car le bruit résiduel (circulation routière) était supérieur au bruit de l'usine

^{*1} Moyenne horaire du bruit lorsque les activités sur le site de l'usine de Windsor dominaient le climat sonore

^{*2} Pénalité de 5 dBA devant être ajoutée à cause du bruit tonal associé à une fréquence émergente provenant de l'usine perçue lors de l'échantillonnage

^{*3} Les points d'échantillonnage Ra et Rb étant situés sur la propriété de Domtar, les niveaux maximums de la note d'instruction 98-01 ne sont pas applicables.

Sur la base de ces échantillonnages, il apparaît que les niveaux sonores actuels (L_{aeq} 1h consigné OU, lorsque applicable L_{aeq} 1h avec pénalité) sont problématiques.

Consciente de la situation, l'usine conduit actuellement des études pour trouver une solution permettant de réduire les sources de bruit associées à la cheminée de la chaudière à biomasse; les ventilateurs et le réchauffeur d'air tubulaire qui semblent être des sources importantes de bruit sur lesquelles l'usine prévoit faire des travaux d'amélioration à l'automne 2015.



4 DESCRIPTION DU PROJET

Le projet a été élaboré en différentes étapes avec des paliers de validation par les responsables de l'usine et de la corporation. Au fil du déroulement de ces étapes, les avantages techniques, économiques et environnementaux ont été pris en considération afin de définir un projet répondant le mieux possible aux objectifs de développement durable de l'entreprise et aux exigences contractuelles du programme d'Hydro-Québec.

4.1 ANALYSE DES VARIANTES ET SOLUTION RETENUE

Lors de l'élaboration du projet, une première variante consistant à installer une turbine-alternateur de 10 MW a été étudiée; celle-ci fonctionnait en augmentant la production de la vapeur de la chaudière à biomasse en période estivale (vapeur incrémentale de la chaudière) et en y transférant une partie de la production de la turbine-alternateur existante (TA-1) : cette variante a été rejetée, car le projet n'était pas rentable.

Après une analyse de faisabilité et une étude économique succincte, il est ressorti que la puissance de la nouvelle turbine-alternateur ne pouvait pas être supérieure à 20 MW à cause de la capacité de la chaudière à biomasse et des contraintes fixées par Hydro-Québec. Sur cette base, une analyse plus poussée considérant la capacité des chaudières, les coûts d'acquisition d'une nouvelle turbine-alternateur, les performances attendues et la période d'amortissement prévue a mené à l'identification d'une turbine-alternateur dont la puissance nominale était de 15 MW.

Une alternative consistait à augmenter la production énergétique en alimentant une nouvelle turbine-alternateur (TA-2) avec de la vapeur produite à partir de gaz naturel brûlé dans les chaudières modulaire et auxiliaire existantes. En raison de l'impact environnemental associé à la production de gaz à effet de serre (GES), cette variante a été rejetée.

Les études ont démontré que le remplacement des entraînements à vapeur des ventilateurs à tirages induit et forcé existants par des moteurs électriques à fréquence variable et de la turbine de sécurité rattachée à la turbine-alternateur existante (TA-1) permettait entre autres de dégager une puissance disponible pour une nouvelle turbine-alternateur d'environ 5 MW.

Trois scénarios d'opération d'une nouvelle turbine-alternateur de 15 MW ont été étudiés, en considérant que la turbine-alternateur existante TA-1 fonctionnerait au maximum permis dans le contrat avec Hydro-Québec, à savoir :

Scénario 1 : Sans récupération de l'eau chaude

Scénario 2 : Avec récupération de l'eau chaude dans le procédé et réduction de la consommation de gaz naturel

Scénario 3 : Avec récupération de l'eau chaude dans le procédé et augmentation de la consommation de gaz naturel (augmentation de 400 000 m³, soit une augmentation de l'ordre de 2,5 % par rapport à la consommation actuelle).

Pour des questions environnementales, l'augmentation de la consommation de gaz naturel n'a pas été jugée souhaitable. Par contre, la récupération de la chaleur provenant du circuit d'eau chaude avec une



turbine à condensation et une augmentation de la valorisation énergétique de biomasse dans la chaudière existante sont apparues comme des options intéressantes à intégrer au projet.

La solution retenue consiste à installer une turbine-alternateur dont la puissance nominale est de 18 MW avec récupération de l'eau chaude dans le procédé et à réduire la production de la turbine-alternateur TA-1 à l'intérieur des limites contractuelles existantes de manière à ne pas augmenter la consommation de gaz naturel, ni d'huile n°2, mais en tirant plutôt davantage profit de la biomasse disponible à l'usine et dans la région. Avec le projet, la chaudière à biomasse est davantage utilisée en période estivale pour utiliser la valeur incrémentale.

Cette solution économiquement viable et plus avantageuse au plan environnemental permet d'augmenter la production d'électricité à l'usine (passant d'une production de 210,24 MW/h (avec TA-1) à 333,11 MW/h (combinant TA-1 et TA-2). De ce fait, l'usine sera en mesure de produire 58,75 % de l'électricité nécessaire pour son fonctionnement.

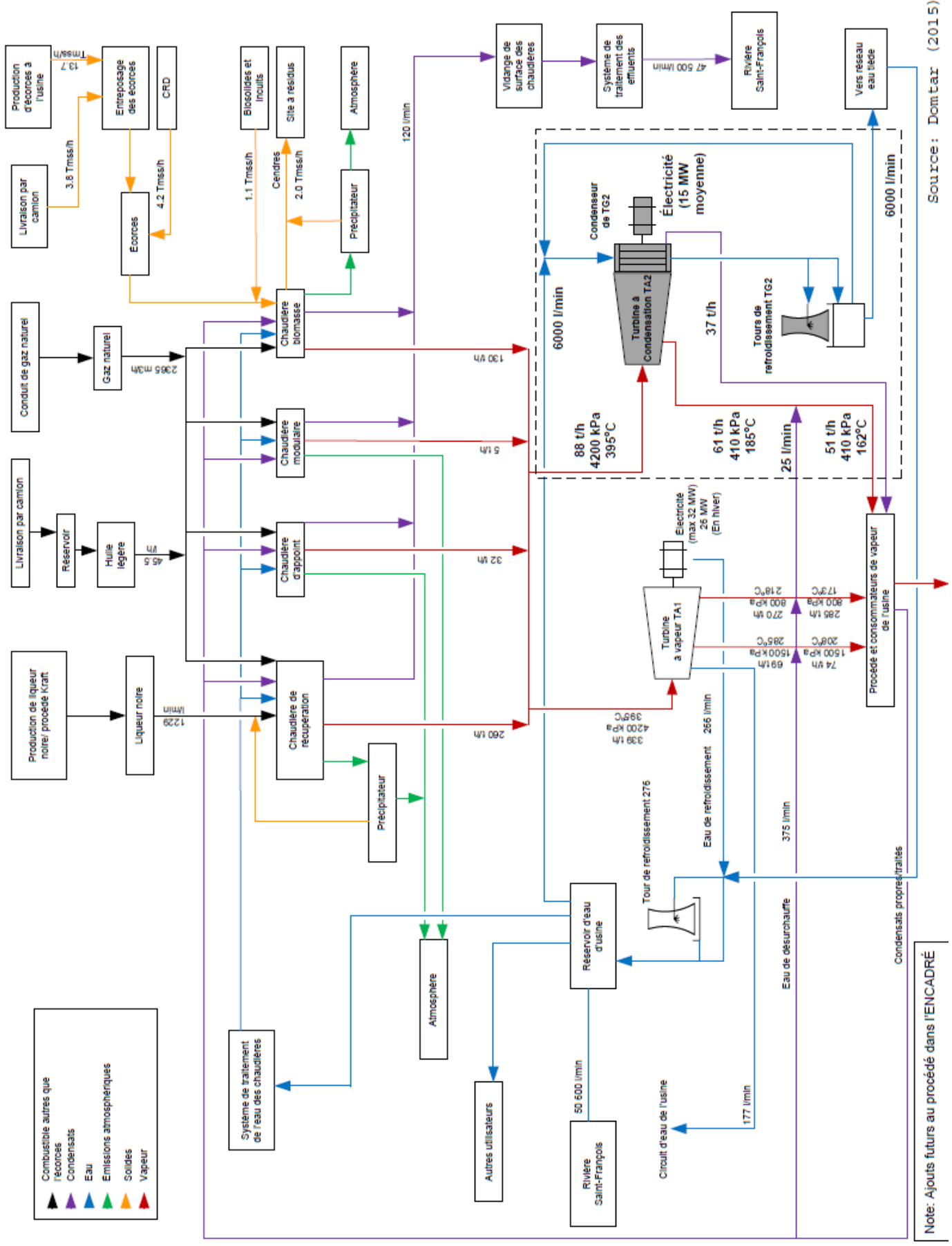
Enfin, les analyses technico-économiques ont permis de conclure qu'il serait préférable d'extraire la pression à 410 kPa à la sortie de la turbine-alternateur afin de maximiser la production électrique de la nouvelle turbine-alternateur (TA-2) tout en répondant à la demande interne de vapeur basse pression.

4.2 DESCRIPTION DES ÉQUIPEMENTS

Le principal équipement est une turbine-alternateur à condensation avec extraction de vapeur contrôlée (410 kPa) d'une puissance nominale maximale de 18 MW. Cette petite centrale à cycle simple à vapeur capitalise sur l'utilisation optimale des chaudières existantes produisant la vapeur requise dans le procédé de fabrication de la pâte et du papier. La nouvelle installation de cogénération (TA-2) va produire de 122,87 MW/h d'électricité et fournir de la vapeur à basse pression nécessaire pour le procédé. Cette nouvelle turbine-alternateur (TA-2) sera installée dans un nouveau bâtiment adjacent à celui abritant la turbine-alternateur existante (TA-1) sur le site de l'usine. La vapeur produite principalement par la chaudière à biomasse et la chaudière de récupération existantes à une pression de 4 200 kPa sera turbinée et fera tourner l'alternateur pour produire l'électricité. En somme, la capacité marginale de la chaudière de biomasse, la vapeur actuellement fournie aux entraînements des ventilateurs à tirage induit (10 tm/h) et forcé (10 tm/h) et à la turbine de sécurité existante qui sera mise hors service (20 tm/h) sont utilisées pour alimenter la nouvelle turbine-alternateur (TA-2). De plus, la vapeur libérée grâce à la récupération de l'énergie de l'eau chaude qui sera produite au condenseur et découlant de divers projets d'efficacité énergétique sera utilisée pour TA-2. L'extraction de la vapeur sera contrôlée à 410 kPa, une pression nécessaire à certaines étapes du procédé de fabrication du papier. La sortie de la turbine sera à condensation. La cheminée existante de la chaudière à biomasse servira à l'évacuation des émissions atmosphériques qui transiteront d'abord dans les équipements de traitement dont elle est dotée (cyclone et précipitateur électrostatique).

La figure 9 présente le diagramme général du projet. Comme le projet est intimement relié aux installations existantes, l'emplacement du nouvel équipement est dicté par celui des équipements connexes (chaudières, cheminées, TA-1, etc.).

Figure no.9: Schéma de principe du procédé de production de vapeur projetée





Les installations et équipements suivants sont prévus :

- Un **bâtiment industriel** de l'ordre de 24 m x 29 m et de 18 m de hauteur, pour abriter la nouvelle turbine-alternateur, à l'ouest du bâtiment de la turbine alternateur TA-1 existante. L'enveloppe sera recouverte d'un revêtement métallique, coordonnée aux profilés et à la couleur des bâtiments existants. Le mur mitoyen au bâtiment existant possédera une résistance au feu d'au moins 2 heures. Le bâtiment sera doté d'un système de ventilation central à pression positive similaire à celui de TA-1.
- Une **turbine-alternateur** connectée au réseau de vapeur à haute pression 4 200 kPa. La turbine à condensation sera couplée à un alternateur synchrone avec excitation statique. La conduite de vapeur à haute pression existante de 24 pouces de diamètre alimentant TA-1 servira aussi à l'alimentation de TA-2. Une valve d'isolation sera installée sur la conduite de manière à pouvoir isoler chacune des deux turbines-alternateurs.
- Un **condenseur de vapeur**, d'une capacité de 66 tm/h, qui servira à recueillir et condenser la vapeur à la sortie de la turbine.
- Trois(3) **tours de refroidissement** installées au niveau du sol, sur une base de béton à l'ouest du nouveau bâtiment; en période estivale, la température de l'eau ayant servi à refroidir le condenseur sera abaissée en circulant dans ces tours avant de retourner au condenseur. Ces tours seront conçues pour un débit d'eau de recirculation maximal de 2 510 m³/h. Les trois pompes reliées aux tours de refroidissement ainsi que la pompe de transfert de l'eau tiède seront installées à l'intérieur du nouveau bâtiment. Comme le circuit est ouvert, il n'est pas nécessaire d'ajouter des produits chimiques dans l'eau circulant dans ces tours de refroidissement (circuit ouvert ne nécessitant pas l'utilisation de produits chimiques). En hiver, ces trois nouvelles tours ne seront pas en opération : la tour de refroidissement existante du réservoir d'eau d'usine sera alors utilisée pour faire circuler l'eau, sans faire fonctionner les ventilateurs; cette eau de refroidissement sera constituée d'un mélange d'eau d'usine froide et d'eau de refroidissement du condenseur. Un apport constant d'eau fraîche de l'ordre de 6 000L/m proviendra du réservoir d'eau d'usine. L'eau tiède générée, tant en hiver qu'en été, sera acheminée au réservoir d'eau tiède de l'usine pour être réutilisée dans le procédé.
- Des **systèmes de contrôle et de surveillance** de la turbine-alternateur qui contrôleront automatiquement tous les processus et la sécurité des équipements (ventilateur à tirage forcé, ventilateur à tirage induit et turbine de sécurité, systèmes de lubrification avec contrôle hydraulique, de mesure des vibrations, de contrôle, d'extraction de vapeur à basse pression et de collecte de condensats).
- Une **chambre électrique** et le contrôle de voltage de l'appareillage (13,8 kV).
- Un **système de protection incendie** : détecteurs de fumée dans la chambre électrique, systèmes de gicleurs ou autre système approuvé selon le code national de prévention des incendies.
- Une digue de rétention ceinturera l'**unité hydraulique**. Les caniveaux du nouveau bâtiment seront raccordés à ceux du bâtiment de TA-1, lesquels sont reliés à un séparateur eau/huile. Les tranchées à l'intérieur des bâtiments sont raccordées au système de traitement des effluents de l'usine qui comprend un décanteur primaire muni d'un séparateur eau/huile.
- Des batteries de réserve de type UPS

Le projet ne nécessite pas de modifications aux installations existantes d'approvisionnement en eau, de gestion des eaux de ruissellement, de traitement des eaux de procédé, de transport, d'entreposage et de



manutention de la biomasse (cour à bois, entreposage des copeaux, etc.), de la chaudière à biomasse ni de la cheminée de la chaudière à biomasse et des équipements de traitement de ses émissions atmosphériques. Comme l'usine est déjà raccordée au réseau d'Hydro-Québec TransÉnergie, le projet ne nécessite pas de nouvelle ligne électrique ni de modification au poste électrique existant sur le site de l'usine où sont installés trois transformateurs 13,8-120 kV. L'énergie provenant de TA-2 sera acheminée au transformateur T-7 du poste électrique de l'usine.

Aucun équipement d'échantillonnage supplémentaire n'est requis, car les installations de contrôle des rejets liquides et gazeux déjà en place seront mises à profit dans le projet.

4.3 DESCRIPTION DES ACTIVITÉS EN PHASE CONSTRUCTION

Les installations temporaires de chantier (roulottes) seront placées près des bâtiments existants et du site du nouveau bâtiment. Ces installations temporaires seront raccordées au réseau électrique de l'usine. Des toilettes chimiques et des fontaines d'eau potable seront disponibles pour les travailleurs du chantier.

Le bâtiment sera construit sur place et les équipements seront livrés par la route, déjà assemblés ou en larges sections pré-assemblées (par exemple, les tours de refroidissement). Les raccordements aux réseaux existants d'alimentation en vapeur haute pression, d'eau de refroidissement, de distribution de vapeur, etc. seront effectués lors de l'arrêt annuel de l'usine.

Aucune matière résiduelle ne sera rejetée dans l'environnement. Des bacs et des conteneurs identifiés permettront de collecter les matières résiduelles selon leur nature et de les gérer selon la réglementation en vigueur. Ainsi, les débris de construction seront valorisés ou acheminés à un site de disposition autorisé, les déchets domestiques seront envoyés au LES de Bury et les matières dangereuses résiduelles seront prises en charge par des firmes spécialisées. Si des sols contaminés étaient excavés lors de la construction du nouveau bâtiment, ils seront caractérisés et gérés selon la Politique québécoise en la matière.

Les entrepreneurs devront conserver le chantier propre et les travailleurs devront suivre une formation en matière de santé, sécurité et protection de l'environnement avant d'accéder au chantier. Ils seront entre autres informés des risques et des interventions à faire en cas de déversement accidentel.

À la fin du chantier, les installations temporaires seront démantelées et le terrain sera remis en état.

4.4 DESCRIPTION DES ACTIVITÉS, DES INTRANTS ET DES EXTRANTS EN PHASE D'EXPLOITATION

Les activités d'exploitation de la nouvelle turbine-alternateur seront confiées aux travailleurs du département responsable de l'exploitation de la turbine-alternateur existante (TA-1), et les équipements seront opérés principalement à partir de la salle de contrôle existante.

Les principaux intrants du projet sont les combustibles nécessaires pour produire la vapeur qui alimentera la nouvelle turbine-alternateur alors que le principal extrant est l'électricité, la vapeur à faible pression et l'eau tiède qui résulteront du procédé.



4.4.1 DESCRIPTION DES ACTIVITÉS EN PHASE D'EXPLOITATION

La chaudière à biomasse sera alimentée avec le mélange de biomasses selon les proportions voulues pour produire en moyenne de 120 à 130 t/h de vapeur haute pression, avec des pointes pouvant atteindre environ 140 t/h. Cette vapeur, combinée à celle produite par les autres chaudières de l'usine, sera acheminée aux deux turbines-alternateurs (TA-1 et TA-2) pour produire de l'électricité et de la vapeur. L'extraction de la vapeur de TA-2 sera à 410 kPa. L'électricité sera acheminée au transformateur du poste électrique de l'usine et un compteur permettra de connaître, en continu, l'électricité produite et celle consommée par l'usine.

Les conditions d'opération de la chaudière à biomasse pourraient être plus importantes en hiver qu'en été; le bilan présenté au tableau 11 décrit la situation moyenne hivernale.

4.4.2 INTRANTS

La quantité de biomasse nécessaire à la nouvelle turbine-alternateur est estimée à 28 500 tmss/an, dont environ la moitié sera constituée de résidus de construction, de rénovation et de démolition (CRD). Le tableau 11 résume les combustibles utilisés actuellement et prévus dans la chaudière à biomasse.

Tableau 11 Bilan de combustibles utilisés dans la chaudière à biomasse en 2013 et prévue avec le projet TA-2

Combustible (unité)		Quantité utilisée en 2013	Quantité prévue avec TA-2	Différence
Liqueur noire (L)		628 291 769	628 291 769	0
Biomasse (tmss)	Biomasse forestière	139 303	149 365	10 062
	Matériaux CRD	20 875	36 000	15 125
	Biosolides	5 987	9 300	3 313
	<i>Sous-total biomasse</i>	<i>166 165</i>	<i>194 665</i>	<i>28 500</i>
Gaz naturel (m³)		20 139 171	20 139 171	0
Huile n° 2 (L)		387 925	387 925	0

L'usine dispose déjà d'ententes pour l'acquisition de cette biomasse puisque ses achats antérieurs (jusqu'en 2010) ont déjà atteint 80 000 tmss/an et qu'ils sont actuellement de l'ordre 50 000 tmss/an. En effet, bien que la production de l'usine soit constante depuis de nombreuses années, les améliorations apportées au fil des ans ont permis de réduire sa consommation en biomasse. Ainsi, même en considérant la quantité de biomasse supplémentaire nécessaire pour la nouvelle turbine-alternateur (28 500 tmss/an) la consommation totale demeurera inférieure à la quantité consommée en 2010.

Aucun nouvel apport d'eau brute n'est nécessaire pour le projet; l'eau destinée au refroidissement proviendra du réservoir d'eau d'usine et du condenseur et retournera dans le circuit d'eau d'usine. L'eau provenant du réservoir d'usine étant filtrée et traitée avant d'être acheminée dans le condenseur et le système de refroidissement étant en boucle ouverte, il n'est pas nécessaire d'utiliser de biocides ou autres



produits chimiques dans le circuit. Environ 2 140 L/min d'eau d'usine serviront au refroidissement de la turbine-alternateur et de son système de lubrification.

Les produits chimiques requis pour le système de lubrification sont les mêmes que ceux utilisés pour l'installation existante (TA-1).

4.4.3 EXTRANTS

Outre l'électricité, le principal extrant du projet est la vapeur à faible pression qui sera acheminée via le réseau de distribution de vapeur existant aux départements de l'usine utilisant la vapeur à une pression de 410 kPa.

Les eaux de refroidissement du système de lubrification seront retournées au réservoir d'eau d'usine. Les eaux de purge de la chaudière sont et continueront d'être acheminées au système de traitement des effluents de l'usine et les débits ne seront pas modifiés.

Les eaux de drainage dans le secteur du nouveau bâtiment seront raccordées au réseau de drainage existant; ces eaux transiteront par le bassin de rétention n° 2 avant de gagner le réseau hydrographique. Dans le cas de la cour à bois, toutes les eaux de drainage sont déjà captées et acheminées au système de traitement des effluents et cette vaste zone d'entreposage asphaltée est suffisante pour l'apport de biomasse supplémentaire associé au projet. Il en est de même pour les zones d'entreposage des écorces et des matériaux CRD.

Aucun effluent sanitaire supplémentaire n'est prévu; les installations sanitaires existantes dans les bâtiments adjacents seront utilisées par les opérateurs et les travailleurs. Rappelons que les nouveaux équipements seront opérés à partir de la salle de contrôle existante de la chaudière à biomasse par les travailleurs de ce département.

Les émissions atmosphériques de la chaudière à biomasse seront évacuées par la cheminée existante, après avoir transité dans les systèmes de traitement en place (cyclone et précipitateur électrostatique).

Les rejets solides comprennent les rejets de biomasse provenant de la cour à bois qui ne peuvent être brûlés et les cendres provenant de la combustion dans la chaudière à biomasse. Ces résidus seront valorisés à des fins sylvicoles ou agricoles ou acheminés au site à résidus n° 4 de l'usine, actuellement en exploitation. Précisons que ce site est doté d'un système de captage des lixiviats raccordé aux installations de traitement des effluents de l'usine. Considérant le ratio de cendres produites par rapport à la quantité de biomasse brûlée dans la chaudière à biomasse établi avec les données compilées à l'usine au cours des dernières années (soit 0,09 tmss de cendre/tmss de biomasse brûlée), la combustion de 28 500 tmss de biomasse supplémentaire devrait se traduire par une augmentation annuelle d'environ 2 565 tmss de cendres.



4.5 AUTRES INFORMATIONS

4.5.1 CALENDRIER DE RÉALISATION DU PROJET ET DURÉE DES TRAVAUX

Le calendrier de réalisation du projet est largement dicté par la date de livraison de l'électricité sur le réseau d'Hydro-Québec spécifié dans le contrat liant les deux parties. Ainsi, les principales étapes de réalisation se résument ainsi :

- | | |
|---|----------------------------|
| • Début de la phase construction | 1 ^{er} avril 2016 |
| • Fin de la phase construction | 1 ^{er} mai 2017 |
| • Début de la phase de mise en service et essai | 1 ^{er} mai 2017 |
| • Fin de la phase de mise en service et essai | 1 ^{er} juin 2017 |
| • Début de l'opération | Juin 2017 |

4.5.2 MAIN-D'ŒUVRE REQUISE ET HORAIRES DE TRAVAIL

Les travaux de construction seront réalisés le jour, entre 7 heures du matin et 7 heures du soir, et ce, généralement sur une base de 5 jours par semaine. Certaines activités, dont les tests pendant la période de mise en service, pourraient être menées pendant les heures d'opération de l'usine (7 jours/ semaine et 24 heures/jour). Le chantier devrait s'échelonner sur une période d'environ 1 an. La période au cours de laquelle les activités sur le chantier seront les plus importantes correspondent à celle de la construction du nouveau bâtiment qui devrait s'étendre sur une période de 6 mois.

Les équipements spécialisés seront achetés de fournisseurs reconnus. Autant que possible, **DOMTAR INC.** privilégiera les fournisseurs de biens et services locaux, mais devra aussi faire appel à de l'expertise spécialisée qui n'est pas disponible en région, voire au Québec.

4.5.3 DURÉE DE VIE DU PROJET ET PHASES ULTÉRIEURES

La vie utile de l'équipement est estimée à 25 ans. À la fin de sa vie utile, la turbine-alternateur sera démantelée en respectant les dispositions réglementaires qui seront alors applicables en matière de recyclage et de disposition de matériaux, de nettoyage, de restauration ou et de réhabilitation du site.

4.5.4 COÛTS ESTIMATIFS DU PROJET

Selon les études de pré-faisabilité disponibles à ce jour, on estime que la réalisation du projet nécessite des investissements d'environ 36 millions de dollars.



5 MÉTHODE D'ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

L'analyse des impacts consiste à identifier les répercussions du projet sur chacune des composantes des milieux physique, biologique et humain et à en évaluer l'importance relative. Cette démarche repose sur les approches méthodologiques appliquées dans le cadre de projets industriels et les approches préconisées par le ministère des Transports du Québec (1990) et Hydro-Québec (1990).

Les impacts sont négatifs ou positifs, temporaires ou permanents, directs (affectant directement une composante du milieu) ou indirects (affectant une composante du milieu par le biais d'une autre composante).

L'analyse repose sur deux activités consécutives, soit l'identification des impacts puis leur l'évaluation, en considérant les mesures d'atténuation pouvant être mises en place pour en réduire l'importance.

Une méthode d'analyse spécifique est utilisée pour évaluer les nuisances sonores anticipées.

5.1 IDENTIFICATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

Les impacts potentiels ont été identifiés à l'aide d'une matrice mettant en relation les éléments du milieu susceptibles d'être touchés par le projet et les sources d'impact reliées aux deux grandes phases du projet, soit la phase de construction et la phase d'exploitation. L'identification des impacts potentiels est faite à partir des données suivantes :

- Les caractéristiques techniques du projet et les méthodes de travail envisagées
- La connaissance du milieu
- Les enseignements tirés de projets similaires.

Comme plusieurs projets de cogénération dans des papetières ont déjà été réalisés au Québec, dont un à l'usine de Windsor, cette étape du processus d'analyse des impacts environnementaux et sociaux du projet a pu être complétée avec des informations fiables.

La matrice d'identification des impacts potentiels spécifiques au projet est présentée au tableau 12.



Tableau 12 Matrice des impacts potentiels du projet

		Sources d'impact												
		Construction							Exploitation					
		Aménagement des installations de chantier	Transport et circulation	Excavation et terrassement	Disposition des matériaux de déblai	Construction des équipements et des infrastructures connexes	Disposition des débris de construction	Gestion des produits chimiques	Remise en état des lieux	Présence des équipements	Opération des équipements	Gestion des matières dangereuses	Travaux d'entretien	
RESSOURCES DU MILIEU	Milieu physique	Sols												
		Eaux de surface et souterraines												
		Air												
		Panache de vapeur												
		Climat sonore												
	Milieu humain	Milieu bâti												
		Infrastructures routières et circulation												
		Économie locale												
Milieu visuel														

Impact potentiel négatif	
Impact potentiel positif	



5.2 ÉVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

L'approche méthodologique utilisée pour évaluer les impacts repose essentiellement sur l'appréciation de trois indicateurs, c'est-à-dire l'intensité, l'étendue et la durée de l'impact appréhendé. Ces trois indicateurs sont agrégés en un indicateur synthèse, l'importance de l'impact, qui permet de porter un jugement global sur les effets anticipés pour une composante environnementale à la suite d'une intervention sur le milieu, qu'ils soient positifs ou négatifs.

La figure 10 montre le processus menant à l'évaluation de l'importance de l'impact résiduel.

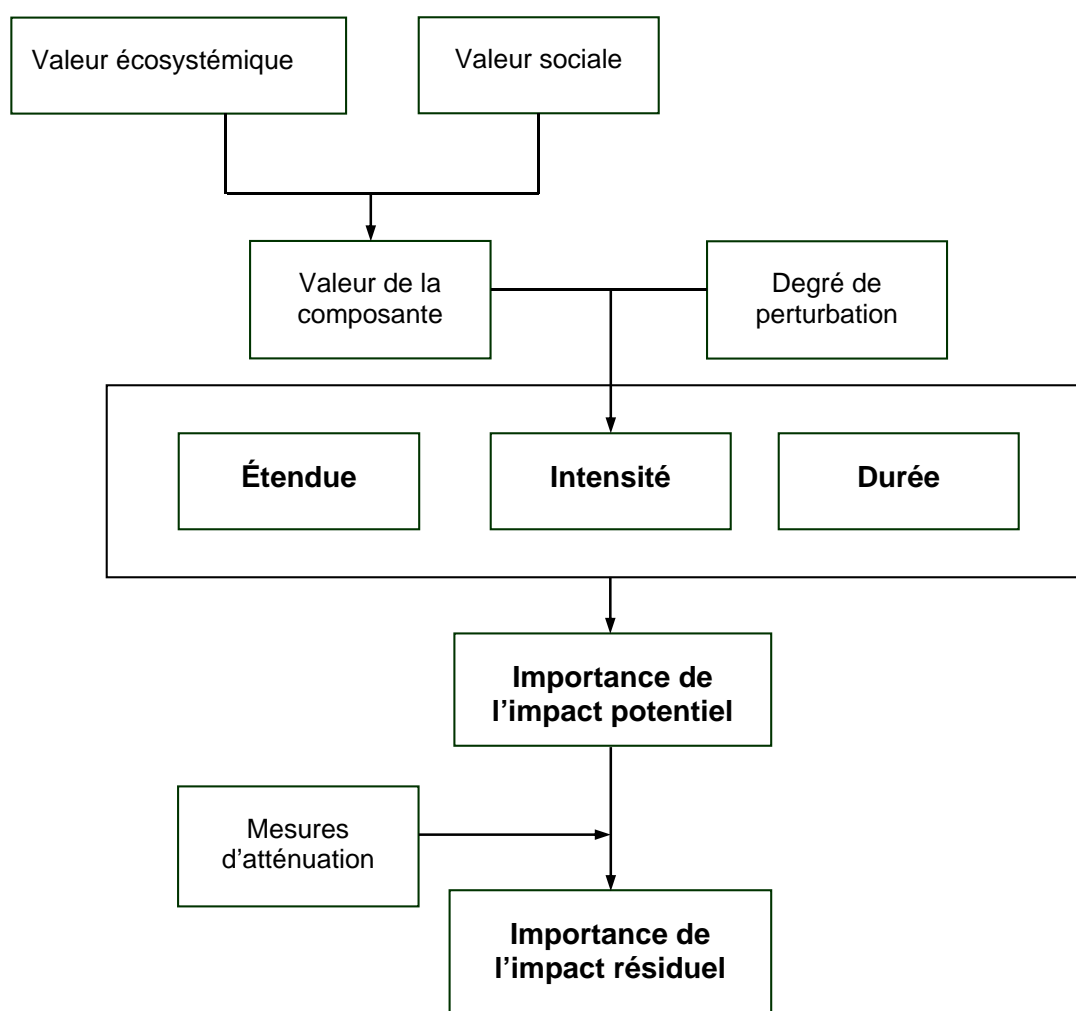


Figure 10 Schéma du processus d'évaluation des impacts



Intensité

L'intensité de l'impact exprime l'importance relative des conséquences attribuables à l'altération d'une composante. Elle concerne l'ampleur des modifications qui affectent la productivité d'un habitat, d'une espèce ou d'une communauté ou l'utilisation d'une composante touchée par la source d'impact. Elle intègre la valeur de la composante tant pour ce qui est de sa valeur écosystémique que sa valeur sociale.

L'intensité de l'impact évalue également l'ampleur des modifications structurales et fonctionnelles et les implications qu'auront ces modifications sur l'environnement. Cette évaluation est exprimée par le degré de perturbation.

Valeur de la composante

La valeur écosystémique exprime l'importance relative d'une composante en fonction de son intérêt pour l'écosystème où elle se trouve. Elle fait appel au jugement des spécialistes à la suite d'une analyse systématique des composantes du milieu. On distingue trois valeurs écosystémiques:

- **Forte** : La composante présente un intérêt majeur en termes de rôle écosystémique ou de biodiversité et des qualités exceptionnelles dont la conservation ou la protection font l'objet d'un consensus dans la communauté scientifique.
- **Moyenne** : La composante présente un fort intérêt et des qualités reconnues dont la conservation ou la protection représente un sujet de préoccupation sans toutefois faire l'objet d'un consensus.
- **Faible** : La composante présente un intérêt et des qualités dont la conservation et la protection sont l'objet de peu de préoccupations.

La valeur sociale exprime l'importance relative attribuée à la composante par les différents paliers de gouvernement et par la population. La valeur sociale indique le désir ou la volonté politique ou populaire de conserver l'intégrité ou le caractère original d'une composante. Cette volonté s'exprime par la protection légale qu'on lui accorde ou par l'intérêt que lui portent les populations locale et régionale. On distingue trois valeurs sociales:

- **Forte** : La composante fait l'objet de mesures de protection légales ou s'avère d'une grande importance pour la plus grande partie de la population concernée.
- **Moyenne** : La composante est valorisée ou utilisée par une portion significative de la population concernée sans toutefois faire l'objet d'une protection légale.
- **Faible** : La composante est peu ou pas valorisée ou utilisée par la population.

La grille de détermination de la valeur de la composante est indiquée au tableau 13.



Tableau 13 Grille de détermination de la valeur de la composante

Valeur sociale	Valeur écosystémique		
	Forte	Moyenne	Faible
Forte	Forte	Forte	Moyenne
Moyenne	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

Degré de perturbation

Le degré de perturbation évalue l'ampleur des modifications apportées aux caractéristiques structurales et fonctionnelles de la composante susceptible d'être affectée par le projet. Ces modifications peuvent entraîner la destruction totale ou partielle de la composante ou encore la perte d'une ou de plusieurs caractéristiques propres à celle-ci. On distingue trois degrés de perturbation :

- **Fort** : Le projet met en cause l'intégrité de la composante affectée, modifie fortement et de façon irréversible cette composante ou l'utilisation qui en est faite.
- **Moyen** : Le projet entraîne une réduction de la qualité ou de l'utilisation de la composante touchée sans pour autant compromettre son intégrité.
- **Faible** : Le projet ne modifie que de façon peu perceptible la qualité, l'utilisation ou l'intégrité de la composante environnementale touchée.

La grille de détermination de l'intensité de l'impact basée sur la valeur de la composante environnementale et le degré de perturbation est présentée au tableau 14.

Tableau 14 Grille de détermination de l'intensité de l'impact

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Forte	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible



Il est ainsi possible d'identifier trois classes d'intensité :

- **Forte** : Le projet détruit ou altère entièrement ou en grande proportion une composante du milieu et met en cause son intégrité. Pour les composantes du milieu biologique, l'intensité est forte si une population entière ou une proportion élevée de l'effectif de la population ou d'un habitat d'une espèce est menacée. Pour les composantes du milieu humain, l'intensité est forte si elle affecte ou limite de façon importante ou irréversible l'utilisation de la composante par une communauté ou une population locale.
- **Moyenne** : Le projet modifie la composante touchée sans mettre en cause son intégrité et son utilisation ou entraîne une modification limitée de sa répartition générale dans le milieu. Pour les composantes du milieu biologique, l'intensité est moyenne si l'impact touche une proportion moyenne de la population, de l'effectif de la population ou de l'habitat de l'espèce, sans mettre en cause l'intégrité de cette espèce, mais pouvant entraîner une diminution de l'abondance moyenne ou un changement dans la répartition. Pour le milieu humain, l'intensité est moyenne si l'impact affecte une partie d'une communauté ou d'une population ou si elle réduit de façon significative l'utilisation, la qualité et l'intégrité de l'utilisation de la composante sans réduire de façon irréversible et complète son utilisation.
- **Faible** : Le projet altère faiblement la composante, mais ne modifie pas véritablement sa qualité, sa répartition générale, ni son utilisation. Pour les composantes du milieu naturel, l'intensité est faible si seulement une faible proportion de l'effectif ou de l'habitat d'une population est touchée par le projet. Dans ce cas, l'impact ne met pas en péril l'intégrité de l'espèce et n'entraîne pas une diminution ou un changement de la répartition qui dépasse les fluctuations en conditions naturelles. Pour le milieu humain, l'intensité est faible si une faible partie d'une communauté ou d'une population est affectée et si la réduction de l'utilisation ou de la qualité de la composante ne met pas en cause sa vocation ou son usage.

Étendue

L'étendue exprime la portée spatiale des effets générés par une intervention dans le milieu et réfère à la distance ou à la surface sur laquelle sera ressentie la perturbation. Ainsi, l'étendue peut représenter la distance relative sur laquelle les répercussions d'une intervention sur un élément du milieu auront un impact. Elle peut également représenter la surface relative qui sera atteinte (directement ou indirectement) par les impacts du projet. On distingue trois niveaux d'étendue :

- **Régionale** : L'intervention sur un élément du milieu est ressentie sur un vaste territoire ou à une distance importante du site du projet, ou est ressentie par l'ensemble de la population de la zone d'étude ou par une proportion importante de la population.
- **Locale** : L'intervention affecte un espace relativement restreint ou un certain nombre d'éléments de même nature situés à proximité du projet ou à une certaine distance du projet, ou il est ressenti par une proportion limitée de la population de la zone d'étude.



- **Ponctuelle** : L'intervention n'affecte qu'un espace très restreint, peu de composantes à l'intérieur ou à proximité du site du projet, ou qu'il n'est ressenti que par un faible nombre d'individus de la zone d'étude.

Durée

La durée de l'impact fait référence à la dimension temporelle de l'impact. Elle évalue la période pendant laquelle les effets seront ressentis dans le milieu. Cette période peut être le temps de récupération ou d'adaptation de l'élément affecté. La durée d'un impact peut être :

- **Longue** : L'impact est ressenti de façon continue ou discontinue pendant toute la durée de vie du projet.
- **Moyenne** : Les effets de l'impact sont ressentis de façon continue ou discontinue sur une période de temps relativement prolongée, mais généralement inférieure à la durée de vie du projet.
- **Courte** : Les effets sont ressentis de façon continue ou discontinue sur une période de temps limitée, correspondant généralement à la période de construction ou lorsque le temps de récupération ou d'adaptation de la composante affectée est inférieur à une année.

Évaluation de l'importance de l'impact

L'évaluation de l'importance de l'impact potentiel repose sur l'intégration des trois indicateurs et est obtenue à l'aide de la grille présentée au tableau 15. Il est ainsi possible d'identifier trois niveaux d'importance de l'impact potentiel :

- **Majeure** : L'impact occasionne des répercussions fortes sur la composante touchée par le projet, correspondant à une altération profonde sa nature et de son utilisation, et pouvant même mettre en cause sa pérennité.
- **Moyenne** : L'impact occasionne des répercussions appréciables sur la composante touchée, entraînant une altération partielle de sa nature et de son utilisation, sans toutefois mettre en cause sa pérennité dans la zone d'étude.
- **Mineure** : L'impact occasionne des répercussions réduites sur la composante touchée, entraînant une altération mineure de sa qualité et de son utilisation.



Tableau 15 Grille de détermination de l'importance de l'impact potentiel

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Importance de l'impact
Forte	Régionale	Longue Moyenne Courte	Majeure Majeure Moyenne
	Locale	Longue Moyenne Courte	Majeure Majeure Moyenne
	Ponctuelle	Longue Moyenne Courte	Moyenne Moyenne Mineure
Moyenne	Régionale	Longue Moyenne Courte	Majeure Majeure Moyenne
	Locale	Longue Moyenne Courte	Majeure Moyenne Moyenne
	Ponctuelle	Longue Moyenne Courte	Moyenne Moyenne Mineure
Faible	Régionale	Longue Moyenne Courte	Moyenne Moyenne Mineure
	Locale	Longue Moyenne Courte	Moyenne Moyenne Mineure
	Ponctuelle	Longue Moyenne Courte	Mineure Mineure Mineure

Finalement, l'importance de chacun des impacts potentiels est réévaluée en tenant compte des mesures d'atténuation, qui sont proposées dans le cadre du projet, dans le but de déterminer l'importance de l'impact résiduel, soit celui qui subsiste après l'application de ces mesures.



Les mesures d'atténuation proviennent de différentes sources, dont des documents produits par des promoteurs de nombreux projets (Cahier des charges et devis généraux (CCDG) du ministère des Transports du Québec, clauses des devis d'Hydro-Québec TransÉnergie, etc.) et de l'expérience acquise au cours de projets similaires.

L'impact résiduel pourra être qualifié de fort, moyen, faible, négligeable ou nul selon le degré d'atténuation escompté par la ou les mesures qui seront mise(s) en place lors de la réalisation du projet.

5.3 ÉVALUATION DE L'IMPACT SONORE

La puissance acoustique associée à chaque nouvelle source de bruit associée au projet et susceptible d'être perçue aux secteurs résidentiels avoisinants a d'abord été identifiée. Les puissances sonores ont été évaluées à partir des informations techniques fournies par les concepteurs ou les fabricants. Il est à noter qu'au moment de produire la présente étude d'impact sur l'environnement, le choix des manufacturiers et des équipements n'était pas complété. Les calculs ont été réalisés avec un scénario qui, selon les responsables du projet à l'usine, était le plus probable d'être retenu au moment de la conception détaillée du projet.

Ces puissances acoustiques ont permis d'évaluer les niveaux sonores associés à chaque source de l'environnement sonore extérieur et intérieur du futur bâtiment. Les sources sonores ont été positionnées sur le site en tenant compte de la topographie. Des calculs des niveaux sonores ont été par la suite effectués à l'aide du logiciel de calcul de propagation sonore PCL SoundPlan 7.3 (Propagation en Champ Libre) pour l'extérieur. Ce logiciel trace des rayons sonores entre les sources de bruit et les récepteurs, calcule l'atténuation procurée par la distance ainsi que l'absorption de l'air. De plus, il tient compte de l'effet de réduction sonore des écrans de longueurs finies et de la réflexion.

Il est à noter que le sol a été considéré comme étant parfaitement réfléchissant sur le site de l'usine, c'est-à-dire que l'onde sonore qui frappe le sol n'est pas partiellement absorbée ou transmise, mais entièrement réfléchi, soit un peu plus réfléchissant que l'eau comme cela est généralement exigé par le MDDELCC. Cette approche est conservatrice, car en réalité le sol absorbe une partie de l'énergie sonore.

Les principales données d'entrées du modèle de propagation en champs libre (PCL) sont donc les puissances sonores des futures activités des équipements projetés ainsi que leurs coordonnées, les obstacles topographiques et les coordonnées des points récepteurs choisis.

L'évaluation des niveaux de bruit générés par le camionnage a aussi été réalisée en considérant l'augmentation du nombre de camions par jour associée au projet.

En ce qui a trait au climat sonore, l'évaluation de l'impact a été réalisée à l'aide d'une grille qui est basée sur l'augmentation prévue du niveau sonore relié à la réalisation du projet par rapport au niveau sonore actuel. Le niveau de gêne sonore (fort, moyen, faible, acceptable) est également utilisé pour qualifier l'impact.

L'étude d'impact sonore complète, incluant la démarche détaillée d'analyse, est présentée à l'annexe F.



6 ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION

Les impacts ont été identifiés pour les phases de construction et d'exploitation, et ce, pour chacune des composantes du milieu touchées par le projet, en faisant référence à la matrice des impacts potentiels présentée précédemment (tableau 14).

Les mesures d'atténuation précisent les moyens à mettre en œuvre pour atténuer l'impact susceptible de se manifester sur les composantes du milieu. Elles sont tirées de projets de nature similaire, de l'expérience acquise avec le premier projet de cogénération de l'usine de Windsor situé à côté du site visé et utilisant les mêmes équipements (chaudière, cheminée, etc.). Les mesures d'atténuation sont aussi issues de lois, de règlements et de normes reconnues que les entrepreneurs doivent prendre en considération lors de la réalisation de projets. Les principaux encadrements (lois et règlements provinciaux) en matière environnementale qui s'appliquent au projet sont :

- La *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2)
- La *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (L.R.Q., c. C-61.1)
- La *Politique de protection des rives, du littoral, et des plaines inondables* (L.R.Q., c. Q-2, r.35)
- Le *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (L.R.Q., c. Q-2, r.4.1)
- Le *Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers* (Q-2, r.27)
- Le *Règlement sur les matières dangereuses* (L.R.Q., c. Q-2, r.32)
- Le *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains* (L.R.Q., c. Q-2, r.37).

6.1 IMPACTS EN PHASE DE CONSTRUCTION

Les impacts potentiels en phase de construction concernent les composantes environnementales suivantes :

- La qualité des sols
- La qualité des eaux de surface et souterraine
- La qualité de l'air
- Le climat sonore
- Le milieu bâti et plus particulièrement la qualité de vie des résidents voisins
- Les infrastructures routières et la circulation
- L'économie locale
- Le milieu visuel.

Comme le projet est situé à proximité de la chaudière à biomasse existante, aucune végétation n'est présente dans cette zone à vocation industrielle depuis 1985. Par ailleurs, comme l'eau de ruissellement



transite dans un bassin de rétention avant de gagner le réseau hydrographique, aucun impact sur le milieu biologique (flore et faune) n'est anticipé.

Il en de même pour l'impact visuel, car le site des travaux ne sera pas visible des routes publiques ni des résidents voisins de l'usine.

6.1.1 SOLS

L'organisation du chantier, la circulation des véhicules et des engins de chantier, les travaux d'excavation et de terrassement, la disposition des matériaux de déblai, la construction des infrastructures, la disposition des débris de construction et la gestion de produits chimiques sont des activités susceptibles d'avoir des impacts sur sol.

En effet, ces activités peuvent remanier les horizons de surface et le passage de la machinerie lourde risque d'occasionner le compactage du sol et d'entraîner la formation d'ornières, qui deviendraient alors des canaux d'écoulement préférentiel pour les eaux de ruissellement et, conséquemment, entraîneraient l'érosion des sols mis à nu.

Notons cependant que le site choisi pour les installations projetées a un relief plat et que l'échantillon de sol prélevé lors des forages géotechniques dans le secteur des travaux et analysé n'était pas contaminé.

Finalement, des déversements d'hydrocarbures provenant de la machinerie lourde ou d'un bris mécanique pourraient occasionner la contamination du sol, tout comme la manipulation de produits contaminants qui seront entreposés sur le site pendant la durée du chantier de construction et pourraient occasionner des déversements.

Les travaux en phase de construction occasionneront des modifications aux caractéristiques du sol sur une très faible superficie, l'empreinte au sol du nouveau bâtiment étant de 696 m². Cette superficie étant faible comparativement à l'ensemble du site de l'usine et de la zone d'étude, l'intensité de l'impact a été jugée faible. Ces modifications seront localisées aux aires des travaux et les caractéristiques du sol à l'extérieur du chantier ne seront pas perturbées. L'étendue a donc été jugée ponctuelle. Toutefois, étant donné que les travaux de construction entraîneront des modifications permanentes aux caractéristiques du sol, la durée de l'impact a été jugée longue. Ainsi, l'importance de l'impact potentiel est mineure.

Mesures d'atténuation	Impact résiduel
1. Limiter au strict nécessaire le décapage, le déblayage, le remblayage et le nivellement des aires de travail. 2. Dès le début des travaux, stabiliser si requis les terrains susceptibles d'être érodés. 3. Au besoin, recouvrir les tas de terre excavée afin d'éviter l'empatement de sol par les eaux de pluie.	Faible à négligeable



Mesures d'atténuation	Impact résiduel
4. Utiliser des véhicules et de la machinerie en bon état de fonctionnement afin d'éviter les fuites d'huile ou de carburant. 5. Prendre toutes les précautions possibles lors du ravitaillement des véhicules et de la machinerie sur le site des travaux afin d'éviter d'éventuels déversements. 6. Équiper les aires d'entreposage des matières dangereuses avec des dispositifs permettant d'assurer une protection contre tout déversement accidentel et conserver sur place une trousse d'urgence de récupération des produits pétroliers et chimiques. 7. Restreindre la circulation à des chemins prédéfinis sur le site de l'usine et toujours utiliser l'entrée principale pour accéder au site des travaux. 8. Si des sols excavés montrent des traces de contamination (odeurs, aspects visuels), procéder à leur caractérisation et les gérer conformément aux exigences du MDDELCC.	Faible à négligeable

Considérant l'impact potentiel et les mesures d'atténuation efficaces proposées, **l'impact résiduel a été jugé faible à négligeable**. De plus, la remise en état des lieux à la fin du chantier constituera un impact résiduel positif.

6.1.2 EAUX DE SURFACE ET SOUTERRAINES

L'aménagement des installations de chantier, 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 la gestion des produits chimiques (particulièrement des produits pétroliers pour le fonctionnement des engins de chantier) sont les sources d'impact potentiel susceptibles de modifier la qualité des eaux de surface et souterraines pendant la construction. La circulation des engins de chantier est également susceptible d'occasionner la formation d'ornières pouvant modifier le ruissellement et l'infiltration des eaux de surface dans le sol.

Ces activités, notamment les travaux d'excavation et de terrassement, exposeront la surface du sol à l'effet des agents météorologiques, ce qui pourrait faciliter le transport de particules fines et causer un ruissellement plus important. Tous ces travaux sont donc susceptibles d'entraîner le transport de matières en suspension dans les eaux de surface. Rappelons toutefois que les eaux de surface du secteur se drainent par gravité vers le bassin de rétention n° 2 où il est possible d'aller récupérer les sédiments, évitant ainsi qu'ils gagnent le réseau hydrographique. De plus, compte tenu de la nature des sols naturels (till silteux), de la profondeur de la nappe phréatique dans le secteur des travaux (à plus de 3 m de profondeur), de la surveillance qui sera faite durant la construction et des mesures mises en place en cas de déversement, les risques de contamination de la nappe d'eau souterraine sont très faibles. Par ailleurs, l'usine dispose d'un vaste réseau de puits d'observation de l'eau souterraine et procède régulièrement à leur échantillonnage selon le programme de suivi établi avec l'accord du MDDELCC pour répondre aux exigences du *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains* (L.R.Q., c. Q-2, r.37).



L'impact potentiel des travaux de construction ne met pas en péril l'intégrité de la qualité des eaux de surface et souterraines de la zone d'étude et l'intensité de l'impact est donc jugée faible. Ces impacts se limiteront exclusivement à la zone des travaux. L'étendue est donc ponctuelle et la durée courte. L'importance de l'impact potentiel sur la qualité des eaux de surface et souterraines est mineure.

Mesures d'atténuation	Impact résiduel
<ol style="list-style-type: none"> 1. Équiper les aires d'entreposage des matières dangereuses avec des dispositifs permettant d'assurer une protection contre tout déversement accidentel et conserver sur place une trousse d'urgence de récupération des produits pétroliers et chimiques. 2. Éviter d'effectuer des travaux majeurs d'excavation et de terrassement en période de forte pluie. 3. Procéder à une inspection régulière du bassin n° 2 et, si requis, procéder à l'excavation des sédiments accumulés. 4. Ne pas entreposer ni déverser des débris, de l'huile, des produits chimiques ou autres matières dangereuses à proximité d'un drain pluvial. 5. Interdire le ravitaillement des véhicules et de la machinerie, la vérification mécanique du matériel et l'entretien de l'équipement à moins de 60 m d'un drain pluvial. 	Faible

Les mesures d'atténuation prévues permettront de limiter les risques de contamination de l'eau de surface et de la nappe phréatique. Cependant, ces mesures ne peuvent éliminer tous les risques inhérents aux travaux de construction et **l'impact résiduel a été jugé faible.**

6.1.3 AIR

Les sources d'impacts potentiels sur la qualité de l'air sont le transport et la circulation des engins de chantier et les travaux d'excavation et de terrassement.

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.

Le faible nombre de véhicules requis pour ce chantier de petite envergure et la très forte capacité de mélange de l'atmosphère limiteront l'augmentation des poussières et des gaz d'échappement lors des travaux. L'impact anticipé sur la qualité de l'air est d'intensité faible. Compte tenu de l'éloignement du site des travaux des zones habitées, la modification de la qualité de l'air ne devrait pas être perceptible par les résidents des secteurs résidentiels limitrophes. L'étendue de l'impact est ponctuelle puisque restreinte à la zone des travaux. La durée a été jugée courte puisque limitée à certaines activités durant la période de construction. L'importance de l'impact potentiel est mineure.



Mesure d'atténuation	Impact résiduel
1. Utiliser des véhicules et de la machinerie en bon état de fonctionnement. 2. Si requis, utiliser des abat-poussières sur les voies de circulation non pavées situées sur les terrains de l'usine (eau ou abat-poussières répondant aux exigences de la norme BNQ 2410-300 : « Abat-poussières pour routes non pavées et autres surfaces similaires »).	Faible à négligeable

L'impact résiduel a été jugé faible à négligeable puisque peu de changements dans la qualité de l'air sont anticipés avec l'application des mesures d'atténuation proposées.

6.1.4 CLIMAT SONORE

Les activités susceptibles de modifier l'ambiance sonore de la zone d'étude en période de construction sont l'aménagement du chantier, le transport des matériaux et la circulation des engins de chantier, les travaux d'excavation et de terrassement ainsi que les travaux de construction proprement dits.

L'utilisation des équipements et de la machinerie ainsi que la circulation de la machinerie lourde auront comme conséquence d'augmenter les niveaux de bruit perceptibles à proximité de la zone des travaux.

Plusieurs facteurs contribuent à faire varier les niveaux sonores produits par les activités de construction, notamment la distance des résidences par rapport au site du chantier, la durée des activités, le nombre d'équipements opérant simultanément, etc. À titre indicatif, le tableau 16 présente les niveaux sonores occasionnés par la machinerie et les équipements et reconnus par le MTQ.

Tableau 16 Niveau de bruit approximatif de différents équipements

Équipements	Niveau de bruit à 15 m (dBA) ¹
Bétonnière	78
Bouteur	80
Camion 10 roues	67
Chargeuse	78
Pelle rétrocaveuse	84
Rouleau compresseur	73

¹ Niveau de bruit équivalant à la pression sonore, c'est-à-dire le niveau sonore qui est perçu par l'oreille.



L'impact prévu sur l'ambiance sonore a été jugé d'intensité faible pour l'ensemble des secteurs résidentiels périphériques, puisque la résidence la plus près de la zone des travaux est à plus de 800 mètres en ligne droite. L'étendue est locale puisque les impacts seront circonscrits à la zone des travaux. La durée est jugée courte, car limitée à certaines activités, pendant certaines périodes, durant la phase de construction. L'importance de l'impact potentiel est donc mineure.

Mesures d'atténuation	Impact résiduel
<ol style="list-style-type: none"> 1. S'assurer que les silencieux installés sur les véhicules et la machinerie (camion, chargeuse, bouteur, rouleau compresseur, rétrocaveuse, etc.) sont performants et en bon état de fonctionnement. 2. Éviter les impacts des panneaux arrière des camions à benne. 3. Arrêter les moteurs des équipements électriques ou mécaniques non utilisés, incluant également les camions en attente d'un chargement. 	Faible à négligeable

Par ailleurs, Domtar s'engage à respecter les limites préconisées par le MDDELCC (MDDEP, 2007) relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction, et présentées à l'annexe G.

L'impact résiduel a été jugé faible à négligeable puisqu'en appliquant les mesures d'atténuation proposées, le chantier ne devrait pas modifier de façon tangible l'ambiance sonore perçue par les voisins de l'usine durant les travaux de construction.

6.1.5 QUALITÉ DE VIE EN MILIEU BÂTI

Le milieu bâti de la zone d'étude comprend des secteurs urbanisés, des secteurs résidentiels, des secteurs en développement et des habitations dispersées en zone rurale. Les travaux se dérouleront près du bâtiment de la chaudière à biomasse existante et, par conséquent, à une distance appréciable des résidences les plus rapprochées. Néanmoins, quelques nuisances (légère augmentation de la circulation, bruits d'impact lors de travaux d'excavation et lors de tests de fonctionnement des nouveaux équipements, etc.) sont susceptibles de diminuer la qualité de vie des résidents habitant à proximité de l'usine pendant la construction et la mise en service des équipements. L'aménagement des installations du chantier, le transport et la circulation routière, l'excavation et le terrassement ainsi que les travaux de construction sont les sources d'impacts susceptibles d'affecter cette composante.

La qualité de vie des résidents habitant à proximité de l'usine dont ceux de la rue du Rocher et du 12^e Rang à Val-Joli et du secteur résidentiel de Windsor localisé au nord-ouest de la rivière Watopeka, ainsi que les utilisateurs du camping et du parc Watopeka sont les plus susceptibles d'être affectés par les travaux bruyants réalisés durant la période estivale. Les travaux de construction risquent également de perturber, de façon temporaire, la circulation sur la route 143, lorsque des pièces d'équipement surdimensionnées seront livrées à l'usine.

L'intensité de l'impact potentiel sur la qualité de vie en milieu bâti est faible compte tenu des modifications anticipées de certaines caractéristiques propres à ce milieu (ambiance sonore et circulation routière).



L'étendue est locale puisque l'impact sera ressenti dans une partie de la zone d'étude. La durée est courte puisqu'elle se limitera à la durée des travaux. L'importance de l'impact potentiel est mineure.

Mesures d'atténuation	Impact résiduel
<ol style="list-style-type: none"> 1. Imposer des limites d'intensité de vibrations et un contrôle de celles-ci lors des travaux d'excavation ou de dynamitage (si requis). 2. Faire en sorte que les résidents du secteur soient tenus au courant du calendrier des travaux et de toute modification qui pourrait survenir dans leur planification et leur déroulement. 3. Aviser la ville de Windsor, la municipalité et les voisins de la date et de la durée des tests bruyants à faire avant la mise en service des nouveaux équipements. 	Faible à négligeable

Les mesures d'atténuation courantes et particulières proposées en phase de construction permettront de limiter l'impact sur la qualité de vie en milieu bâti. Ainsi, **l'impact résiduel a été jugé faible à négligeable**. De plus, la remise en état des lieux à la fin du chantier constituera un impact positif pour la communauté, car les installations de l'usine seront encore considérées comme un fleuron de leur patrimoine industriel.

6.1.6 INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES ET CIRCULATION

La principale source d'impact potentiel sur les infrastructures routières est la circulation des camions, de véhicules lourds et des travailleurs supplémentaires pendant les différentes activités de la phase de construction nécessitant du transport routier.

Puisque la circulation sera limitée à l'autoroute 55, à la route 143 et au 12^e Rang et que le chantier est de petite envergure en termes de nombre de travailleurs et de transport d'équipements, l'intensité de l'impact a été jugée faible. L'étendue est locale étant donné que les perturbations prévues seront ressenties dans un espace réduit et circonscrit de la zone d'étude. Finalement, la durée est courte, car les impacts seront limités à la phase de construction. Ainsi, l'importance de l'impact potentiel est mineure.

Mesure d'atténuation	Impact résiduel
1. Vérifier régulièrement l'état de la chaussée du 12 ^e Rang.	Faible à négligeable

En tenant compte des mesures d'atténuation proposées et de l'impact potentiel appréhendé, **l'impact résiduel a été jugé faible à négligeable**.

6.1.7 ÉCONOMIE LOCALE

La principale source d'impact sur l'économie locale est liée aux impacts directs associés aux travaux réalisés par des entrepreneurs locaux et aux impacts indirects associés aux retombées économiques découlant de la présence de travailleurs provenant de l'extérieur de la région pendant la construction.



L'intensité de l'impact a été jugée moyenne, car le chantier représente un investissement relativement important pour la région estrienne. L'étendue est locale étant donné que les impacts positifs, tant directs qu'indirects, seront principalement ressentis dans l'économie estrienne. Finalement, la durée est courte, car les impacts seront limités à la phase de construction. Ainsi, l'importance de l'impact potentiel est moyenne.

Mesure d'atténuation	Impact résiduel
1. Favoriser les entrepreneurs locaux lorsque possible.	Moyen +

L'impact résiduel positif sur l'économie locale a été jugé moyen.

6.2 IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION

Les impacts potentiels en phase d'exploitation concernent les composantes environnementales suivantes :

- La qualité des sols
- La qualité des eaux de surface et des eaux souterraine
- La qualité de l'air
- La formation d'un panache de vapeur
- Le climat sonore
- Le milieu bâti et plus particulièrement la qualité de vie des résidents
- La qualité des infrastructures routières et la circulation
- L'économie locale
- Le milieu visuel.

6.2.1 SOLS

L'exploitation des nouveaux équipements nécessitera l'utilisation d'huile de lubrification. Ces produits pourraient faire l'objet de déversements qui pourraient affecter alors la qualité des sols. Cependant, le plancher du bâtiment sera étanche et les drains de plancher seront dirigés vers le système de traitement des eaux du procédé de l'usine et les portes devront rester fermées pour conserver la pression dans le bâtiment. Les zones d'entreposage de la biomasse existantes sont aménagées de manière à contrôler les eaux de drainage. De plus, le bassin de rétention n° 2 où se dirigent par gravité les eaux de ruissellement du secteur des nouvelles installations limite considérablement les risques de contaminer le réseau hydrique. Les équipements transportant la biomasse et les cendres de la chaudière à biomasse contiennent des hydrocarbures pétroliers qui pourraient aussi être à la source des déversements.

L'intensité de l'impact potentiel est jugée faible en raison des quantités restreintes de contaminants qui seront entreposées à l'intérieur du nouveau bâtiment et des faibles quantités de produits pétroliers qui



pourraient être déversées dans le cas d'un bris ou d'un accident impliquant un camion. L'étendue de l'impact est ponctuelle puisqu'un éventuel déversement serait limité à proximité du bâtiment abritant la nouvelle turbine-alternateur ou les tours de refroidissement. La durée de l'impact a été jugée courte puisqu'un bris ou un accident devrait être signalé rapidement et que les sols contaminés pourraient être récupérés et traités. Pour ces raisons, l'importance de l'impact potentiel est mineure.

Mesure d'atténuation	Impact résiduel
1. Équiper les aires d'entreposage des matières dangereuses avec des dispositifs permettant d'assurer une protection contre tout déversement accidentel et conserver sur place une trousse d'urgence de récupération des produits pétroliers et chimiques. 2. Entretenir le séparateur eau-huile recueillant les rejets du système de lubrification. 3. Réviser le plan d'urgence de l'usine afin d'inclure les nouvelles installations.	Faible

Les mesures d'atténuation permettent de limiter l'impact potentiel associé à un déversement, mais il subsiste tout de même un risque. Pour cette raison, **l'impact résiduel est considéré faible**.

6.2.2 EAUX DE SURFACE ET SOUTERRAINES

L'opération de la nouvelle turbine-alternateur nécessitera le drainage des eaux de purge en continu, à raison d'environ 7,2L/min. Ces eaux de purge seront acheminées au système de traitement des eaux usées du procédé actuellement en place. Étant donné la capacité disponible du système de traitement de même que la nature et la charge supplémentaire attendue, aucun impact n'est appréhendé sur le rejet final du système de traitement et sur la qualité de l'eau de surface.

Par ailleurs, les eaux de surface du secteur se drainent par gravité vers le bassin de rétention n° 2 où il est possible d'aller intervenir avant que l'eau gagne le réseau hydrographique. De plus, compte tenu de la nature des sols naturels (till silteux), de la profondeur de la nappe phréatique dans le secteur des travaux (à plus de 3 m de profondeur) et des mesures mises en place à l'usine en cas de déversement, les risques de contamination de la nappe d'eau souterraine sont très faibles.

Cet impact potentiel est jugé d'intensité faible en raison du caractère hautement improbable d'une contamination potentielle de l'eau de surface ou des eaux souterraines associée à l'exploitation des nouveaux équipements. L'étendue est jugée ponctuelle puisque restreinte au site du déversement potentiel ou dans le bassin de rétention alors que la durée est évaluée comme étant moyenne en raison de la période plus ou moins longue qu'un tel événement pourrait persister, mais inférieure à la durée de vie de l'équipement. Ainsi, l'impact potentiel envisagé est d'importance mineure.



Mesure d'atténuation courante	Impact résiduel
1. Réviser le plan d'urgence de l'usine afin d'inclure les nouvelles installations. 2. Diffuser la procédure d'intervention d'urgence en cas de déversement aux travailleurs du secteur.	Faible à négligeable

Un risque de contamination des eaux de surface et de la nappe phréatique sera toujours présent même avec l'application des mesures d'atténuation envisagées. Ainsi, **l'impact résiduel est jugé faible à négligeable.**

6.2.3 QUALITÉ DE L'AIR

L'évaluation des impacts sur la qualité de l'air a porté sur les émissions à la source et l'air ambiant afin de vérifier la conformité des rejets atmosphériques appréhendés au *Règlement d'assainissement de l'atmosphère (c. Q-2, r.4.1)*. De plus, la production des gaz à effet de serre a été considérée. Mentionnons d'emblée que le projet ne prévoit pas d'augmentation de la consommation de gaz naturel ni d'huile n° 2. En effet, bien que la chaudière à biomasse puisse être alimentée avec ces combustibles fossiles, ils ne seront utilisés qu'en cas de bris du système d'alimentation en biomasse et lors du redémarrage de la chaudière après un arrêt.

6.2.3.1 Évaluation des rejets à la source

Les émissions de la chaudière à biomasse prévues à la source ont été estimées à partir d'une campagne d'échantillonnage de la cheminée de cette chaudière réalisée du 30 septembre au 1^{er} octobre 2014, durant une période de 25 heures. Au cours de cette période, la chaudière à biomasse a été alimentée avec un mélange composé de 70 % de biomasse forestière, 20 % de matériaux CRD et 10 % de biosolides. Durant la campagne d'échantillonnage, la chaudière à biomasse produisait en moyenne 141,2 tm/h de vapeur alors que le projet à l'étude prévoit une production variant entre 120 et 130 tm/h. Compte tenu aussi que la nature et le mélange de combustibles lors de cet échantillonnage sont comparables à la situation prévue, les résultats de l'échantillonnage de l'automne 2014 ont été considérés représentatifs des émissions de la cheminée de la chaudière à biomasse lorsque la turbine-alternateur TA-2 sera en opération.

Le tableau 17 résume les taux d'émission de divers contaminants mesurés lors de l'échantillonnage de la cheminée de la chaudière à biomasse à l'automne 2014.



Tableau 17 Taux d'émission des contaminants de la chaudière à biomasse mesurés lors de l'échantillonnage de l'automne 2014

Contaminant	Taux d'émission (g/s)
Particules totales	0,62916667
Particules 2,5 micron (PM 2,5)	0,42472222
Dioxyde de sulfure (SO ₂)	3,27777778
Oxydes d'azote (NO _x)	20,5155556
Chlorure d'hydrogène (HCl)	0,24694444
HAP (éq benzo(a)pyrène)	0,00109099
Dioxines et furannes	9,8496E-10
Formaldéhyde	0,02521529
Benzaldéhyde	0,00521587
Benzène	0,01608051
Phénols	0,00083333
Pentachlorophénol (PCP)	1,9088E-07
Toluène	0,00116601
Éthylbenzène	4,494E-05
(m,o,p)-xylène	0,00015091
Styrène	0,00011588
Dichlorométhane	0,00414173
Chloroforme	0,00039721
Trichloroéthylène	5,8157E-05
1,1,2-trichloroéthane	5,287E-05
Composé d'arsenic	8,6233E-05
Composés de cadmium	2,3071E-05
Chrome	0,00029066
Plomb	0,00071639
Mercure	6,4046E-05
Nickel	0,00035539
Zinc	0,00131372
Fer	0,00299266
Vanadium	8,3143E-05



6.2.3.2 Évaluation de la qualité de l'air ambiant

L'évaluation des impacts sur la qualité de l'air ambiant a été effectuée à l'aide du modèle Aermid version 8.2.0. Les données utilisées aux fins de la modélisation de la qualité de l'air ambiant sont :

- Les caractéristiques des sources d'émissions, c'est-à-dire des quatre cheminées (position, hauteur, diamètre intérieur) de l'usine de Windsor en opération, soit celles de la chaudière de récupération (évacuant les émissions de cette chaudière et celles de la chaudière modulaire), de la chaudière à biomasse, de la chaudière d'appoint et du four à chaux. Le projet ne prévoit pas l'ajout d'une nouvelle chaudière, mais bien l'optimisation des équipements en place. Seule l'alimentation de la chaudière à biomasse sera modifiée; les émissions des trois autres cheminées devraient être similaires à celle mesurée lors de l'échantillonnage de l'automne 2014.
- Les données météorologiques horaires, c'est-à-dire la température, la vitesse du vent, la direction du vent et la couverture nuageuse. Sur la recommandation de monsieur Gilles Boulet du MDDELCC, les données météo des années 2004 à 2008 de la station 7028126 (aéroport de Sherbrooke) ont été utilisées. Il s'agit des données complètes les plus récentes puisque la couverture nuageuse n'est plus mesurée à Sherbrooke depuis octobre 2009.
- Le domaine de modélisation (récepteurs où les concentrations de divers contaminants ont été estimées) est de 10 km x 10 km, centré sur la chaudière à biomasse et il est formé de trois maillages :
 - Le premier maillage, 100 m x 100 m, a été centré sur les bâtiments de l'usine et couvre 3 km dans l'axe est-ouest et 3 km dans l'axe nord-sud. Ce premier maillage englobe toute la zone urbaine de Windsor et tous les récepteurs ponctuels sensibles.
 - Le second maillage, de 200 m x 200 m, prolonge la grille de récepteurs de 1 km vers l'ouest, vers le nord, vers le sud et vers l'est.
 - Le troisième maillage, de 500 m x 500 m, prolonge la grille de récepteurs de 1 km vers l'ouest, vers le nord, vers le sud et vers l'est.
- Les caractéristiques des émissions (débit massique, vitesse de sortie des gaz, température d'émission et concentration des émissions) ont été extraites des résultats de la campagne d'échantillonnage de l'automne 2014, réalisée par la firme Consulair. Cet échantillonnage à la source a été réalisé alors que la chaudière à biomasse était alimentée avec un mélange composé de 70 % de biomasse forestière, 20 % de matériaux CRD et 10 % de biosolides et fournissait en moyenne 141,2 tm/h de vapeur.
- Toutes les options par défaut du modèle ont été utilisées. L'option rurale a été sélectionnée, puisque, dans un rayon de 3 km de la source, moins de 50 % de l'utilisation du sol est de type industriel, commercial ou résidentiel dense (plan d'eau inclus).

Les simulations de la dispersion atmosphérique des émissions de contaminants ont été réalisées en se basant sur les conditions d'opération de la campagne d'échantillonnage. Comme la production moyenne de vapeur était alors supérieure à la production moyenne prévue avec le projet, les émissions simulées sont donc surestimées comparativement aux conditions normales anticipées. Le tableau 18 présente les caractéristiques des sources d'émission. Tous les paramètres de la chaudière à biomasse reposent sur des données réelles, mesurées lors de la campagne d'échantillonnage. Le tableau 19 présente les taux d'émission des chaudières de récupération, modulaire et d'appoint, complétant ceux de la chaudière à biomasse.



Tableau 18 Caractéristique des sources d'émissions atmosphériques

Identifiant de la cheminée	Source des émissions	Coordonnées (X, Y)	Hauteur des émissions (m)	Diamètre équivalent (m)	Vitesse d'émission (m/s)	Temp. (°K)
1	Chaudière à biomasse	267 395 m E 5 050 160 m N	76,4	1,981	30,2	476
2	Chaudière de récupération + chaudière modulaire	267 425 m E 5 050 200 m N	76,0	3,5	32,0	459
3	Chaudière d'appoint	267 426 m E 5 050 168 m N	76,0	1,575	28,0	439
4	Four à chaux	267 275 m E 5 050 253 m N	59,6	1,505	8,8	343

La figure 11 jointe à la page qui suit montre la localisation de chacune des cheminées.

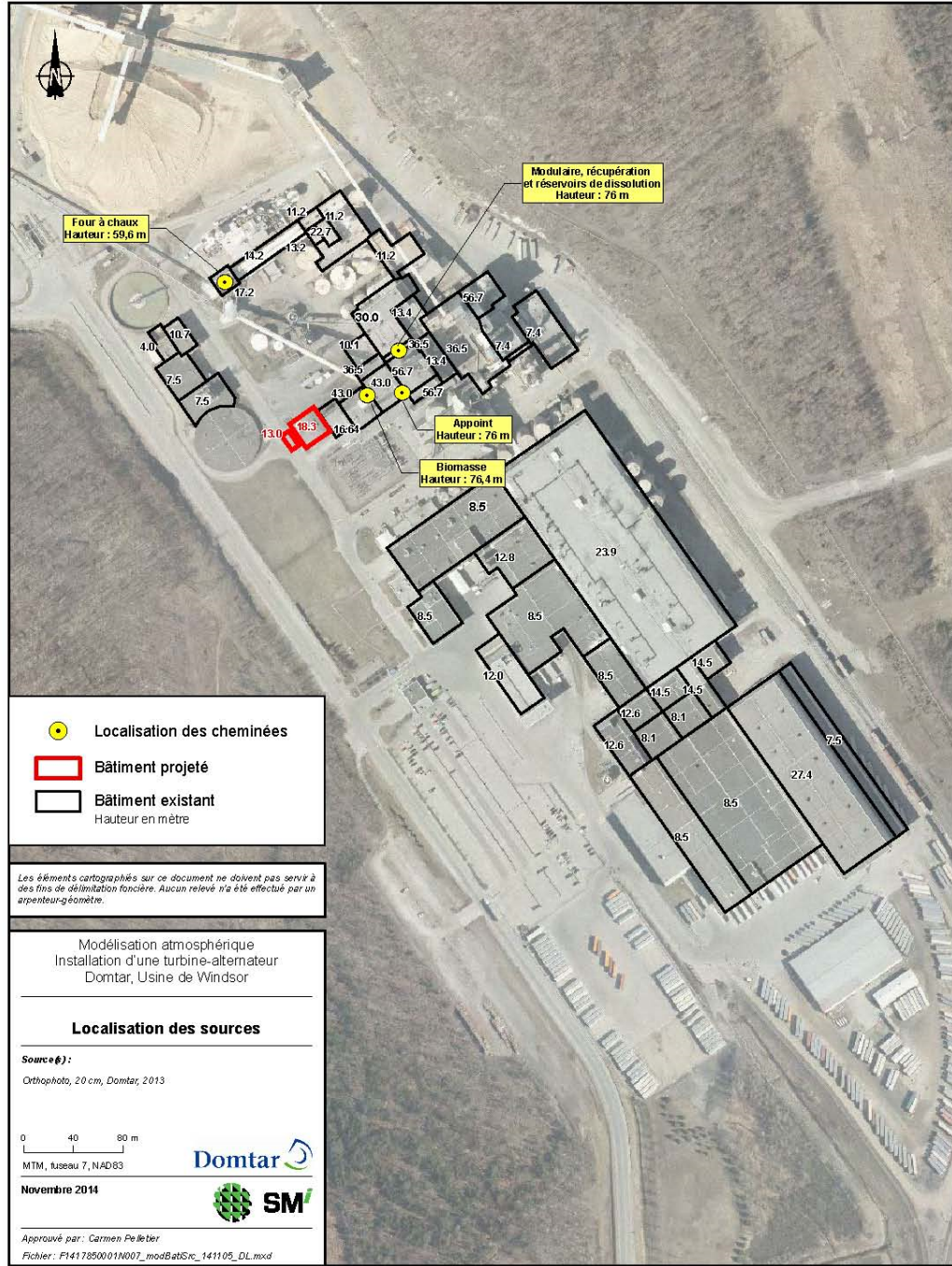


Figure 11 Localisation des cheminées



Tableau 19 Taux d'émission des contaminants pour les autres cheminées

Contaminant	Chaudière de Récupération + Dissolution + Volcano modulaire		Chaudière Volcano d'appoint		Four à chaux	
	Taux d'émission (g/h)	Taux d'émission (g/s)	Taux d'émission (g/h)	Taux d'émission (g/s)	Taux d'émission (g/h)	Taux d'émission (g/s)
Particules totales	26 714	7,42	63,9	0,0178	2 631 ¹	0,7308 ¹
Particules 2,5 micron (PM 2,5)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Dioxyde de sulfure (SO ₂)	193	5,35E-02	19,5	0,00542	6 540	1,82
Oxydes d'azote (NO _x)	74 060	20,6	22 000	6,11	14 190	3,94
Chlorure d'hydrogène (HCl)	2 281	0,634	ND	ND	1,8	0,001
HAP (éq benzo(a)pyrène)	0,215	5,96E-05	1,29E-04	3,57E-08	0,0165 ¹	4,58E-06 ¹
Dioxines et furanes	1,00E-06	2,78E-10	NS	NS	NS	NS
Formaldéhyde	352	0,0977	2,5	6,94E-04	26,3	0,00729
Benzaldéhyde	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benzène	93,0	0,0258	0,07	1,94E-05	1,91	5,31E-04
Phénols	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Pentachlorophénol (PCP)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toluène	14,9	4,15E-03	0,114	3,18E-05	0,344	9,56E-05
Éthylbenzène	1,891	5,25E-04	ND	ND	ND	ND
(m,o,p)-xylène	6,20	1,72E-03	ND	ND	0,064	1,78E-05
Styrène	11,535	3,20E-03	ND	ND	ND	ND
Dichlorométhane	113	0,0313	ND	ND	0,110	3,05E-05
Chloroforme	2,164	6,01E-04	ND	ND	ND	ND
Trichloroéthylène	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-trichloroéthane	0,283	7,86E-05	ND	ND	ND	ND
Composé d'arsenic	0,0072	2,00E-06	0,0067	1,86E-06	0,005	1,39E-06
Composés de cadmium	0,357	9,91E-05	0,0355	9,86E-06	0,107	2,96E-05
Chrome	0,23	6,39E-06	0,03	8,33E-06	1,45	4,03E-04
Plomb	0,641	1,78E-04	0,0168	4,67E-06	1,31	3,64E-04
Mercurure	0,158	4,40E-05	0,0169	4,69E-06	0,145	4,03E-05
Nickel	1,56	4,33E-04	0,07	1,94E-05	0,76	2,11E-04
Zinc	7,66	2,13E-03	0,968	2,69E-04	0,689	1,91E-04
Fer	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Vanadium	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Référence :

1 Campagne d'échantillonnage à la source 2014

	Rapport d'échantillonnage Bodycote – R07-073R01 – Novembre 2007		Concentration à la source estimée à l'aide d'un taux d'émission provenant de l'EPA
	Rapport d'échantillonnage Bodycote – 06-75-02779 – Juillet 2006		Hypothèses utilisées en considérant la nature du combustible brûlé dans la chaudière et les contaminants potentiellement émis
	Concentration à la source estimée à l'aide d'un taux d'émission provenant du NCASI	NS	Non significatif



Plusieurs simulations ont été réalisées. Un premier exercice a été fait en utilisant toutes les données météo, de 2004 à 2008. Un second test a été fait en utilisant seulement les données 2004, car ce jeu de données générerait les résultats annuels les plus élevés. Les résultats annuels proviennent donc de la simulation faite avec les données de 2004. Quant aux autres paramètres, la valeur la plus élevée entre les résultats de 2004 et les résultats 2004 à 2008 a été conservée. Le tableau 20 présente les résultats des simulations.

Tableau 20 Résultats de l'étude de dispersion atmosphérique des contaminants

Contaminant	CAS	Période	Contribution de Domtar		Concentration initiale moyenne selon RAA		Concentration totale estimée RAA		RAA
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(% critère)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(% critère)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(% critère)	
			[A]	RAA	[B]	RAA	[A+B]	RAA	
Particules totales	-	1 an	0.43						
		24 h	2.64	2.200%	90.0	75.0%	92.6	77.2%	120
Particules fines (PM _{2,5})	-	24 h	0.47	1.570%	20.0	66.7%	20.5	68.2%	30
Dioxyde d'azote (NO ₂)	10102-44-0	1 an	2.69	2.609%	30.0	29.1%	32.7	31.7%	103
		24 h	32	15.643%	100	48.3%	132	64.0%	207
		1 h	187	45.215%	150	36.2%	337	81.4%	414
Dioxyde de soufre	7446-09-05	1 an	0.46	0.886%	20.0	38.5%	20.5	39.3%	52
		24 h	4.43	1.944%	50.0	21.9%	54.4	23.9%	228
		4 min	105.9	10.083%	150	14.3%	256	24.4%	1050
Chlorure d'hydrogène	7647-01-01	1 an	0.03249	0.162%	0.0000	0.000%	0.0325	0.162%	20
		4 min	1.41627	0.123%	0.00	0.0000%	1.42	0.1232%	1150
HAP éq. b(a)p	50-32-8	1 an	6.00E-05	6.667%	3.00E-04	33.3%	3.60E-04	40.0%	9.0E-04
Dioxines et furannes	1746-01-6	1 an	0.00E+00	0.000%	4.00E-08	66.7%	4.00E-08	66.7%	6.0E-08
Mercure	7439-97-6	1 an	1.00E-05	0.200%	0.002	40.0%	0.00201	40.2%	0.005
Chrome	7440-47-3	1 an	6.00E-05	1.500%	0.00200	50.0%	0.00206	51.5%	0.004
		24 h	4.30E-04	3.071%	0.0020	14.3%	0.0024	17.4%	0.014
Nickel	7440-02-0	1 an	9.00E-05	0.090%	0.025	25.00%	0.025	25.09%	0.1
Plomb	7439-92-1	1 an	1.00E-05	0.333%	0.002	66.667%	0.002	67.000%	0.003
Arsenic	7440-38-2	1 an	1.00E-05	0.278%	0.003	83.3%	0.00301	83.6%	0.0036
Cadmium	7440-43-9	24 h	0.00122	0.049%	0.100	4.00%	0.101	4.05%	2.5
Zinc	7440-66-6	1 an	1.7E-04						
Fer	7439-89-6	1 an	0.00E+00	0.000%	0.01	1.000%	0.01	1.000%	1
Vanadium	7440-62-2	4 min	0.00277	0.002%	0	0.000%	0.003	0.002%	160
Phénol	108-95-2	1 an	0.00E+00	0.000%	0.0005	50.000%	5.0E-04	50.000%	0.001
Pentachlorophénol	87-86-5	15 min	0.131	0.354%	3.00	8.11%	3.13	8.46%	37
Formaldéhyde	50-00-0								



Contaminant	CAS	Période	Contribution de Domtar		Concentration initiale moyenne selon RAA		Concentration totale estimée RAA		RAA (µg/m ³)
			(µg/m ³)	(% critère)	(µg/m ³)	(% critère)	(µg/m ³)	(% critère)	
			[A]	RAA	[B]	RAA	[A+B]	RAA	
Benzaldéhyde	100-52-7	1 an	3.00E-04	0.000%	0	0.00%	3.00E-04	0.00%	100
	100-52-7	4 min	0.01730	0.009%	0	0.00%			200
Benzène	71-43-2	24 h	0.0112	0.112%	3.00	30.0%	3.01	30.1%	10
Toluène	108-88-3	1 an	0.00020	0.000%	260.0	43.33%	260.0	43.33%	600
Éthylbenzène	100-41-4	1 an	2.00E-05	0.000%	3.00	1.50%	3.00	1.50%	200
	100-41-4	4 min	6.87E-04	0.000%	140.00	18.92%	140.00	18.92%	740
Xylène (o,m,p)	1330-20-7	1 an	6.00E-05	0.000%	8.00	40.00%	8.00	40.00%	20
		4 min	0.00229	0.001%	150.00	42.857%	150.00	42.858%	350
Styrène	100-42-5	1 h	0.00206	0.001%	0.00	0.000%	0.00	0.001%	150
Dichlorométhane	75-09-2	1 an	0.00114	0.032%	1.00	27.8%	1.00	27.8%	3.6
		1 h	0.0227	0.000%	6.00	0.0429%	6.02	0.0430%	14000
Chloroforme	67-66-3	1 an	4.00E-05						
Trichloroéthylène	79-01-6	1 an	0.00E+00	0.000%	0.3	75.0000%	0.3	75.0000%	0.4
1,1,2-Trichloroéthane	79-00-5	1 an	1.0E-05	0.017%	0.04	66.6667%	0.04	66.6833%	0.06

Les résultats démontrent qu'avec l'ajout de la turbine-alternateur tous les critères du RAA pour les contaminants modélisés seront respectés.

Comme l'ajout de la turbine-alternateur contribuera à une légère augmentation de certains contaminants à la source et dans l'air ambiant et que tous les critères d'émission à la source et d'air ambiant du RAA devraient être respectés, **l'impact résiduel est considéré faible à négligeable.**

6.2.3.3 Gaz à effet de serre

Dans le cadre du projet, aucun combustible fossile supplémentaire ne sera utilisé. En effet, tel que précisé au tableau 11, le combustible nécessaire au fonctionnement de TA-2 (environ 28 500 tmss/an) sera exclusivement composé de biomasse dont environ la moitié sera des résidus de construction, de rénovation et de démolition (CRD).

Comme il sera démontré à la section 6.2.5.2, l'augmentation du camionnage pour le transport de la biomasse supplémentaire est marginale. La biomasse étant un combustible recherché, si elle n'était pas valorisée à des fins énergétiques à l'usine de Windsor, elle serait fort probablement brûlée dans un autre site ou vouée à l'enfouissement.



6.2.4 PANACHE DE VAPEUR

L'opération de tours de refroidissement pourrait entraîner la formation d'un panache de vapeur et avoir des impacts sur la sécurité routière (formation de brouillard et risque d'englacement de la chaussée en période hivernale). Les nouvelles tours de refroidissement seront en opération en période estivale uniquement, soit lorsque la température extérieure est supérieure à 20°C. En hiver, la tour de refroidissement située à côté du réservoir d'eau d'usine sera utilisée, sans faire fonctionner les ventilateurs; le contact avec l'air froid sera suffisant pour refroidir l'eau.

L'impact potentiel de la formation d'un panache de vapeur a été estimé en considérant les conditions météorologiques, la topographie du site, les caractéristiques des tours de refroidissement et la distance les séparant des routes publiques.

Les débuts de journée, après une nuit plus froide, sont les moments les plus propices pour des conditions d'inversion thermique favorisant la formation de brouillard résultant de la condensation de la vapeur chaude au contact d'une masse d'air plus froid. Si les conditions météorologiques (température sous le point de congélation) et la topographie du site ne permettent pas de déplacer cette masse d'air humide, celle-ci stagne et peut diminuer la visibilité et favoriser la formation de glace sur la chaussée et les équipements.

Comme la rose des vents caractérisant le secteur présentée à la figure 12 indique que les vents dominants proviennent principalement de l'ouest et du nord-ouest, le panache de vapeur devrait se déplacer en direction est, vers l'usine et les secteurs boisés l'entourant. Par ailleurs, le site de l'usine et des tours de refroidissement étant situé sur le faite d'une colline et l'évacuation de la vapeur étant fait sur le dessus des tours de refroidissement, la stagnation du brouillard et les conditions associées à une inversion thermique ne sont pas favorisées.

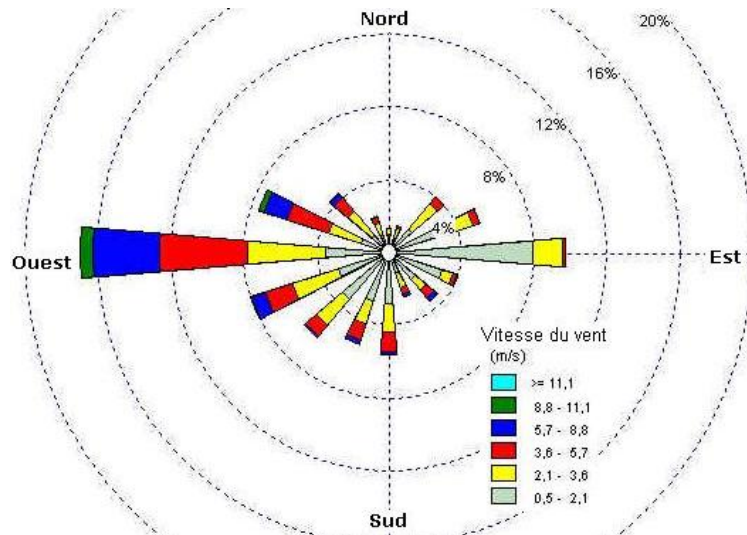


Figure 12 Rose des vents – provenance des vents

Enfin, comme les routes publiques les plus proches des tours de refroidissement sont localisées à plus de 800 m, l'impact potentiel associé au panache de vapeur est jugé d'intensité faible puisque la circulation sur la voie d'accès de l'usine dans le secteur des tours de refroidissement est limitée et que la formation du brouillard pourrait entraîner une réduction de la visibilité sur une portion de cette voie d'accès, sans compromettre son intégrité. L'étendue est jugée locale puisque restreinte aux environs immédiats des tours de refroidissement sur la voie d'accès privée de l'usine donnant accès à la cour à bois. La durée est évaluée comme étant courte, car l'impact pourrait être ressenti pendant quelques heures, quelques journées par année durant la période au cours de laquelle les tours sont en opération, mais ce, sur toute la durée de vie du projet. Ainsi, l'impact potentiel envisagé est d'importance mineure.

Mesure d'atténuation	Impact résiduel
1. Optimiser la localisation et la configuration des tours de refroidissement. 2. Intégrer les nouvelles tours de refroidissement dans le programme d'entretien préventif de l'usine.	Faible à négligeable

L'impact résiduel est jugé faible à négligeable.

6.2.5 CLIMAT SONORE

L'évaluation de l'impact sonore a porté sur les niveaux anticipés au cours de la phase d'exploitation de l'usine de Windsor après l'installation de la turbine-alternateur et des équipements qui s'y rattachent et à ceux associés au transport supplémentaire de la biomasse nécessaire pour le projet.



6.2.5.1 Impact sonore lié à l'exploitation avec les nouveaux équipements

Les puissances sonores des principales sources de bruit qui ont été considérées dans le cadre de l'évaluation des niveaux de bruit liés à l'exploitation des nouveaux équipements sont présentées au tableau 21.

Tableau 21 Puissances sonores des sources de bruit additionnelles du projet

Source de bruit additionnelle	Puissance acoustique (dBA) ¹
Augmentation de la production de la chaudière à biomasse existante	118
Trois tours de refroidissement	111
Camion transportant la biomasse	108
Turbine TA-2 fonctionnant dans le bâtiment les portes fermées	95
Quatre pompes centrifuges fonctionnant dans le bâtiment les portes fermées	92

Notes : ¹ Puissances sonores arrondies à 1 dBA;
Source : WSP, 2015.

L'opération du turboalternateur entraînera une modification des niveaux de bruit ambiants par rapport aux niveaux actuellement enregistrés dans le secteur de l'usine.

Le tableau 22 présente les résultats des simulations obtenus en considérant les niveaux sonores actuels mesurés lors de l'échantillonnage et avec l'ajout des sources additionnelles associées au projet, sans considérer de mesures d'atténuation sur les installations existantes et prévues..

Tableau 22 Niveaux sonores anticipés avec l'ajout du projet sans mesures d'atténuation

Points de mesure	Niveaux sonores (dBA)					Dépassement (nuit)
	Niveau existant	Apport des nouveaux équipements	Niveau anticipé (nuit)	Limite permise		
				Diurne	Nocturne	
Point 1	45	39	46	45	40	6
Point 2	N/D	38	N/D	45	40	N/D
Point 3	40	43	50	45	40	10
Point 4	45	37	51	45	40	11
Point 5	45	40	46	45	40	6

Note : Les niveaux sonores sont arrondis à 1 dBA. Le niveau anticipé tient compte de la pénalité lorsqu'applicable
Source : WSP, 2015.



Compte tenu que les niveaux sonores mesurés lors de l'échantillonnage réalisé à l'automne 2014 ont mis en évidence une problématique, l'usine a entrepris des études pour trouver une solution permettant de réduire les sources de bruit existantes associées à la cheminée de la chaudière à biomasse, aux ventilateurs et au réchauffeur d'air tubulaire. Après une analyse des solutions possibles, l'usine sera en mesure de déterminer les interventions les plus avantageuses tant sur les plans technique, économique qu'environnemental dans une perspective globale de l'usine considérant la situation actuelle et l'ajout des nouveaux équipements.

Comme les travaux correctifs sur les installations existantes sont planifiés d'ici la fin de l'automne 2015 et devraient donc être complétés avant l'installation de la nouvelle turbine-alternateur, l'usine pourra ainsi revoir au besoin les caractéristiques des nouveaux équipements pour que les niveaux sonores prévus pour l'usine avec l'ajout de la nouvelle turbine-alternateur ne dépassent pas 40 dBA la nuit aux points de mesure.

6.2.5.2 *Impact sonore lié au transport de la biomasse supplémentaire*

L'impact sonore relié au camionnage a été calculé pour la route 143 et le 12^e Rang de Val-Joli.

Des simulations ont été réalisées afin d'évaluer l'augmentation du bruit routier suivant la mise en opération de la nouvelle turbine-alternateur. Les simulations ont été réalisées à l'aide du logiciel TNM 2.5 (Traffic Noise Model) provenant de la « Federal Highway Administration » des États-Unis, reconnu pour l'évaluation des impacts sonores de projets routiers.

Les débits journaliers moyens annuels récents fournis par le MTQ (voir figure 8), le nombre de camions inclus dans ces comptages et les accélérations des véhicules ont permis de caractériser la situation actuelle. Le modèle mathématique a été calibré avec les résultats des relevés sonores réalisés aux points de mesure R1 et R2, tous deux localisés en bordure du 12^e Rang, entre la route 143 et l'entrée de l'usine, entre 13h00 et 14h00 le 1^{er} octobre 2014. Au cours de cette période d'échantillonnage, un comptage des véhicules routiers selon leur type a été complété.

Pour les simulations de la situation appréhendée avec le projet, le pourcentage de camions a été réparti entre 33 % de camions intermédiaires et 66 % de camions lourds. Le nombre moyen de camions supplémentaires requis pour le transport de la biomasse forestière additionnelle associée à l'ajout de la nouvelle turbine-alternateur a été estimé sur la base des informations fournies par le service d'approvisionnement forestier de l'usine.

Les activités de la future usine de cogénération impliqueront une augmentation moyenne inférieure à un camion supplémentaire (2 mouvements) par heure circulant sur la route 143 et le 12^e Rang. En effet, si on considère le mois de mai, au cours duquel on dénombre le plus de camions empruntant la route 143 pour accéder à l'usine, soit 107 livraisons, on obtient une moyenne de 5 camions de plus par jour, car les livraisons sont faites uniquement sur semaine, entre 8h00 et 17h00; l'augmentation du nombre moyen de camions par heure est inférieure à 1.

Dans l'autre direction, les camions en provenance de Stoke pourraient atteindre 236 livraisons en août, ce qui équivaut à une augmentation moyenne de 12 camions par jour ou de 1,33 camion à l'heure.



Le tableau 23 présente les niveaux sonores mesurés en six points le long du 12^e Rang et de part et d'autre de cette intersection sur la route 143, les niveaux sonores estimés avec l'augmentation du trafic routier associé au projet et l'impact sonore anticipé. Les points d'échantillonnage du bruit routier sont localisés sur une figure jointe au rapport portant sur l'impact sonore du projet joint à l'annexe F.

Tableau 23 Impact sonore du bruit routier associé au projet

Point récepteur	Niveau sonore actuel (dBA)	Niveau sonore anticipé (dBA)	Impact sonore
P1	54	54	Nul (0,3 dBA)
P2	54	55	Faible (0,4 dBA)
P3	59	59	Nul (0,1 dBA)
P4	61	61	Nul (0,1 dBA)
P5	58	58	Nul (0,1 dBA)
P6	59	59	Nul (0,1 dBA)

La variation du niveau de bruit du tronçon routier sera négligeable, soit inférieure à 0,3 dBA. En conséquence, l'impact sonore, selon la grille du MTQ jointe dans le rapport complet inséré à l'annexe F, est non significatif en bordure de la route 143 et du 12^e Rang. Ajoutons que le transport routier prévu avec le projet correspondra à peu près à la situation vécue en 2010.

Mesure d'atténuation	Impact résiduel
<ol style="list-style-type: none"> Procéder aux travaux correctifs sur la cheminée existante de la chaudière à biomasse et, au besoin, sur d'autres sources existantes ou sur les caractéristiques des nouveaux équipements prévus de manière à ce que le niveau sonore anticipé avec la réalisation du projet ne dépasse pas 40 dBA la nuit. Sélectionner les nouveaux équipements en considérant les niveaux sonores les caractérisant (critères de performance à respecter). Sensibiliser les camionneurs à l'importance de réduire les niveaux sonores associés au transport routier, dont l'usage du frein-moteur. 	Faible

Globalement, l'impact sonore associé à l'opération des nouveaux équipements et à l'augmentation du transport routier de la biomasse est jugé d'intensité faible. L'étendue est jugée ponctuelle puisque ces impacts affectent un espace restreint, particulièrement entre la route 143 et l'entrée de l'usine et seront ressentis par un faible nombre d'individus de la zone d'étude. Comme l'impact sera associé à la phase d'exploitation des nouveaux équipements, la durée est longue. Ainsi, l'impact potentiel envisagé est d'importance mineure.



Considérant que les niveaux sonores actuels associés à l'exploitation de l'usine seront réduits avant la réalisation du projet, que l'usine s'engage à mettre en place des mesures d'atténuation permettant de respecter les critères de la note d'instruction du Ministère, applicables à la limite de sa propriété en considérant le zonage en vigueur (à savoir 40 dBA la nuit et 45 dBA le jour), et de réduire les nuisances sonores reliées au camionnage additionnel, **l'impact résiduel est jugé faible** en raison d'une légère modification du climat sonore.

6.2.6 INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES ET CIRCULATION

Les camions nécessaires pour le transport la biomasse supplémentaire (capacité de 20 à 25 t) qui sera consommée à l'usine avec le projet emprunteront la route 143 à partir l'autoroute 55 en provenant du sud (arrondissement de Brompton de la ville de Sherbrooke) ou du nord (ville de Windsor) puis emprunteront le 12^e Rang jusqu'à l'entrée de l'usine ou arriveront par l'autre côté du 12^e Rang, en provenance de Stoke. Le tableau 24 détaille le nombre de camions supplémentaires prévu mensuellement selon leur itinéraire.

Tableau 24 Nombre et origine des camions transportant la biomasse supplémentaire

Origine	Mois de l'année												Total
	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	
143 Sud	6	2	3	11	27	26	25	11	11	21	6	7	156
143 Nord	17	5	9	32	80	78	76	33	32	63	19	22	467
Stoke	6	2	3	36	102	146	113	236	57	42	56	7	806
Total	28	9	15	79	209	250	214	280	100	126	81	36	1428

L'augmentation du trafic routier la plus importante devrait être dans le tronçon du 12^e Rang entre la 143 et l'entrée de l'usine est prévue en mai alors que celle caractérisant les livraisons les plus importantes arrivant de Stoke devrait être enregistrée en août. Considérant que les livraisons sont faites uniquement du lundi au vendredi, de jour, l'augmentation du camionnage pendant la période d'exploitation de la turbine-alternateur TA-2 ne devrait pas dépasser 2 camions à l'heure.

Aussi, l'impact potentiel de cette augmentation du trafic sur le réseau routier ne devrait pas avoir de conséquences significatives sur la sécurité routière ni sur la qualité des infrastructures routières publiques. L'intensité est faible, car la valeur est moyenne, mais le degré de perturbation faible. L'étendue est ponctuelle, car l'impact sera ressenti presque exclusivement sur le 12^e Rang et la route 143, entre l'intersection du 12^e Rang et l'autoroute 55. La durée est moyenne, car le transport sera fait de façon discontinue, variera d'un mois à l'autre, mais se prolongera pendant la durée de vie des équipements. L'importance de l'impact potentiel est donc qualifiée de mineure.



Mesure d'atténuation	Impact résiduel
1. Sensibiliser les camionneurs à l'importance de respecter les limites de vitesse, le voisinage et de bien entretenir leurs véhicules.	Faible

L'impact résiduel sur les infrastructures routières et la circulation est jugé faible.

6.2.7 ÉCONOMIE LOCALE

La réalisation du projet ne créera pas de nouveaux emplois directs, mais permettra de consolider les 820 emplois actuels de l'usine, lesquels se classent parmi les mieux rémunérés du secteur industriel estrien. En effet, la mise en opération la turbine-alternateur TA-2 permettra d'assurer la production de vapeur à un meilleur coût et de maintenir la compétitivité de l'usine face à la concurrence. L'usine de Windsor sera ainsi en meilleure position pour maintenir la rentabilité de ses activités.

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. Rappelons que l'entreprise est le principal employeur de la ville de Windsor et que les activités de l'usine ont un effet structurant dans l'économie locale et régionale.

6.2.8 MILIEU VISUEL

La présence du bâtiment abritant la nouvelle turbine-alternateur ainsi que celle des trois tours de refroidissement ne modifiera pas la composition du milieu visuel perçue par les résidents et les automobilistes circulant dans la zone d'étude. Les nouvelles installations seront très peu perceptibles en raison de la topographie du site et la présence de secteurs boisés en périphérie de l'usine et appartenant à **DOMTAR INC.** Les installations actuelles de l'usine ne sont en effet que très peu visibles de la majorité des résidents de Windsor et de Val-Joli.

L'intensité de l'impact est faible. L'étendue de l'impact est ponctuelle puisque ressentie en quelques points d'observation, par un nombre restreint d'observateurs. La durée est longue étant donné la présence permanente des installations. L'importance de l'impact potentiel est donc mineure.

Mesure d'atténuation	Impact résiduel
1. Utiliser un revêtement pour le nouveau bâtiment s'harmonisant avec les installations actuelles.	Négligeable à nul

Le milieu visuel de la zone d'étude ne sera pas transformé significativement par rapport à la situation actuelle. Étant donné que le nouveau bâtiment et les tours de refroidissements seront adjacents à la chaudière à biomasse existante et seront construits dans le même type de matériau que le bâtiment actuel, ils s'intégreront dans la masse visible, à partir de quelques points d'observation limités. **L'impact résiduel a été jugé négligeable à nul.**



6.3 IMPACTS DE LA FERMETURE DE L'INSTALLATION PROJÉTÉE

Bien qu'il soit actuellement prématuré de spécifier les exigences qui seront applicables lors de la fermeture de la turbine-alternateur et des équipements connexes à la fin de sa vie utile, soit dans environ 25 ans, l'usine de Windsor devra obtenir préalablement les autorisations qui seront alors requises avant de procéder aux travaux de démantèlement.

Tous les matériaux pouvant être récupérés, recyclés ou valorisés seront alors identifiés afin de réduire le volume de résidus à enfouir. Un plan de fermeture devra être élaboré, incluant un plan de nettoyage et de réhabilitation du site et être approuvé par les autorités responsables avant d'être mis de l'avant.

6.4 BILAN ENVIRONNEMENTAL

L'analyse des impacts résiduels du projet en phase de construction permet d'avancer que les impacts seront tous d'importance mineure et de courte durée. Les sols, la qualité des eaux de surface et souterraine et la qualité de l'air seront peu modifiés par les travaux. Le milieu naturel n'est pas touché puisque la zone visée par les travaux a une vocation industrielle depuis 1985. La propriété de **DOMTAR INC.** étant vaste autour des installations existantes du site prévu pour l'installation de la turbine-alternateur et la distance séparant le site des habitations existantes réduisent les nuisances chez les voisins. De ce fait, les différentes activités de construction entraîneront des impacts résiduels faibles, voire négligeables sur la qualité de vie des résidents du secteur, à cause de l'augmentation du bruit lors de certaines activités et de la circulation sur la route 143 et le 12^e Rang de Val-Joli.

Des impacts positifs directs sont anticipés en raison de l'achat de biens et services durant la construction et des impacts positifs indirects dus à la présence de travailleurs supplémentaires provenant de l'extérieur qui utiliseront les services locaux (hébergement, restauration, etc.).

En phase d'exploitation, les impacts résiduels du projet sont de longue durée, mais leur importance est considéré de faible à négligeable. Comme l'usine dispose d'aménagements permettant de contrôler adéquatement son procédé et ses émissions, qu'elle procède à divers programmes d'entretien préventif, de surveillance et de suivi, qu'elle exploite depuis plus de dix ans une installation de cogénération à la biomasse similaire à celle prévue, ses opérations sont bien encadrées et réalisées en respectant les exigences applicables à ses activités d'exploitation, de surveillance et de suivi.

Le principal défi de l'usine est de trouver une solution à la problématique du bruit des installations existantes et prévues. Consciente qu'il s'agit là d'un enjeu important pour l'acceptabilité sociale de l'usine dans la communauté, des études sont en cours pour réduire les nuisances actuelles et s'assurer que le projet pourra être réalisé tout en se conformant aux critères applicables aux limites de sa propriété.

Concernant le bilan de gaz à effet de serre, le projet n'entraîne pas d'augmentation de l'utilisation de combustibles fossiles, ajoute à l'autonomie énergétique de l'usine et permet la valorisation énergétique de biosolides issus de procédés industriels, de biomasse forestière et de matériaux CRD.

Enfin, l'impact économique positif important associé à la consolidation des emplois et à la réduction des coûts de production de l'usine contrebalance largement les impacts négatifs faibles ou négligeables appréhendés durant la phase d'exploitation de ces nouveaux équipements.



7 GESTION DES RISQUES D'ACCIDENTS

L'analyse des risques d'accidents a pour but d'identifier les accidents susceptibles de se produire, d'évaluer leurs conséquences prévisibles et de proposer des mesures de gestion permettant de diminuer la gravité des effets anticipés.

Un accident peut être défini comme un événement imprévu et soudain qui cause, ou est susceptible de causer, des lésions à des personnes ou des dommages à des bâtiments, à des installations, à des matériaux ou à l'environnement. Quant au risque, il est le résultat de la combinaison de la conséquence d'un accident avec sa fréquence d'occurrence.

La démarche qui a été retenue dans le cadre de la présente étude d'impact comporte une suite d'activités séquentielles, soit : l'identification des dangers, la revue des données historiques, l'identification des scénarios d'accidents, des conséquences et de la fréquence d'occurrence, l'estimation et l'évaluation des risques et l'identification de mesures de gestion des risques.

L'analyse de risques peut être plus ou moins élaborée selon la nature des dangers, la nature des éléments sensibles et les scénarios d'accidents. La démarche qui a été retenue est davantage qualitative compte tenu des caractéristiques du projet, de sa localisation et de l'absence de risques technologiques majeurs.

7.1 IDENTIFICATION DES DANGERS

Les dangers associés à la gestion des matières dangereuses nécessaires pour l'exploitation des nouveaux équipements et ceux reliés aux conditions d'opération ont été analysés.

Les installations étant localisées sur une vaste propriété de **DOMTAR INC.**, à au moins 800 m de la résidence la plus proche, les travailleurs de l'usine sont les personnes les plus à risque. Comme le site de l'usine est surveillé 24 heures sur 24 tous les jours de la semaine ainsi que la fin de semaine et que l'accès est contrôlé, l'intrusion d'individus est peu susceptible de se produire et de passer inaperçue, le cas échéant. Il n'y a pas d'autres éléments sensibles à proximité des installations projetées.

7.1.1 DANGERS RELIES AUX MATIERES DANGEREUSES

Les seuls produits chimiques qui seront utilisés dans le cadre du projet sont des huiles de lubrification. Ces produits sont déjà utilisés à l'usine et sont déjà gérés conformément aux exigences en vigueur. L'unité hydraulique sera ceinturée d'une digue. En cas de déversement, les huiles gagneraient le séparateur eau-huile de TA-1 et une tranchée raccordée au décanteur primaire du système de traitement des effluents de l'usine, lequel est muni aussi d'un séparateur eau/huile.

7.1.2 DANGERS RELIES AUX CONDITIONS D'OPERATION

Les principaux dangers reliés aux conditions d'opération d'une turbine-alternateur sont de trois types : les bris mécaniques, les incendies et l'explosion résultant d'une surpression de vapeur ou de la rupture d'une conduite de vapeur.



Les bris mécaniques qui se produisent ont généralement pour cause un mauvais fonctionnement des roulements ou du système de lubrification, un emballement de la turbine, une déformation des ailettes ou de l'arbre d'entraînement en raison de la fatigue ou la corrosion des matériaux ou une infiltration d'eau. Ces bris résultant de vibrations sont susceptibles d'endommager la turbine-alternateur, mais également les canalisations autour de l'équipement selon la gravité du bris.

Pour ce qui est des incendies, ils résultent généralement d'une fuite dans le système de lubrification occasionnée par une vibration excessive en raison d'un bris mécanique, le bris d'une soudure ou d'un raccordement ou même une erreur d'opération. Comme un système de protection-incendie sera installé dans le nouveau bâtiment et que les opérateurs de la salle de contrôle sont présents lorsque les équipements sont en opération et peuvent intervenir ou faire appel à la brigade de l'usine, une telle situation pourrait être maîtrisée rapidement.

Les dangers de surpression ou d'éclatement d'une conduite de vapeur pourraient survenir en cas de défaillance des systèmes de protection ou d'une augmentation rapide et incontrôlée de la pression de vapeur. Le redémarrage d'une chaudière sans avoir procédé préalablement à une purge adéquate après extinction de la flamme sans interruption de l'alimentation en combustible pourrait aussi entraîner une explosion.

7.2 REVUE HISTORIQUE DES ACCIDENTS

Depuis la mise en opération de la turbine-alternateur TA-1 à l'usine de Windsor à la fin des années 1990, aucun accident technologique n'est survenu. Aucun accident n'a été répertorié pour des projets comparables de cogénération. Les principaux incidents recensés dans la littérature mentionnent l'emballement de la turbine, le desserrement de pièces, la défaillance du système de lubrification ou des roulements, l'induction d'eau ou le bris d'une ailette de la turbine dû à la corrosion ou la fatigue causée par la haute fréquence.

Concernant les tours de refroidissement, les accidents concernent surtout les équipements installés sur des toits, plus vulnérables à la foudre et aux vents forts. L'usine de Windsor compte plusieurs tours de refroidissement sur son site et n'a pas compilé d'accident technologique les concernant. Après l'épisode de contamination de l'air associé à un mauvais entretien de tours de refroidissement dans la ville de Québec et l'adoption d'une nouvelle réglementation québécoise concernant ces équipements, l'usine de Windsor a adopté les pratiques d'entretien préventif applicables à ses installations et est conforme à la nouvelle réglementation.

7.3 IDENTIFICATION DES SCÉNARIOS D'ACCIDENTS, DES CONSÉQUENCES ET DE LA FRÉQUENCE D'OCCURRENCE

Les renseignements tirés de l'analyse des dangers révèlent que différents événements accidentels sont susceptibles de se produire. Cependant, tous ces événements n'ont pas donné lieu à des scénarios d'accidents. En effet, des situations telles que des fuites sur les batteries de réserve ainsi que l'éclatement des canalisations dans les systèmes de production de vapeur sont des situations qui sont peu susceptibles de se produire et qui auraient des conséquences limitées en raison des systèmes de protection en place. Les déversements sont des événements accidentels qui sont peu fréquents à l'usine



et qui sont documentés. Le cas échéant, des mesures sont prises pour éviter qu'un événement semblable se produise à nouveau.

Deux types d'événements accidentels lors du fonctionnement normal des équipements pourraient cependant avoir des conséquences plus importantes :

- Incendie résultant d'une fuite dans le système de lubrification de la turbine-alternateur
- Explosion dans la chaudière résultant d'une surpression due à la formation non contrôlée de gaz de combustion.

Les incendies et les explosions sont des événements rares pour lesquels aucune mention d'occurrence n'a été rapportée pour des projets similaires. Cette constatation ne diminue pas pour autant les conséquences que ces événements pourraient avoir, mais relativise le risque que de telles situations se produisent.

Les scénarios d'accidents présentent des conséquences restreintes au site du projet, en l'occurrence, le nouveau bâtiment qui abritera la turbine-alternateur et celui de la chaudière à biomasse existante. Les risques pour le milieu environnant, et plus particulièrement les éléments sensibles, sont minimisés par le fait même.

En ce qui concerne le transport de la biomasse supplémentaire, aucun scénario d'accident ne leur a été associé puisque ces activités se déroulent depuis le début de l'opération de l'usine en 1987 et aucun accident grave n'a été signalé à l'usine.

Les conséquences associées aux types d'événements accidentels sont indiquées au tableau 25.

Tableau 25 Conséquences des accidents potentiels

Types d'événements	Conséquences	
	Caractéristiques	Impacts
Incendie résultant d'une fuite dans le système de lubrification de la turbine-alternateur	Radiation thermique	Brûlures Arrêt de fonctionnement de l'équipement
Explosion dans la chaudière résultant d'une surpression due à la formation non contrôlée de gaz de combustion	Projection de débris Possibilité d'incendie et de radiation thermique	Brûlures ou blessures Dommages à la structure et aux équipements dans le bâtiment Arrêt de fonctionnement de la chaudière

7.4 ESTIMATION ET ÉVALUATION DES RISQUES

L'évaluation des conséquences démontre que les impacts se manifesteraient à proximité immédiate du nouveau bâtiment.



Dans le cas d'une explosion de la chaudière, l'intégrité du bâtiment pourrait en être affectée, mais l'éloignement des bureaux de l'usine et des résidences rend improbable la projection de fragments ou de débris pouvant les atteindre.

En somme, les risques associés au projet peuvent être qualifiés de faibles, d'autant plus que les nouveaux équipements s'appuient sur une technologie éprouvée et sûre et que toutes les mesures de protection seront mises en place pour faire face à toute situation imprévue pouvant devenir potentiellement problématique.

7.5 MESURES DE SÉCURITÉ

Tous les équipements seront conçus et opérés en fonction des exigences des règlements fédéraux et provinciaux ainsi que des codes industriels en matière de bâtiment :

- *American Society of Mechanical Engineering (ASME)*
- *American Society for Testing and Materials (ASTM)*
- *Association canadienne de normalisation (ACNOR)*
- *Code national de prévention des incendies (CNPI)*
- *Code national du bâtiment*
- *Code de l'électricité du Québec*
- *National Fire Protection Agency (NFPA)*
- *National Electrical Manufacturers Association (NEMA)*
- *Occupational Safety and Health Administration (OSHA).*

Les procédures d'opération sont documentées et mises à jour au besoin, tout comme la formation des opérateurs, les programmes d'entretien préventif des équipements et le plan des mesures d'urgence de l'usine.

Tous les équipements seront contrôlés à distance par des équipements de surveillance et seront reliés à un ordinateur situé dans le centre de contrôle de la chaufferie. Ce poste de contrôle est opérationnel 24 heures sur 24, 7 jours par semaine.

Les employés et les visiteurs ont accès à des équipements de protection individuelle. Les nouveaux employés et les visiteurs doivent suivre une formation en matière de santé et sécurité avant d'accéder au site de l'usine.

7.5.1 PLAN DE MESURES D'URGENCE

L'usine Domtar possède un *Plan des mesures d'urgence* complet qui est mis à jour au moins une fois par année. Ce document répond aux exigences provinciales et fédérales applicables aux industries de pâtes et papiers en la matière. De plus, il s'inscrit dans le système de gestion environnementale ISO 14001 de l'usine et est appliqué systématiquement pour toute situation d'urgence qui survient sur le site de l'usine et qui représente un risque potentiel d'accident environnemental (déversement, incendie, accident avec blessés, etc.). Les services de protection incendie de la Régie intermunicipale des incendies de Windsor sont en lien avec le responsable de la sécurité de l'usine et sont au fait du plan des mesures d'urgence



de l'usine. Les employés membres de la brigade d'intervention de l'usine sont formés et équipés pour intervenir sur le site de l'usine.

Par ailleurs, un programme d'inspection et d'entretien préventif des nouveaux équipements sera élaboré. Une formation sera également dispensée aux employés travaillant dans le secteur vapeur et récupération et dans le nouveau bâtiment, afin de leur transmettre les consignes sur le fonctionnement des nouveaux équipements et les informer sur des risques reliés à leur fonctionnement



8 SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

Le programme de surveillance environnementale décrit les moyens qui seront mis en place pour assurer le bon déroulement des travaux de construction ainsi que le respect des exigences légales et des mesures d'atténuation énumérées dans l'étude d'impact.

Ce programme inclut toutes les activités en phase de construction et d'exploitation du projet et se fera en deux étapes, soit :

- L'intégration des mesures d'atténuation et des autres considérations environnementales dans les plans et devis de construction
- Leur application lors des travaux de construction.

8.1.1 PRÉPARATION DES PLANS ET DEVIS

À cette étape, les mesures d'atténuation énumérées dans l'étude d'impact ainsi que les exigences particulières du décret d'autorisation de réalisation du MDDELCC, s'il y a lieu, seront intégrées aux plans et devis de construction. Le responsable en environnement de l'usine s'assurera que cette intégration a été réalisée par l'entremise d'un processus de validation.

L'entreprise s'assurera également que toutes les autorisations et tous les permis nécessaires auront été obtenus en vertu des lois et des règlements en vigueur avant de procéder à la réalisation des travaux, dont le certificat d'autorisation de construction et le certificat d'autorisation d'exploitation.

8.1.2 TRAVAUX DE CONSTRUCTION

Les mesures d'atténuation 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.

La firme mandatée pour la surveillance du chantier aura la responsabilité de s'assurer du respect de l'application des mesures environnementales contenues dans les plans et devis durant les travaux. Le processus de notification en cas de non-respect des mesures environnementales sera présenté lors de la première réunion de chantier ainsi que les différents documents de surveillance environnementale qui devront être produits avant le début des travaux et tout au long du déroulement de ces derniers.

Tout incident ou accident pouvant porter atteinte à l'environnement sera immédiatement signalé aux autorités responsables. Le dirigeant du chantier devra être en mesure d'intervenir rapidement en cas de déversement accidentel. Des équipements pour récupérer les produits chimiques et les hydrocarbures seront à sa disposition. Il sera également informé du plan des mesures d'urgence en vigueur à l'usine.

Les niveaux sonores provenant du chantier de construction devront être en deçà des limites préconisées par le MDDELCC (MDDEP, 2007). Pour la période du jour comprise entre 7 h et 19 h, le niveau de bruit équivalent ($L_{Aeq, 12h}$) provenant du chantier de construction doit être égal ou inférieur au plus élevé des



niveaux sonores suivants, soit 55 dB ou le niveau initial s'il est supérieur à 55 dB. Cette limite s'applique en tout point de réception dont l'occupation est résidentielle ou l'équivalent.

Tous les travaux seront planifiés pour être réalisés 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), tout niveau de bruit équivalent sur une heure ($L_{Aeq, 1h}$) provenant du chantier de construction serait égal ou inférieur à 45 dB ($L_{Aeq, 1h}$) ou au niveau de bruit ambiant initial si celui-ci était supérieur à 45 dB. Cette limite s'appliquera également dans tout secteur résidentiel afin de protéger la quiétude des résidents. En cas d'extrême nécessité et en soirée seulement, lorsque la situation le justifierait, le niveau sonore moyen ($L_{Aeq, 3h}$) pourrait atteindre 55 dB à la condition que le surveillant justifie ces dépassements conformément aux exigences décrites précédemment.

Tout au long du déroulement des travaux, **DOMTAR INC.** avisera le MDDELCC du déroulement des travaux et des changements importants dans le calendrier de réalisation. Le Ministère pourra en tout temps venir constater la mise en application des mesures d'atténuation prévues.

La firme mandatée pour réaliser la surveillance des travaux aura également la responsabilité de produire un rapport de surveillance environnementale. Ce rapport, qui contiendra notamment la liste des mesures d'atténuation appliquées lors des travaux et les mesures alternatives, le cas échéant, sera remis à **DOMTAR INC.**

8.1.3 SURVEILLANCE DES OPÉRATIONS

Le règlement sur les fabriques de pâtes et papiers et l'attestation d'assainissement de l'usine prévoient des échantillonnages sur une base périodique des émissions atmosphériques des cheminées de l'usine et de l'eau souterraine sur le site de l'usine. De plus, l'usine doit produire plusieurs rapports portant sur la production de GES, les réservoirs, etc. et doit fournir annuellement son plan des mesures d'urgence mis à jour.

Enfin, le système de gestion environnemental ISO14 001 permet d'assurer un suivi des demandes effectuées par les résidents de la ville de Windsor. Les problématiques qui pourraient survenir à la suite de la réalisation du projet (problèmes de bruit ou autres) seraient rapidement prises en compte par les responsables de l'usine.



9 SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Le suivi environnemental concerne la phase d'exploitation et poursuit deux objectifs dans le cadre du projet :

- Vérifier l'évaluation de certains impacts identifiés lors de l'étude d'impact et, au besoin, apporter les ajustements à l'évaluation des impacts et proposer des mesures d'atténuation permettant de minimiser les répercussions imprévues sur le milieu d'insertion du projet
- Vérifier l'efficacité de certaines mesures d'atténuation proposées et effectuer, si nécessaire, certains ajustements.

Comme la qualité de vie des résidents des secteurs résidentiels limitrophes est un enjeu du projet et que la grande majorité des impacts peuvent être maîtrisés par des méthodes éprouvées, le suivi environnemental portera essentiellement sur l'évaluation des niveaux de bruit en phase d'exploitation.

La réalisation d'une étude de suivi sonore en phase d'exploitation permettra de vérifier les niveaux de bruit réels liés au fonctionnement de la nouvelle turbine-alternateur ainsi qu'au camionnage additionnel sur le site et à proximité de l'usine. Ces niveaux de bruit pourront être comparés aux niveaux prévus ainsi qu'à la norme de bruit communautaire du MDDELCC.

Ce suivi sera réalisé au cours de la première année de la mise en service des nouveaux équipements. Il permettra de comparer les niveaux sonores simulés avec les niveaux sonores réels mesurés *in situ*. Au besoin, des mesures d'atténuation additionnelles seront proposées.



10 BIBLIOGRAPHIE

AMÉNATECH (2004). Étude relative au programme de contrôle des eaux souterraines de l'usine de Windsor de Domtar, 19 pages + annexes.

CANN, D. B. ET LAJOIE, P. (1943). Étude des sols des comtés de Stanstead, Richmond, Sherbrooke et Compton, Ministère de l'Agriculture du Canada, 63 pages.

CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ) (2014a). Extraction du système de données sur les espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées pour la zone d'étude et un rayon d'un kilomètre autour de celle-ci. Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (M. Thierry Bourdeau), 18 septembre 2014.

CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ) (2014b). Extraction du système de données sur les espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées pour la zone d'étude et un rayon de trois kilomètres autour de celle-ci. Québec, ministère Forêt, Faune et Parcs (M. Alain Lussier), 2 décembre 2014.

CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ) (2012a). Liste des plantes menacées ou vulnérables selon la présence ou le potentiel de présence dans les régions administratives. [En ligne] [<http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/produits.htm>].

CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ) (2012b). La liste des 392 plantes vasculaires menacées ou vulnérables, selon la phénologie et l'habitat. [En ligne] [<http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/produits.htm>].

CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ) (2008). Les plantes vasculaires menacées ou vulnérables du Québec. 3^e édition. Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 180 pages.

COMITÉ FLORE QUÉBÉCOISE DE FLORAQUEBECA (2009). Plantes rares du Québec méridional. Guide d'identification produit en collaboration avec le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. Les publications du Québec, 406 pages.

CONSEIL DE GOUVERNANCE DE L'EAU DES BASSINS VERSANTS DE LA RIVIÈRE SAINT-FRANÇOIS (COGESAF) (2014). Outil de cartographie. [En ligne] [<http://cogesaf.sigmont.org/cogesaf/cogesaf.php>].

CONSEIL DE GOUVERNANCE DE L'EAU DES BASSINS VERSANTS DE LA RIVIÈRE SAINT-FRANÇOIS (COGESAF) (2006). Analyse du bassin versant de la rivière Saint-François. [En ligne] [<http://cogesaf.qc.ca/analyse-du-bassin-versant-de-la-riviere-saint-francois/>].



COMMISSION DE PROTECTION DU TERRITOIRE AGRICOLE (CPTAQ) (2014). Consultation de l'application cartographique Déméter, [En ligne]. [<http://www.cptaq.gouv.qc.ca/index.php?id=231>].

ENVIRONNEMENT CANADA (2014). Normales climatiques 1981-2010. Station de Bromptonville. [En ligne]
[http://climat.meteo.gc.ca/climate_normals/results_1981_2010_f.html?stnID=5327&lang=f&StationName=Bromptonville&SearchType=Contains&stnNameSubmit=go&dCode=1&dispBack=1].

INSTITUT DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT EN AGROENVIRONNEMENT (IRDA) (2008a). Carte pédologique à l'Échelle 1 : 20 000. Feuillet SNRC 21E12-101 (carte).

INSTITUT DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT EN AGROENVIRONNEMENT (IRDA). (2008b). Carte pédologique à l'Échelle 1 : 20 000. Feuillet SNRC 31H09-102 (carte).

LABO S.M. INC. (2014). Étude géotechnique – Ajout d'un turbogénérateur. Usine Domtar à Windsor, 29 pages + annexes.

MÉNARD, S, DARVEAU, M., IMBEAU, L ET LEMELIN, L-V (2006). Méthode de classification des milieux humides du Québec boréal à partir de la carte écoforestière du 3^e inventaire décennal, Rapport technique n° Q2006-3, Canard Illimités Canada – Québec, 19 pages.

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC (MERN) (2014). Système d'information géo-minières. Carte interactive du SIGÉOM. [En ligne]. [http://sigeom.mrn.gouv.qc.ca/signet/classes/l1108_afchCarteIntr].

MINISTÈRE DE LA FORÊT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP) (2014a). Zone de végétation et domaines bioclimatiques du Québec. [En ligne]
[<http://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/inventaire/inventaire-zones-carte.jsp#erabTilleul>].

MINISTÈRE DE LA FORÊT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP) (2014b). Écosystèmes forestiers exceptionnels classés depuis 2002. [En ligne].
[<http://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-ecosystemes-liste.jsp>].

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES DU QUÉBEC (MDDELCC) (2014). Statistiques sur l'indice de la qualité de l'air : période de 2004 à 2013. [En ligne].
[<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/air/iqa/statistiques/index.htm>].

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP) (2007). Le bruit communautaire au Québec, Politiques sectorielles. Limites et lignes directrices préconisées le relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction (mise à jour de mars 2007), 2 pages.

MRC VAL-SAINT-FRANÇOIS (2012). Schéma d'aménagement révisé – zones de contraintes. Plan n°VAL-C4 Zones de contraintes (carte).



MRC VAL-SAINT-FRANÇOIS (2006). Schéma de couverture de risques en sécurité incendie. Plan n°SCR-4 Peuplement forestier et vents dominants (carte).

STATISTIQUE CANADA (2012). Série « Perspective géographique », Recensement de 2011. Produit n° 98-310-XWF2011004 au catalogue de Statistique Canada. Ottawa, Ontario. Produits analytiques, Recensement de 2011. Version mise à jour le 24 octobre 2012.

STATISTIQUE CANADA, 2013, Profil de l'Enquête nationale auprès des ménages, Enquête nationale auprès des ménages de 2011, Produit no 99-004-XWF au catalogue de Statistique Canada, Ottawa, Diffusé le 26 juin 2013.

STATISTIQUE CANADA, 2012, GéoRecherche. Recensement de 2011. n° 92-142-XWF au catalogue de Statistique Canada. Ottawa (Ontario). Données mises à jour le 24 octobre 2012.

WSP. 2014. Étude d'impact sonore du projet de cogénération à biomasse de l'usine Domtar à Windsor, Phase 200. Rapport produit pour le Groupe S.M. International inc. Détail. 74 pages et annexes



Annexe A – Directive du MDDELCC



Le 7 octobre 2014

Monsieur Éric Ashby
Directeur général usine Windsor
Domtar inc.
609, 12^e rang, C. P. 1212
Case postale 1212
Windsor (Québec) J1S 2L9

**Objet : Directive : Projet d'installation d'une turbine-alternateur de 18 MW
à l'usine Windsor par Domtar inc.
(Dossier 3211-12-232)**

Monsieur,

Vous trouverez en annexe un document vous indiquant la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact que vous devez réaliser conformément à la Loi sur la qualité de l'environnement et au Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement pour le projet d'installation d'une turbine-alternateur de 18 MW à l'usine Windsor par Domtar pour lequel nous avons reçu un avis de projet le 3 octobre 2014. Ce document constitue la directive ministérielle visée à l'article 31.2 de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2).

Je tiens à vous informer que vous devrez déposer trente (30) copies de votre étude d'impact à la Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique, afin que le Ministère procède à l'analyse de sa recevabilité. Toutefois, des copies supplémentaires pour l'analyse de votre dossier pourraient être nécessaires, auquel cas nous communiquerons avec vous. Nous vous demandons également de déposer 30 copies du résumé de l'étude d'impact avant que débute la période d'information et de consultation publique du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE). Vous devrez aussi déposer dix-sept (17) copies de ces deux types de documents sur support informatique. Les copies électroniques devront être en format PDF (Portable Document Format) et présentées comme il est décrit dans le document *Dépôt des documents électroniques de l'initiateur de projet*, produit par le BAPE.

...2

Lorsque votre étude aura été jugée recevable, c'est-à-dire répondant de façon satisfaisante à la directive délivrée, le ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques la remettra au BAPE aux fins d'information et de consultation de la population pendant une période de quarante-cinq (45) jours. Pendant cette période, des personnes, organismes ou municipalités pourront demander au ministre la tenue d'une audience publique qui, si elle a lieu, s'étendra sur une période de quatre (4) mois.

À titre d'information, vous trouverez également ci-joint les deux documents suivants :

- le dépliant *L'évaluation environnementale au Québec méridional – les points saillants* qui décrit sommairement la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement;
- le document *Dépôt des documents électroniques de l'initiateur de projet*, produit par le BAPE.

Par ailleurs, nous vous mentionnons que vous pouvez consulter différents documents (Formulaires, guides, directives sectorielles) sur le site Internet du Ministère dans la section Évaluations environnementales à l'adresse suivante :
<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/evaluations/publicat.htm>

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Pour le ministre,



Marie-Josée Lizotte
Directrice générale

p. j. (3)

c. c. M. Jacques Dupont, sous-ministre adjoint
M^{me} Carmen Pelletier – Groupe S.M. International inc.

**DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉVALUATION
ENVIRONNEMENTALE ET STRATÉGIQUE**

**Directive pour le projet d'installation d'une turbine-alternateur
de 18 MW à l'usine Windsor par Domtar inc.**

Dossier 3211-12-232

Octobre 2014

***Développement durable,
Environnement et Lutte
contre les changements
climatiques***

Québec 

AVANT-PROPOS

Ce document constitue la directive du ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques prévue à l'article 31.2 de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2), pour les projets industriels assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Il s'adresse aux entreprises, organismes ou personnes ayant déposé un avis concernant un projet visé aux paragraphes l) (centrales thermiques), n) à n.7), n.9) à n.11) (industries) ou s) (réservoirs) de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (chapitre Q-2, r. 23^{*}).

La directive du ministre indique à l'initiateur du projet la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact sur l'environnement qu'il doit réaliser. Elle présente une démarche visant à fournir l'information nécessaire à l'évaluation environnementale du projet proposé et au processus d'autorisation par le gouvernement.

Cette directive présente en introduction les caractéristiques de l'étude d'impact ainsi que les exigences et les objectifs qu'elle devrait viser. Elle comprend par la suite deux parties maîtresses, soit le contenu de l'étude d'impact et sa présentation.

Pour toute information supplémentaire en ce qui a trait à la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement, l'initiateur de projet est invité à consulter la page « Formulaire, guides, directives sectorielles et autres documents » de la section « Évaluations environnementales » du site Internet du ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, où sont répertoriés des documents pouvant servir de référence lors de l'analyse des projets assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

Le Ministère prévoit réviser périodiquement la directive afin d'en actualiser le contenu. À cet égard, les commentaires et suggestions des usagers sont très appréciés et seront pris en considération lors des mises à jour ultérieures. Pour tout commentaire ou demande de renseignements, veuillez communiquer avec nous à l'adresse suivante :

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique

Édifice Marie-Guyart, 6^e étage, boîte 83

675, boulevard René-Lévesque Est

Québec (Québec) G1R 5V7

Téléphone : 418 521-3933

Télécopieur : 418 644-8222

Internet : www.mddelcc.gouv.qc.ca

* En raison d'une révision de la numérotation des règlements effectuée à la suite de l'adoption de la Loi sur le Recueil des lois et des règlements du Québec (chapitre R-2.2.0.0.2), le numéro du règlement Q-2, r. 23 remplace désormais l'ancien numéro Q-2, r. 9.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
1. ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE	1
2. ÉTUDE D'IMPACT	2
3. INTÉGRATION DES OBJECTIFS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE	2
4. INCITATION À ADOPTER UNE DÉMARCHE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE	2
5. INCITATION À CONSULTER LE PUBLIC AU DÉBUT DE LA PROCÉDURE	3
PARTIE I – CONTENU DE L'ÉTUDE D'IMPACT	5
1. MISE EN CONTEXTE DU PROJET	6
1.1 PRÉSENTATION DE L'INITIATEUR	6
1.2 CONSULTATIONS	6
1.3 CONTEXTE ET RAISON D'ÊTRE DU PROJET	6
1.4 SOLUTIONS DE RECHANGE AU PROJET	7
1.5 AMÉNAGEMENTS ET PROJETS CONNEXES	7
2. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR	8
2.1 DÉLIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE	8
2.2 DESCRIPTION DES MILIEUX BIOPHYSIQUE ET HUMAIN	8
3. DESCRIPTION DU PROJET ET DES VARIANTES DE RÉALISATION	11
3.1 DÉTERMINATION DES VARIANTES	11
3.2 SÉLECTION DE LA VARIANTE OU DES VARIANTES PERTINENTES AU PROJET	11
3.2.1 Sélection de la technologie	11
3.2.2 Sélection d'un emplacement	12
3.3 DESCRIPTION DE LA VARIANTE OU DES VARIANTES SÉLECTIONNÉES	12
4. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET	15
4.1 DÉTERMINATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS	15
4.2 ATTÉNUATION DES IMPACTS	17
4.3 CHOIX DE LA VARIANTE	18
4.4 COMPENSATION DES IMPACTS RÉSIDUELS	18
4.5 SYNTHÈSE DU PROJET	19
5. GESTION DES RISQUES D'ACCIDENT	19
5.1 RISQUES D'ACCIDENTS TECHNOLOGIQUES	19
5.2 MESURES DE SÉCURITÉ	20
5.3 PLAN PRÉLIMINAIRE DES MESURES D'URGENCE	20

6. SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE.....	22
7. SUIVI ENVIRONNEMENTAL.....	23
PARTIE II – PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT	25
1. CONSIDÉRATIONS D'ORDRE MÉTHODOLOGIQUE.....	25
2. CONFIDENTIALITÉ DE CERTAINS RENSEIGNEMENTS ET DONNÉES	25
3. EXIGENCES RELATIVES À LA PRODUCTION DU RAPPORT.....	26
4. AUTRES EXIGENCES DU MINISTÈRE.....	27

FIGURE ET LISTES

FIGURE 1 : DÉMARCHE D'ÉLABORATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT.....	5
LISTE 1 : INFORMATION UTILE POUR L'EXPOSÉ DU CONTEXTE ET DE LA RAISON D'ÊTRE DU PROJET	7
LISTE 2 : PRINCIPALES COMPOSANTES DU MILIEU	9
LISTE 3 : PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET	13
LISTE 4 : PRINCIPAUX IMPACTS DU PROJET.....	16

INTRODUCTION

Cette introduction précise les caractéristiques fondamentales de l'évaluation environnementale et de l'étude d'impact sur l'environnement ainsi que les exigences ministérielles et gouvernementales auxquelles l'étude doit répondre, notamment l'intégration des objectifs du développement durable à la conception du projet visé. Par ailleurs, l'initiateur de projet est invité à consulter le public tôt dans son processus d'élaboration de l'étude d'impact et à adopter une démarche de développement durable.

1. ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

L'évaluation environnementale est un instrument privilégié dans la planification du développement et de l'utilisation des ressources et du territoire. Elle vise la considération des préoccupations environnementales à toutes les phases de la réalisation d'un projet, incluant sa conception, son exploitation et sa fermeture, le cas échéant. Elle aide l'initiateur à concevoir un projet plus soucieux du milieu récepteur, sans remettre en jeu sa faisabilité technique et économique.

L'évaluation environnementale prend en compte l'ensemble des composantes des milieux biophysique et humain susceptibles d'être affectées par le projet. Elle permet d'analyser et d'interpréter les relations et interactions entre les facteurs qui exercent une influence sur les écosystèmes, les ressources et la qualité de vie des individus et des collectivités. La comparaison et la sélection de variantes de réalisation du projet sont intrinsèques à la démarche d'évaluation environnementale. L'étude d'impact fait donc ressortir clairement les objectifs et les critères de sélection de la variante privilégiée par l'initiateur.

L'évaluation environnementale prend en considération les opinions, les réactions et les principales préoccupations des individus, des groupes et des collectivités. À cet égard, elle rend compte de la façon dont les diverses parties concernées ont été associées dans le processus de planification du projet et tient compte des résultats des consultations et des négociations effectuées.

L'évaluation environnementale vise à faire ressortir les enjeux associés au projet et détermine les composantes environnementales qui subiront un impact important. L'importance relative d'un impact contribue à déterminer les enjeux sur lesquels s'appuieront les choix et la prise de décision.

L'analyse environnementale effectuée par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et le rapport du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE), le cas échéant, contribuent aussi à éclairer la décision du gouvernement.

2. ÉTUDE D'IMPACT

L'étude d'impact est le document qui fait état de la démarche d'évaluation environnementale de l'initiateur de projet. Elle doit faire appel aux méthodes scientifiques et satisfaire aux exigences du ministre et du gouvernement concernant l'analyse du projet, la consultation du public et la prise de décision. Elle permet de comprendre globalement le processus d'élaboration du projet. Plus précisément, elle :

- présente les caractéristiques du projet et en explique la raison d'être, compte tenu du contexte de réalisation;
- trace le portrait le plus juste possible du milieu dans lequel le projet sera réalisé et de l'évolution de ce milieu pendant et après l'implantation du projet;
- démontre l'intégration des objectifs du développement durable à la conception du projet;
- démontre comment le projet s'intègre dans le milieu en présentant l'analyse comparée des impacts des diverses variantes de réalisation;
- définit les mesures destinées à minimiser ou à éliminer les impacts négatifs sur l'environnement et à maximiser ceux qui sont susceptibles de l'améliorer, et, lorsque les impacts ne peuvent être suffisamment atténués, propose des mesures de compensation;
- propose des programmes de surveillance et de suivi pour assurer le respect des exigences gouvernementales et des engagements de l'initiateur, pour suivre l'évolution de certaines composantes du milieu affectées par la réalisation du projet et pour vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation prévues.

3. INTÉGRATION DES OBJECTIFS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Le développement durable vise à répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. Ses trois objectifs sont le maintien de l'intégrité de l'environnement, l'amélioration de l'équité sociale et l'amélioration de l'efficacité économique. Un projet conçu dans une telle perspective doit viser une intégration et un équilibre entre ces trois objectifs dans le processus de planification et de décision et inclure la participation des citoyens. Le projet de même que ses variantes doivent tenir compte des relations et des interactions entre les différentes composantes des écosystèmes et de la satisfaction des besoins des populations sans nuire à ceux des générations futures. De plus, l'initiateur est invité à prendre connaissance de la Loi sur le développement durable (chapitre D-8.1.1) et des seize principes énoncés dans cette loi.

4. INCITATION À ADOPTER UNE DÉMARCHE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Le Ministère mise sur la responsabilisation de l'initiateur de projet pour qu'il prenne en compte les objectifs du développement durable lors de l'élaboration de son projet. Il l'encourage fortement à mettre en place des programmes de gestion responsable comprenant des objectifs concrets et mesurables en matière de protection de l'environnement, d'efficacité économique et

d'équité sociale. Dans les cas où l'initiateur n'est pas visé par la Loi sur le développement durable, il est encouragé à adopter sa propre politique de développement durable. L'étude d'impact doit résumer la démarche de développement durable de l'initiateur et expliquer comment la conception du projet en tient compte.

5. INCITATION À CONSULTER LE PUBLIC AU DÉBUT DE LA PROCÉDURE

Le Ministère encourage l'initiateur de projet à mettre à profit la capacité des citoyens et des collectivités à faire valoir leurs points de vue et leurs préoccupations par rapport aux projets qui les concernent. À cet effet, le Ministère appuie les initiatives de l'initiateur de projet en matière de consultation publique.

Plus concrètement, le Ministère incite fortement l'initiateur de projet à adopter des plans de communication en ce qui a trait à son projet, à débiter le processus de consultation avant ou dès le dépôt de l'avis de projet et à y associer toutes les parties concernées, tant les individus, les groupes et les collectivités que les ministères et autres organismes publics et parapublics. Il est utile d'amorcer la consultation le plus tôt possible dans le processus de planification des projets pour que les opinions des parties intéressées puissent exercer une réelle influence sur les questions à étudier, les enjeux à documenter, les choix et les prises de décision. Plus la consultation intervient tôt dans le processus qui mène à une décision, plus grande est l'influence des citoyens sur l'ensemble du projet et nécessairement, plus le projet risque d'être acceptable socialement.

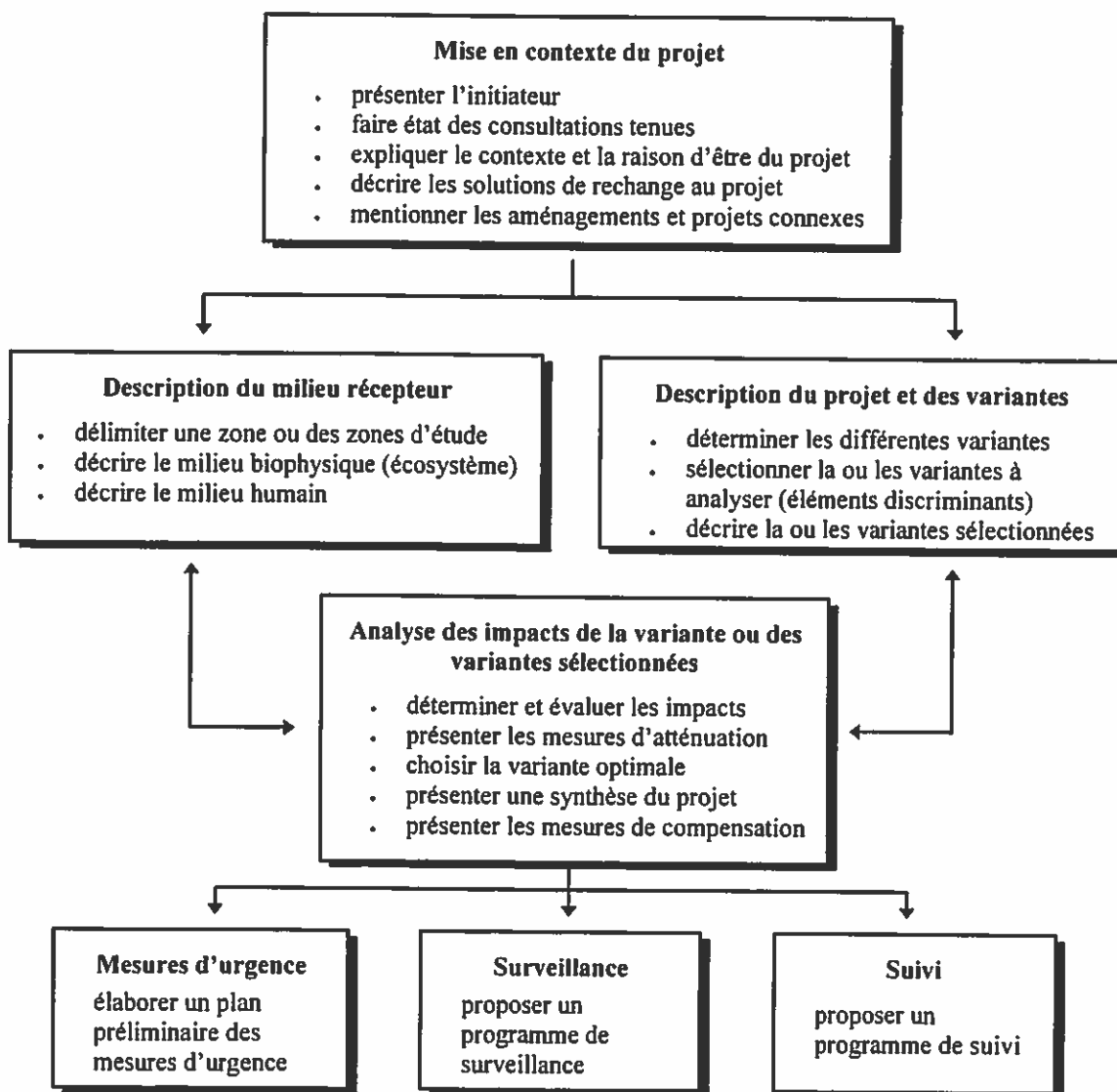
Si des communautés autochtones sont susceptibles d'être concernées par le projet, il est suggéré à l'initiateur de projet de documenter les impacts potentiels du projet sur ces communautés. À cette fin, il devra faire état des échanges qu'il a eus avec celles-ci dans le but de les informer et, le cas échéant, des mesures prises afin d'optimiser le projet en fonction des conséquences de celui-ci sur les communautés autochtones. Les renseignements sur les nations autochtones du Québec sont disponibles sur le site Internet du Secrétariat aux affaires autochtones.

PARTIE I – CONTENU DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Le contenu de l'étude d'impact se divise en plusieurs grandes étapes : la mise en contexte du projet, la description du milieu récepteur, la description du projet et de ses variantes de réalisation, l'analyse des impacts des variantes sélectionnées et le choix de la variante optimale, la gestion des risques d'accident et la présentation des programmes de surveillance et de suivi.

Les flèches doubles au centre de la figure 1 montrent comment la description du milieu, celle du projet et l'analyse des impacts sont intimement liées et suggèrent une démarche itérative pour la réalisation de l'étude d'impact. L'envergure de l'étude d'impact est relative à la complexité du projet et des impacts appréhendés.

FIGURE 1 : DÉMARCHE D'ÉLABORATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT



1. MISE EN CONTEXTE DU PROJET

Cette section de l'étude vise à connaître les éléments qui sont à l'origine du projet. Elle comprend une courte présentation de l'initiateur et de son projet, la raison d'être du projet, un exposé de son contexte d'insertion ainsi que les résultats des consultations effectuées. Elle présente les solutions de rechange envisagées et l'analyse effectuée en vue de la sélection de la solution. Elle mentionne des aménagements et des projets connexes.

1.1 Présentation de l'initiateur

L'étude présente l'initiateur du projet et, s'il y a lieu, ses consultants en spécifiant leurs coordonnées. Cette présentation inclut des renseignements généraux sur ses antécédents en relation avec le projet envisagé, et, le cas échéant, les grands principes de ses politiques en matière d'environnement et de développement durable.

1.2 Consultations

Si l'initiateur a tenu des consultations publiques, l'étude d'impact doit décrire le processus des consultations effectuées pour comprendre les besoins, les points de vue et les préoccupations de la population. Elle doit aussi faire état des résultats de ces consultations.

L'étude présente les détails de sa démarche de consultation (mécanismes d'invitation, responsables de la consultation, règles de procédure, etc.) et les résultats obtenus, de même que les ajustements que l'initiateur aura pu apporter à son projet au cours des phases de planification à la suite des commentaires du public, le cas échéant.

Outre les séances publiques d'information et de consultation, l'initiateur est incité à recueillir, de la façon la plus exhaustive possible, l'ensemble des préoccupations et des points de vue des individus, des groupes et des communautés concernés par un projet au moyen de méthodes tels des enquêtes par questionnaire, des entrevues individuelles ou de groupe, des examens de la documentation, etc. Dans la mesure du possible, cet exercice devrait se faire à partir d'échantillons représentatifs¹.

L'étude doit aussi faire ressortir les principales résistances ou contraintes économiques, sociales et environnementales dont l'initiateur doit tenir compte dans la planification du projet.

1.3 Contexte et raison d'être du projet

L'étude présente les coordonnées géographiques du projet et ses principales caractéristiques techniques, telles qu'elles apparaissent au stade initial de sa planification. Elle expose son contexte d'insertion et sa raison d'être. À cet égard, elle décrit la situation actuelle dans le secteur d'activité, énonce les objectifs liés au projet, explique les problèmes ou besoins motivant le projet et présente les contraintes ou exigences liées à sa réalisation.

¹ La représentativité de ces échantillons sera recherchée en fonction de la population totale de la zone d'étude, des catégories d'âge, de la proportion d'hommes et de femmes, des communautés autochtones, de l'occupation du territoire, de la concentration des résidents par rapport au site d'implantation des infrastructures, etc.

L'exposé du contexte d'insertion et de la raison d'être du projet doit permettre d'en dégager les enjeux environnementaux, sociaux et économiques, en tenant compte des contraintes techniques, à l'échelle locale et régionale, de même que nationale et internationale, s'il y a lieu. La liste 1 énumère les principaux aspects à considérer dans cet exposé.

LISTE 1 : INFORMATION UTILE POUR L'EXPOSÉ DU CONTEXTE ET DE LA RAISON D'ÊTRE DU PROJET

- L'état de situation : historique du projet, problèmes à résoudre, occasions d'affaires dans le secteur d'activité du projet;
- les objectifs liés au projet;
- les aspects favorables ou défavorables du projet par rapport aux problèmes ou besoins identifiés et aux objectifs poursuivis (avantages et inconvénients);
- les intérêts et les principales préoccupations des parties concernées;
- les contraintes environnementales, sociales et économiques majeures;
- les exigences techniques et économiques concernant l'implantation et l'exploitation du projet, notamment en termes d'importance et de calendrier de réalisation;
- les politiques et les grandes orientations gouvernementales en matière d'environnement, de gestion des ressources, d'énergie, de tourisme, de sécurité publique, etc.;
- les ententes avec les communautés autochtones, s'il y a lieu;
- les principaux enjeux perçus par l'initiateur.

1.4 Solutions de rechange au projet

L'étude d'impact présente sommairement les solutions de rechange au projet y compris l'éventualité de sa non-réalisation ou de son report et, le cas échéant, toute solution proposée lors des consultations effectuées par l'initiateur. Le choix de la solution retenue doit être effectué en fonction des objectifs poursuivis et des enjeux environnementaux, sociaux et économiques, tout en tenant compte des contraintes techniques. Pour ce faire, l'étude présente le raisonnement et les critères utilisés pour en arriver à ce choix. Ces critères doivent notamment permettre de vérifier la réponse aux besoins identifiés et l'attention portée aux objectifs du développement durable.

1.5 Aménagements et projets connexes

L'étude d'impact fait mention de tout aménagement existant ou tout autre projet, en cours de planification ou d'exécution, susceptible d'influencer la conception ou les impacts du projet proposé. Les renseignements sur ces aménagements et projets doivent permettre de déterminer les interactions potentielles avec le projet proposé.

2. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

Cette section de l'étude d'impact comprend la délimitation d'une ou de plusieurs zones d'étude ainsi que la description des composantes des milieux biophysique et humain pertinentes au projet.

2.1 Délimitation de la zone d'étude

L'étude d'impact détermine une zone d'étude et en justifie les limites. La portion du territoire englobée par cette zone doit être suffisante pour couvrir l'ensemble des activités projetées incluant, si possible, les autres éléments nécessaires à la réalisation du projet (par exemple, les routes d'accès et les bancs d'emprunt ou les installations portuaires) et pour circonscrire l'ensemble des effets directs et indirects du projet sur les milieux biophysique et humain. Si nécessaire, la zone d'étude peut être composée de différentes aires délimitées selon les impacts étudiés.

2.2 Description des milieux biophysique et humain

Cette section comprend la description des composantes des milieux biophysique et humain de la zone d'étude présentée selon une approche écosystémique.

La description des grands écosystèmes peut s'inspirer du Cadre écologique de référence du Québec, explicitée sur le site Internet du Ministère. La description comprend les facteurs géologique, topographique, hydrologique et climatique qui conditionnent l'écosystème ainsi que les principales espèces constituant l'écosystème en fonction de leur cycle vital (migration, alimentation, reproduction et protection). Cette description comprend également une analyse de l'importance de chaque écosystème répertorié en fonction notamment de sa valeur sur les plans écologique et social et de son degré de vulnérabilité et d'unicité.

La description des écosystèmes est basée sur une revue de la littérature scientifique et de l'information disponible chez les organismes gouvernementaux, municipaux, autochtones ou autres. Si cette information n'est pas disponible ou si elle n'est plus représentative du milieu, l'initiateur réalise des inventaires en utilisant des méthodes scientifiques éprouvées qui prennent en compte notamment, le cycle de vie et les habitudes des espèces susceptibles d'être rencontrées. La description des inventaires doit inclure les renseignements nécessaires à leur compréhension et à leur interprétation (dates d'inventaire, auteur(s), méthodes utilisées, références scientifiques, plans d'échantillonnage, etc.). Dans le cas des espèces menacées ou vulnérables, cette information et les résultats détaillés, incluant les données brutes, doivent être présentés dans un document séparé et confidentiel.

L'étude d'impact doit comprendre une cartographie de la zone d'étude présentant notamment les composantes des écosystèmes identifiés, les habitats fauniques définis selon le Règlement sur les habitats fauniques (chapitre C-61.1, r. 18) ainsi que toute aire protégée en vertu de ses caractéristiques.

La description du milieu humain présente les principales caractéristiques sociales et historiques décrites de façon à aider à comprendre les communautés locales, dont les communautés

autochtones, les relations entre ces communautés et le milieu naturel, l'usage qu'elles font des différents éléments du milieu ainsi que leurs perceptions du projet.

La liste 2 énumère, à titre indicatif, les principales composantes susceptibles d'être décrites dans l'étude d'impact. Cette description est axée sur les composantes pertinentes en ce qui concerne les enjeux et les impacts du projet et ne contient que les données nécessaires à l'analyse des impacts. Ces composantes doivent être présentées en fonction des liens qui les unissent pour former l'écosystème. La sélection des composantes à étudier et la portée de leur description doivent également correspondre à leur importance ou leur valeur dans le milieu. L'étude précise les raisons et les critères justifiant le choix des composantes à prendre en considération.

LISTE 2 : PRINCIPALES COMPOSANTES DU MILIEU

Milieu biophysique

- Le relief, le drainage, la nature des sols et des dépôts de surface, la lithologie et les zones sensibles à l'érosion et aux mouvements de terrain;
- la caractérisation des sols et une description de leurs usages passés, dans les cas où une contamination chimique est suspectée;
- le contexte hydrogéologique (qualité physicochimique des eaux souterraines, identification des formations aquifères, de leur vulnérabilité et de leur importance, direction de l'écoulement);
- le régime hydrographique, les cours d'eau et les lacs, les plaines inondables, la qualité des eaux de surface;
- le milieu aquatique, les milieux humides (marais, marécages, tourbières, etc.);
- la végétation, en indiquant la présence de peuplements fragiles ou exceptionnels;
- les espèces floristiques et fauniques (abondance, distribution et diversité) et leurs habitats, en accordant une attention particulière aux espèces menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées ainsi qu'aux espèces d'intérêts social, économique, culturel ou scientifique ainsi qu'aux espèces exotiques envahissantes;
- la qualité de l'air ambiant (concentration actuelle des contaminants, odeurs présentes);
- les conditions météorologiques locales (températures, précipitations et vents).

Milieu humain

- Les principales caractéristiques sociales de la population concernée :
 - le profil démographique : la proportion d'hommes et de femmes, les catégories d'âge, les perspectives démographiques de la population concernée et les comparaisons avec d'autres communautés ou régions,
 - le contexte culturel : la culture réfère à la morale, aux connaissances, aux croyances, aux lois, aux valeurs, aux normes, aux rôles et aux comportements acquis par les individus en tant que membres d'un groupe, d'une communauté ou d'une société,
 - la situation économique et les perspectives de développement : les taux d'activité, d'inactivité et de chômage, ainsi que les principaux secteurs d'activités et l'information particulière pertinente du milieu relative à la formation et à l'emploi. Ces données

- pourront être comparées à d'autres communautés ou régions. Les perspectives de la formation et de l'emploi doivent également être prises en compte,
- la cohésion sociale (stabilité et force des liens sociaux à l'intérieur d'un groupe donné ou d'une communauté, elle peut aussi être illustrée par le sentiment d'appartenance à sa communauté);
- les préoccupations, opinions et réactions des individus, des groupes et des communautés et, plus particulièrement, ceux et celles directement mises en cause, et les consultations effectuées par l'initiateur;
 - l'utilisation actuelle et prévue du territoire et de ses ressources en se référant aux lois, règlements, politiques, orientations, schémas et plans provinciaux, régionaux et municipaux de développement et d'aménagement :
 - les périmètres d'urbanisation, les concentrations d'habitations, les zones urbaines, les projets de construction domiciliaire et de lotissement,
 - les zones commerciales, industrielles et autres, ainsi que les projets de développement,
 - les zones et les activités agricoles (bâtiments, ouvrages, cultures, élevages, etc.), le captage de l'eau aux fins de production, le drainage aux fins de contrôle de la nappe phréatique et la structure cadastrale,
 - les zones de pêche commerciale,
 - le milieu forestier, les aires sylvicoles et acéricoles,
 - les zones de villégiature, les activités récréatives et les équipements récréatifs existants et projetés (zones d'exploitation contrôlée, pourvoiries de chasse et pêche, terrains de golf, terrains de camping, pistes cyclables, etc.),
 - les aires protégées (exemples : parc national et réserve écologique) vouées à la protection et à la conservation,
 - les aires présentant un intérêt en raison de leurs aspects récréatifs, esthétiques, historiques, éducatifs et culturels,
 - les infrastructures de transport et de services publics (routes, systèmes de transport terrestre guidés, chemins de fer, aéroports, lignes électriques, aqueducs, égouts, gazoducs, oléoducs, sites d'enfouissement, etc.),
 - les infrastructures communautaires et institutionnelles (hôpitaux, écoles, garderies, etc.),
 - les sources d'alimentation en eau potable en identifiant les ouvrages de captage d'eau de surface, les puits privés, les puits alimentant plus de vingt personnes, les puits municipaux et autres ainsi que les aires d'alimentation et de protection autour de ces ouvrages;
 - le climat sonore, en fournissant :
 - les indices $L_{Aeq, 24 h}$ et L_{Aeq} horaire aux points de relevés sonores (sous forme graphique). La localisation des points d'échantillonnage doit être représentative des zones sensibles (hôpitaux, écoles, secteurs résidentiels, espaces récréatifs) et tenir compte de la hauteur des bâtiments,
 - trois cartographies des isophones respectivement des indices L_{Aeq} diurne (7 h à 19 h), L_{Aeq} soirée (19 h à 22 h) et L_{Aeq} nocturne (22 h à 7 h) pour toute la zone d'étude. Les zones sensibles doivent être représentées sur ces cartographies,

- toute information contextuelle pertinente à l'interprétation des résultats aux points de relevé sonore, dont la caractérisation des pics de bruit la nuit (22 h à 7 h) en précisant le nombre d'événements causant un bruit supérieur à 15 dB(A);
- le patrimoine archéologique terrestre et submergé : les sites (y compris les sépultures et les sites paléontologiques), les secteurs et les zones à potentiel archéologique. Ces éléments doivent être déterminés dans le cadre d'une étude de potentiel; celle-ci pourra être suivie d'un inventaire et d'une fouille sur le terrain, si nécessaire;
- le patrimoine bâti et paysager : les immeubles et les secteurs patrimoniaux, les monuments et sites historiques, les arrondissements historiques et naturels, etc. Ces éléments doivent être déterminés notamment par une documentation photographique qui permet d'évaluer l'impact visuel du projet;
- les paysages, incluant les éléments et ensembles visuels d'intérêt local ou touristique, et les points de repère permettant de représenter le milieu.

3. DESCRIPTION DU PROJET ET DES VARIANTES DE RÉALISATION

Cette section de l'étude comprend la détermination des variantes de réalisation, la sélection, à l'aide de paramètres discriminants, de la variante ou des variantes sur lesquelles portera l'analyse détaillée des impacts et enfin, la description de la ou des variantes sélectionnées.

3.1 Détermination des variantes

L'étude d'impact présente les différentes variantes de la solution choisie pour répondre aux problèmes ou aux besoins à l'origine d'un projet, en considérant, le cas échéant, celles qui ont été proposées lors des consultations effectuées par l'initiateur. Les variantes proposées doivent refléter les enjeux majeurs associés à la réalisation du projet et aux préoccupations exprimées par la population. Elles doivent prendre en compte les besoins à combler, la préservation de la qualité de l'environnement ainsi que l'amélioration de l'efficacité économique et de l'équité sociale. Ces variantes peuvent porter sur les principales technologies disponibles ou sur les emplacements éventuels.

3.2 Sélection de la variante ou des variantes pertinentes au projet

L'étude présente une comparaison des variantes présélectionnées en vue de retenir la ou les variantes qui se démarquent des autres. L'étude présente le raisonnement et les critères utilisés pour arriver au choix des variantes retenues. Ces critères doivent notamment permettre de vérifier la réponse aux éléments identifiés dans la raison d'être du projet et l'attention portée aux objectifs du développement durable.

3.2.1 Sélection de la technologie

L'étude présente les avantages et les inconvénients des principales technologies envisagées par l'initiateur, en tenant compte de la technologie qui semble la plus favorable à la préservation de la qualité de l'environnement ainsi qu'à l'amélioration de l'efficacité économique et de l'équité sociale. Cette présentation comprend tant les technologies de production que les technologies se rapportant à l'atténuation ou à l'élimination des impacts.

Elle présente ensuite les technologies privilégiées en exposant le raisonnement et les critères techniques, économiques et environnementaux justifiant ce choix. La méthode utilisée pour la sélection des technologies devra être clairement expliquée et comprendre les éléments suivants :

- la capacité de satisfaire la demande (objectifs, besoins, occasions d'affaires);
- la disponibilité et la faisabilité sur les plans technique et juridique;
- la réalisation à des coûts qui ne compromettent pas la rentabilité économique du projet;
- la capacité de limiter l'ampleur des impacts négatifs sur les milieux biophysique et humain en plus de maximiser les retombées positives.

3.2.2 Sélection d'un emplacement

En tenant compte de l'information recueillie lors de l'inventaire du milieu et, le cas échéant, des commentaires reçus lors des consultations auprès de la population, l'initiateur effectue le choix de l'emplacement le plus pertinent à l'implantation du projet parmi les emplacements possibles, en les comparant tant sur les plans environnemental et social que technique et économique. L'étude explique en quoi l'emplacement choisi se distingue nettement des autres emplacements envisagés et pourquoi ces derniers n'ont pas été retenus pour l'analyse détaillée des impacts. Le choix de l'emplacement tient compte notamment :

- des contraintes physiques et hydrogéologiques (proximité d'un cours d'eau, topographie, niveau de contamination des sols et des eaux souterraines, capacité géotechnique, risques potentiels de mouvements des sols, potentiel d'infiltration souterraine, etc.);
- des contraintes techniques et financières (capacité d'accueil, présence de bâtiments ou d'équipements, disponibilité des services, modalités de raccordement aux réseaux, possibilité d'agrandissement, tenure des terres, zonage, topographie, calendrier de réalisation, disponibilité de la main-d'œuvre, coûts, etc.);
- de l'ampleur de certains impacts anticipés (espèces menacées, milieux sensibles, proximité des résidences, risques pour la santé et la sécurité, etc.);
- de la conjoncture sociale et économique (préoccupations majeures, retombées économiques, sources d'emploi, etc.).

3.3 Description de la variante ou des variantes sélectionnées

L'étude décrit l'ensemble des caractéristiques connues et prévisibles associées à la variante sélectionnée ou, le cas échéant, à chacune des variantes retenues pour l'analyse détaillée des impacts. Cette description comprend les activités, les aménagements, les travaux et les équipements prévus pendant les différentes phases de réalisation du projet, de même que les installations et les infrastructures temporaires, permanentes et connexes. Elle présente aussi une estimation des coûts de chaque variante et fournit le calendrier de réalisation.

La description doit couvrir l'ensemble du projet, du transport, de la réception et du stockage des intrants, en passant par les procédés de production, jusqu'au mode de gestion des rejets, incluant l'entreposage, le transport et l'élimination de toutes les matières résiduelles produites. Toutes les activités susceptibles de provoquer l'émission de contaminants dans l'environnement (incluant le

bruit, les odeurs et les poussières) sont alors indiquées, décrites et localisées, de même que les moyens et les mécanismes prévus pour en atténuer l'impact.

L'étude détermine et caractérise les rejets liquides, solides et gazeux provenant des procédés de production, tant pour les activités d'aménagement et de préparation du lieu que pour les activités en période de construction et d'exploitation. Elle présente des schémas de procédé simplifiés identifiant les intrants, les extrants, leurs modes de gestion et leurs points de rejet dans l'environnement.

En outre, l'étude démontre la capacité du projet à respecter les normes, critères et exigences de rejet. À cette fin, et afin d'optimiser la gestion des rejets, le projet doit être conçu selon les principes de conservation des ressources (eau, énergie, matières premières, etc.) en appliquant l'approche des « 3-RVE » (réduction à la source, réemploi, recyclage y compris par traitement biologique et épandage, autre opération de valorisation de matière, valorisation énergétique et élimination). Le niveau et l'efficacité des systèmes d'épuration sont établis en fonction des exigences des lois et des règlements en vigueur et complétés, s'il y a lieu, en fonction des caractéristiques spécifiques du milieu récepteur. La gestion de ces systèmes doit viser la réduction à la source, rechercher l'atteinte du rejet minimal et comprendre un programme d'amélioration continue.

Lorsque les rejets, notamment les eaux et les résidus solides (matières résiduelles dangereuses ou non, etc.), sont gérés par un tiers, l'étude démontre que les équipements utilisés sont en mesure d'accepter ces rejets, et ce, en conformité avec les exigences gouvernementales.

La liste 3 énumère les principales caractéristiques qui peuvent être décrites. Cette liste n'est pas nécessairement exhaustive et l'initiateur est tenu d'y ajouter tout autre élément pertinent. Le choix des éléments à considérer dépend largement de la dimension et de la nature du projet à l'étude et du contexte d'insertion du projet dans son milieu récepteur.

LISTE 3 : PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

- Les coordonnées géographiques précises des principales composantes;
- le zonage, la localisation cadastrale en vigueur des terrains touchés (lots, rangs, cantons, cadastre de paroisse, etc. et lots du cadastre du Québec en territoire rénové) et les municipalités touchées. Dans le cas des terres publiques, la localisation doit être effectuée au cadastre en vigueur (lots, rangs, cantons, cadastre de paroisse, etc. et lots du cadastre du Québec en territoire rénové) et en son absence à l'arpentage primitif, et le droit de propriété confirmé selon l'inscription au Registre du domaine de l'État;
- le statut de propriété des terrains (terrains municipaux, parcs provinciaux ou fédéraux, réserves, propriétés privées, etc.), les droits de propriété et d'usage accordés (ou les démarches requises ou entreprises afin de les acquérir), les droits de passage et les servitudes;
- le plan d'ensemble des composantes du projet à une échelle appropriée et une représentation de l'ensemble des aménagements et ouvrages prévus (plan en perspective, simulation visuelle, etc.), en incluant, si possible, une photographie aérienne récente du secteur.

Pour les phases d'aménagement et de construction

- Les activités d'aménagement et de construction (déboisement, défrichage, brûlage, excavation, dynamitage, creusage, remblayage, extraction des matériaux d'emprunt, détournement de cours d'eau, traversée de cours d'eau, assèchement de parties de cours d'eau, enlèvement du sol arable, utilisation de machinerie lourde, déplacement de bâtiments, etc.);
- les déblais et remblais (volumes, provenance, transport, entreposage, réutilisation et élimination);
- les eaux de ruissellement et de drainage (collecte, contrôle, dérivation et confinement);
- les émissions atmosphériques (ponctuelles et diffuses);
- les résidus solides (type, volume, lieux et modes d'élimination, etc.);
- les installations de chantier et autres infrastructures temporaires (chemin d'accès, parcs pour la machinerie, points de raccordement aux réseaux ou au milieu récepteur, aires de stockage et d'expédition, installations sanitaires, hébergement du personnel, cafétéria, bureaux administratifs, stationnements, etc.).

Pour la phase d'exploitation

- Les bâtiments et autres structures permanentes, ainsi que les installations connexes (routières, ferroviaires, portuaires et aéroportuaires, amenées d'énergie, prises d'eau, aires de réception, de manipulation et d'entreposage, etc.);
- les procédés et équipements, ainsi que les schémas de procédé et les bilans de masse pour chacune des étapes de production et de gestion des rejets, notamment les schémas de circulation des eaux (de procédé, de refroidissement, sanitaires et pluviales) en relation avec les activités génératrices de contaminants;
- les matières premières et les additifs (quantité, caractéristiques, programme de contrôle d'acceptation, transport, entreposage, etc.). Les fiches techniques des produits utilisés sont présentées lorsque disponibles;
- pour chaque type d'activité (par exemple, les eaux de procédé, de refroidissement et de ruissellement, la production d'énergie et de vapeur), les rejets liquides, solides et gazeux (quantité et caractéristiques physiques et chimiques détaillées, localisation précise des points de rejet), le bruit, les odeurs, les émissions diffuses et les autres types de nuisance ainsi que les équipements et installations qui y sont associés (captage, épuration, traitement, dispersion, diffusion, élimination, contrôle, réception, entreposage, manipulation, etc.);
- les modalités et mesures de protection des sols, des eaux de surface et souterraines, de l'atmosphère, de la faune et de leurs habitats (abat-poussières, bassins de rétention, confinement, etc.), incluant les mesures temporaires;
- les mesures d'utilisation rationnelle et de conservation des ressources (réduction à la source, amélioration de l'efficacité d'utilisation et application des technologies de valorisation : réemploi, recyclage, etc.);
- la quantité nette d'eau qui sera prélevée pour le projet;

- l’engagement à préparer, quelques années avant l’arrêt des activités de l’usine, les plans de fermeture des installations.

Autres informations

- Le calendrier de réalisation selon les différentes phases du projet;
- la durée des travaux (date et séquence généralement suivie);
- la main-d’œuvre requise, l’origine des travailleurs et les horaires de travail;
- la durée de vie du projet et les phases futures de développement;
- les coûts estimatifs du projet.

4. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET

Cette section porte sur la détermination et l’évaluation des impacts des variantes sélectionnées ou, le cas échéant, de la variante retenue, au cours des différentes phases de réalisation. Elle porte également sur la proposition de mesures destinées à atténuer ou à éliminer les impacts négatifs ou à compenser les impacts résiduels inévitables. De plus, cette section comporte, pour les cas où l’analyse des impacts porte sur plus d’une variante, une comparaison des variantes sélectionnées en vue du choix de la variante optimale.

4.1 Détermination et évaluation des impacts

L’initiateur détermine les impacts de la variante ou des variantes sélectionnées, pendant les phases de préparation, de construction et d’exploitation, et en évalue l’importance en utilisant une méthode et des critères appropriés. Il considère les impacts positifs et négatifs, directs et indirects sur l’environnement et, le cas échéant, les impacts cumulatifs, synergiques, différés et irréversibles liés à la réalisation du projet.

L’évaluation de l’importance d’un impact dépend d’abord du changement subi par les composantes environnementales affectées. Ainsi, plus un impact est étendu, fréquent, durable ou intense, plus il sera important. L’impact doit être localisé à l’échelle de la zone d’étude, de la région ou de la province (par exemple une perte de biodiversité).

L’évaluation de l’importance d’un impact dépend aussi de la composante affectée, c’est-à-dire de sa valeur intrinsèque pour l’écosystème (sensibilité, unicité, rareté, réversibilité), de même que des valeurs sociales, culturelles, économiques et esthétiques attribuées à ces composantes par la population. Ainsi, plus une composante de l’écosystème est valorisée par la population, plus l’impact sur cette composante risque d’être important. Les préoccupations fondamentales de la population, notamment lorsque des éléments du projet constituent un danger pour la santé ou la sécurité ou présentent une menace pour le patrimoine culturel et archéologique terrestre et submergé, influencent aussi cette évaluation. De plus l’étude mentionne, le cas échéant, la reconnaissance formelle de la composante par un statut particulier qui lui a été attribué.

Alors que la détermination des impacts se base sur des faits appréhendés, leur évaluation renferme un jugement de valeur. Cette évaluation peut, non seulement aider à établir des seuils ou des niveaux d’acceptabilité, mais également permettre de déterminer les critères d’atténuation des impacts ou les besoins en matière de surveillance et de suivi.

L'étude décrit la méthode retenue, de même que les incertitudes ou les biais qui s'y rattachent. Les méthodes et techniques utilisées doivent être objectives, concrètes et reproductibles. Le lecteur doit pouvoir suivre facilement le raisonnement de l'initiateur pour déterminer et évaluer les impacts. À tout le moins, l'étude présente un outil de contrôle pour mettre en relation les activités du projet et la présence des ouvrages avec les composantes du milieu. Il peut s'agir de tableaux synoptiques, de listes de vérification ou de fiches d'impact.

La liste 4 énumère sommairement les impacts et des éléments auxquels l'initiateur doit porter attention dans l'étude d'impact.

LISTE 4 : PRINCIPAUX IMPACTS DU PROJET

Milieu biophysique

- Les effets sur la qualité des sols;
- les perturbations des milieux aquatique et humide : effets sur leur intégrité, sur l'écoulement des eaux, le régime des glaces et le régime sédimentaire;
- les effets sur la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines (particulièrement les eaux d'alimentation) et le potentiel des formations aquifères. Les effets sur la qualité des eaux de surface sont évalués en comparant la qualité des effluents liquides aux objectifs environnementaux de rejet (OER) calculés par le Ministère; ces objectifs sont établis par le Ministère en se basant sur le document « Calcul et interprétation des OER pour les contaminants du milieu aquatique » disponible sur le site Internet du Ministère;
- les effets sur la qualité de l'air : pour estimer les concentrations de contaminants retrouvées sur l'ensemble du territoire potentiellement touché par les émissions atmosphériques, l'initiateur effectue une modélisation de la dispersion atmosphérique des principaux contaminants à l'aide du guide produit par la Direction du suivi de l'état de l'environnement du Ministère. Il doit fournir des cartes à une échelle appropriée indiquant les courbes d'isoconcentration. L'initiateur pourra comparer les résultats de la modélisation aux critères de la qualité de l'air élaborés par cette direction;
- les effets du projet sur les grands enjeux de nature atmosphérique : changements climatiques, amincissement de la couche d'ozone, précipitations acides, smog et émissions de composés toxiques;
- les effets sur la végétation, la faune et ses habitats, les espèces menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées;
- les effets du projet sur la biodiversité.

Milieu humain

- Les impacts sociaux de l'ensemble du projet, soit les changements potentiels du profil démographique, du profil culturel, la situation économique et la cohésion sociale de la population concernée. Ces changements peuvent affecter la réalisation des activités de la vie quotidienne (vie communautaire, emploi, utilisation du territoire, éducation, sports et loisirs, relations sociales, déplacements, habitation, etc.) ainsi que la qualité de vie (par la présence de nuisances telles que le bruit, les poussières et la perte d'espaces naturels ou récréatifs);

- les impacts potentiels sur la santé publique en considérant notamment les concentrations ou charges de contaminants (dans l'eau, l'air et, le cas échéant, les sols) auxquelles la population pourrait être exposée. Ces impacts sont estimés en fonction de critères basés sur des considérations de santé publique en tenant compte du bruit de fond existant dans le milieu récepteur. En ce qui concerne les risques pour la santé publique, un niveau approprié d'analyse doit être utilisé. Si des préoccupations particulières sont exprimées, des études supplémentaires, telle une évaluation de risque complète, peuvent être demandées afin de caractériser le risque avec plus d'exactitude;
- les nuisances causées par le bruit ou les poussières pendant la période de construction;
- les impacts sur l'utilisation actuelle et prévue du territoire, principalement les périmètres d'urbanisation, les périmètres de protection des ouvrages de captage d'eau souterraine et les affectations agricoles, sylvicoles, résidentielles, commerciales, industrielles et institutionnelles;
- les impacts sur les infrastructures de services publics, communautaires et institutionnels, actuelles et projetées, telles que les routes, les prises d'eau, les hôpitaux, les parcs et les autres sites naturels, les pistes cyclables et les autres équipements récréatifs, les services de protection publique, etc.;
- les effets anticipés sur la vocation agricole et forestière du territoire adjacent au projet, les cultures, les animaux de ferme;
- la modification du climat sonore de la zone d'étude, en fournissant :
 - les estimés des indices $L_{eq, 24 h}$ et L_{eq} horaire aux points de relevés sonores (sous forme graphique). La localisation des points d'échantillonnage doit couvrir des zones sensibles les plus susceptibles de subir les impacts les plus importants (hôpitaux, écoles, résidentiel, espaces récréatifs) et tenir compte de la hauteur des bâtiments,
 - trois cartographies des isophones estimés, des indices L_{eq} diurne (7 h à 19 h), L_{eq} soirée (19 h à 22 h) et L_{eq} nocturne (22 h à 7 h) pour toute la zone d'étude, au début et dix ans après le début de l'exploitation du projet. Les zones sensibles doivent être représentées sur ces cartographies,
 - un tableau indiquant la localisation des bâtiments dépassant les critères de qualité à respecter (avant atténuation), de même que le niveau de ces dépassements;
- les retombées économiques associées à l'aménagement et à l'exploitation des installations; les impacts économiques peuvent comprendre les prix et salaires, les possibilités d'emploi ou de contrats au niveau régional, la répartition des revenus, la valeur des terres et des propriétés, la base de taxation et les revenus des gouvernements locaux;
- les impacts sur le patrimoine archéologique terrestre ou submergé : les sites (y compris les sépultures et les sites paléontologiques), les secteurs et les zones à potentiel archéologique;
- les effets sur l'environnement visuel (intrusion de nouveaux éléments dans le champ visuel et changement de la qualité esthétique du paysage).

4.2 Atténuation des impacts

L'atténuation des impacts vise la meilleure intégration possible du projet aux milieux biophysique et humain. À cet égard, l'étude précise les mesures prévues aux différentes phases

de réalisation pour éliminer les impacts négatifs associés au projet ou pour réduire leur intensité, de même que les mesures prévues pour favoriser ou maximiser les impacts positifs. L'étude présente une évaluation de l'efficacité des mesures d'atténuation proposées et fournit une estimation de leurs coûts.

Les mesures d'atténuation suivantes peuvent, par exemple, être considérées :

- l'intégration visuelle des infrastructures;
- le choix des périodes de travaux de construction (zones et périodes sensibles pour la faune terrestre et aquatique, pêche, récréation, etc.);
- le choix des itinéraires pour le transport et des horaires afin d'éviter les accidents et les nuisances (bruit, poussières, congestion aux heures de pointe, perturbation du sommeil et des périodes de repos, etc.);
- l'atténuation du bruit de l'usine pour les populations avoisinantes;
- le mode et l'efficacité du traitement des effluents liquides et des émissions atmosphériques;
- les modalités et mesures de protection des sols, des rives, des eaux de surface et souterraines, de la flore, de la faune et de leurs habitats, incluant les mesures temporaires;
- la restauration du couvert végétal des sites altérés et l'aménagement paysager des zones adjacentes;
- les précautions prises pour limiter l'introduction et la propagation d'espèces exotiques envahissantes;
- l'embauche de main-d'œuvre locale et l'attribution de certains contrats aux entreprises locales;
- les mesures en cas de cessation temporaire ou définitive des activités de l'usine.

4.3 Choix de la variante

Lorsque l'analyse des impacts porte sur plus d'une variante, l'étude présente un bilan comparatif des variantes sélectionnées en vue de retenir la meilleure. L'étude présente alors les critères utilisés à l'appui du choix effectué. Tout en répondant aux besoins identifiés, la variante retenue devrait être celle qui est la plus acceptable relativement aux objectifs du développement durable. Elle doit présenter des avantages par rapport aux autres variantes sur les plans de la préservation de la qualité de l'environnement, de l'amélioration de l'équité sociale et de l'efficacité économique.

4.4 Compensation des impacts résiduels

À la suite du choix de la variante, l'initiateur détermine les mesures de compensation des impacts résiduels, c'est-à-dire les impacts qui subsistent après l'application des mesures d'atténuation, tant pour le milieu biophysique que pour les citoyens et les communautés touchés. La perte d'habitats en milieu aquatique ou humide pourrait notamment être compensée par la création ou l'amélioration d'habitats équivalents. Les possibilités de réutilisation des équipements ou des installations temporaires à des fins publiques ou communautaires pourraient être considérées comme mesures compensatoires, tout comme la mise en réserve pour utilisation future de

certains résidus de construction tels que la végétation coupée, les matériaux de déblais ou tout autre résidu.

4.5 Synthèse du projet

L'initiateur présente une synthèse du projet en précisant les éléments importants à inclure aux plans et devis. Cette synthèse comprend les modalités de réalisation du projet et le mode d'exploitation prévu. Elle présente les principaux impacts du projet et les mesures d'atténuation qui en découlent, rappelle les enjeux du projet et illustre de quelle manière sa réalisation répond aux besoins initialement identifiés et tient compte des objectifs du développement durable qui sont la préservation de la qualité de l'environnement, l'amélioration de l'équité sociale et l'amélioration de l'efficacité économique.

5. GESTION DES RISQUES D'ACCIDENT

Certains projets industriels peuvent être à l'origine d'accidents dont les conséquences pourraient excéder les frontières du projet. L'étude d'impact nécessite donc une analyse des risques d'accidents technologiques majeurs pour ces projets. Dans tous les cas, l'étude décrit les mesures de sécurité et présente un plan préliminaire des mesures d'urgence pour les phases de construction et d'exploitation.

5.1 Risques d'accidents technologiques

L'analyse des risques d'accidents technologiques majeurs repose sur l'identification des dangers (dangerosité des produits, défaillances des systèmes, sources de bris, etc.) à partir desquels des scénarios d'accidents sont établis. Un bilan des accidents passés (depuis environ cinq ans) pour des projets similaires, ou à défaut, dans des exploitations utilisant des procédés similaires, fournit des informations supplémentaires pour l'établissement de ces scénarios. Toutes les activités reliées au projet (manutention, exploitation, transport, etc.) doivent être considérées.

Si l'analyse démontre que le projet n'est pas susceptible d'engendrer des accidents technologiques majeurs, l'initiateur se contente d'utiliser les informations recueillies précédemment dans le cadre de sa planification d'urgence. De manière à démontrer l'absence de potentiel d'accidents technologiques majeurs, l'initiateur peut utiliser le concept de « scénario normalisé » proposé par le Ministère².

Si l'initiateur ne peut pas démontrer l'absence de potentiel d'accidents technologiques majeurs, il continue l'analyse de risques en considérant en détail les dangers et les scénarios d'accidents qui en découlent afin d'établir les conséquences et les risques associés.

L'analyse identifie les éléments sensibles du milieu pouvant être affectés d'une façon telle, lors d'un accident, que les conséquences pourraient être importantes ou augmentées (quartiers résidentiels, hôpitaux, sites naturels d'intérêt particulier, zonage, etc.).

² MENV 2000. *Guide : Analyse de risques d'accidents technologiques majeurs, document de travail*, mai 2000, mis à jour juin 2002.

L'analyse de risques comprend alors l'estimation des conséquences liées aux scénarios d'accidents. Cette étape a pour but de définir les zones à l'intérieur desquelles la sécurité des populations environnantes et l'intégrité de l'environnement (naturel et humain) pourraient être affectées, ainsi que la présence d'éléments sensibles identifiés précédemment. Ces informations sont retenues pour la planification d'urgence.

Lorsqu'il y a des éléments sensibles dans les zones pouvant être affectées, l'analyse comporte en plus une estimation des fréquences d'occurrence afin d'établir les risques liés au projet. Les risques sont alors indiqués selon leur position géographique en fonction de l'emplacement du projet. Une discussion quant aux résultats de l'analyse de risques est présentée.

Les mesures de sécurité (par exemple, les digues de rétention, les distances de sécurité) ayant une influence sur les conséquences potentielles ou les risques associés aux scénarios d'accidents retenus doivent être présentées et discutées avec l'analyse de ces scénarios.

L'étude présente une analyse sommaire des événements externes susceptibles de provoquer des accidents technologiques majeurs sur l'emplacement du projet. Tant les éléments ou événements d'origine naturelle (inondation, séisme, etc.) qu'humaine (usine voisine, déraillement de trains, écrasement d'avion, etc.) y sont considérés. Ces informations sont intégrées dans la planification des mesures d'urgence.

L'initiateur effectue l'analyse des risques technologiques selon les règles de l'art. Il justifie l'utilisation de données, de formules et d'hypothèses de calculs, explique les limites de la méthode retenue et les incertitudes entourant les résultats, et indique toutes les références. L'analyse tient compte des lois, des règlements et des codes de pratiques auxquels doit se conformer l'usine projetée.

5.2 Mesures de sécurité

L'étude décrit les mesures de sécurité prévues pour les lieux d'exploitation, incluant les installations connexes localisées à l'extérieur de l'emplacement principal. Entre autres, elle décrit les éléments suivants :

- les limitations d'accès aux emplacements;
- les installations de sécurité et mesures de prévention (systèmes de surveillance, d'arrêt d'urgence, de lutte contre les incendies, extincteurs automatiques, présence de groupes électrogènes d'urgence, détecteurs de fuites, alarmes de haut niveau, bassin de rétention, distance de sécurité, etc.);
- les moyens d'entreposage de produits en fonction de leur dangerosité.

5.3 Plan préliminaire des mesures d'urgence

L'étude présente un plan préliminaire des mesures d'urgence prévues afin de réagir adéquatement en cas d'accident. Ce plan fait connaître les principales actions envisagées pour faire face aux situations d'incident ou d'accident. Il décrit le lien avec les autorités municipales et les mécanismes de transmission de l'alerte.

Pour les scénarios d'accidents ayant des conséquences potentielles sur la population environnante, l'initiateur du projet doit entreprendre l'arrimage de son plan des mesures d'urgence avec celui de la municipalité.

De façon générale, le plan d'urgence préliminaire inclut les éléments suivants :

- une table des matières;
- une description des scénarios d'accidents retenus pour la planification et de leurs conséquences (quantité ou concentration de contaminants émis, radiations thermiques, surpressions, zones touchées, etc.);
- une liste téléphonique des personnes ou organismes clés (numéros 24 heures) avec la structure d'alerte : policiers et pompiers, municipalité, Urgence-Environnement, ambulances et médecins, récupérateurs, dirigeants de l'entreprise, autres ressources s'il y a lieu;
- l'organigramme du personnel de l'entreprise ayant un rôle à jouer dans le ou les plans d'action avec la description des rôles et responsabilités de chacun;
- la liste du matériel d'intervention sur place ou rapidement disponible ainsi que ses caractéristiques, les volumes notamment;
- un plan d'évacuation interne, s'il y a lieu;
- un plan détaillé des installations en fonction des mesures d'urgence et des plans d'action proposés (localisation des substances dangereuses, des systèmes d'extinction, sorties d'évacuation, etc.);
- le programme de formation des employés concernant l'application des plans d'action;
- une copie des ententes prises avec d'autres organismes en vue de l'application des plans d'action;
- un plan d'action détaillé (scénario d'intervention minute par minute) pour le scénario alternatif identifié dans l'analyse de risques comme celui ayant les conséquences les plus étendues;
- les moyens prévus pour alerter efficacement les populations risquant d'être affectées, en concertation avec les organismes municipaux et gouvernementaux concernés (transmission de l'alerte aux pouvoirs publics);
- les modes de communication avec l'organisation de sécurité civile externe;
- les mesures de protection à envisager pour protéger la population des zones susceptibles d'être touchées;
- les modalités de mise à jour du plan d'urgence, incluant la liste de distribution.

L'initiateur est invité à consulter les différentes publications sur la préparation des plans de mesures d'urgence, dont celles de l'Association canadienne de normalisation et de la CSST³. Un plan final de mesures d'urgence comprenant des scénarios minute par minute pour chaque type

³ Norme CAN/CSA-Z731-03 et Guide Planification des mesures d'urgence pour assurer la sécurité des travailleurs, *Guide d'élaboration d'un plan de mesures d'urgence à l'intention de l'industrie*, CSST 1999.

d'accident majeur envisagé devra être complété par l'initiateur avant le début de l'exploitation de son projet.

6. SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

La surveillance environnementale est réalisée par l'initiateur de projet et elle a pour but de s'assurer du respect :

- des mesures proposées dans l'étude d'impact, incluant les mesures d'atténuation ou de compensation;
- des conditions fixées dans le décret gouvernemental;
- des engagements de l'initiateur prévus aux autorisations ministérielles;
- des exigences relatives aux lois et règlements pertinents.

La surveillance environnementale concerne aussi bien la phase de construction que les phases d'exploitation, de fermeture ou de démantèlement du projet. Le programme de surveillance peut permettre, si nécessaire, de réorienter les travaux et éventuellement d'améliorer le déroulement de la construction et de la mise en place des différents éléments du projet.

L'initiateur de projet doit proposer dans l'étude d'impact un programme préliminaire de surveillance environnementale. Ce programme préliminaire sera complété, le cas échéant, à la suite de l'autorisation du projet. Ce programme décrit les moyens et les mécanismes mis en place pour s'assurer du respect des exigences légales et environnementales. Il permet de vérifier le bon fonctionnement des travaux, des équipements et des installations et de surveiller toute perturbation de l'environnement causée par la réalisation, l'exploitation, la fermeture ou le démantèlement du projet.

Le programme de surveillance environnementale doit notamment comprendre :

- la liste des éléments nécessitant une surveillance environnementale;
- l'ensemble des mesures et des moyens envisagés pour protéger l'environnement;
- les caractéristiques du programme de surveillance, lorsque celles-ci sont prévisibles (exemples : localisation des interventions, protocoles prévus, liste des paramètres mesurés, méthodes d'analyse utilisées, échéancier de réalisation, ressources humaines et financières affectées au programme);
- un mécanisme d'intervention en cas de non-respect des exigences légales et environnementales ou des engagements de l'initiateur;
- les engagements de l'initiateur quant au dépôt des rapports de surveillance (nombre, fréquence et contenu);
- les engagements de l'initiateur de projet quant à la diffusion des résultats de la surveillance environnementale à la population concernée.

7. SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Le suivi environnemental est effectué par l'initiateur de projet et il a pour but de vérifier, par l'expérience sur le terrain, la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation ou de compensation prévues à l'étude d'impact et pour lesquelles subsiste une incertitude. Le suivi environnemental peut porter autant sur le milieu biophysique que sur le milieu humain, et notamment sur certains indicateurs de développement durable permettant de suivre, pendant l'exploitation du projet, l'évolution d'enjeux identifiés en cours d'analyse.

Les connaissances acquises lors des programmes de suivi environnemental antérieurs peuvent être utilisées non seulement pour améliorer les prévisions et les évaluations relatives aux impacts des nouveaux projets de même nature, mais aussi pour mettre au point des mesures d'atténuation et éventuellement réviser les normes, directives ou principes directeurs relatifs à la protection de l'environnement.

L'initiateur doit proposer dans l'étude d'impact un programme préliminaire de suivi environnemental. Ce programme préliminaire sera complété, le cas échéant, à la suite de l'autorisation du projet. Ce programme doit notamment comprendre les éléments suivants :

- les raisons d'être du suivi, incluant une liste des éléments nécessitant un suivi environnemental;
- la durée minimale du programme de suivi, ses objectifs et les composantes visées par le programme (exemples : valider l'évaluation des impacts, apprécier l'efficacité des mesures d'atténuation pour les composantes eau, air, sol, etc.);
- le nombre d'études de suivi prévues ainsi que leurs caractéristiques principales (protocoles et méthodes scientifiques envisagés, liste des paramètres à mesurer et échéancier de réalisation projeté);
- les modalités concernant la production des rapports de suivi (nombre, fréquence et format);
- le mécanisme d'intervention mis en œuvre en cas d'observation de dégradation imprévue de l'environnement;
- les engagements de l'initiateur de projet quant à la diffusion des résultats du suivi environnemental à la population concernée.

L'initiateur de projet produit un ou des rapports de suivi conformément aux modalités du document intitulé : *Le suivi environnemental : Guide à l'intention de l'initiateur de projet* disponible sur le site Internet du Ministère.

PARTIE II – PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Cette deuxième partie de la directive présente certains éléments méthodologiques à considérer dans la préparation de l'étude d'impact, ainsi que les exigences techniques relatives à la production du rapport. Elle comporte également un rappel de certaines exigences réglementaires qui pourraient s'appliquer.

1. CONSIDÉRATIONS D'ORDRE MÉTHODOLOGIQUE

L'étude d'impact doit être présentée de façon claire et concise et se limiter aux éléments pertinents à la bonne compréhension du projet et de ses impacts. Ce qui peut être schématisé ou cartographié doit l'être, et ce, à des échelles appropriées. Les méthodes et les critères utilisés doivent être présentés et expliqués en faisant mention, lorsque cela est possible, de leur fiabilité, de leur degré de précision et des limites de leur interprétation. Toute information facilitant la compréhension ou l'interprétation des données, telles les méthodes d'inventaire, devrait être fournie dans une section distincte de manière à ne pas alourdir le texte.

En ce qui concerne la description du milieu, on doit retrouver les éléments permettant d'en évaluer la qualité (localisation des stations d'inventaire et d'échantillonnage, dates d'inventaire, techniques utilisées et limitations). Les sources de renseignements doivent être données en référence. Le nom, la profession et la fonction des personnes qui ont contribué à la réalisation de l'étude d'impact doivent être indiqués. Cependant, outre pour nommer ces personnes, l'initiateur du projet est tenu de respecter les exigences de la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels (chapitre A-2.1) et de la Loi sur la protection des renseignements personnels dans le secteur privé (chapitre P-39.1) et il doit éviter d'inclure de tels renseignements dans l'étude d'impact.

Autant que possible, l'information doit être synthétisée et présentée sous forme de tableau et les données (tant quantitatives que qualitatives) soumises dans l'étude d'impact doivent être analysées à la lumière de la documentation appropriée.

2. CONFIDENTIALITÉ DE CERTAINS RENSEIGNEMENTS ET DONNÉES

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, à la phase de participation du public, le Ministère transmet l'étude d'impact et tous les documents présentés par l'initiateur à l'appui de sa demande au BAPE, et ce, en vertu de l'article 12 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (RÉEIE).

Par ailleurs, l'article 31.8 de la Loi sur la qualité de l'environnement stipule que : « Le ministre peut soustraire à une consultation publique des renseignements ou données concernant des procédés industriels et prolonger, dans le cas d'un projet particulier, la période minimale de temps prévu par règlement du gouvernement pendant lequel on peut demander au ministre la tenue d'une audience ».

En conséquence, lorsque l'initiateur d'un projet transmet au Ministère des renseignements ou des données concernant des procédés industriels et qu'il juge que ceux-ci sont de nature

confidentielle, il doit soumettre une demande au ministre pour les soustraire à la consultation publique. Une telle demande doit être appuyée des deux démonstrations suivantes :

- démontrer qu’il s’agit de renseignements ou données concernant un procédé industriel;
- démontrer en quoi ces renseignements sont confidentiels et quel préjudice subirait l’initiateur si ces renseignements ou données étaient divulgués.

Il est recommandé à l’initiateur de placer ces renseignements et données dans un document séparé de l’étude d’impact et clairement identifié comme étant jugé de nature confidentielle.

Avant l’étape de la consultation publique du dossier, le ministre indiquera à l’initiateur du projet s’il se prévaut ou non des pouvoirs que lui confère à ce sujet l’article 31.8 de la Loi pour soustraire ces renseignements ou données à la consultation publique.

3. EXIGENCES RELATIVES À LA PRODUCTION DU RAPPORT

Lors du dépôt de l’étude d’impact au ministre, l’initiateur doit fournir 30 copies du dossier complet (article 5 du RÉEIE), ainsi que 17 copies de l’étude sur support informatique en format PDF (Portable Document Format). Afin de faciliter le repérage de l’information et l’analyse de l’étude d’impact, l’information comprise dans les copies sur support électronique doit être présentée comme il est décrit dans le document intitulé : *Dépôt des documents électroniques de l’initiateur de projet*, produit par le BAPE. Les addenda produits à la suite des questions et commentaires du Ministère doivent également être fournis en 30 copies et sur support informatique.

Puisque l’étude d’impact doit être mise à la disposition du public pour information, l’initiateur doit aussi fournir, dans un document séparé de l’étude d’impact, un résumé vulgarisé des éléments essentiels et des conclusions de cette étude (article 4 du RÉEIE), ainsi que tout autre document nécessaire pour compléter le dossier. Ce résumé inclut un plan général du projet et un schéma illustrant les impacts, les mesures d’atténuation et les impacts résiduels. L’initiateur doit fournir 30 copies du résumé ainsi que 17 copies sur support informatique en format PDF avant que l’étude d’impact ne soit rendue publique par le ministre du Développement durable, de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Il tient compte également des modifications apportées à l’étude à la suite des questions et commentaires du Ministère sur la recevabilité de l’étude d’impact.

Puisque les copies électroniques de l’étude d’impact et du résumé pourront être rendues publiques sur le site Internet du BAPE, l’initiateur doit également fournir une lettre attestant la concordance entre la copie papier et la copie sur support informatique de l’étude d’impact et du résumé.

Pour faciliter le repérage des documents soumis et leur codification dans les banques informatisées, la page titre de l’étude d’impact doit contenir les renseignements suivants :

- le nom du projet avec le lieu de réalisation;

- le titre du dossier incluant les termes « Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques »;
- le sous-titre du document (par exemple : résumé, rapport principal, annexe, addenda);
- le numéro que la Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique a attribué au projet au moment de l'émission de la directive;
- le nom de l'initiateur;
- le nom du consultant, s'il y a lieu;
- la date.

4. AUTRES EXIGENCES DU MINISTÈRE

Lors de la demande de certificat d'autorisation selon l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement à la suite de l'autorisation du gouvernement en vertu de l'article 31.5 de la loi, l'initiateur doit également fournir les renseignements et documents énumérés aux articles 7 et 8 du Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2, r. 3^{*}). Si son projet est situé dans le littoral, en rive ou en zone inondable, il doit porter une attention particulière à la réglementation municipale découlant de l'application de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables.

Avant la réalisation du projet, le cas échéant, l'initiateur doit soumettre au Centre d'expertise hydrique du Québec les plans et devis définitifs des ouvrages de retenue (barrages, digues ou autres), pour autorisation en vertu de la Loi sur la sécurité des barrages (chapitre S-3.1.01) par le ministre et pour approbation par le gouvernement en vertu de la Loi sur le régime des eaux (chapitre R-13).

* En raison d'une révision de la numérotation des règlements effectuée à la suite de l'adoption de la Loi sur le Recueil des lois et des règlements du Québec (L.R.Q., c.R-2.2.0.0.2), le numéro du règlement Q-2, r. 3 remplace désormais l'ancien numéro Q-2, r. 1.001.

Dépôt des documents électroniques de l'étude d'impact du projet par le promoteur en format PDF

Le présent document vise à guider les promoteurs de projets dans la préparation de la version électronique de l'étude d'impact que le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) diffusera dans son site Web. Comme les contraintes liées à la diffusion électronique massive de documents sur le Web sont principalement le poids des fichiers en octets et le format numérique utilisé, le BAPE a retenu le format PDF comme format universel de diffusion de toute l'information numérique appartenant à des tiers. L'information qui suit vise à faciliter, optimiser et uniformiser la diffusion de ces documents dans le site Web du BAPE. Elle est basée sur les fonctionnalités du logiciel Adobe Acrobat®.

1. La documentation d'Adobe Acrobat® et l'optimisation des fichiers PDF

Les règles qui suivent sont simples et souvent applicables à l'ensemble des versions Adobe Acrobat®. Nous vous invitons à repérer les rubriques qui sont énumérées ci-après dans la documentation de la version avec laquelle vous travaillez. Noter cependant qu'en règle générale, la dernière version du logiciel Adobe Acrobat offre plus de possibilités et de facilités que les versions antérieures. Pour toutes questions, n'hésitez pas à communiquer avec le responsable du BAPE aux coordonnées apparaissant à la fin du document.

- Préparer un document Adobe PDF en vue de sa visualisation en ligne ;
- À propos de la publication électronique de documents Adobe PDF ;
- Optimisation de documents Adobe PDF ;
- Compression d'images dans un document Adobe PDF ;
- Utilisation de polices de caractères dans les documents Adobe PDF ;
- Dénomination des documents Adobe PDF ;
- Recommandations pratiques concernant la sortie électronique de documents Adobe PDF.

2. L'organisation et la préparation des documents

Afin de guider le responsable de la diffusion des documents au BAPE, l'arborescence des répertoires, des sous-répertoires et des fichiers des études d'impact contenus dans le cédérom de livraison devrait refléter celle utilisée dans la documentation imprimée de sorte que l'on puisse s'y repérer rapidement et facilement. Il serait de plus pertinent de fournir une liste des noms de fichiers transmis et de leurs contenus respectifs.

3. Règles générales pour l'ensemble des fichiers

- Au moment de la création de vos fichiers PDF, choisissez le paramètre permettant d'optimiser le plus possible ceux-ci en fonction de leur diffusion électronique sur le Web. On sait qu'un fichier lourd en octets est long à télécharger, notamment à partir d'un lien modem à basse vitesse. Ainsi, les fichiers ne devraient pas excéder le poids critique d'environ 4 méga-octets. Lorsque celui-ci est supérieur, les fichiers devraient être scindés en parties distinctes clairement identifiées.

- Les fichiers ne doivent pas être protégés par un mot de passe. Le BAPE veillera à en assigner un avant leur diffusion dans son site Web. Les internautes auront la possibilité d'imprimer les documents, de les lire et d'en extraire des parties s'ils le désirent.
- Les fichiers devraient être compatibles avec la version Adobe Reader® 5,0.
- Les fichiers devraient inclure les signets facilitant la consultation électronique à l'intérieur d'un même document. Ceux-ci devraient refléter au minimum le contenu de la table des matières ainsi que la liste des figures et tableaux s'il y a lieu. Il est préférable d'éviter les signets hypertextuels hors du document. Si toutefois ils sont requis, veuillez nous en aviser.
- L'information descriptive des fichiers ne doit pas comporter de renseignements nominatifs.

4. Règles particulières pour les documents de grandes dimensions physiques

- Comme il existe plusieurs plateformes géomatique, cartographique et infographique à partir desquelles les documents de grandes dimensions physiques peuvent être produits et que dans la majorité des cas ces derniers ne peuvent être visualisés qu'à partir de la plateforme originale ou au moyen de logiciels de visionnement spécialisés. Le format PDF sera le seul format électronique utilisé pour leur diffusion dans le site Web du BAPE. Ces derniers pourront être produits de deux façons, soit :
 - 1) en un seul fichier vectoriel dûment identifié, idéalement de moins de quatre méga-octets, en prenant soin d'ajuster le format de papier en fonction de la dimension physique originale du document ;
 - 2) en un seul fichier matriciel dûment identifié, en prenant soin d'y ajuster la résolution en fonction d'optimiser à la fois la lecture du document et son poids en octets.
- Tous les documents provenant de plateformes géomatique, cartographique et infographique doivent comporter, lorsque requis, une échelle graphique.

Enfin, lorsque le projet fait l'objet d'un mandat d'enquête et d'audience publique, le représentant du BAPE entrera en contact avec le promoteur du projet pour récupérer les documents dont il a besoin. Les deux parties conviendront alors d'une procédure de récupération des documents qui tiendra compte des outils logiciels utilisés de part et d'autre.

Pour toute autre information concernant le dépôt des documents électroniques, nous vous invitons à joindre le représentant du BAPE aux coordonnées suivantes :

Bernard Desrochers
 Édifice Lomer-Gouin
 Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
 575, rue Saint-Amable, bureau 2.10
 Québec (Québec)
 G1R 6A6
 Téléphone : 418 643-7447, poste 461
 Télécopieur : 418 643-9474
 Courriel : bernard.desrochers@bape.gouv.qc.ca



Annexe B – Politique environnementale de l'usine de Windsor

POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE



Domtar

Tout débute sur papier.®

NOUS EXERCERONS NOS ACTIVITÉS DE MANIÈRE À PRÉSERVER LES RESSOURCES ET À RÉDUIRE CONSTAMMENT NOTRE EMPREINTE ÉCOLOGIQUE. NOUS CHERCHONS À AMÉLIORER SANS CESSER NOTRE PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE EN FIXANT, RÉVISANT ET METTANT À JOUR NOS OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX.

Nous nous engageons à :

- › Gérer nos exploitations dans le respect des lois et règlements en vigueur ainsi que des autres exigences auxquelles nous souscrivons, en veillant, plus particulièrement, à prévenir la pollution et à minimiser les impacts nuisibles sur l'environnement;
- › Identifier et évaluer les risques possibles à l'égard de l'environnement et mettre en œuvre les mesures permettant d'éliminer ou de contrôler ces risques;
- › Développer et mettre en œuvre des mesures permettant d'utiliser le matériel, les ressources et l'énergie de façon durable;
- › Sensibiliser les employés et toutes les personnes qui travaillent de près ou de loin pour nous à la question de la protection environnementale, et les inciter à faire preuve de leadership et de responsabilité en cette matière;
- › Communiquer avec nos employés, nos clients, nos fournisseurs, les communautés où nous exerçons nos activités et les représentants gouvernementaux afin de mieux nous comprendre mutuellement dans les questions qui relèvent de l'environnement;
- › Participer à l'élaboration des politiques environnementales gouvernementales en nous reposant sur des principes éprouvés en matière de science et de croissance durable;
- › Soutenir la recherche qui vise à améliorer l'efficacité des procédés et les mesures de protection de l'environnement, et mettre ces connaissances en pratique dans la bonne gestion de nos produits;
- › Procéder à des vérifications tierce partie indépendantes en vue de confirmer que nos pratiques de gestion respectent les objectifs de la présente politique, les lois et règlements en vigueur ainsi que les principes d'une saine gestion, et informer le conseil d'administration de la situation de nos exploitations sur le plan de l'environnement.

Nos employés partagent et assument la responsabilité de la mise en œuvre fructueuse de cette politique. Nos dirigeants locaux sont habilités à suspendre les opérations devant la possibilité de causer des dommages sérieux à l'environnement

John D. Williams
Président et chef de la direction



Annexe C – Résultats des analyses de sols prélevés au droit du site d'installation prévu

Tableau
Résultats des analyses chimiques des échantillons de sols

Paramètres	Critères du MDDEFP ¹			Concentration			DUPA
	Critère A ²	Critère B ³ / Annexe I du RPR ⁴	Critère C ³ / Annexe II du RPR ⁴	TF-01-14/CF-1A	TF-01-14/CF-2B	TF-02-14/CF-1	
				0,0 à 0,2 m 2265754	0,7 à 1,2 m 2265755	0,0 à 0,6 m 2265756	
			2014-06-06	2014-06-06	2014-06-06	2014-06-06	
HAP (mg/kg)							
Acénaphthène	0,1	10	100	<0,10	<0,10	<0,10	n.a.
Acénaphthylène	0,1	10	100	<0,10	<0,10	<0,10	n.a.
Anthracène	0,1	10	100	<0,10	<0,10	<0,10	n.a.
Benzo (a) anthracène	0,1	1	10	<0,10	<0,10	<0,10	n.a.
Benzo (b,j) fluoranthène	0,1	1	10	<0,10	<0,10	<0,10	n.a.
Benzo (k) fluoranthène	0,1	1	10	<0,10	<0,10	<0,10	n.a.
Benzo (g,h,i) pérylène	0,1	1	10	<0,10	<0,10	<0,10	n.a.
Benzo (c) phénanthrène	0,1	1	10	<0,10	<0,10	<0,10	n.a.
Benzo (a) pyrène	0,1	1	10	<0,10	<0,10	<0,10	n.a.
Chrysène	0,1	1	10	<0,10	<0,10	<0,10	n.a.
Dibenzo (a,h) anthracène	0,1	1	10	<0,10	<0,10	<0,10	n.a.
Dibenzo (a,h) pyrène	0,1	1	10	<0,10	<0,10	<0,10	n.a.
Dibenzo (a,i) pyrène	0,1	1	10	<0,10	<0,10	<0,10	n.a.
Dibenzo (a,l) pyrène	0,1	1	10	<0,10	<0,10	<0,10	n.a.
Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	0,1	1	10	<0,10	<0,10	<0,10	n.a.
Diméthyl-1,3 naphthalène	0,1	1	10	<0,10	<0,10	<0,10	n.a.
Fluoranthène	0,1	10	100	<0,10	<0,10	<0,10	n.a.
Fluorène	0,1	10	100	<0,10	<0,10	<0,10	n.a.
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	0,1	1	10	<0,10	<0,10	<0,10	n.a.
Méthyl-3 cholanthrène	0,1	1	10	<0,10	<0,10	<0,10	n.a.
Méthyl-1 naphthalène	0,1	1	10	<0,10	<0,10	<0,10	n.a.
Méthyl-2 naphthalène	0,1	1	10	<0,10	<0,10	<0,10	n.a.
Naphthalène	0,1	5	50	<0,10	<0,10	<0,10	n.a.
Phénanthrène	0,1	5	50	<0,10	<0,10	<0,10	n.a.
Pyrène	0,1	1	10	<0,10	<0,10	<0,10	n.a.
Triméthyl-2,3,5 naphthalène	0,1	1	10	<0,10	<0,10	<0,10	n.a.
Hydrocarbures pétroliers C₁₀ à C₃₀ (mg/kg)	300	700	3 500	<100	<100	<100	<100
Métaux (mg/kg)							
Argent (Ag)	2	20	40	<0,8	<0,8	<0,8	n.a.
Arsenic (As)	6	30	50	4,7	4,2	4,8	n.a.
Barium (Ba)	200	500	2 000	50	81	22	n.a.
Cadmium (Cd)	1,5	5	20	<1,0	<1,0	<1,0	n.a.
Chrome (Cr)	85	250	800	19	26	13	n.a.
Cobalt (Co)	15	50	300	<10	10	<10	n.a.
Cuivre (Cu)	40	100	500	16	18	14	n.a.
Étain (Sn)	5	50	300	<5,0	<5,0	<5,0	n.a.
Manganèse (Mn)	770	1 000	2 200	541	329	381	n.a.
Molybdène (Mo)	2	10	40	<1,5	<1,5	<1,5	n.a.
Nickel (Ni)	50	100	500	39	37	29	n.a.
Plomb (Pb)	50	500	1 000	13	<10	<10	n.a.
Zinc (Zn)	110	500	1 500	83	46	34	n.a.

Légende:

X, X
X, X
X, X
X, X

Plage A-B (< Annexe I du RPRT)
Plage B-C (> Annexe I du RPRT)
> Critère C (> Annexe II du RPRT)
> Annexe I du RESC

Notes:

- 1 : Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec
- 2 : Teneurs de fond des Basses-Terres du Saint-Laurent
- 3 : Critère générique de la Politique de la protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MDDEFP¹, novembre 2011
- 4 : Critère générique du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains du MENV⁷, février 2003
- 5 : Critère générique du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés du MENV, juillet 2001
- 6 : Équivalence toxique totale (OTAN, 1989)
- 7 : Anciennes appellations du MDDEFP

- : Indéterminé
n.a. : Non analysé



SM

LABORATOIRES
D'ANALYSES
S.M. INC.

2350, Chemin du Lac
Longueuil, Québec J4N 1G8
Tél. (514) 332-6001 Téléc. (514) 332-5066

740, Galt Ouest, 2e étage
Sherbrooke, Québec J1H 1Z3
Tél. (819) 566-8855 Téléc. (819) 566-0224

3705, boul. Industriel
Sherbrooke, Québec J1L 1X8
Tél. (819) 566-8855 Téléc. (819) 566-0224

Certificat d'analyse

No M881095, version 1

Émis le: 2014-06-10

Client: **LABO S.M.**
Mme Karine Minguy
740 Galt Ouest
2 ième étage
Sherbrooke, Québec
J1H 1Z3

No client: 1838
Tél.: 819-566-8855 ext7240
Téléc.: 819-566-0224
No projet: 13497
Bon de commande: F1417238-001
No dossier MDDEFP:

Projet: Analyse de sols ou eaux MDDEP
Sous-projet: Analyses de sols

Nature de l'échantillon: Sol

No éch.	Description	Résultat	Unité	Norme	Analysé le
---------	-------------	----------	-------	-------	------------



Certificat d'analyse (suite)

No M881095, version 1

Émis le: 2014-06-10

Projet: Analyse de sols ou eaux MDDEP

Nature de l'échantillon: Sol

Sous-projet: Analyses de sols

No éch.	Description	Résultat	Unité	Norme	Analysé le
2265754	Étude géot. nouveau turbogénérateur à l'usine Domtar de Windsor - TF-01-14/CF-1A				
	Prélevé le: 2014-05-16 Par: Andrew Cavanagh,tech Reçu le: 2014-06-04				
	Sulfate (PNA)	21.0	mg/Kg		2014-06-06
	Pourcentage d'humidité	4.3	%		2014-06-06
	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	<100	mg/Kg	A=300 B=700 C=3500	2014-06-06
	Métaux	-	-		2014-06-05
	Argent (Ag)	<0.8	mg/Kg	A=2 B=20 C=40	2014-06-05
	Arsenic (As)	4.7	mg/Kg	A=6 B=30 C=50	2014-06-05
	Baryum (Ba)	50	mg/Kg	A=200 B=500 C=2000	2014-06-05
	Cadmium (Cd)	<1.0	mg/Kg	A=1.5 B=5 C=20	2014-06-05
	Chrome (Cr)	19	mg/Kg	A=85 B=250 C=800	2014-06-05
	Cobalt (Co)	<10	mg/Kg	A=15 B=50 C=300	2014-06-05
	Cuivre (Cu)	16	mg/Kg	A=40 B=100 C=500	2014-06-05
	Étain (Sn)	<5.0	mg/Kg	A=5 B=50 C=300	2014-06-05
	Manganèse (Mn)	541	mg/Kg	A=770 B=1000 C=2200	2014-06-05
	Molybdène (Mo)	<1.5	mg/Kg	A=2 B=10 C=40	2014-06-05
	Nickel (Ni)	39	mg/Kg	A=50 B=100 C=500	2014-06-05
	Plomb (Pb)	13	mg/Kg	A=50 B=500 C=1000	2014-06-05
	Zinc (Zn)	83	mg/Kg	A=110 B=500 C=1500	2014-06-05
	HAP	-	-		2014-06-06
	Acénaphène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=10 C=100	2014-06-06
	Acénaphthylène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=10 C=100	2014-06-06
	Anthracène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=10 C=100	2014-06-06
	Benzo (a) anthracène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Benzo (a) pyrène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	benzo (b) fluoranthène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	benzo(j)fluoranthène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Benzo [k] fluoranthène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Benzo (bjk) fluoranthène (Somme)	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Benzo (c) phénanthrène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Benzo (g,h,i) pérylène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Chrysène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Dibenzo (a,h) anthracène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Dibenzo (a,h) pyrène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Dibenzo (a,i) pyrène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Dibenzo (a,l) pyrène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Diméthyl-1,3 naphthalène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Fluoranthène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=10 C=100	2014-06-06
	Fluorène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=10 C=100	2014-06-06
	Indéno (1,2,3-cd) pyrène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Méthyl-1 naphthalène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Méthyl-2 naphthalène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Méthyl-3 cholanthrène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Naphthalène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=5 C=50	2014-06-06
	Phénanthrène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=5 C=50	2014-06-06
	Pyrène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=10 C=100	2014-06-06

- L'interprétation des critères est spécifiée à titre indicatif seulement.

- Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite des Laboratoires d'analyses S.M. inc.

- Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

- (PNA) indique un Paramètre Non Accrédité.

**SM**LABORATOIRES
D'ANALYSES
S.M. INC.**Certificat d'analyse (suite)**

No M881095, version 1

Émis le: 2014-06-10

Projet: Analyse de sols ou eaux MDDEP

Nature de l'échantillon: Sol

Sous-projet: Analyses de sols

No éch.	Description	Résultat	Unité	Norme	Analysé le
	Triméthyl-2,3,5 naphtalène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	<u>% de récupération des étalons analogues</u>	-	-		2014-06-06
	d10-acénaphène	88	%		2014-06-06
	d10-phénanthrène	84	%		2014-06-06
	d12-Benzo[ghi]pérylène	interference	%		2014-06-06

- L'interprétation des critères est spécifiée à titre indicatif seulement.

- Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite des Laboratoires d'analyses S.M. inc.

- Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

- (PNA) indique un Paramètre Non Accrédité.



Certificat d'analyse (suite)

No M881095, version 1

Émis le: 2014-06-10

Projet: Analyse de sols ou eaux MDDEP

Nature de l'échantillon: Sol

Sous-projet: Analyses de sols

No éch.	Description	Résultat	Unité	Norme	Analysé le
2265755	Étude géot. nouveau turbogénérateur à l'usine Domtar de Windsor - TF-01-14/CF-2B				
	Prélevé le: 2014-05-16 Par: Andrew Cavanagh,tech Reçu le: 2014-06-04				
	Sulfate (PNA)	15.0	mg/Kg		2014-06-06
	Pourcentage d'humidité	13.4	%		2014-06-06
	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	<100	mg/Kg	A=300 B=700 C=3500	2014-06-06
	Métaux	-	-		2014-06-05
	Argent (Ag)	<0.8	mg/Kg	A=2 B=20 C=40	2014-06-05
	Arsenic (As)	4.2	mg/Kg	A=6 B=30 C=50	2014-06-05
	Baryum (Ba)	81	mg/Kg	A=200 B=500 C=2000	2014-06-05
	Cadmium (Cd)	<1.0	mg/Kg	A=1.5 B=5 C=20	2014-06-05
	Chrome (Cr)	26	mg/Kg	A=85 B=250 C=800	2014-06-05
	Cobalt (Co)	10	mg/Kg	A=15 B=50 C=300	2014-06-05
	Cuivre (Cu)	18	mg/Kg	A=40 B=100 C=500	2014-06-05
	Étain (Sn)	<5.0	mg/Kg	A=5 B=50 C=300	2014-06-05
	Manganèse (Mn)	329	mg/Kg	A=770 B=1000 C=2200	2014-06-05
	Molybdène (Mo)	<1.5	mg/Kg	A=2 B=10 C=40	2014-06-05
	Nickel (Ni)	37	mg/Kg	A=50 B=100 C=500	2014-06-05
	Plomb (Pb)	<10	mg/Kg	A=50 B=500 C=1000	2014-06-05
	Zinc (Zn)	46	mg/Kg	A=110 B=500 C=1500	2014-06-05
	HAP	-	-		2014-06-06
	Acénaphène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=10 C=100	2014-06-06
	Acénaphthylène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=10 C=100	2014-06-06
	Anthracène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=10 C=100	2014-06-06
	Benzo (a) anthracène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Benzo (a) pyrène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	benzo (b) fluoranthène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	benzo(j)fluoranthène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Benzo [k] fluoranthène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Benzo (bjk) fluoranthène (Somme)	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Benzo (c) phénanthrène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Benzo (g,h,i) pérylène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Chrysène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Dibenzo (a,h) anthracène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Dibenzo (a,h) pyrène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Dibenzo (a,i) pyrène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Dibenzo (a,l) pyrène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Diméthyl-1,3 naphthalène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Fluoranthène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=10 C=100	2014-06-06
	Fluorène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=10 C=100	2014-06-06
	Indéno (1,2,3-cd) pyrène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Méthyl-1 naphthalène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Méthyl-2 naphthalène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Méthyl-3 cholanthrène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Naphthalène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=5 C=50	2014-06-06
	Phénanthrène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=5 C=50	2014-06-06
	Pyrène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=10 C=100	2014-06-06

- L'interprétation des critères est spécifiée à titre indicatif seulement.

- Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite des Laboratoires d'analyses S.M. inc.

- Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

- (PNA) indique un Paramètre Non Accrédité.

**SM**LABORATOIRES
D'ANALYSES
S.M. INC.

Certificat d'analyse (suite)

No M881095, version 1

Émis le: 2014-06-10

Projet: Analyse de sols ou eaux MDDEP

Nature de l'échantillon: Sol

Sous-projet: Analyses de sols

No éch.	Description	Résultat	Unité	Norme	Analysé le
	Triméthyl-2,3,5 naphtalène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	<u>% de récupération des étalons analogues</u>	-	-		2014-06-06
	d10-acénaphène	85	%		2014-06-06
	d10-phénanthrène	87	%		2014-06-06
	d12-Benzo[ghi]pérylène	53	%		2014-06-06

- L'interprétation des critères est spécifiée à titre indicatif seulement.

- Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite des Laboratoires d'analyses S.M. inc.

- Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

- (PNA) indique un Paramètre Non Accrédité.



Certificat d'analyse (suite)

No M881095, version 1

Émis le: 2014-06-10

Projet: Analyse de sols ou eaux MDDEP

Nature de l'échantillon: Sol

Sous-projet: Analyses de sols

No éch.	Description	Résultat	Unité	Norme	Analysé le
2265756	Étude géot. nouveau turbogénérateur à l'usine Domtar de Windsor - TF-02-14/CF-1				
	Prélevé le: 2014-05-16 Par: Andrew Cavanagh,tech Reçu le: 2014-06-04				
	Sulfate (PNA)	32.0	mg/Kg		2014-06-06
	Pourcentage d'humidité	3.3	%		2014-06-06
	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	<100	mg/Kg	A=300 B=700 C=3500	2014-06-06
	Métaux	-	-		2014-06-05
	Argent (Ag)	<0.8	mg/Kg	A=2 B=20 C=40	2014-06-05
	Arsenic (As)	4.8	mg/Kg	A=6 B=30 C=50	2014-06-05
	Baryum (Ba)	22	mg/Kg	A=200 B=500 C=2000	2014-06-05
	Cadmium (Cd)	<1.0	mg/Kg	A=1.5 B=5 C=20	2014-06-05
	Chrome (Cr)	13	mg/Kg	A=85 B=250 C=800	2014-06-05
	Cobalt (Co)	<10	mg/Kg	A=15 B=50 C=300	2014-06-05
	Cuivre (Cu)	14	mg/Kg	A=40 B=100 C=500	2014-06-05
	Étain (Sn)	<5.0	mg/Kg	A=5 B=50 C=300	2014-06-05
	Manganèse (Mn)	381	mg/Kg	A=770 B=1000 C=2200	2014-06-05
	Molybdène (Mo)	<1.5	mg/Kg	A=2 B=10 C=40	2014-06-05
	Nickel (Ni)	29	mg/Kg	A=50 B=100 C=500	2014-06-05
	Plomb (Pb)	<10	mg/Kg	A=50 B=500 C=1000	2014-06-05
	Zinc (Zn)	34	mg/Kg	A=110 B=500 C=1500	2014-06-05
	HAP	-	-		2014-06-06
	Acénaphène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=10 C=100	2014-06-06
	Acénaphthylène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=10 C=100	2014-06-06
	Anthracène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=10 C=100	2014-06-06
	Benzo (a) anthracène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Benzo (a) pyrène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	benzo (b) fluoranthène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	benzo(j)fluoranthène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Benzo [k] fluoranthène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Benzo (bjk) fluoranthène (Somme)	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Benzo (c) phénanthrène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Benzo (g,h,i) pérylène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Chrysène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Dibenzo (a,h) anthracène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Dibenzo (a,h) pyrène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Dibenzo (a,i) pyrène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Dibenzo (a,l) pyrène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Diméthyl-1,3 naphthalène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Diméthyl-7,12 benzo (a) anthracène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Fluoranthène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=10 C=100	2014-06-06
	Fluorène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=10 C=100	2014-06-06
	Indéno (1,2,3-cd) pyrène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Méthyl-1 naphthalène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Méthyl-2 naphthalène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Méthyl-3 cholanthrène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	Naphthalène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=5 C=50	2014-06-06
	Phénanthrène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=5 C=50	2014-06-06
	Pyrène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=10 C=100	2014-06-06

- L'interprétation des critères est spécifiée à titre indicatif seulement.

- Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite des Laboratoires d'analyses S.M. inc.

- Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

- (PNA) indique un Paramètre Non Accrédité.

**SM**LABORATOIRES
D'ANALYSES
S.M. INC.**Certificat d'analyse (suite)**

No M881095, version 1

Émis le: 2014-06-10

Projet: Analyse de sols ou eaux MDDEP

Nature de l'échantillon: Sol

Sous-projet: Analyses de sols

No éch.	Description	Résultat	Unité	Norme	Analysé le
	Triméthyl-2,3,5 naphtalène	<0.10	mg/Kg	A=0.1 B=1 C=10	2014-06-06
	<u>% de récupération des étalons analogues</u>	-	-		2014-06-06
	d10-acénaphène	94	%		2014-06-06
	d10-phénanthrène	97	%		2014-06-06
	d12-Benzo[ghi]pérylène	61	%		2014-06-06


2265757 / Étude géot. nouveau turbogénérateur à l'usine Dmtar de Windsor - DUPA**Prélevé le: 2014-05-16 Par: Andrew Cavanagh,tech Reçu le: 2014-06-04**


Sulfate (PNA)	34.0	mg/Kg		2014-06-06
Pourcentage d'humidité	3.5	%		2014-06-06
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	<100	mg/Kg	A=300 B=700 C=3500	2014-06-06

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne
Balayage de métaux par ICPMS	Digestion et ICPMS	MA.200-Mét 1.1	ILCE-069
Anions	Chromatographie ionique	DIONEX	ILCE-060
Hydrocarbures pétrol. C10-C50	Extraction à l'hexane et GC-FID	MA.410-Hyd.1.0	ILCE-036
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	GCMS	MA.400 - HAP 1.1	ILCE-061
Humidité / siccité	Gravimétrie	MA.100- S.T. 1.1	ILCE-030


 France Luneau, Chimiste, chargée de projet




 Nader Daoud, Chimiste, superviseur



- L'interprétation des critères est spécifiée à titre indicatif seulement.

- Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite des Laboratoires d'analyses S.M. inc.

- Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

- (PNA) indique un Paramètre Non Accrédité.

**SM**LABORATOIRES
D'ANALYSES
S.M. INC.2350, Chemin du Lac
Longueuil, Québec J4N 1G8
Tél. (514) 332-6001 Téléc. (514) 332-5066740, Galt Ouest, 2e étage
Sherbrooke, Québec J1H 1Z3
Tél. (819) 566-8855 Téléc. (819) 566-02243705, boul. Industriel
Sherbrooke, Québec J1L 1X8
Tél. (819) 566-8855 Téléc. (819) 566-0224**Annexe au certificat d'analyses**

M881095 version 1

Description	Unités	Limite de détection	Blanc	Matériaux de référence		Récupération		Duplicata	
				% obtenu	limites (%)	% obtenu	limites (%)	% écart	limites (%)

Méthode d'analyse: Digestion et ICPMS / MA.200-Mét 1.1 / ILCE-069						Date d'analyse: 2014-06-05			
						No séquence: CS424652			

Description	Unités	Blanc		Matériaux de référence	Récupération	Duplicata (2264104)			
		Limite de détection	Blanc			% obtenu	limites (%)	% écart	limites (%)
Argent	mg/Kg	0.8	<0.80	98.0	80 - 120	-	-	-	-
Arsenic	mg/Kg	1.5	<1.50	104	80 - 120	-	-	13.6	- 30
Barium	mg/Kg	10	<10.0	100	80 - 120	-	-	-	-
Cadmium	mg/Kg	1	<1.00	101	80 - 120	-	-	N/A	- 30
Cobalt	mg/Kg	10	<10.0	107	80 - 120	-	-	N/A	- 30
Chrome	mg/Kg	10	<10.0	108	80 - 120	-	-	9.52	- 30
Cuivre	mg/Kg	10	<10.0	103	80 - 120	-	-	N/A	- 30
Manganèse	mg/Kg	10	<10.0	104	80 - 120	-	-	1.26	- 30
Molybdène	mg/Kg	1.5	<1.50	101	80 - 120	-	-	-	-
Nickel	mg/Kg	10	<10.0	110	80 - 120	-	-	5.41	- 30
Plomb	mg/Kg	10	<10.0	109	80 - 120	-	-	N/A	- 30
Selenium	mg/Kg	0.5	<0.50	103	80 - 120	-	-	-	-
Étain	mg/Kg	5	<5.00	103	80 - 120	-	-	N/A	- 30
Zinc	mg/Kg	10	<10.0	102	80 - 120	-	-	1.18	- 30

Méthode d'analyse: Extraction à l'hexane et GC-FID / MA.410-Hyd.1.0 / ILCE-036						Date d'analyse: 2014-06-06			
						No séquence: CS424961			

Description	Unités	Blanc		Matériaux de référence	Récupération	Duplicata (2265755)			
		Limite de détection	Blanc			% obtenu	limites (%)	% écart	limites (%)
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/Kg	100	<100	113	80 - 120	-	-	N/A	0 - 30

Méthode d'analyse: Gravimétrie / MA.100- S.T. 1.1 / ILCE-030						Date d'analyse: 2014-06-06			
						No séquence: CS424962			

Description	Unités	Blanc		Matériaux de référence	Récupération	Duplicata (2265755)			
		Limite de détection	Blanc			% obtenu	limites (%)	% écart	limites (%)
Siccité	%	-	-	-	-	-	-	2.09	0 - 20
Siccité	%	-	-	-	-	-	-	88.43	0 - 20

Annexe au certificat d'analyses (suite)

M881095 version 1

Description	Unités	Limite de détection	Blanc	Matériaux de référence		Récupération		Duplicata	
				% obtenu	limites (%)	% obtenu	limites (%)	% écart	limites (%)

Méthode d'analyse: GCMS / MA.400 - HAP 1.1 / ILCE-061								Date d'analyse: 2014-06-06	
								No séquence: CS424963	

Description	Unités	Limite de détection	Blanc		Matériaux de référence	Récupération		Duplicata	
			% obtenu	limites (%)		% obtenu	limites (%)	% écart	limites (%)
Acénaphthène	mg/Kg	0.1	<0.10	98.0	60 - 140	-	-	-	-
Acénaphthylène	mg/Kg	0.1	<0.10	95.0	60 - 140	-	-	-	-
Anthracène	mg/Kg	0.1	<0.10	101	60 - 140	-	-	-	-
Benzo (a) anthracène	mg/Kg	0.1	<0.10	101	60 - 140	-	-	-	-
Benzo (a) pyrène	mg/Kg	0.1	<0.10	93.0	60 - 140	-	-	-	-
benzo (b) fluoranthène	mg/Kg	0.1	<0.10	95.0	60 - 140	-	-	-	-
benzo(j)fluoranthène	mg/Kg	0.1	<0.10	84.0	60 - 140	-	-	-	-
Benzo [k] fluoranthène	mg/Kg	0.1	<0.10	98.0	60 - 140	-	-	-	-
Benzo (c) phénanthrène	mg/Kg	0.1	<0.10	94.0	60 - 140	-	-	-	-
Benzo (g,h,i) pérylène	mg/Kg	0.1	<0.10	92.0	60 - 140	-	-	-	-
Chrysène	mg/Kg	0.1	<0.10	107	60 - 140	-	-	-	-
Dibenzo (a,h) anthracène	mg/Kg	0.1	<0.10	89.0	60 - 140	-	-	-	-
Dibenzo (a,h) pyrène	mg/Kg	0.1	<0.10	107	40 - 160	-	-	-	-
Dibenzo (a,i) pyrène	mg/Kg	0.1	<0.10	91.0	40 - 160	-	-	-	-
Dibenzo (a,l) pyrène	mg/Kg	0.1	<0.10	90.0	40 - 160	-	-	-	-
Diméthyl-1,3 naphthalène	mg/Kg	0.1	<0.10	95.0	60 - 140	-	-	-	-
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	mg/Kg	0.1	<0.10	83.0	40 - 160	-	-	-	-
Fluoranthène	mg/Kg	0.1	<0.10	96.0	60 - 140	-	-	-	-
Fluorène	mg/Kg	0.1	<0.10	97.0	60 - 140	-	-	-	-
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	mg/Kg	0.1	<0.10	89.0	60 - 140	-	-	-	-
Méthyl-1 naphthalène	mg/Kg	0.1	<0.10	93.0	60 - 140	-	-	-	-
Méthyl-2 naphthalène	mg/Kg	0.1	<0.10	97.0	60 - 140	-	-	-	-
Méthyl-3 cholanthrène	mg/Kg	0.1	<0.10	63.0	40 - 160	-	-	-	-
Naphtalène	mg/Kg	0.1	<0.10	98.0	60 - 140	-	-	-	-
Phénanthrène	mg/Kg	0.1	<0.10	101	60 - 140	-	-	-	-
Pyrène	mg/Kg	0.1	<0.10	94.0	60 - 140	-	-	-	-
Triméthyl-2,3,5 naphthalène	mg/Kg	0.1	<0.10	99.0	60 - 140	-	-	-	-
% de récupération des étalons analogues	-	-	-	-	-	-	-	-	-
d10-Acénaphthène	%	-	106	97	-	-	-	-	-
d10-Phénanthrène	%	-	107	97	-	-	-	-	-
d12-Benzo[ghi]pérylène	%	-	65	58	-	-	-	-	-



Annexe D - Espèces floristiques à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude

Annexe D : Espèces floristiques à statut potentiellement présentes

Nom français	Nom scientifique	Statut QC	Habitat
Ail des bois	<i>Allium tricoccum</i>	V	Érablières riches et humides, forêts humides des plaines alluviales de rivières, bas de pentes et mi-versants, sauf versants nord
Herbe à poux vivace	<i>Ambrosia psilostachya</i>	SDMV	
Doradille ambulante	<i>Asplenium rhizophyllum</i>	SDMV	Érablières à érable à sucre, noyer cendré, caryer cordiforme, bouleau jaune et thuya occidental, sur rochers calcaires ombragés et moussus; plante calcicole
Botryche d'Onéida	<i>Botrychium oneidense</i>	SDMV	Bois frais et acides, milieux ombragés
Calypso bulbeux	<i>Calypso bulbosa var. americana</i>	SDMV	Bois moussus et humides, conifériens, parfois rocheux et souvent près de l'eau, cédrières, pessières, tourbières; plante calcicole et facultative des milieux humide;
Carex des Appalaches	<i>Carex appalachica</i>	SDMV	Milieux bien drainés et rocheux, bois secs à mésiques, lisières forestières, clairières, rochers escarpés;
Carex épineux	<i>Carex echinodes</i>	SDMV	
Carex folliculé	<i>Carex folliculata</i>	SDMV	Milieux humides, marais, marécages, bordures de tourbières, érablières à érable rouge; plante facultative des milieux humide;
Carex à tiges faibles	<i>Carex laxiculmis var. laxiculmis</i>	SDMV	Bois riches, frais ou secs, rocheux, clairières, sur calcaire, érablières à sucre, ostryer, frêne d'Amérique et orme d'Amérique, plante calcicole
Carex normal	<i>Carex normalis</i>	SDMV	
Carex des prairies	<i>Carex prairea</i>	SDMV	Prairies humides, tourbières (fens) et marécages calcaires, plante calcicole et facultative des milieux humide;
Carex de Swan	<i>Carex swanii</i>	SDMV	Bois secs, rocheux, semi-ouverts, érablières et prucheraies
Carex coloré	<i>Carex tinctoria</i>	SDMV	Ruisseaux, rivages et champs graveleux ou sablonneux, sablières et gravières, fossés
Carex massette	<i>Carex typhina</i>	SDMV	Boisés humides, parfois le long de cours d'eau et leur zone inondable, marécages
Carex virescent	<i>Carex virescens</i>	SDMV	
Caryer ovale	<i>Carya ovata var. ovata</i>	SDMV	Bois riches, frais ou humides, érablières à érable à sucre et autres forêts feuillues sur sol souvent argileux ou rocheux, parfois milieux ouverts le long de fossés;
Souchet odorant	<i>Cyperus odoratus</i>	SDMV	Rivages sablonneux ou boueux de rivières, de lacs ou du fleuve, bords des marais; plante obligée des milieux humide;
Cypripède royal	<i>Cypripedium reginae</i>	SDMV	Tourbières, cédrières, marécages calcaires, partiellement ouverts ou semi-ouverts, fens boisés conifériens ; plante calcicole et facultative des milieux humide;
Athyrie à sores denses	<i>Diplazium pycnocarpon</i>	SDMV	
Drave à petites pétales	<i>Draba micropetala</i>	SDMV	Substrats de roches, de gravier, de sable, de limon; le long des ruisseaux, plaines inondables, bords de mer, au bord des lacs; zones humides imparfaitement drainés ou modérément bien drainés
Éléocharide de Robbins	<i>Eleocharis robbinsii</i>	SDMV	Eaux peu profondes, boues et rivages de lacs, marais; plante obligée des milieux humides
Aster à rameaux étalés	<i>Eurybia divaricata</i>	M	Bois secs ou frais et rocheux, feuillus ou mixtes, clairières, érablières à érable à sucre, prucheraies à bouleau jaune, pinèdes à pin blanc et érable rouge
Floerkee fausse-proserpinie	<i>Floerkea proserpinacoides</i>	V	Milieux frais ouverts à partiellement ouverts, parfois en zones inondables riveraines, arbustives ou forêts feuillues mélangées à tilleul, orme d'Amérique, frênes, micocoulier et érable argenté
Galéaris à feuille ronde	<i>Galearis rotundifolia</i>	SDMV	Tourbières boisées à thuya, épinette noire, mélèze et sapin, cédrières, bois moussus et humides de conifères, plante calcicole et obligée des milieux humide;
Galéaris remarquable	<i>Galearis spectabilis</i>	SDMV	Érablières riches à érable à sucre et hêtre, partiellement ouvertes, parfois en bas de pente
Gentiane close	<i>Gentiana clausa</i>	SDMV	Bords de bois riches, prairies et terrains humides ensoleillés, marécages et bois mixtes ouverts et souvent riverains, fossés; plante facultative des milieux humide;
Goodyérie pubescente	<i>Goodyera pubescens</i>	V	Forêts feuillues ou mixtes matures, mésiques ou humides, à érable à sucre, hêtre, chêne rouge, pruche, thuya, pin blanc, érable rouge; en terrain plat ou près de ruisseaux lorsqu'en pente
Hydrophyllé du Canada	<i>Hydrophyllum canadense</i>	M	Érablières à érable à sucre, riches et fraîches
Millepertuis à grandes fleurs	<i>H. ascyron subsp. pyramidatum</i>	SDMV	Bords de fossés et milieux ouverts, hauts rivages, berges, champs, escarpements humides et semi-ombragés;
Noyer cendré	<i>Juglans cinerea</i>	SDMV	Bois riches, frais ou humides, plus ou moins ouverts, berges de rivières, érablières à érable à sucre, bas de pentes, friches et champs;
Lobélie à épi	<i>Lobelia spicata</i>	SDMV	
Muhlenbergie des bois	<i>Muhlenbergia sylvatica</i>	SDMV	Bois humides, riches et feuillus, rivages rocheux; plante facultative des milieux humides
Ophioglosse nain	<i>Ophioglossum pusillum</i>	SDMV	
Ginseng à cinq folioles	<i>Panax quinquefolius</i>	M	Bois riches, érablières à érable à sucre, noyer cendré, tilleul et caryer cordiforme, souvent en bas de pente sur des sols enrichis par l'écoulement latéral
Peltandrie de Virginie	<i>Peltandra virginica</i>	SDMV	Marécages, marais, rivages et eaux peu profondes des rivières, lacs et cours d'eau; plante obligée des milieux humides;
Phégoptère à hexagones	<i>Phegopteris hexagonoptera</i>	M	Érablières à érable à sucre, bas de pentes boisées à sols riches, souvent rocheux et humides, près de ruisseau
Platanthère à grandes feuilles	<i>Platanthera macrophylla</i>	SDMV	Forêts mixtes et mésiques d'érable à sucre, pruche et hêtre
Platane occidental	<i>Platanus occidentalis</i>	SDMV	Basses terres riches, mais également dans les sols mal drainés, isolé parmi d'autres feuillus
Poliémoine de Van Brunt	<i>Polemonium vanbruntiae</i>	M	Aulnaies et prairies riveraines, clairières humides de forêts conifériennes ou mixtes, bas de pentes ruisselants, champs humides abandonnés, plante facultative des milieux humides
Proserpinie des marais	<i>Proserpinaca palustris</i>	SDMV	Eaux calmes et peu profondes, rivages boueux, marais, marécages, lacs, fens; plante obligée des milieux humides;
Pycnanthème à feuilles étroites	<i>Pycnanthemum tenuifolium</i>	SDMV	
Pycnanthème de Virginie	<i>Pycnanthemum virginianum</i>	SDMV	Rivages ouverts, rocheux ou graveleux, souvent calcaires et rarement sablonneux, secs ou frais, alvars riverains
Scirpe à crochets	<i>Scirpus ancistrochaetus</i>	SDMV	Milieux humides et ouverts, sablonneux et acides, hautes herbes, bordures des eaux peu à moyennement profondes (5-90 cm), étangs, parfois étangs à castors, marais, rivières, lacs, tourbières.
Sélaginelle apode	<i>Selaginella eclipes</i>	SDMV	Milieux humides et plutôt ouverts ; sables, prairies humides, rivages dénudés, marécages, dalles calcaires moussues en zone inondable, alvars riverains ; plante facultative des milieux humides.
Spiranthe lustrée	<i>Spiranthes lucida</i>	SDMV	Rivages rocheux, graveleux ou sablonneux, marécages, alvars riverains, milieux humides et herbeux inondés au printemps; plante calcicole et obligée des milieux humide
Stellaire fausse-alsine	<i>Stellaria alsine</i>	SDMV	Milieux humides et sourceux, rocheux et calcaires, bords de ruisseaux et de rivières; plante calcicole et obligée des milieux humide;
Utriculaire à bosse	<i>Utricularia gibba</i>	SDMV	Eaux calmes et peu profondes, vases et rivages boueux des lacs, étangs, marais et tourbières, plante obligée des milieux humide;
Valériane des tourbières	<i>Valeriana uliginosa</i>	V	Tourbières boisées ou arbustives; plante calcicole et obligée des milieux humides
Verveine veloutée	<i>Verbena stricta</i>	SDMV	
Viorne litigieuse	<i>Viburnum recognitum</i>	SDMV	Milieux humides, bois marécageux et semi-ouverts, lisières boisées et hauts rivages ; plante facultative des milieux humides



Annexe E - Espèces animales à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude

Annexe E : Espèces animales à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude (Amphibien et reptiles)

Nom français	Nom scientifique	Statut QC	Habitat
Salamandre à deux lignes	<i>Eurycea bislineata</i>		Petits cours d'eau et berges des lacs, particulièrement où les rives sont pierreuses; parfois en forêt; hiberne au fond de l'eau ou dans le substrat
Salamandre maculée	<i>Ambystoma maculatum</i>		Litière forestière, galeries souterraines et sous roches et troncs pourris; reproduction en mares temporaires en forêt, marais, fossés bords des lacs.
Salamandre cendrée	<i>Plethodon cinereus</i>		Forêts de tous types; s'abrite dans la litière ou sous les roches et les souches; hiberne dans le sol
Salamandre sombre du Nord	<i>Desmognathus fuscus</i>	SDMV	Cours d'eau intermittents, ruisseaux forestiers; vit souvent près des zones de suintement et résurgences en sol vaseux, couvert de mousses; aussi rives rocheuses ou vaseuses
Triton vert	<i>Notophthalmus viridescens</i>		Sous-bois, sous les feuilles et les roches, étangs, lacs et certains cours d'eau; fréquente les forêts et les milieux ouverts (juvéniles surtout); la majorité des adultes demeurent actifs sous la glace en hiver et les juvéniles hibernent dans le sol forestier
Crapaud d'Amérique	<i>Anaxyrus americanus</i>		Variable : forêts, friches, tourbières, jardins et même certains milieux secs comme les champs et les carrières
Grenouille des bois	<i>Lithobates sylvaticus</i>		Forêts, champs humides et tourbières; se reproduit dans une étendue d'eau; hiberne dans la litière forestière ou sous des débris
Grenouille du Nord	<i>Lithobates septentrionalis</i>		Espèce aquatique d'eaux fraîches des lacs, marécages, étangs et tourbières; hibernation au fond de l'eau
Grenouille léopard	<i>Lithobates pipiens</i>		Habitats ouverts tels les marais, les bords de lacs et de rivières, les étangs et les champs; davantage terrestre l'été; hiberne au fond de l'eau des lacs, des rivières et des étangs
Grenouille verte	<i>Lithobates clamitans</i>		Espèce aquatique d'eaux permanentes : lacs, étangs, rivières, tourbières et marais; occasionnellement dans les ornières et les fossés; hiberne au fond de l'eau
Ouaouaron	<i>Lithobates catesbeianus</i>		Espèce aquatique d'eaux permanentes : lacs, baies et bras morts de rivières, étangs, marais. Hiberne au fond d'un plan d'eau permanent.
Rainette crucifère	<i>Pseudacris crucifer</i>		Forêts, friches, étangs, marécages et tourbières; grimpe aux arbres et aux arbustes; hiberne dans la litière forestière, sous un tronc pourri ou des tas d'écorces
Chélyd্রে serpentine	<i>Chelydra serpentina</i>		Essentiellement aquatique, eaux stagnantes ou à courant lent, fond vaseux ou sablonneux, endroit où il y a abondance de végétation aquatique ou de débris submergés.
Tortue des bois	<i>Glyptemys insculpta</i>	V	Bois clairs, aulnaies basses, fourrés et champs près de rivières à méandres au fond sablonneux et pierreux.
Tortue peinte	<i>Chrysemys picta</i>		Étangs, marais, lacs, baies herbeuses des rivières; eaux clames et peu profondes, riches en végétation et au fond vaseux.
Couleuvre rayée	<i>Thamnophis sirtalis</i>		Étangs, marais, lacs, baies herbeuses des rivières; eaux clames et peu profondes, riches en végétation et au fond vaseux.
Couleuvre à collier	<i>Diadophis punctatus edwardsii</i>		Nettement forestière, tous types de forêts, abords des lacs, étangs, ruisseaux en forêt, collines rocheuses et éclaircies

Annexe E : Espèces animales à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude (Mammifères)

Nom français	Nom scientifique	Statut QC	Habitat
campagnol sylvestre	<i>Microtus pinetorum</i>	S	Habitats boisés bien drainés avec couverture végétale dense et une épaisse couche d'humus. Aussi en bordure des forêts, dans les vergers et champs.
campagnol-lemming de Cooper	<i>Synaptomys cooperi</i>	S	Tourbières à sphagna et à éricacée, marais herbeux et forêts mixtes qui entourent les tourbières. Aussi présent dans champs, prairies, clairières créées par les coupes forestières et parmi les rochers où il y a abondance de mousse.
chauve-souris argentée	<i>Lasiorycteris noctivagans</i>	S	Habitats ouverts et forêts claisemées, peuplements résineux ou mixtes, près des étangs ou des ruisseaux, aussi en milieu urbain; abri sous l'écorce soulevée des arbres et dans des trous, notamment des trous creusés par les pics
chauve-souris cendrée	<i>Lasiurus cinereus</i>	S	Habitats ouverts comme des coupes forestières, bordure des clairières et des champs ; abri situé dans les arbres
chauve-souris rousse	<i>Lasiurus borealis</i>	S	Ouvertures forestières, forêts ou champs cultivés parsemés d'arbres ; abri exclusivement situé dans les feuillages touffus
cougar	<i>Puma concolor</i>	S	Partie boisée des piémonts, des montagnes et des plateaux
pipistrelle de l'Est	<i>Perimyotis subflavus</i>	S	Campagnes et orées des bois. S'abrite dans les fentes des roches, greniers et arbres. Hiberne dans des grottes très humides.

Annexe E : Espèces animales à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude (Oiseaux)

Nom français	Nom scientifique	Nom français	Nom scientifique	Nom français	Nom scientifique	Nom français	Nom scientifique
Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>	Durbec des sapins	<i>Pinicola enucleator</i>	Martin-pêcheur d'Am.	<i>Megasceryle alcyon</i>	Petite Buse	<i>Buteo platypterus</i>
Autour des palmombes	<i>Accipiter gentilis</i>	Engoulevent d'Amérique	<i>Chordeiles minor</i>	Merlebleu de l'Est	<i>Sialia sialis</i>	Phalarope à bec étroit	<i>Phalaropus lobatus</i>
Balboard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Épervier brun	<i>Accipiter striatus</i>	Mésange à tête brune	<i>Poecile hudsonicus</i>	Pic à dos noir	<i>Picoides arcticus</i>
Bécasse d'Amérique	<i>Scolopax minor</i>	Épervier de Cooper	<i>Accipiter cooperii</i>	Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	Pic à ventre roux	<i>Melanerpes carolinus</i>
Bécasseau minuscule	<i>Calidris minutilla</i>	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Mésange bicolor	<i>Baeolophus bicolor</i>	Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>
Bécassine de Wilson	<i>Gallinago delicata</i>	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Mésangeai du Canada	<i>Perisoreus canadensis</i>	Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>
Bec-croisé bifascié	<i>Loxia leucoptera</i>	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus anatum</i>	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Pic maculé	<i>Sphyrapicus varius</i>
Bernache du Canada	<i>Branita canadensis</i>	Fuligule à collier	<i>Aythya collaris</i>	Moqueur chat	<i>Dumet. carolinensis</i>	Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>
Bruant à couronne blanche	<i>Zono. leucophrys</i>	Fuligule milouinan	<i>Aythya marila</i>	Moqueur roux	<i>Toxostoma rufum</i>	Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	Garrot à oeil d'or	<i>Bucephala clangula</i>	Moucherolle à côtés olive	<i>Contopus cooperi</i>	Pigeon biset	<i>Columba livia</i>
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>	Moucherolle des aulnes	<i>Empidonax almarum</i>	Pioui de l'Est	<i>Contopus virens</i>
Bruant de Lincoln	<i>Melospiza lincolni</i>	Gélinotte huppée	<i>Bonasa umbellus</i>	Moucherolle phébi	<i>Sayornis phoebe</i>	Piranga écarlate	<i>Piranga olivacea</i>
Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>	Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	Moucherolle tachébec	<i>Empidonax minimus</i>	Plectrophenax des neiges	<i>Plectrophenax nivalis</i>
Bruant des prés	<i>Pass. sandwichensis</i>	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Mouette de Bon.	<i>Chroico. philadelphia</i>	Plongeon huard	<i>Gavia immer</i>
Bruant familial	<i>Spizella passerina</i>	Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	Pluvier killdir	<i>Charadrius vociferus</i>
Bruant fauve	<i>Passerella iliaca</i>	Goglu des prés	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	Oriole de Baltimore	<i>Icterus galbula</i>	Pygargue à tête blanche	<i>Halia. leucocephalus</i>
Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	Paruline à calotte noire	<i>Cardellina pusilla</i>	Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>	Paruline à collier	<i>Setophaga americana</i>	Roilelet à couronne dorée	<i>Regulus satrapa</i>
Buse à épaulettes	<i>Buteo lineatus</i>	Grand Héron	<i>Ardea herodias</i>	Parul. à couronne rousse	<i>Setophaga palmarum</i>	Roilelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>
Buse à queue rousse	<i>Buteo jamaicensis</i>	Grand Pic	<i>Dryocopus pileatus</i>	Parul. à croupion jaune	<i>Setophaga coronata</i>	Roselin pourpré	<i>Haemorrhous purpureus</i>
Buse pattue	<i>Buteo lagopus</i>	Grèbe à bec bigarré	<i>Podilymbus podiceps</i>	Parul. à flancs marron	<i>Seto. pensylvanica</i>	Sarcelle à ailes bleues	<i>Anas discors</i>
Butor d'Amérique	<i>Botaurus lentiginosus</i>	Grimpereau brun	<i>Certhia americana</i>	Paruline à gorge noire	<i>Setophaga virens</i>	Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>
Canard branchu	<i>Aix sponsa</i>	Grimpereau brun	<i>Certhia americana</i>	Paruline à gorge orangée	<i>Setophaga fusca</i>	Sittelle à poitrine blanche	<i>Sitta carolinensis</i>
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	Grive à dos olive	<i>Catharus ustulatus</i>	Paruline à joues grises	<i>Oreothypis ruficapilla</i>	Sittelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Grive des bois	<i>Hyalocichla mustelina</i>	Paruline à tête cendrée	<i>Setophaga magnolia</i>	Sizerin blanchâtre	<i>Acanthis homemanni</i>
Canard d'Amérique	<i>Anas americana</i>	Grive fauve	<i>Catharus fuscescens</i>	Paruline bleue	<i>Seto. caerulescens</i>	Sizerin flammé	<i>Acanthis flammea</i>
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>	Paruline couronnée	<i>Seiurus aurocapilla</i>	Tarin des pins	<i>Spinus pinus</i>
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	Gros-bec errant	<i>Cocco. vespertinus</i>	Paruline des pins	<i>Setophaga pinus</i>	Tourterelle trisle	<i>Zenaida macroura</i>
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	Paruline des ruisseaux	<i>Park. noveboracensis</i>	Troglodyte des forêts	<i>Troglodytes hiemalis</i>
Cardinal à poitrine rose	<i>Phœnicurus ludovicianus</i>	Harle couronné	<i>Lopho. cucullatus</i>	Paruline du Canada	<i>Cardellina canadensis</i>	Troglodyte familial	<i>Troglodytes aedon</i>
Cardinal rouge	<i>Cardinalis cardinalis</i>	Héron vert	<i>Butorides virescens</i>	Paruline flamboyante	<i>Setophaga ruticilla</i>	Tyrann huppé	<i>Myiarchus crinitus</i>
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Paruline jaune	<i>Setophaga petechia</i>	Tyrann tritri	<i>Tyrannus tyrannus</i>
Chardonnet jaune	<i>Spinus tristis</i>	Hirondelle à ailes hérissées	<i>Stelgi. serripennis</i>	Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>	Urbau à tête rouge	<i>Cathartes aura</i>
Chevalier grivelé	<i>Actitis macularius</i>	Hirondelle front blanc	<i>Petro. pyrrhonota</i>	Paruline noir et blanc	<i>Mniotilta varia</i>	Vacher à tête brune	<i>Molothrus ater</i>
Chevalier solitaire	<i>Tringa solitaria</i>	Hirondelle bicolor	<i>Tachycineta bicolor</i>	Paruline obscure	<i>Oreothypis peregrina</i>	Vireo à gorge jaune	<i>Vireo flavifrons</i>
Chouette rayée	<i>Strix varia</i>	Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	Paruline rayée	<i>Setophaga striata</i>	Vireo à tête bleue	<i>Vireo solitarius</i>
Colibri à gorge rubis	<i>Archilochus colubris</i>	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Paruline trisle	<i>Geothlypis philadelphia</i>	Vireo aux yeux rouges	<i>Vireo olivaceus</i>
Cormoran à aigrettes	<i>Phalacrocorax auritus</i>	Inséparable de Fischer	<i>Agapornis fischeri</i>	Paruline verdâtre	<i>Oreothypis celata</i>	Vireo de Philadelphie	<i>Vireo philadelphicus</i>
Cornelle d'Amérique	<i>Cornus brachyrhynchos</i>	Jaseur boréal	<i>Bombaylla garrulus</i>	Passerin indigo	<i>Passerina cyanea</i>	Vireo mélodieux	<i>Vireo gilvus</i>
Coulicou à bec noir	<i>Coccy. erythrophthalmus</i>	Jaseur d'Amérique	<i>Bombaylla cedrorum</i>	Perdrix grise			
Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>	Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	Petit Chevalier			
Dindon sauvage	<i>Meleagris gallopavo</i>	Martinet ramoneur	<i>Chaetura pelagica</i>	Petit Fuligule			

Espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables

Espèces vulnérables



Annexe F – Étude d'impact sonore de l'installation d'une turbine-alternateur de 18 MW à l'usine de Windsor de DOMTAR INC.

LE GROUPE S.M. INTERNATIONAL INC.

ÉTUDE D'IMPACT SONORE DE L'INSTALLATION D'UNE TURBINE-ALTERNATEUR DE 18 MW À L'USINE DE WINDSOR DE DOMTAR INC

PHASE 200

10 FÉVRIER 2015

ÉTUDE D'IMPACT SONORE DE L'INSTALLATION D'UNE TURBINE- ALTERNATEUR DE 18 MW À L'USINE DE WINDSOR DE DOMTAR INC

PHASE 200

Le Groupe S.M. International inc.

Rapport final

Projet n° : 141-21603-00
Date : 10 février 2015

WSP Canada Inc.
1600 René-Lévesque O., 16e étage
Montréal (Québec), CANADA H3H 1P9

Téléphone : 514-343-0773
Télécopieur : 514-340-1337
www.wspgroup.com



HISTORIQUE DES RÉVISIONS

VERSION	DATE	DESCRIPTION
1	23 DÉCEMBRE 2014	Étude d'impact sonore du projet de cogénération à biomasse de l'usine Domtar à Winsor. (Initial)
2	13 JANVIER 2015	Étude d'impact sonore de l'installation d'une Turbine-alternateur de 18 MW à l'usine de Windsor de Domtar inc. (Révisé par SM)
3	21 JANVIER 2015	Révision interne (WSP Canada inc.)
4	10 FÉVRIER 2015	Étude d'impact sonore de l'installation d'une Turbine-alternateur de 18 MW à l'usine de Windsor de Domtar inc. (Révisé par SM)

SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR

Mathieu Lessard, ing.
Chargé de projet

RÉVISÉ PAR

Patrice Choquette, ing., M.Sc.A.
Chef d'Équipe - unité acoustique

L'original du document technologique que nous vous transmettons a été authentifié et sera conservé par WSP pour une période minimale de dix ans. Étant donné que le fichier transmis n'est plus sous le contrôle de WSP et que son intégrité n'est pas assurée, aucune garantie n'est donnée sur les modifications ultérieures qui peuvent y être apportées.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

DOMTAR INC (WINDSOR)

Chef de service	Patsy Inglis
Ingénieur de projets, Services techniques	Vincent Pomerleau, ing.

LE GROUPE S.M. INTERNATIONAL INC.

Directrice technique	Carmen Pelletier, géographe, M. Env., VEA®
----------------------	--

WSP CANADA INC. (WSP)

Chef d'équipe - unité acoustique	Patrice Choquette, ing., M.Sc.A.
Chargé de projet	Mathieu Lessard, ing.

Référence à citer :

WSP 2014. *Étude d'impact sonore du projet de cogénération à biomasse de l'usine Domtar à Winsor, Phase 200*. Rapport produit pour Le Groupe S.M. International inc.. Détail. 74 pages et annexes.

TABLE DES MATIÈRES

1	EXPOSÉ DE LA SITUATION	3
2	MANDAT ET MÉTHODOLOGIE.....	4
1	2.1	Mandat4
2	2.2	Méthodologie4
3	RÈGLEMENTATION	5
3	3.1	Règlementation provinciale5
4	3.2	Règlementation municipale6
4	MESURE ENVIRONNEMENTALE	7
5	PUISSANCES ACOUSTIQUES.....	11
5	5.1	Définition11
6	5.2	Puissance acoustique des équipements11
6	SIMULATIONS DE LA PROPAGATION SONORE.....	12
7	6.1	Généralité12
8	6.2	Présentation du modèle12
9	6.3	Résultat de l'impact sonore des nouveaux équipements15
7	IMPACT SONORE DE LA CIRCULATION ROUTIÈRE	18
10	7.1	Normes de bruit reliées au trafic routier18
11	7.2	Simulation de la propagation sonore18
12	7.3	Résultats de l'étude du climat sonore actuel19
13	7.4	Évaluation du climat sonore après l'implantation du projet et son impact sonore21
8	CONCLUSION	21

TABLEAUX

TABLEAU 3-1	CRITÈRES SONORES DE LA NOTE D'INSTRUCTIONS 98-01 DU MDDELCC.....	5
TABLEAU 4-1	COMPARAISON DES NIVEAUX SONORES CONSIGNÉS À LA NOTE D'INSTRUCTIONS 98-01.....	10
TABLEAU 5-1	PUISSANCE ACOUSTIQUE DES FUTURS ÉQUIPEMENTS	12
TABLEAU 6-1	RÉSULTATS DES NIVEAUX SONORES AUX RÉSIDENCES	16
TABLEAU 7-1	GRILLE D'ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT SONORE.....	19
TABLEAU 7-2	NIVEAU DE GÊNE SONORE ACTUEL.....	20
TABLEAU 7-3	IMPACT SONORE DU BRUIT ROUTIER SUITE À L'IMPLANTATION DU PROJET	21

FIGURES

FIGURE 1-1	VUE GÉNÉRALE DE L'USINE DE WINDSOR (DOMTAR INC.).....	3
FIGURE 4-1	LOCALISATION DES POINTS DE MESURE DE BRUIT ENVIRONNEMENTAL	7
FIGURE 6-1	EMPLACEMENT DES ÉQUIPEMENTS POUR LES SIMULATIONS..	14
FIGURE 6-2	RÉSULTATS DES SIMULATIONS DE PROPAGATION SONORE – USINE AVEC AGRANDISSEMENT	17
FIGURE 7-1	LOCALISATION DES POINTS D'ÉVALUATION DU BRUIT ROUTIER20	

ANNEXES

A N N E X E	A	CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES DE LA STATION DE LENNOXVILLE
A N N E X E	B	GRAPHIQUES DES MESURES ENVIRONNEMENTALES
A N N E X E	C	PHOTOS DES POINTS DE MESURES ENVIRONNEMENTALES
A N N E X E	D	GRAPHIQUES EN BANDES DE TIERS D'OCTAVE DE FRÉQUENCES
A N N E X E	E	PLAN DE ZONAGE AUTOUR DE L'USINE DOMTAR
A N N E X E	F	PUISSANCES ACOUSTIQUES
A N N E X E	G	LIMITES SONORES PRÉCONISÉES SUR LES CHANTIERS DE CONSTRUCTION AU QUÉBEC
A N N E X E	H	GRILLE D'ÉVALUATION DE L'IMPACT SONORE DU MTQ

1 EXPOSÉ DE LA SITUATION

Dans le cadre d'une étude d'impact sur l'environnement, le Groupe S.M. International inc. désire connaître l'impact sonore des opérations de la future turbine-alternateur de 18 MW qui sera aménagée sur le site de l'usine de Windsor de Domtar inc. ainsi que l'impact sonore de l'augmentation du camionnage. La zone d'étude comprend cinq points récepteurs situés aux résidences à proximité de l'usine. Le bruit en provenance de l'usine devra être analysé selon les exigences de la note d'instructions 98-01 (NI 98-01) du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC).

L'objectif de la présente étude est de comparer le niveau de bruit que génère actuellement l'usine et celui qui est appréhendé avec le projet d'installation d'une turbine-alternateur de 18 MW aux critères du MDDELCC. Le bruit causé par l'augmentation de la circulation routière sur les voies publiques dues à cette augmentation de transport de biomasse doit être comparé aux critères du ministère des Transports du Québec (MTQ).

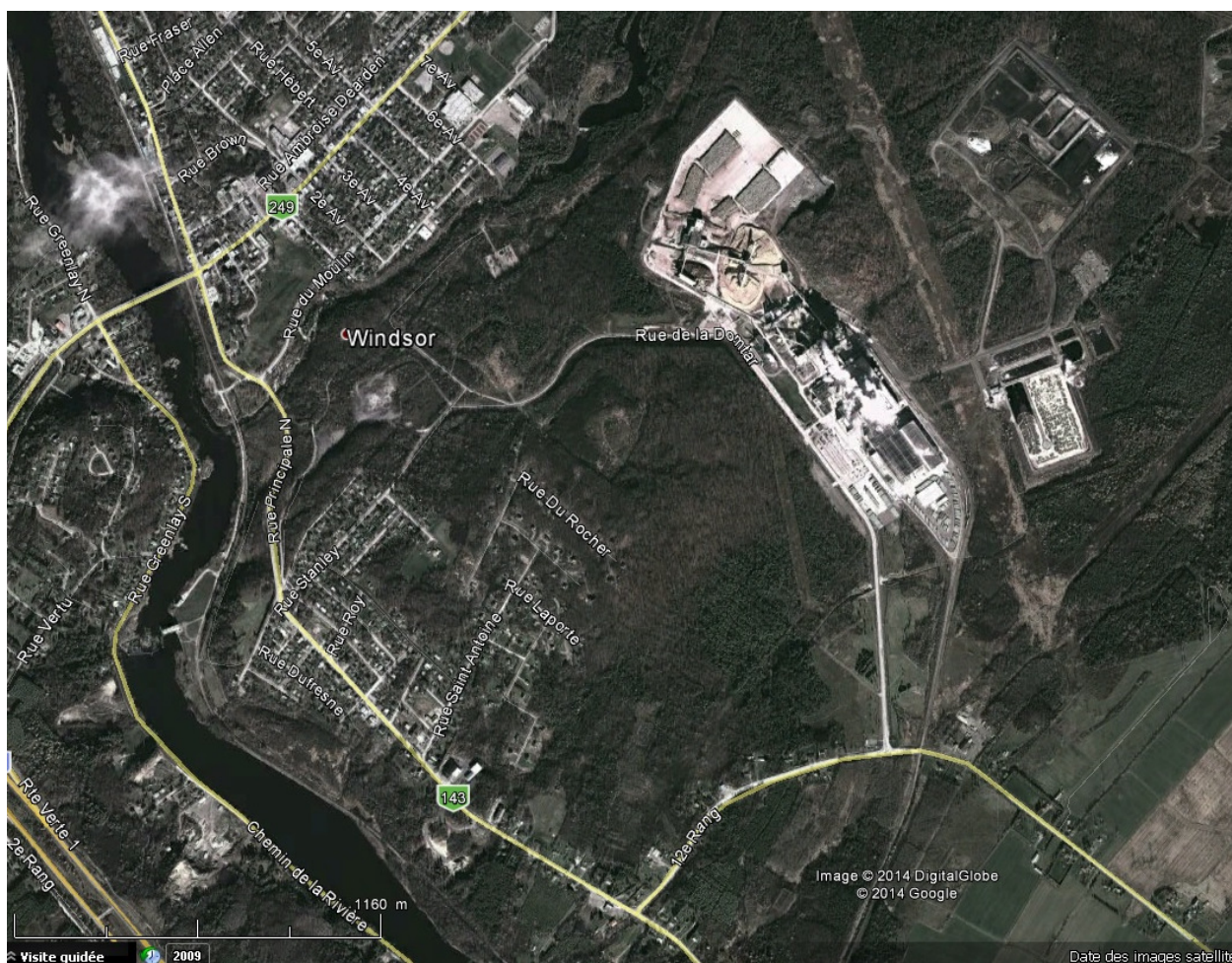


Figure 1-1 Vue générale de l'usine de Windsor (Domtar inc.)

2 MANDAT ET MÉTHODOLOGIE

2.1 MANDAT

Le mandat de la présente étude se concentre sur les points suivants:

- Mesurer et enregistrer le bruit généré par les activités de l'usine de Windsor de Domtar inc. aux résidences les plus près;
- Évaluer les niveaux de bruit émis par les activités actuelles de l'usine;
- Évaluer les niveaux de bruit émis suite à la réalisation du projet d'installation d'une nouvelle turbine-alternateur de 18 MW;
- Comparer les résultats obtenus à la note d'instructions 98-01 (NI 98-01) du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC).

2.2 MÉTHODOLOGIE

Pour mener à bien cette étude, la méthodologie suivante a été suivie:

- Mesures sonores à 5 points récepteurs aux résidences à proximité de l'usine lors du fonctionnement complet de l'usine de Windsor de Domtar inc. en période de jour et de nuit ainsi qu'à deux points récepteurs supplémentaires à proximité de l'usine;
- Évaluer la contribution sonore actuelle des activités de l'usine;
- Simuler les niveaux de bruit émis par les futurs équipements dû à l'implantation de la nouvelle turbine-alternateur de 18 MW ainsi que par l'augmentation du camionnage.
- Comparer les résultats obtenus à la note d'instructions 98-01 du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC).
- Rédaction d'un rapport technique.

3 RÈGLEMENTATION

3.1 RÈGLEMENTATION PROVINCIALE

L'article 20 de la loi sur la qualité de l'environnement stipule au premier alinéa que "nul ne doit émettre,... ni permettre l'émission,... dans l'environnement d'un contaminant au-delà de la quantité... prévue par le règlement du gouvernement." Uniquement les projets touchant les carrières, sablières et usines de béton bitumineux font l'objet de réglementations provinciales spécifiques pour le bruit.

En l'absence de règlement ou dans le cas de droit acquis, le MDDELCC utilise le deuxième alinéa de l'article 20 pour pouvoir porter un jugement sur un impact sonore environnemental. Celui-ci stipule que: «La même prohibition s'applique à l'émission, au dépôt, au dégagement ou au rejet de tout contaminant, dont la présence dans l'environnement est prohibée par le règlement du gouvernement ou est susceptible de porter atteinte à la vie, à la santé, à la sécurité, au bien-être ou au confort de l'être humain, de causer du dommage ou de porter autrement préjudice à la qualité du sol, à la végétation, à la faune ou aux biens.».

Afin d'évaluer dans quelle mesure un bruit peut nuire au bien-être, des règles de fonctionnement ont été approuvées par la table sectorielle industrielle (note d'instructions 98-01 révisée en date du 9 juin 2006).

Cette note d'instructions indique des niveaux sonores moyens horaires pour les périodes diurne et nocturne qui ne doivent pas être excédés, selon le zonage municipal attribué au milieu récepteur; ces niveaux sonores maximaux, établis selon le zonage, sont présentés au tableau 3-1.

Tableau 3-1 Critères sonores de la note d'instructions 98-01 du MDDELCC

ZONES	LIMITES DE BRUIT (DBA) RÉF. 2×10^{-3} PA ^a	
	NUIT (19 H À 7 H)	JOUR (7 H À 19 H)
I	40	45
II	45	50
III	55 (50 si habitations) ^b	55
IV	70 (50 si habitations) ^b	70 (55 si habitations) ^b

Notes : a Moyenne horaire du bruit émis par l'activité industrielle visée excluant le bruit ambiant;
b Critère du bruit si une résidence se trouve dans la zone concernée.

Zones sensibles

Zone I : Territoire destiné à des habitations unifamiliales isolées ou jumelées, à des écoles, hôpitaux ou autres établissements de services d'enseignement, de santé ou de convalescence. Terrain d'une habitation existante en zone agricole.

Zone II : Territoire destiné à des habitations en unités de logements multiples, des parcs de maisons mobiles, des institutions ou des campings.

Zone III : Territoire destiné à des usages commerciaux ou à des parcs récréatifs. Toutefois, le niveau de bruit prévu pour la nuit ne s'applique que dans les limites de propriété des établissements utilisés à des fins résidentielles. Dans les autres cas, le niveau maximal de bruit prévu le jour s'applique également la nuit.

Zone non sensible

Zone IV : Territoire zoné pour fins industrielles ou agricoles. Toutefois, sur le terrain d'une habitation existante en zone industrielle et établie conformément aux règlements municipaux en vigueur au moment de sa construction, les critères sont de 50 dBA la nuit et 55 dBA le jour.

La catégorie de zonage est établie en vertu des usages permis par le règlement de zonage municipal. Lorsqu'un territoire ou une partie de territoire n'a pas été zoné tel que prévu à l'intérieur d'une municipalité, ce sont les usages réels qui déterminent la catégorie de zonage.

Le jour s'étend de 7h à 19 h, tandis que la nuit s'étend de 19h à 7h.

Par ailleurs, lorsque la moyenne horaire du bruit résiduel (bruit ambiant sans les activités de la compagnie à l'étude) dans un secteur est plus élevée que les valeurs limites du tableau I, cette moyenne de bruit résiduel devient la norme.

De plus, des termes correctifs peuvent être applicables pour certains types de bruit (bruit d'impact, bruit à caractère tonal, bruit comportant des éléments verbaux, etc.).

Dans le cas présent, les résidences avoisinantes au site de l'usine se classent toutes en zone I au sens de la note d'instructions 98-01 du MDDELCC, car la vocation première des zones où sont localisées ces résidences est unifamiliale. La limite sonore est donc de 40 dBA en période de nuit (19h à 7h) et de 45 dBA en période de jour (7h à 19h) ou le niveau de bruit résiduel sans les activités de l'entreprise si ce dernier excède les limites sonores établies. Ces limites sonores s'appliquent à l'intérieur du terrain normalement occupé par les résidents (espace de divertissement habituellement engazonné) et exclus les champs, terres agricoles et autres espaces pouvant appartenir au résident. Le plan de zonage est présenté à l'annexe E.

3.2 RÉGLEMENTATION MUNICIPALE

Les municipalités interviennent principalement en vertu du pouvoir de réglementer et de supprimer les nuisances qui leur sont accordées par la Loi sur les cités et villes (L.R.Q., c. C-19) et par le Code municipal du Québec (L.R.Q., c. C-27.1).

Dans le cas présent, la ville de Windsor ne possède aucun critère quantitatif dans leur réglementation sur les nuisances sonores. La NI 98-01 indique les critères de bruit à respecter dans un tel cas.

4 MESURE ENVIRONNEMENTALE

Une campagne de mesure de 24 heures en continu à cinq points récepteurs (R1 à R5 – Figure 4-1) a été réalisée dans les secteurs résidentiels à proximité de l'usine de Windsor de Domtar inc. De plus, deux points récepteurs supplémentaires ont été placés plus près de l'usine, afin de pouvoir valider les niveaux sonores générés par les équipements de l'usine. Ces mesures ont été prises entre 18h00 le 30 septembre et 18h00 le 1^{er} octobre 2014. Ces mesures ont été effectuées dans l'objectif de quantifier le niveau de bruit de l'ensemble des activités de l'usine dans les secteurs voisins (voir figure 4-1). Des photos prises lors des séances de mesure sont jointes à l'annexe C.



Figure 4-1 Localisation des points de mesure de bruit environnemental

- R1 : Latitude : 45°33'15.41"N, Longitude : 71°58'32.47"O (628, 12^e rang, Val-Joli)
- R2 : Latitude : 45°33'14.10"N, Longitude : 71°58'59.43"O (591, 12^e rang, Val-Joli)
- R3 : Latitude : 45°33'46.25"N, Longitude : 71°59'24.83"O (97, rue Du-Rocher, Val-Joli)
- R4 : Latitude : 45°33'45.19"N, Longitude : 71°59'52.87"O (1, rue Saint-Joseph, Windsor)
- R5 : Latitude : 45°34'16.50"N, Longitude : 71°59'38.55"O (134, rue Watopeka, Windsor)
- Ra : Latitude : 45°33'36.01"N, Longitude : 71°58'39.59"O (Sud de l'usine)
- Rb : Latitude : 45°34'00.32"N, Longitude : 71°59'20.20"O (Ouest de l'usine)

Pour effectuer les mesures sonores requises, les instruments suivants ont été utilisés :

- Sonomètres (5) intégrateurs Larson Davis, modèle LXT, type 1¹ SN : 2784, 1868, 1613, 2646 et 1612
- Sonomètres (2) intégrateurs Larson Davis, modèle 703 SN : 20673 et 21541 (Ra et Rb)
- Source sonore étalon Larson Davis, modèle CA 200 (1000 Hz) SN : 5435
- Enregistreuses (7) vocales numériques
- Écran anti-vent en tout temps

Les sonomètres ont été étalonnés avant et après les mesures. Aucune déviation supérieure à 0,5 dBA n'a été observée lors de l'étalonnage. De plus, les instruments sont vérifiés annuellement par un laboratoire indépendant. Le microphone du sonomètre et de l'enregistreuse était installé sur un trépied à 1,2 m du sol.

Les conditions météorologiques propices aux mesures sonores sont les suivantes :

- Vitesse du vent inférieure à 20 km/h
- Température supérieure à -10 degrés Celsius
- Taux d'humidité relative inférieur à 90 %
- Aucune précipitation
- Chaussée sèche

Durant la période de mesure, les conditions météorologiques étaient favorables à la prise de mesure à l'exception de l'humidité relative qui a excédé 90 % pendant plusieurs heures. Les données mesurées durant ces heures sont néanmoins recevables, puisque cette condition météo n'a pas influencé les instruments ni les données (l'étalonnage de sonomètres n'a pas démontré la présence d'eau sur le microphone des instruments - aucune déviation supérieure à 0,5 dBA n'a été détectée). Le détail des conditions météorologiques de la station de Lennoxville est présenté à l'annexe A. Les graphiques illustrant les relevés sonores, les moyennes et les consignations sont présentées à l'annexe B. Le tableau 4-1 présente le résultat des mesures sonores. Les photos des points de mesure sont présentées à l'annexe C. L'annexe D présente les graphiques en bandes de tiers d'octave de fréquences pour chacun des points de mesure.

¹ Conformément aux critères de la norme CEI 651.

Les mesures horaires moyennes consignées (L_{Aeq-1h}) de jour et de nuit ont été analysées durant les périodes où les activités sur le site de l'usine de Windsor de Domtar inc. dominaient le climat sonore. À titre indicatif, plusieurs heures présentaient un bruit résiduel important (exemple : circulation routière sur la voie publique).

Concernant les résultats sonores aux différents points d'évaluation, voici une brève description de ce qui a été entendu dans les enregistrements audio :

- R1 : La principale source de bruit est la circulation routière provenant premièrement du camionnage sur la voie publique (certains déplacements sont reliés aux activités de l'usine de Domtar) pendant toutes les heures de jour. Le bruit des sources fixes de l'usine est donc inférieur au bruit résiduel causé par la route (donc conforme de jour). Par contre, au milieu de la nuit, spécialement entre 1h et 2h, les sources sonores en provenance de l'usine deviennent prédominantes. Il est d'ailleurs possible de constater une baisse des niveaux sonores en provenance de l'usine vers 4h30 du matin qui est aussi observable à Ra qui est près de l'usine. Le niveau sonore de l'usine entre 1h et 2h du matin étant de 45 dBA, il y a 5 dBA de dépassement de la limite sonore de 40 dBA de nuit selon la NI 98-01.
- R2 : La principale source de bruit est la circulation routière (camionnage) sur la voie publique pendant toutes les heures de jour et de nuit. Le bruit provenant de l'usine est donc inférieur au bruit résiduel causé par la route (donc conforme de jour et de nuit).
- R3 : Les principales sources de bruit proviennent souvent de l'usine (surtout la cheminée de la chaudière à biomasse). Entre 13h et 16h, les principales sources de bruit provenaient de travaux sur un chemin privé de l'usine à environ 300 mètres du sonomètre. Le niveau sonore horaire maximal de nuit provenant de l'usine est de 40 dBA entre 23h et 00h. Au sens de la note d'instructions 98-01, il y a une tonalité à 200 Hz provenant de la cheminée de la chaudière à biomasse (voir annexe D). Une pénalité de 5 dBA doit alors être appliquée et ceci résulte en un niveau sonore pondéré de 45 dBA. Il y a donc un dépassement de 5 dBA du critère de la NI 98-01 de nuit qui est fixé à 40 dBA (zone I).
- R4 : Les principales sources de bruit proviennent souvent de l'usine (surtout la cheminée de la chaudière à biomasse). Le niveau sonore horaire maximal de nuit provenant de l'usine est de 45 dBA entre 23h et 00h. Au sens de la note d'instructions 98-01, il y a une tonalité à 200 Hz dû à la cheminée à biomasse (voir annexe D). Une pénalité de 5 dBA doit être appliquée pour un résultat de 50 dBA. Il y a donc un dépassement de 10 dBA du critère de la NI 98-01 de nuit qui est fixé à 40 dBA (zone I).
- R5 : Les principales sources de bruit proviennent souvent de l'usine durant la nuit. Il y a 45 dBA entre 6h et 7h. Il y a donc un dépassement de 5 dBA du critère de la NI 98-01 de nuit qui est fixé à 40 dBA (zone I).
- Ra : On peut constater que les niveaux sonores émis par l'usine sont relativement constants durant la nuit si on exclut la circulation routière. En période de jour, le climat sonore est entièrement dominé par la circulation routière sur le chemin d'accès de l'usine.
- Rb : On peut constater que les niveaux sonores émis par l'usine sont relativement constants au cours d'une période de 24 heures. Durant le jour, les niveaux sonores ne sont généralement que de 2 à 3 dBA de plus que la nuit. Aussi, il est possible de constater l'augmentation du niveau sonore moyen de 1 dBA à 3h00 du matin en raison de l'augmentation de puissance provenant de la cheminée de la chaudière à biomasse.

Les mesures sonores enlevées des graphiques de l'annexe B sont dues à des bruits externes à Domtar inc.

Le tableau 4-1 présente les niveaux sonores consignés et mesurés durant les heures d'exploitation pour les points de mesure R1, R2, R3, R4, R5, Ra et Rb. Ces valeurs représentent les contributions sonores des activités de l'usine de Windsor de Domtar inc. durant le jour et durant la nuit. Les bruits externes ont été

retirés. Les moyennes sonores ont été évaluées durant les heures où les équipements étaient le plus bruyants aux points de mesure.

Tableau 4-1 Comparaison des niveaux sonores consignés à la note d'instructions 98-01

MOYENNES SONORES CONSIGNÉES DURANT LES HEURES DE TRAVAIL LES PLUS BRUYANTES À L'USINE (DBA) RÉF. 2×10^{-5} PA						
	R1		R2		R3	
Heure	N/D	(1h à 2h)	N/D	N/D	(7h à 8h)	(23h à 00h)
Période	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit
$L_{Aeq\ 1h}$ (les 24 heures)	57 à 62	45 à 59	61 à 67	48 à 62	36 à 44	33 à 40
$L_{Aeq\ 1h}$ consigné ^a	N/D	45	N/D	N/D	40	40
Pénalité	0	0	0	0	0	5
Moyenne avec pénalité	N/D	45	N/D	N/D	40	45
Critère NI 98-01	45	40	45	40	45	40
$L_{Aeq\ 12h}$ ^b	59	54	63	57	40	38
$L_{Aeq\ 24h}$ ^b	57		61		39	
	R4		R5		RA	
Heure	(7h à 8h)	(23h à 00h)	(7h à 8h)	(6h à 7h)	(16h à 17h)	(6h à 7h)
Période	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit
$L_{Aeq\ 1h}$ (les 24 heures)	37 à 44	31 à 45	47 à 58	41 à 47	59 à 62	51 à 60
$L_{Aeq\ 1h}$ consigné ^a	44	45	47	45	62	60
Pénalité	0	5	0	0	N/A	N/A
Moyenne avec pénalité	44	50	47	45	N/A	N/A
Critère NI 98-01	45	40	45	40	N/A	N/A
$L_{Aeq\ 12h}$ ^b	41	41	53	44	61	56
$L_{Aeq\ 24h}$ ^b	41		50		59	
	RB					
Heure	(13h à 14h)	(6h à 7h)				
Période	Jour	Nuit				
$L_{Aeq\ 1h}$ (les 24 heures)	53 à 58	52 à 54				
$L_{Aeq\ 1h}$ consigné ^a	58	54				
Pénalité	N/A	N/A				
Moyenne avec pénalité	N/A	N/A				
Critère NI 98-01	N/A	N/A				
$L_{Aeq\ 12h}$ ^b	55	53				
$L_{Aeq\ 24h}$ ^b	54					

Notes : a Moyenne horaire du bruit lorsque les activités sur le site de Windsor de Domtar inc. dominaient le climat sonore;

b Moyenne du bruit (Domtar et le bruit résiduel).

Nous rappelons que la NI 98-01 (section 3.1) stipule qu'aux résidences, la limite sonore est celle du tableau 3-1 ou sera égale à la moyenne logarithmique horaire minimale de jour et de nuit prise lorsque les sources sonores à l'étude ne sont pas en fonction (bruit résiduel). Étant donné que nous n'avons pas de mesure de bruit résiduel pour la période du 30 septembre au 1^{er} octobre 2014, les valeurs du tableau 3-1 de la section 3.1 s'appliquent pour tous les points. L'usage des zones autour de R1 à R5 est principalement résidentiel. Selon la NI 98-01, cela signifie que ces zones sont classées zone I (voir tableau 3-1) (limite de 40 dBA durant la nuit et de 45 dBA durant le jour). Il y a donc dépassement de la limite sonore aux points R1, R3, R4 et R5 (voir tableau 4-1). L'annexe E présente le zonage autour de l'usine.

Aucun bruit d'impact ni de bruit basses fréquences n'a été perçu aux points de mesure.

5 PUISSANCES ACOUSTIQUES

5.1 DÉFINITION

La puissance acoustique caractérise le pouvoir d'émission sonore d'une source de bruit, l'énergie rayonnée par la source de bruit dans toutes les directions. Tandis que le niveau de bruit mesuré au sonomètre est l'énergie perçue à un endroit précis. Ce dernier est influencé par la distance de la source de bruit, les obstacles (réflexions et diffractions), absorption atmosphérique, etc.

La puissance acoustique (L_w) est indépendante de l'environnement et permet de calculer le niveau de pression sonore (L_p parfois appelé niveau de bruit) dans un environnement donné. En faisant une analogie avec la lumière, la puissance acoustique correspond à la puissance d'une ampoule électrique (40 Watts, 60 Watts, etc.), tandis que la luminosité mesurée en Lux correspond au niveau de pression sonore qui dépend de l'environnement. Par exemple, pour une puissance donnée de l'ampoule, la luminosité sera différente si les murs d'une pièce sont de couleur pâle comparativement à un autre de couleur foncée ou s'il y a la présence d'un obstacle entre le point de mesure et l'ampoule.

Les valeurs numériques de puissance acoustique sont normalement beaucoup plus élevées que les valeurs numériques de niveau sonore. Par exemple, pour une source de bruit et un récepteur près d'un sol réfléchissant, en champ libre (extérieur), la pression sonore (niveau de bruit) mesurée, à une distance de 15 m de la source de bruit au sonomètre, sera de 32 dB inférieure à la puissance acoustique. En résumé, la puissance acoustique caractérise la source de bruit, tandis que la pression sonore caractérise la perception du bruit à un endroit donné.

5.2 PUISSANCE ACOUSTIQUE DES ÉQUIPEMENTS

Les objectifs de la présente étude sont de déterminer la contribution sonore que procureront les équipements du projet d'installation de la nouvelle turbine-alternateur de 18 MW et des camions supplémentaires dus à l'implantation de ce projet. Après l'analyse et la détermination des équipements qui généreront une émission sonore significative dans l'environnement, des niveaux de puissance acoustiques ont pu être trouvés à partir de mesures, de données de fournisseurs et de projets acoustiques similaires.

La puissance acoustique des équipements en question est présentée au tableau 5-1. Le spectre sonore en bande d'octaves de la puissance acoustique de chacun des équipements est donné à l'annexe F.

Tableau 5-1 Puissance acoustique des futurs équipements

ÉQUIPEMENT	LW (DBA) ^A
Augmentation de la production de biomasse (cheminée existante) ^D	118
Trois tours d'eau ^c	111
Camion à biomasse ^d	108
Turbine TA-2 (l'atténuation sonore due au bâtiment porte fermée est incluse) ^c	95
Pompe centrifuge (l'atténuation sonore due au bâtiment porte fermée est incluse) ^d	92

Notes :
 a Valeurs arrondies à 1 dBA et référencées à 1×10^{-12} W;
 b Valeur calculée à partir des mesures à Rb le 1^{er} octobre 2014;
 c Valeurs provenant du fournisseur;
 d Valeurs prises dans la base de données WSP.

6 SIMULATIONS DE LA PROPAGATION SONORE

6.1 GÉNÉRALITÉ

Les simulations de propagation sonore des activités supplémentaires de l'usine de Windsor de Domtar inc. associées à l'implantation de la nouvelle turbine-alternateur de 18 MW permettent de calculer la contribution sonore de ces activités perçues aux zones résidentielles les plus près. De plus, la simulation de la propagation sonore permet de tracer des cartes de bruit (isophones). Ces cartes de bruit permettent d'évaluer les niveaux de bruit appréhendés aux résidences voisines de l'usine avec le projet.

À l'aide des puissances acoustiques déterminées, de plans, de la topographie du site d'étude ainsi que des dimensions et des positionnements des infrastructures et des maisons, les calculs des niveaux sonores dans l'environnement ont été effectués à l'aide du logiciel de calcul de propagation sonore SoundPLAN® 7,3 (www.soundplan.com).

Ce logiciel trace des rayons sonores entre les sources de bruit et les récepteurs, calcule l'atténuation procurée par la distance ainsi que l'absorption de l'air en tenant compte des effets de sol et des effets de réduction sonore des écrans de longueurs finies (bâtiments, écrans, topographie). De plus, il considère l'effet des réflexions sur les surfaces entourant les sources sonores. Ces calculs sont réalisés selon la norme ISO 9613 Parties 1 et 2 intitulés « *Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre* ».

6.2 PRÉSENTATION DU MODÈLE

Le calcul des contributions sonores des futurs équipements de l'usine dû au projet d'installation de la nouvelle turbine-alternateur de 18 MW est réalisé en 7 points récepteurs spécifiques R1 à R5, Ra et Rb (résidences habitées excepté les points Ra et Rb, voir figure 6-2). Nous rappelons que la NI 98-01 (section 3.1) stipule qu'aux résidences, la limite sonore est celle du tableau 3-1 ou sera égale à la moyenne logarithmique horaire minimale de jour et de nuit prise lorsque les sources sonores à l'étude ne sont pas en fonction (bruit résiduel). Étant donné que nous n'avons pas de mesure de bruit résiduel, les valeurs du tableau 3-1 de la section 3.1 s'appliquent pour tous les points. L'usage principal des zones autour de R1 à R5 est résidentiel. Selon la NI 98-01 au provincial, cela signifie que ces zones sont classées zone I (voir tableau 3-1) (limite de 40 dBA durant la nuit et de 45 dBA durant le jour). L'annexe E présente le zonage autour de l'usine. La figure 6-1 suivante montre l'emplacement du site d'exploitation ainsi que les sources de bruit considérées dans la simulation.

Voici les équipements :

- La portion de l'augmentation à plein régime de la chaudière à biomasse actuelle (bruit additionnel qui proviendra de la cheminée existante puisqu'elle est raccordée à cette chaudière);
- Trois tours de refroidissement;
- Un camion supplémentaire par heure pour le transport de la biomasse;
- Une turbine (TA-2) à l'intérieur du bâtiment;
- Quatre pompes centrifuges à l'intérieur du bâtiment.

Le nombre de camions par heure a été calculé à partir des prévisions de livraisons supplémentaires de biomasse par mois. Durant le mois où le camionnage sera le plus intense, on estime 5243 tonnes supplémentaires à raison de 20 tonnes par camions, de livraisons pendant 5 jours par semaine, 14 heures par jour (de 6h à 21h). En considérant que le camion roule en moyenne à 15 km/h et qu'il parcourt 3,7 km (aller-retour) sur le site, le camion est considéré en mouvement (sur le site de l'usine de Windsor de Domtar inc.) 15 minutes par heure dans la simulation. La turbine et les quatre pompes centrifuges sont simulées en considérant qu'ils sont à l'intérieur du futur bâtiment TA-2 avec les portes fermées, puisqu'il sera en pression négative. Ce bâtiment est considéré sans ouverture avec des murs ayant un STC 25 (deux tôles de 0,5 mm chacune espacée de 150 mm avec de la laine thermique).

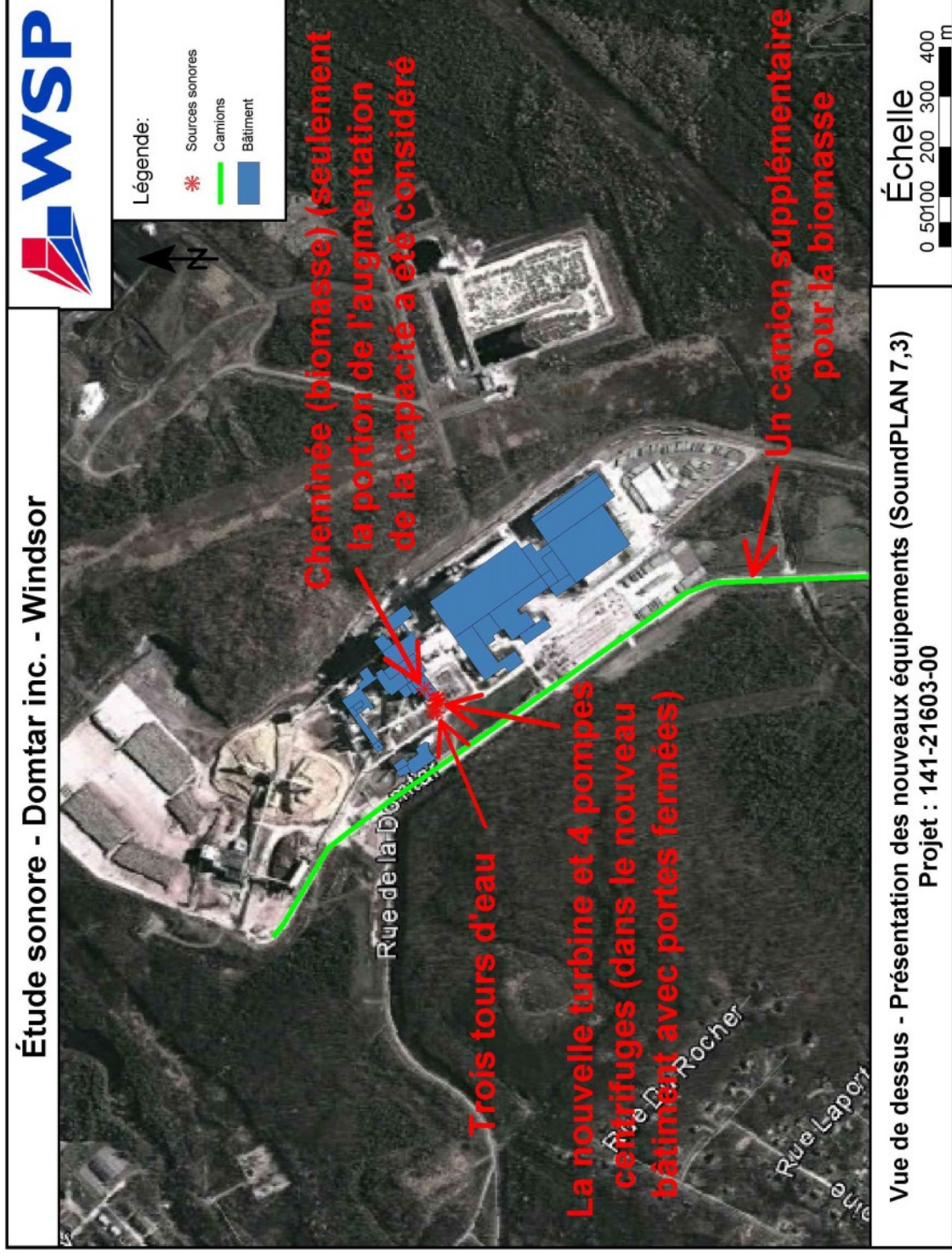


Figure 6-1 Emplacement des équipements pour les simulations

6.3 RÉSULTAT DE L'IMPACT SONORE DES NOUVEAUX ÉQUIPEMENTS

Une simulation a été effectuée afin d'évaluer les niveaux sonores supplémentaires provenant du site de l'usine de Windsor de Domtar inc. Cette simulation considère seulement les futurs équipements associés au projet d'installation de la nouvelle turbine-alternateur de 18 MW (figure 6-1). Tout comme les simulations initiales, aucun arbre n'est considéré dans cette simulation, puisqu'en hiver, les feuilles des arbres ne sont plus présentes pour absorber le bruit. Cette simulation considère le scénario le plus bruyant.

La figure 6-2 présente la cartographie sonore du scénario simulé. Le tableau 6-1 présente les résultats de la simulation. La contribution sonore des nouveaux équipements à chacun des points récepteurs est présentée dans les cinq premières lignes. La contribution totale de ces futurs équipements est présentée à la sixième ligne. La septième ligne présente l'état actuel des niveaux sonores provenant du site de l'usine (mesures du 30 septembre et du 1^{er} octobre 2014). L'addition logarithmique de ces deux lignes est donnée à la huitième ligne et représente l'état des niveaux sonores totaux en provenance du site de l'usine lorsque le projet d'installation de la nouvelle turbine-alternateur de 18 MW sera complété. La neuvième ligne représente la huitième ligne additionnée de la pénalité de 5 dBA à R3 et R4 en raison de la tonalité à 200 Hz. La 9^e ligne est la valeur à laquelle on doit comparer les critères de la NI 98-01.

Une fois la contribution sonore des nouveaux équipements connue, il est possible de déterminer quelle serait la contribution sonore maximale que devrait avoir les équipements existants pour atteindre la conformité sonore. Toutefois, il est possible également de demander que les nouveaux équipements soient moins bruyants pour minimiser les correctifs sonores à réaliser sur les équipements existants. Ainsi, il existe 3 scénarios possibles pour atteindre la conformité sonore. Une façon d'atteindre les limites sonores de la NI 98-01 et de diviser cet objectif en deux soit : une pour les futurs équipements et une pour l'état actuel des niveaux sonores sur le site de l'usine. Pour atteindre la limite sonore de 40 dBA de nuit de la NI 98-01, il faudrait donc soit :

- Tenter d'atteindre 37 dBA pour les futurs équipements et 37 dBA pour l'état actuel. Cette option implique des correctifs sur les équipements actuels et les nouveaux équipements;
- Atteindre 36 dBA pour les futurs équipements et 38 dBA pour l'état actuel. Cette option vise essentiellement l'optimisation des nouveaux équipements pour minimiser les modifications des équipements actuels;
- Atteindre 33 dBA (futurs équipements) et 39 dBA (état actuel).

Peut-être le scénario choisi, il ne doit plus y avoir de tonalités perceptibles aux résidences selon les critères de la NI 98-01.

Le choix de l'objectif dépendra ultimement du coût des correctifs sonores à mettre en œuvre. Cela dit, de façon générale, il est préférable de maximiser les correctifs sonores sur de nouveaux équipements afin de réduire les correctifs sonores sur les équipements existants (généralement plus coûteux).

Tableau 6-1 Résultats des niveaux sonores aux résidences

	NIVEAUX SONORES SIMULÉS (DBA) ^A						
	R1	R2	R3	R4	R5	RA	RB
Cheminée de la chaudière à biomasse	37	37	43	37	39	45	46
Trois tours de refroidissement	30	28	34	28	31	43	37
Camion (1)	29	23	21	17	21	40	31
Turbine TA-2	15	17	20	15	17	23	23
Pompes (4)	17	19	23	19	19	25	26
Contribution totale (futurs équip.)	39	38	43	37	40	48	47
Niveau actuel (nuit)	45	N/D	40	45	45	60	54
Niveau total avec les futurs équip. (nuit)	46	N/D	45	46	46	60	54
Niveau total avec pénalité (nuit)	46	N/D	50	51	46	N/A	N/A
Critère NI 98-01 (nuit)	40	40	40	40	40	N/A	N/A

Notes : a Réf. 2×10^{-5} Pa, arrondi à l'unité;

Comme il est possible de constater dans le tableau 6-1, des dépassements sont à prévoir après la mise en place du projet d'installation de la nouvelle turbine-alternateur de 18 MW aux résidences des points récepteurs R1 (6 dBA), R3 (10 dBA), R4 (11 dBA) et R5 (6 dBA). Puisqu'aucune étude sonore complète de toutes les sources de bruit existantes sur le site de l'usine n'a encore été faite, il est impossible de déterminer quels équipements corriger afin de respecter les limites sonores. Par contre, il est possible de constater que la principale source de bruit provienne et proviendra de la cheminée de la chaudière à biomasse. Celle-ci devra faire l'objet d'un traitement acoustique pour atteindre l'objectif sonore de la NI 98-01.

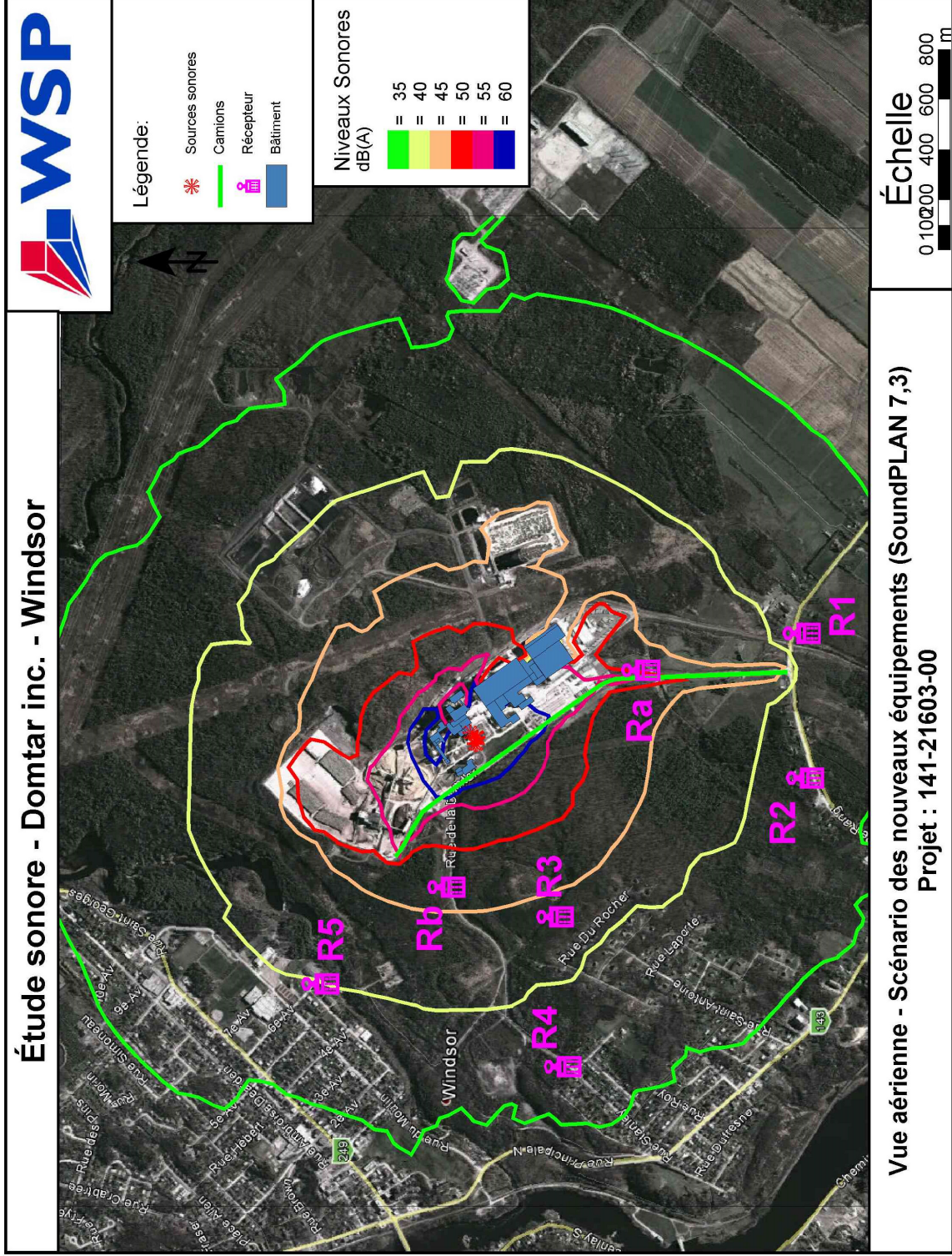


Figure 6-2 Résultats des simulations de propagation sonore – Usine avec agrandissement

7 IMPACT SONORE DE LA CIRCULATION ROUTIÈRE

L'impact sonore routier dû à l'augmentation du camionnage associé à l'installation de la nouvelle turbine-alternateur de 18 MW a été calculé pour la route 143 (rue principale S) et le 12^e rang.

7.1 NORMES DE BRUIT RELIÉES AU TRAFIC ROUTIER

En l'absence de réglementation, nous suivrons la méthodologie ainsi que les critères d'évaluation généralement utilisés par le ministère des Transports du Québec (MTQ) dans le cadre d'étude d'impact sonore des tronçons routiers sous leur juridiction par l'entremise de la *Politique sur le bruit routier*¹.

La *Politique sur le bruit routier* du MTQ stipule:

«...Lorsque l'impact de la construction de nouvelles routes ou de la reconstruction de routes ayant pour effet d'en augmenter la capacité ou d'en changer la vocation sera jugé significatif, le ministère des Transports verra à mettre en œuvre des mesures d'atténuation du bruit dans les zones sensibles établies² comportant des espaces extérieurs requérant un climat sonore propice aux activités humaines.

Un impact sonore est considéré comme étant significatif lorsque la variation entre le niveau sonore actuel et le niveau sonore projeté (horizon 10 ans) aura un impact moyen ou fort selon la grille d'évaluation qui se trouve en annexe.

Les mesures d'atténuation prévues doivent permettre de ramener les niveaux sonores projetés le plus près possible de 55 dBA sur une période de 24 heures.»

La grille d'évaluation de la *Politique sur le bruit routier* du MTQ est présentée à l'annexe H.

7.2 SIMULATION DE LA PROPAGATION SONORE

La contribution sonore de la circulation routière a été évaluée à l'aide du logiciel TNM 2.5 (*Traffic Noise Model*) provenant de la *Federal Highway Administration* des États-Unis d'Amérique. Le MTQ exige l'usage de ce logiciel dans le cadre d'étude d'impact sonore.

Les principaux facteurs pouvant influencer la propagation du bruit considéré par le logiciel sont :

- Niveau énergétique moyen de référence pour chaque classe de véhicules (automobiles, camions intermédiaires, camions lourds, autobus et motocyclettes) évalué à partir de mesures sonores sur environ 6 000 véhicules;

1 [Politique sur le bruit routier](#), gouvernement du Québec, ministère des Transports, mars 1998.

2 Les aires récréatives de même que les aires résidentielles et institutionnelles déjà construites ou pour lesquelles un permis de construction a été délivré avant l'entrée en vigueur de la présente politique.

- Deux hauteurs de bruit par véhicule, soit 0 m contact pneu chaussé et 1,5 m au-dessus de la chaussée pour les véhicules et 3,66 m pour les camions;
- Écoulement libre de la circulation et contrôlé (arrêt, feux de circulation, etc.);
- Distance entre la source et le récepteur;
- Type de sol;
- Longueur des segments de route;
- Pente des routes (lorsqu'au-dessus de 1,5%);
- Atténuation procurée par des obstacles (édifices, rangées de maisons, boisés denses, etc.).

Les données de base nécessaires pour évaluer le bruit routier sont :

- Volume de circulation par classe de véhicule (automobiles, camions intermédiaires et camions lourds);
- Vitesse permise;
- Localisation de la route, des barrières naturelles ou artificielles et des récepteurs;
- Type de sol (absorbant, vs. réfléchissant).

Les simulations ont été réalisées à partir des débits journaliers moyens annuels (DJMA) provenant du MTQ et fournis par Le Groupe S.M. International inc. Le pourcentage de camion a également été fourni par cette firme. Les débits de circulation et le pourcentage de camion utilisés ont été évalués pour la route 143 (rue principale S) et le 12^e rang. Les accélérations de véhicules ont été considérées. Aux fins des simulations, le pourcentage de camions a été réparti entre 33% de camions intermédiaires et 66% de camions lourds.

Le modèle mathématique a été calibré d'après les résultats des relevés sonores réalisés aux points R1 et R2 des mesures environnementales entre 13h00 et 14h00 le 1^{er} octobre 2014. Un comptage simultané d'une heure pour les véhicules routiers a été réalisé de façon concomitante aux relevés sonores.

7.3 RÉSULTATS DE L'ÉTUDE DU CLIMAT SONORE ACTUEL

Le niveau de gêne sonore est déterminé en se basant sur les résultats des simulations réalisées à l'aide des logiciels TNM 2.5 ainsi que les indications du tableau 7-1.

Tableau 7-1 Grille d'évaluation de la qualité de l'environnement sonore

ZONE DE CLIMAT SONORE	NIVEAU DE GÊNE SONORE
$65 \text{ dBA} \leq L_{\text{eq}} (24\text{h})$	Fort
$60 \text{ dBA} < L_{\text{eq}} (24\text{h}) < 65 \text{ dBA}$	Moyen
$55 \text{ dBA} < L_{\text{eq}} (24\text{h}) \leq 60 \text{ dBA}$	Faible
$L_{\text{eq}} (24\text{h}) \leq 55 \text{ dBA}$	Acceptable

Source : «Étude de pollution sonore pour les infrastructures routières existantes » – Méthodologie, ministère des Transports du Québec – Service de l'environnement, avril 1989

Le tableau 7-2 présente le niveau de gêne sonore pour les six points d'évaluation du bruit routier (résidences). La figure 7-1 présente la localisation de ces points récepteurs. Les points P2 et P3 sont positionnés aux mêmes endroits que les points d'évaluation du bruit du site de l'usine à R1 et R2 respectivement.

Tableau 7-2 Niveau de gêne sonore actuel

POINT RÉCÉPTEURS	NIVEAU SONORE (DBA) ¹	NIVEAU DE GÊNE SONORE ACTUEL
P1	54	Acceptable
P2 (R1)	54	Acceptable
P3 (R2)	59	Faible
P4	61	Moyen
P5	58	Faible
P6	59	Faible

Note : réf. : 2×10^{-5} Pa;

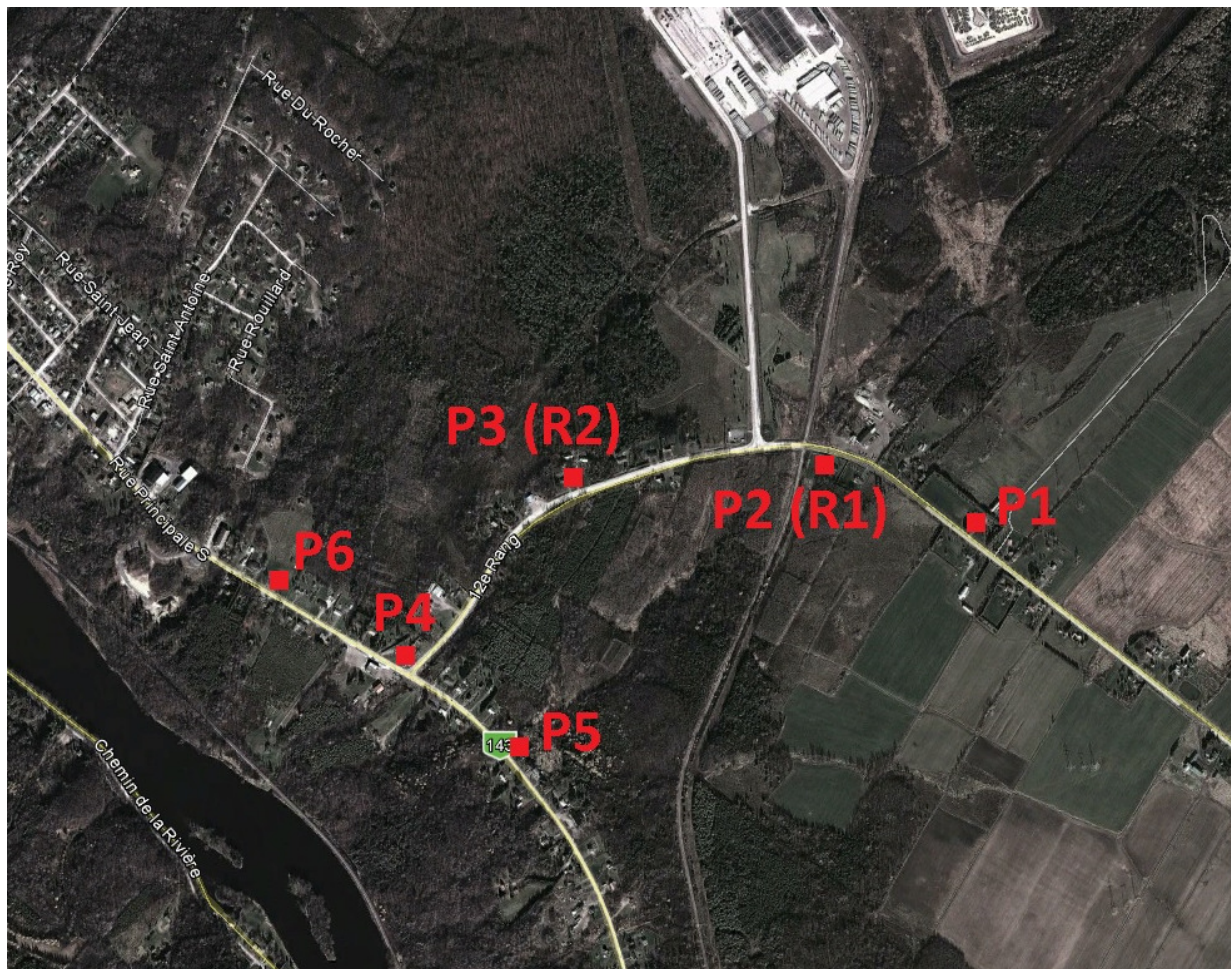


Figure 7-1 Localisation des points d'évaluation du bruit routier

7.4 ÉVALUATION DU CLIMAT SONORE APRÈS L'IMPLANTATION DU PROJET ET SON IMPACT SONORE

Une seconde simulation a été réalisée afin d'estimer l'impact sonore du camionnage supplémentaire associé au projet sur la route 143 (rue principale S) et au 12^e rang. Il s'agit donc de la différence entre le niveau de bruit routier actuel et du niveau de bruit routier après l'implantation de ce projet (tableau 7-3). L'évaluation est effectuée en utilisant la grille d'évaluation de la *Politique sur le bruit routier* du MTQ (Annexe H). Selon cette grille, plus le niveau sonore actuel est élevé, moins la différence entre celui-ci et le niveau sonore projeté doit être grande pour générer un impact sonore significatif.

Le tableau 7-3 indique les résultats des simulations :

Tableau 7-3 Impact sonore du bruit routier suite à l'implantation du projet

POINT RÉCEPTEURS	NIVEAU SONORE AVANT PROJET (DBA) ¹	NIVEAU SONORE APRÈS PROJET (DBA) ¹	IMPACT SONORE
P1	54	54	Nul (0,3)
P2 (R1)	54	55	Faible (0,4)
P3 (R2)	59	59	Nul (0,1)
P4	61	61	Nul (0,1)
P5	58	58	Nul (0,1)
P6	59	59	Nul (0,1)

Note : réf. : 2x10⁻⁵ Pa;

Aucun impact sonore qualifié de significatif selon la grille du MTQ ne sera présent aux abords de la route 143 (rue principale S) et du 12^e rang après l'installation de la nouvelle turbine-alternateur de 18 MW.

8 CONCLUSION

Des mesures et des simulations sonores ont été réalisées afin de connaître le niveau de bruit qui est perçu et qui sera perçu dans les zones résidentielles avoisinantes à l'usine de Windsor de Domtar inc.

Certains dépassements dans les secteurs résidentiels voisins de l'usine ont été détectés en période de nuit avant et après l'installation de la nouvelle turbine-alternateur de 18 MW. Afin de respecter les niveaux sonores recommandés par la NI 98-01, des correctifs sonores supplémentaires devront être effectués. Par contre, aucun impact sonore routier significatif n'a été calculé suite à l'augmentation du camionnage dû à ce projet.

Il est à noter que les résultats sont tributaires des informations reçues et recueillies. Si l'emplacement de l'aire d'exploitation, le type d'équipement, le nombre, etc. diffèrent du modèle de simulation, le bruit émis par l'usine pourrait être différent.

Annexe A

CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES DE LA STATION DE LENNOXVILLE



Climat

Rapport de données horaires pour le 30 septembre 2014

LENNOXVILLE QUEBEC					
Latitude:	45°22'08,000" N	Longitude:	71°49'25,000" O	Altitude:	181,00 m
Identification Climat:	7024280	Identification OMM:	71611	Identification TC:	WQH

HEURE	Temp.	Point de rosée	Hum. rel.	Dir. du vent	Vit. du vent	Visibilité	Pression à la station	Hmdx	Refr. éolien	Temps
	°C	°C	%	10's deg	km/h	km	kPa			
00:00	14,3	11,9	85	13	11					ND
01:00	13,5	11,2	86	14	10					ND
02:00	13,4	11,2	87	15	7					ND
03:00	13,5	11,2	86	16	4					ND
04:00	13,1	10,9	87	12	5					ND
05:00	12,0	11,0	94	33	4					ND
06:00	13,1	11,1	88	0	1					ND
07:00	13,4	11,0	85	9	2					ND
08:00	14,2	11,4	83	11	4					ND
09:00	15,9	12,6	81	15	7					ND
10:00	17,3	13,1	76	18	7					ND
11:00	18,8	13,3	71	16	6					ND
12:00	19,3	14,0	72	24	3					ND
13:00	20,4	14,5	69	29	5					ND
14:00	21,0	13,9	64	26	5					ND
15:00	21,4	13,3	60	26	5					ND
16:00	21,5	13,4	60	26	5			25		ND
17:00	19,4	14,5	73	21	4					ND
18:00	17,3	13,7	80	29	6					ND
19:00	16,4	13,3	82	2	6					ND
20:00	15,6	12,7	83	3	10					ND
21:00	14,1	11,9	87	4	6					ND
22:00	12,9	11,8	94	1	5					ND
23:00	11,8	11,1	96	5	1					ND

Légende

- E = Valeur estimatif
- M = Données manquantes
- ND = Non disponible
- * = Données fournies par un partenaire, non assujetties à une révision par les Archives climatiques nationales du Canada

Date de modification : 2014-04-30



Climat

Rapport de données horaires pour le 01 octobre 2014

LENNOXVILLE QUEBEC					
Latitude:	45°22'08,000" N	Longitude:	71°49'25,000" O	Altitude:	181,00 m
Identification Climat:	7024280	Identification OMM:	71611	Identification TC:	WQH

HEURE	Temp.	Point de rosée	Hum. rel.	Dir. du vent	Vit. du vent	Visibilité	Pression à la station	Hmdx	Refruid.	éolien	Temps
	°C	°C	%	10's deg	km/h	km	kPa				
00:00	11,6	11,1	97	3	2						ND
01:00	10,6	10,1	97	3	5						ND
02:00	10,2	9,9	98	5	12						ND
03:00	10,5	10,3	99	4	8						ND
04:00	10,2	10,0	99	4	9						ND
05:00	10,2	10,0	99	5	8						ND
06:00	9,7	9,5	99	6	12						ND
07:00	10,9	10,7	99	4	4						ND
08:00	11,9	11,4	97	3	5						ND
09:00	12,3	11,3	94	2	11						ND
10:00	13,3	11,6	90	4	12						ND
11:00	14,7	12,0	84	1	5						ND
12:00	16,0	12,8	82	5	5						ND
13:00	16,6	12,9	79	2	5						ND
14:00	16,8	12,6	76	36	5						ND
15:00	17,7	13,3	76	6	5						ND
16:00	18,0	12,9	72	1	6						ND
17:00	16,9	13,2	79	2	9						ND
18:00	15,7	13,2	86	5	5						ND
19:00	14,7	12,9	89	5	8						ND
20:00	14,0	12,1	89	2	4						ND
21:00	12,3	11,1	92	4	9						ND
22:00	11,8	10,8	94	6	5						ND
23:00	11,0	10,1	94	5	6						ND

Légende

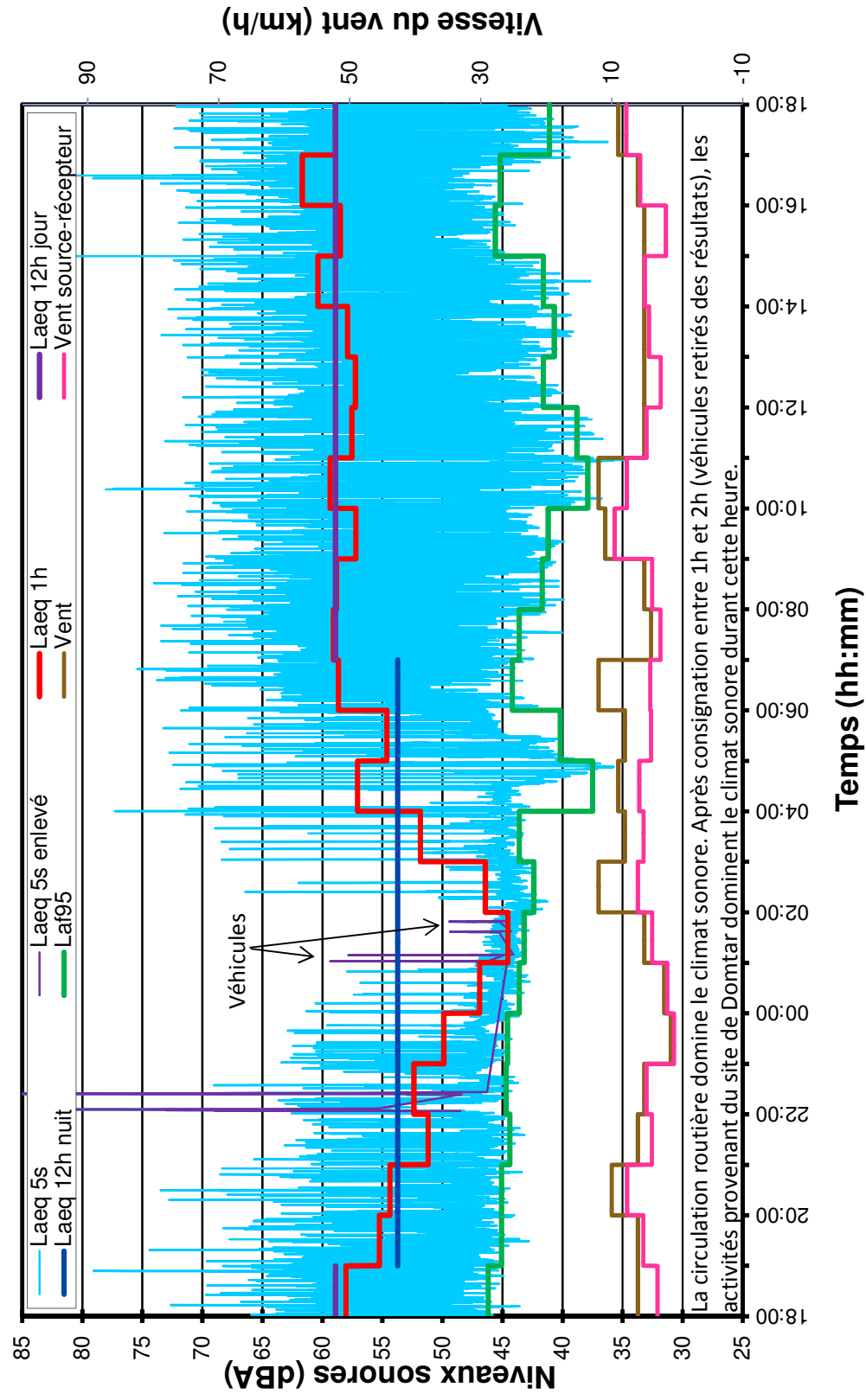
- E = Valeur estimatif
- M = Données manquantes
- ND = Non disponible
- * = Données fournies par un partenaire, non assujetties à une révision par les Archives climatiques nationales du Canada

Date de modification : 2014-04-30

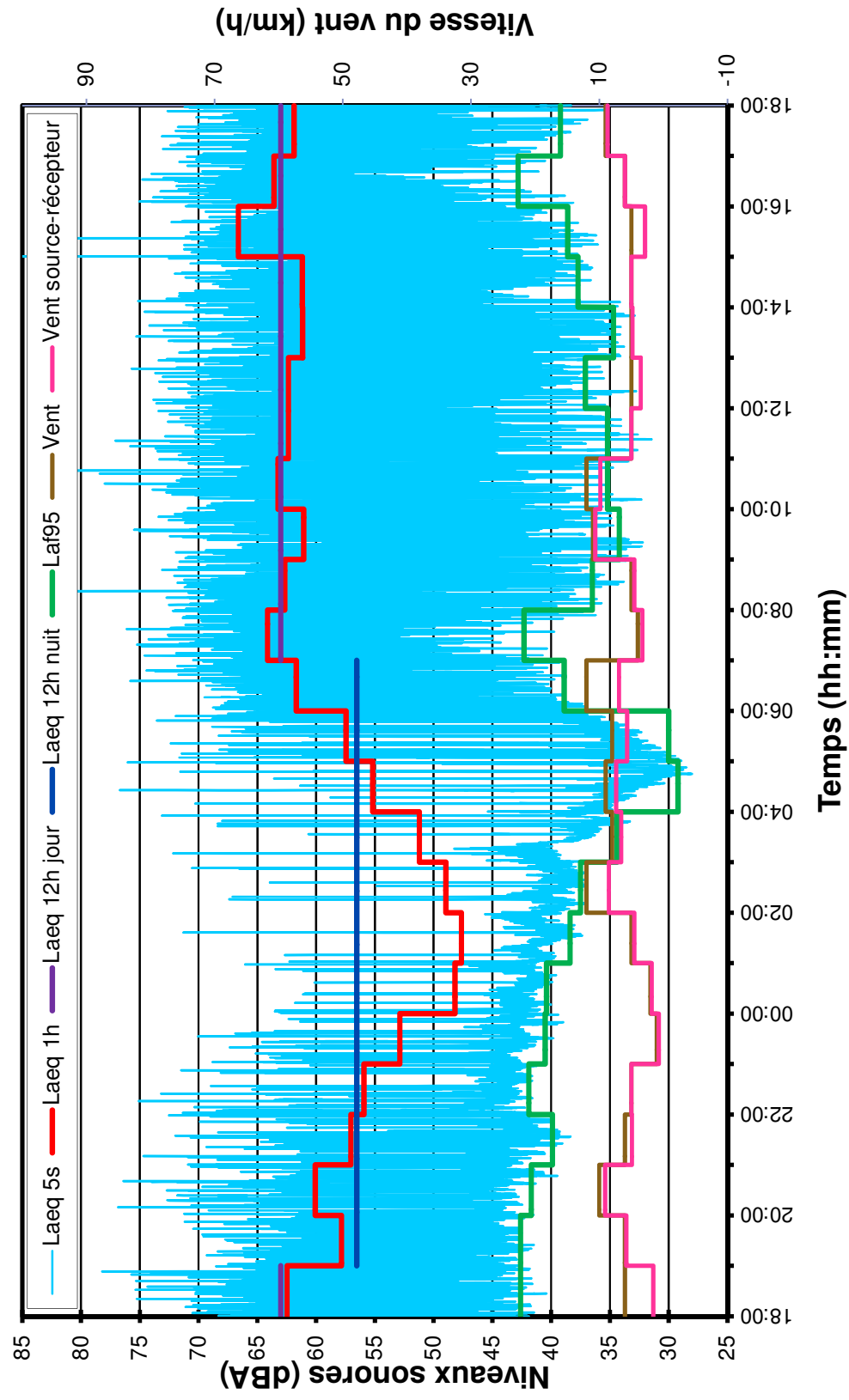
Annexe B

GRAPHIQUES DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

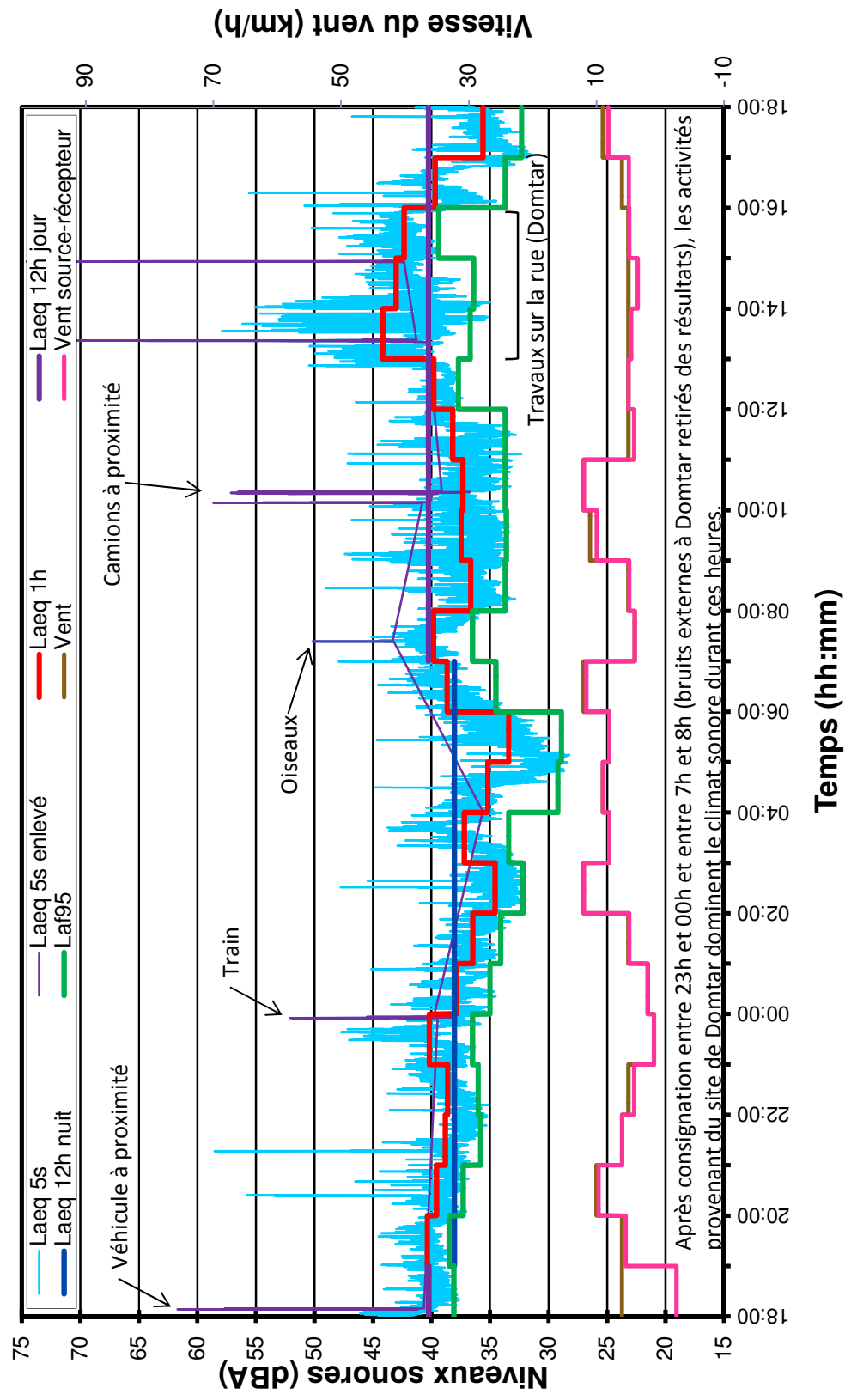
Mesure sonore – Usine Domtar à Windsor (R1) 2014/09/30 à 2014/10/01



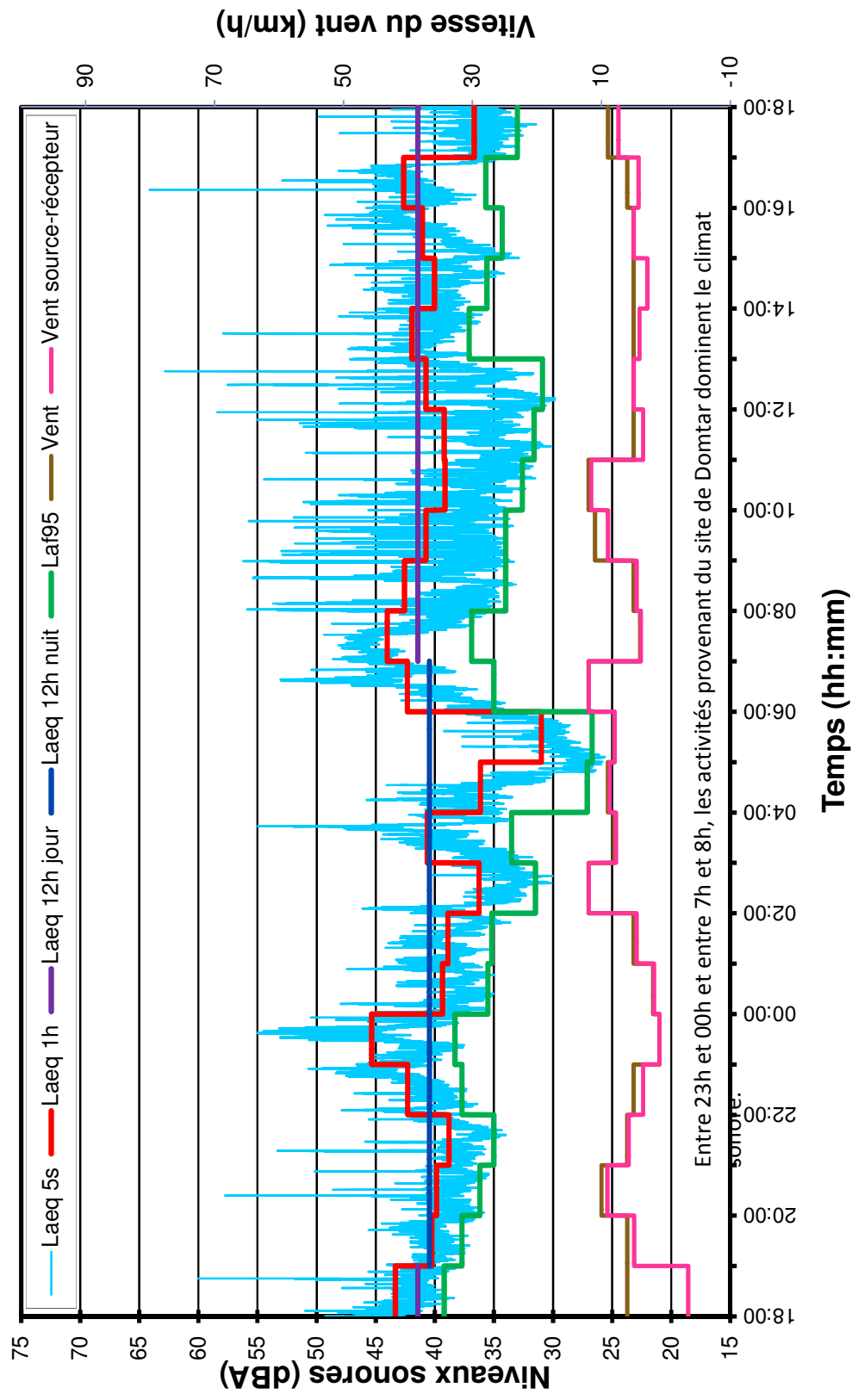
Mesure sonore – Usine Domtar à Windsor (R2) 2014/09/30 à 2014/10/01



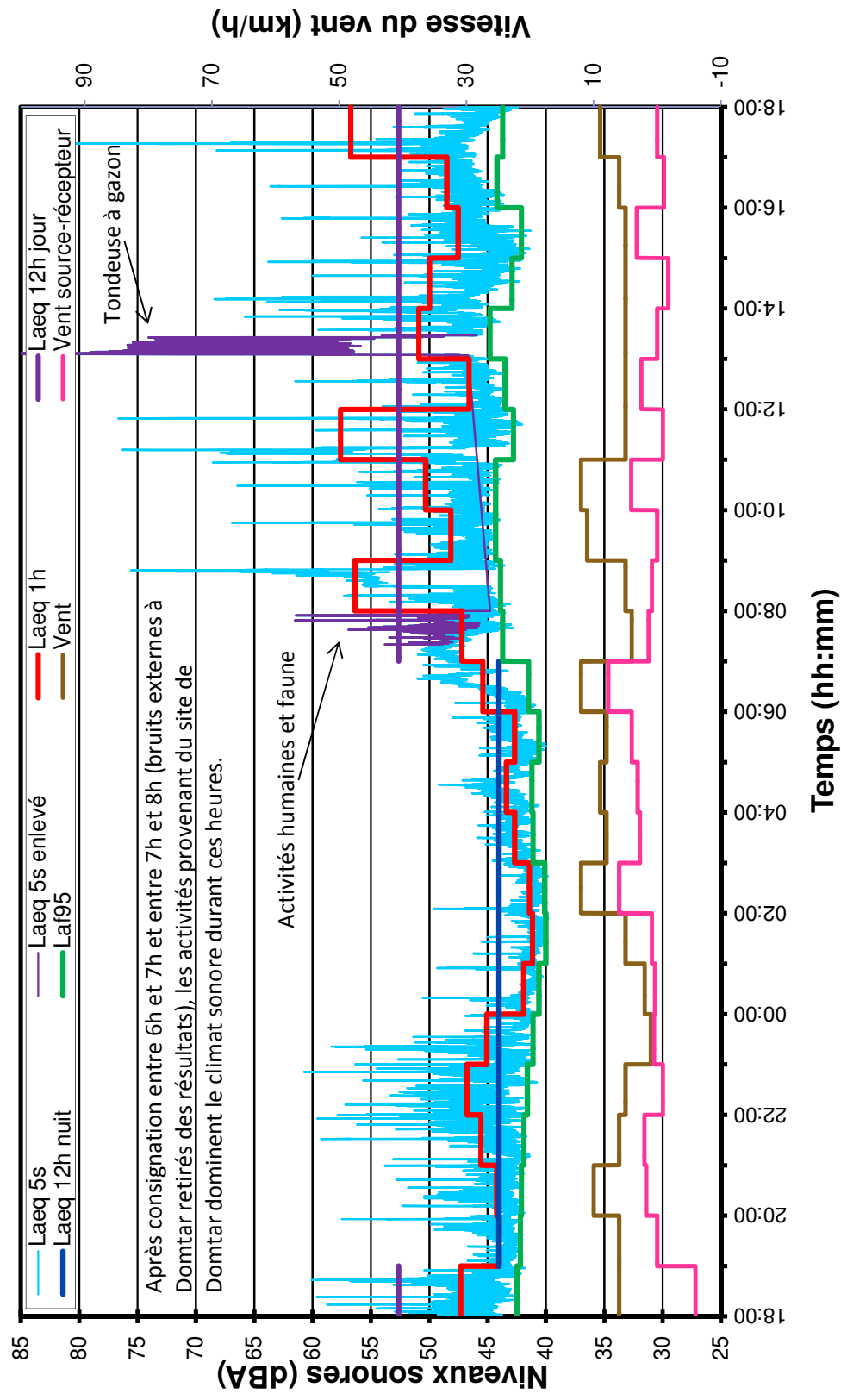
Mesure sonore – Usine Domtar à Windsor (R3) 2014/09/30 à 2014/10/01



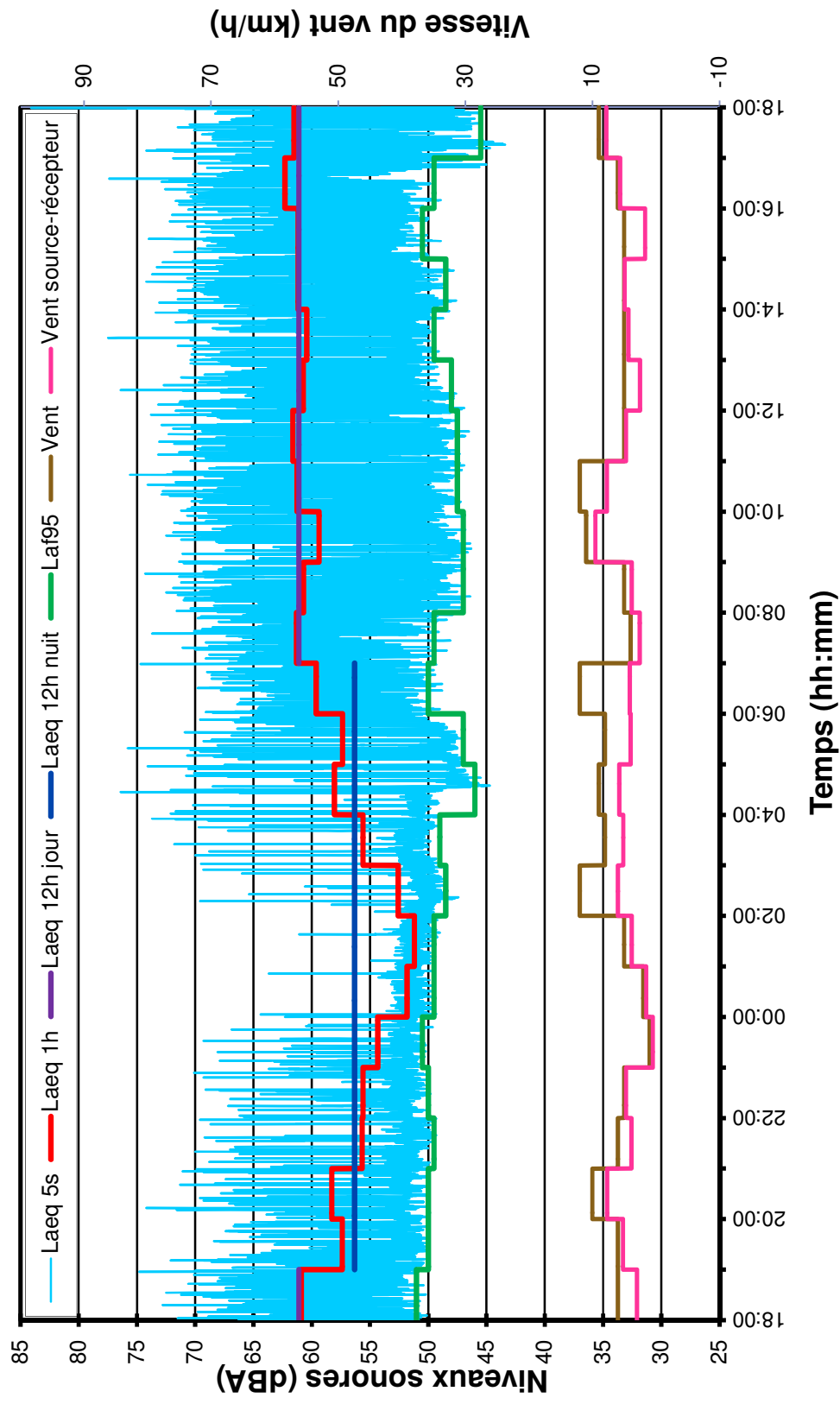
Mesure sonore – Usine Domtar à Windsor (R4) 2014/09/30 à 2014/10/01



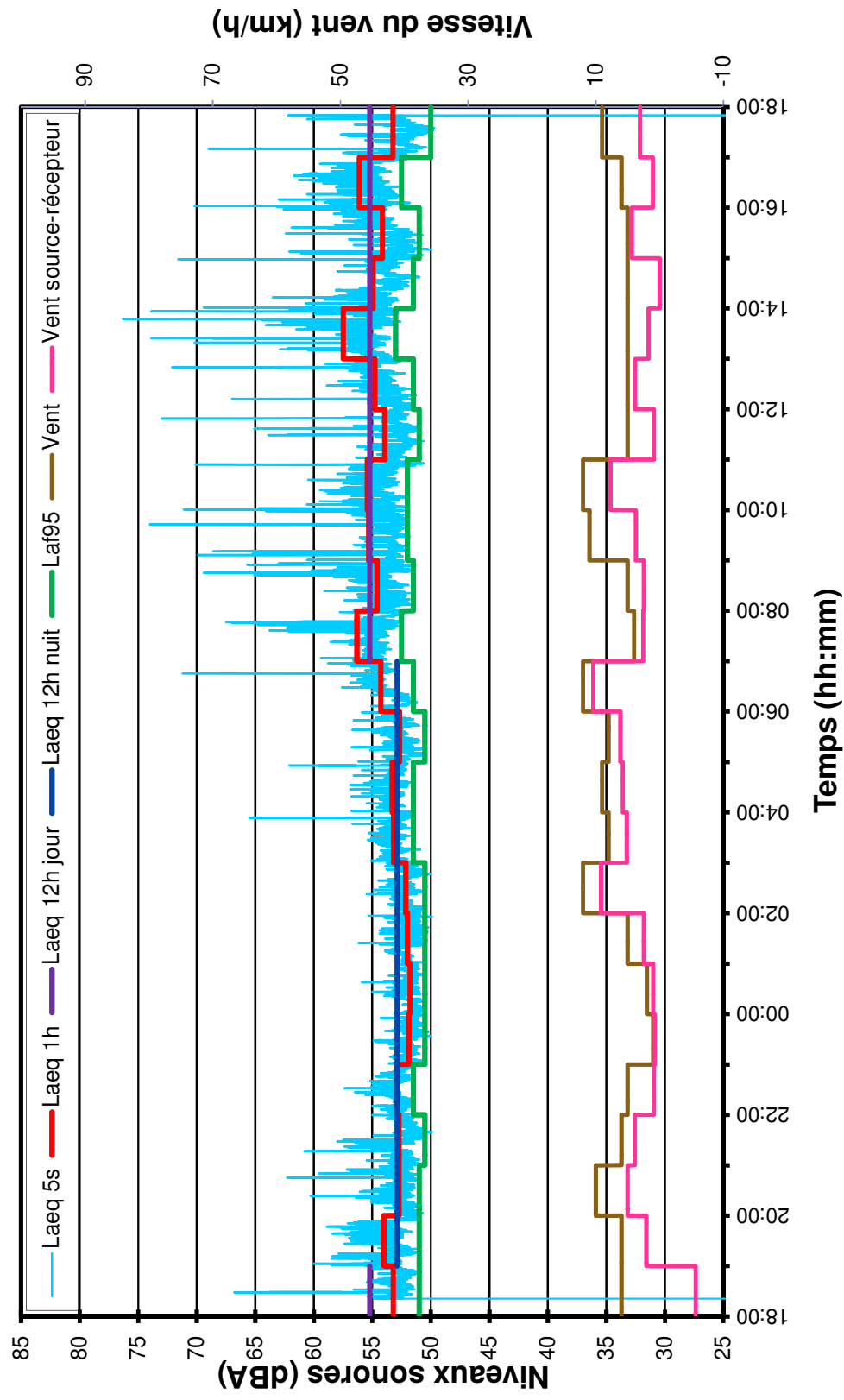
Mesure sonore – Usine Domtar à Windsor (R5) 2014/09/30 à 2014/10/01



Mesure sonore – Usine Domtar à Windsor (Ra) 2014/09/30 à 2014/10/01



Mesure sonore – Usine Domtar à Windsor (Rb) 2014/09/30 à 2014/10/01



Annexe C

PHOTOS DES POINTS DE MESURES ENVIRONNEMENTALES



Point de mesure environnementale R1 (628, 12^e rang, Val-Joli)



Point de mesure environnementale R2 (591, 12^e rang, Val-Joli)



Point de mesure environnementale R3 (97, rue Du-Rocher, Val-Joli)



Point de mesure environnementale R4 (1, rue Saint-Joseph, Windsor)



Point de mesure environnementale R5 (134, rue Watopeka, Windsor)



Point de mesure environnementale Ra (entrée principale de l'usine Domtar)



Point de mesure environnementale Rb (rue de la Domtar)

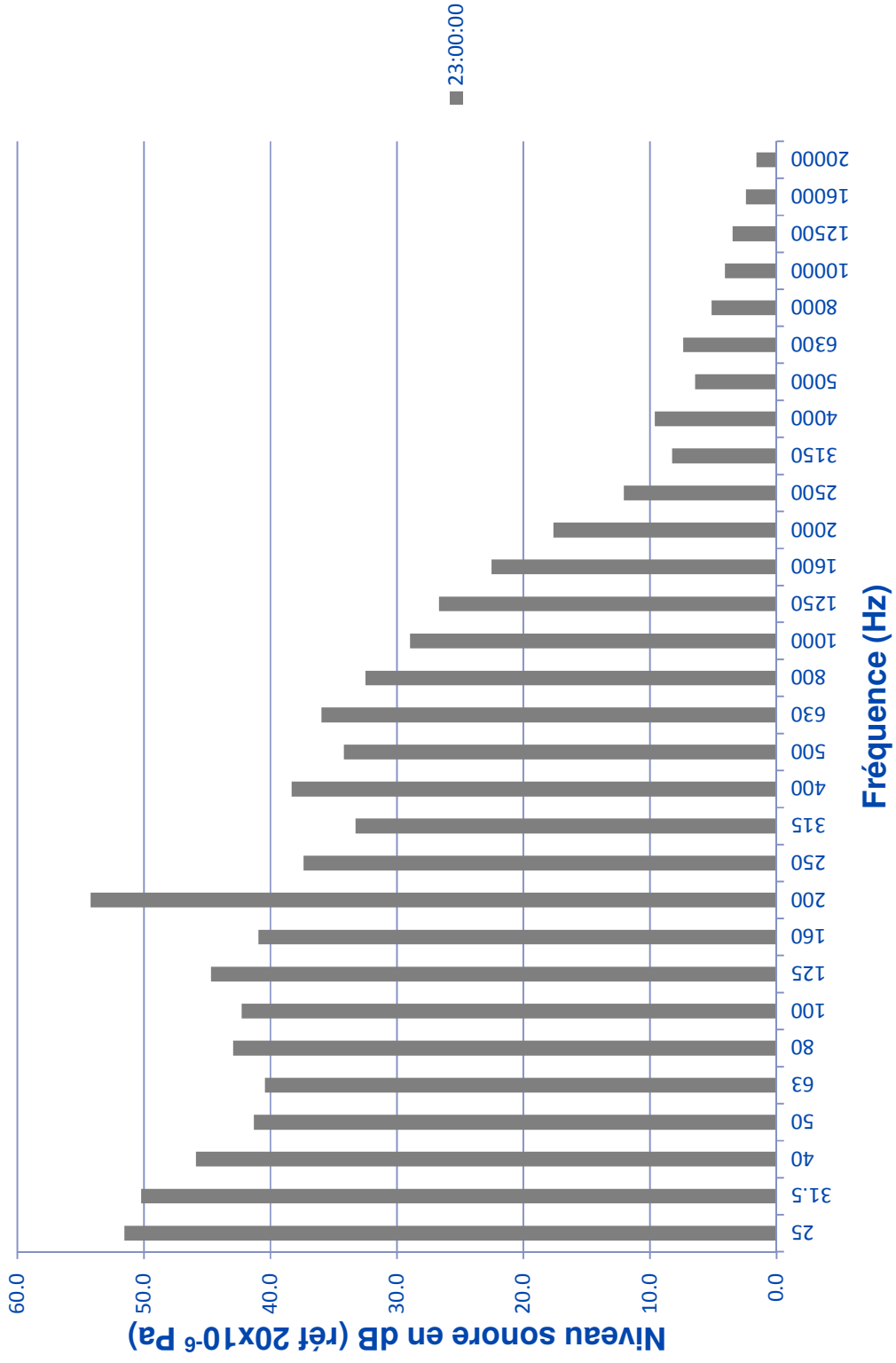
Annexe D

GRAPHIQUES EN BANDES DE TIERS D'OCTAVE DE FRÉQUENCES

Bandes de tiers d'octave de fréquence (R3) 2014/09/30 à 2014/10/01

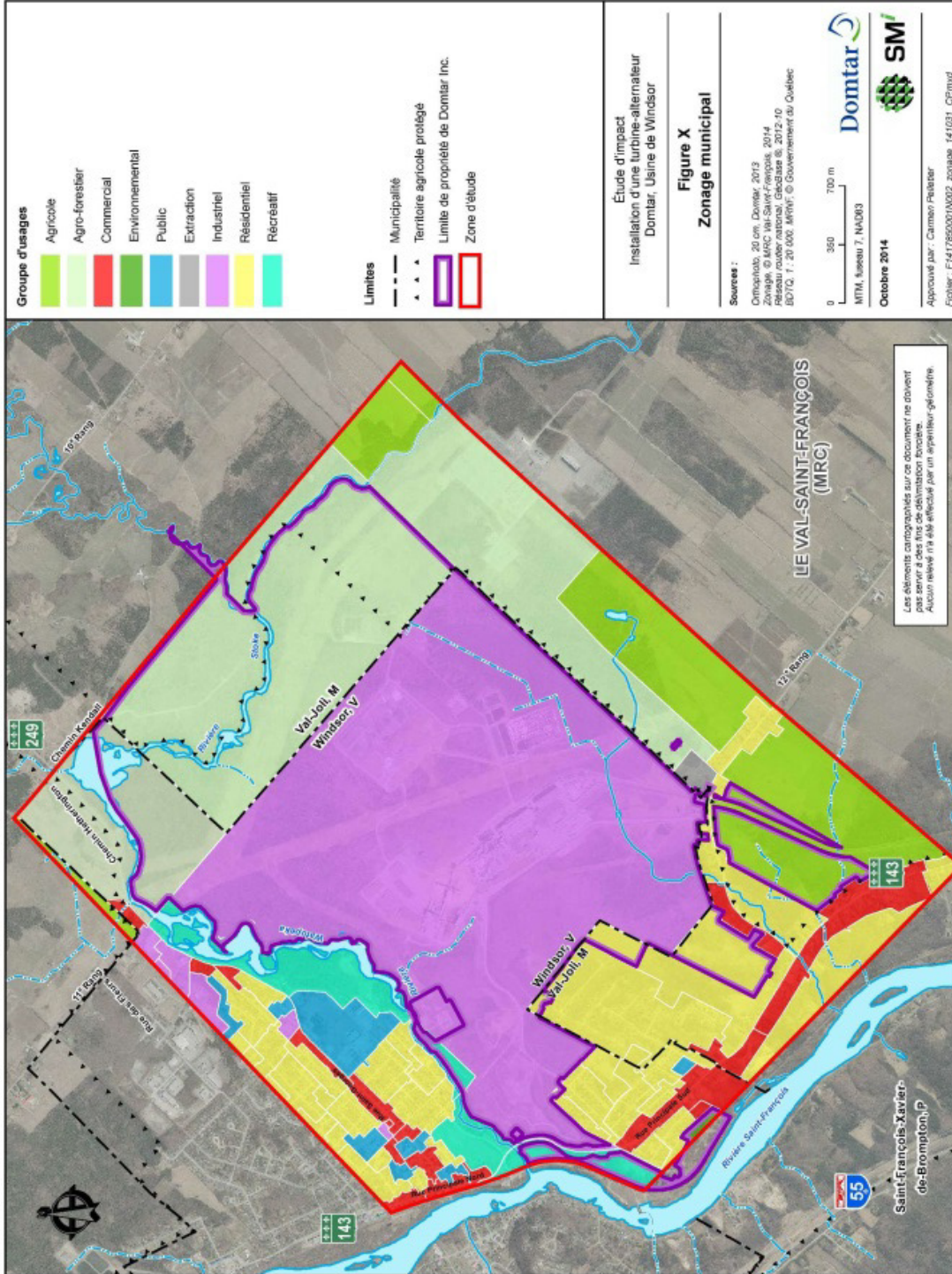


Bandes de tiers d'octave de fréquence (R4) 2014/09/30 à 2014/10/01

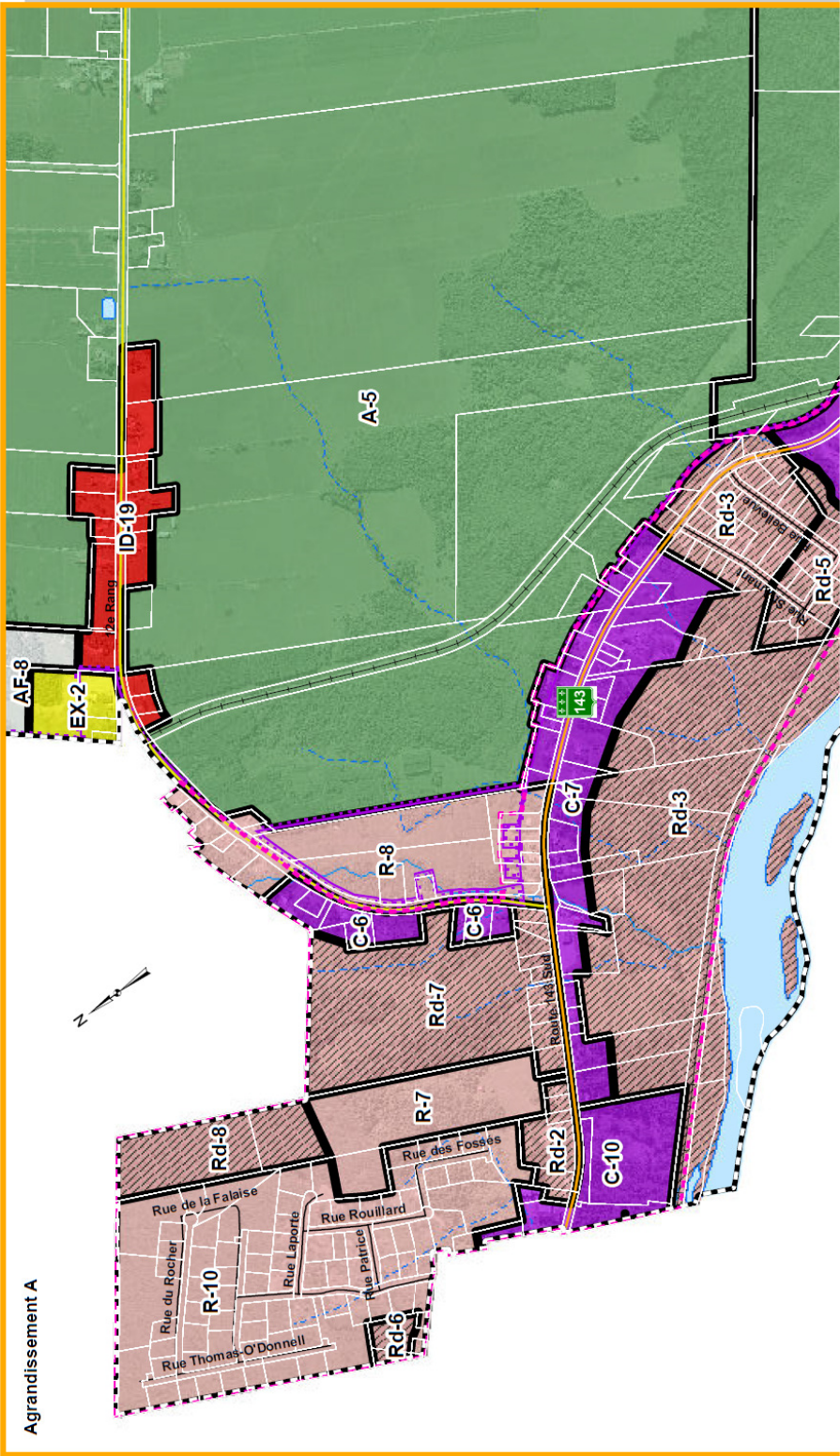


Annexe E

PLAN DE ZONAGE AUTOUR DE L'USINE DOMTAR

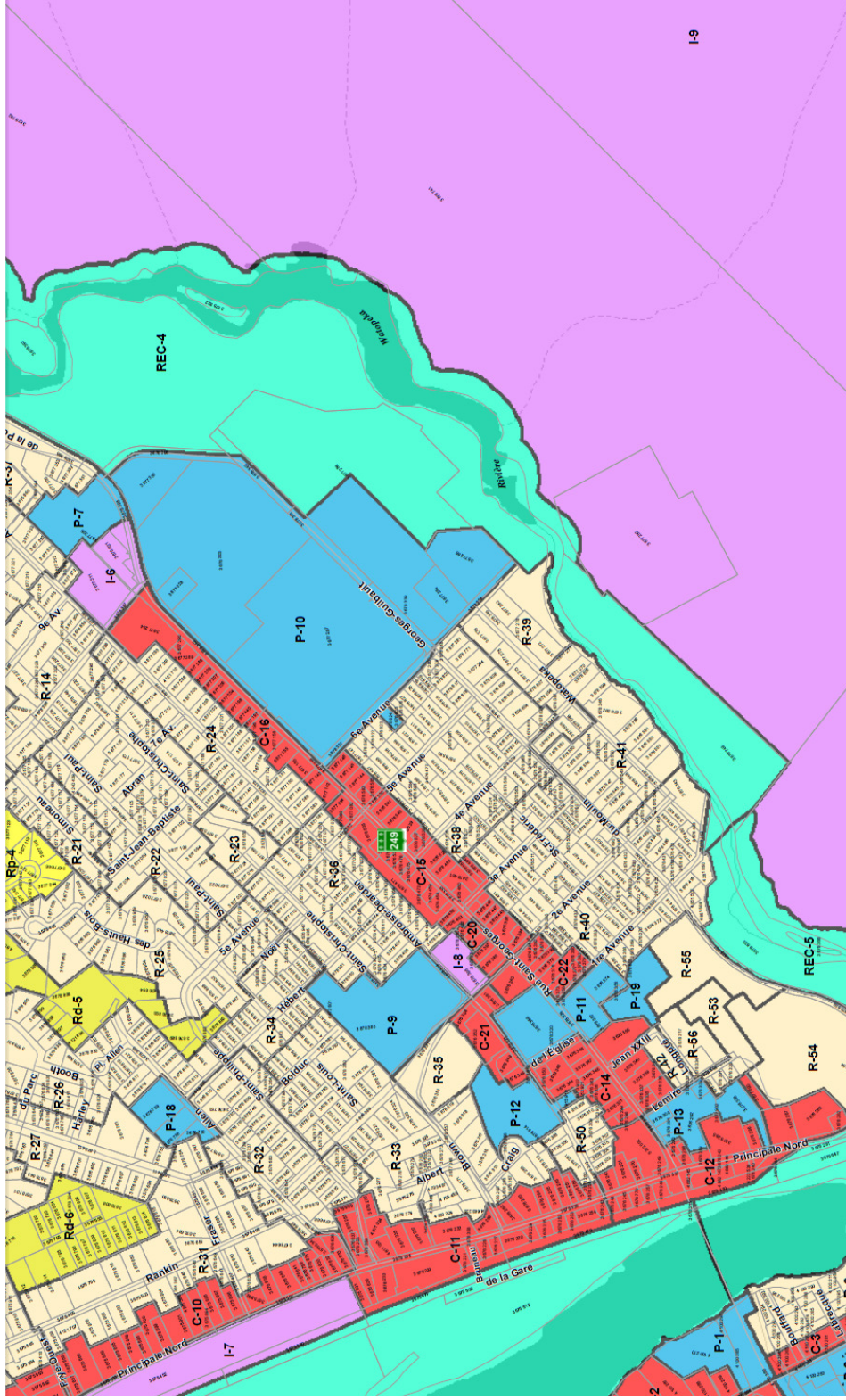


Zonage global autour de l'usine



Agrandissement A

Zonage à Val-Joli au sud-ouest de l'usine



Zonage à Windsor à l'ouest de l'usine

Réf.	Classes d'usages autorisées	Zones											
		R-1	R-2	R-3	R-4	R-5 (11)	R-6	R-7	R-8	R-9	R-10		
4.4	GROUPE COMMUNAUTAIRE												
A	Établissements religieux												
B	Établissements d'enseignement												
C	Institutions												
D	Services administratifs publics												
D.1	Services administratifs gouvernementaux												
D.2	Services de protection												
D.3	Services de voirie												
E	Services récréatifs publics												
F	Équipements culturels												
G	Parcs, espaces verts, terrains de jeux	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
H	Cimetières												
4.5	GROUPE AGRICOLE												
A	Culture du sol												
B	Élevage d'animaux												
C	Production industrielle												
4.6	GROUPE INDUSTRIEL												
A	Industries de classe A												
B	Industries de classe B												
C	Industries de classe C												
D	Activités d'extraction												
E	Activités industrielles de récupération												
F	Activités industrielles artisanales												
Usages spécifiquement autorisés													
Auberge													
Boutique d'artisanat													
Cabane à sucre													
Dépanneur													
Gîte touristique			X	X			X			X			
Serres et pépinières commerciales													
Sylviculture / Exploitation d'érablière													
Terrain de camping													
Usage accessoire		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Constructions spécifiquement autorisées													
Bâtiment accessoire		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Kiosque de vente de produits de la ferme ⁽¹⁾													
Logement intergénérationnel		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

Grilles des usages permis à Val-Joli

Réf.	Classes d'usages autorisées	Zones									
		ID-13	ID-14	ID-15	ID-16	ID-18	ID-19	ID-21			
4.2	GRUPE RÉSIDENTIEL										
A.1	Habitations unifamiliales isolées ⁽⁷⁾	X ⁽¹⁵⁾	X ⁽¹⁵⁾	X ⁽¹⁴⁾	X ⁽¹⁴⁾	X ⁽¹⁴⁾	X ⁽¹⁴⁾	X ⁽¹⁴⁾			
A.2	Habitations unifamiliales jumelées										
A.3	Habitations unifamiliales en rangée										
B.1	Habitations bifamiliales isolées										
B.2	Habitations bifamiliales jumelées										
B.3	Habitations bifamiliales en rangée										
C.1	Habitations multifamiliales isolées										
C.2	Habitations multifamiliales jumelées										
C.3	Habitations multifamiliales en rangée										
D	Maisons mobiles										
4.3	GRUPE COMMERCIAL										
A	Bureaux										
A.1	Bureaux d'affaires										
A.2	Bureaux de professionnels										
A.3	Bureaux intégrés à l'habitation	X	X	X	X	X	X	X			
B	Services										
B.1	Services personnels / Soins non médicaux										
B.2	Services financiers										
B.3	Garderies / Écoles privées										
B.4	Services funéraires										
B.5	Services soins médicaux de la personne										
B.6	Services de soins pour animaux										
B.7	Services intégrés à l'habitation	X	X	X	X	X	X	X			
C	Établissements hébergement / restauration										
C.1	Établissements de court séjour										
C.2	Établissements de restauration intérieurs										
C.3	Établissements de restauration extérieurs										
D	Vente au détail										
D.1	Magasins d'alimentation										
D.2	Autres établissements de vente au détail										
D.3	Vente au détail de produits de la ferme										
E	Établissements axés sur l'auto										
F	Établissements axés sur la construction										
F.1	Entrepreneurs en construction										
F.2	Entrepreneurs excavation / voirie										
G	Établissements de récréation										
G.1	Salles de spectacle										
G.2	Activités intérieures à caractère commercial										
G.3	Activités extérieures à caractère commercial										
G.4	Activités extensives reliées à l'eau										
H	Commerces liés aux exploitations agricoles										

Grilles des usages permis à Val-Joli (suite)

Réf.	Classes d'usages autorisées	Zones																		
		ID-13	ID-14	ID-15	ID-16	ID-18	ID-19	ID-21												
4.4	GROUPE COMMUNAUTAIRE																			
A	Établissements religieux																			
B	Établissements d'enseignement																			
C	Institutions																			
D	Services administratifs publics																			
D.1	Services administratifs gouvernementaux																			
D.2	Services de protection																			
D.3	Services de voirie																			
E	Services récréatifs publics																			
F	Équipements culturels																			
G	Parcs, espaces verts, terrains de jeux		X																	
H	Cimetières																			
4.5	GROUPE AGRICOLE																			
A	Culture du sol	X	X	X	X	X	X	X	X											
B	Élevage d'animaux	X	X	X	X	X	X	X	X											
C	Production industrielle	X	X	X	X	X	X	X	X											
4.6	GROUPE INDUSTRIEL																			
A	Industries de classe A																			
B	Industries de classe B																			
C	Industries de classe C																			
D	Activités d'extraction																			
E	Activités industrielles de récupération																			
F	Activités industrielles artisanales		X																	
Usages spécifiquement autorisés																				
Auberge																				
Cabane à sucre		X		X	X	X	X	X	X											
Dépanneur																				
Centre d'équitation		X	X	X	X	X	X	X	X											
Gîte touristique		X	X	X	X	X	X	X	X											
Serres et pépinières commerciales																				
Sylviculture / Exploitation d'érablière		X						X	X	X										
Usage accessoire		X	X	X	X	X	X	X	X											
Constructions spécifiquement autorisées																				
Abri forestier																				
Bâtiment accessoire		X	X	X	X	X	X	X	X											
Kiosque de vente de produits de la ferme ⁽¹⁾		X	X	X	X	X	X	X	X											
Les entrepôts (5)																				
Logement intergénérationnel		X	X	X	X	X	X	X	X											

Grilles des usages permis à Val-Joli (suite)

GROUPE, CLASSE ET SOUS-CLASSE D'USAGES		ZONES : Résidentielles								1/2
USAGES PRINCIPAUX		R-33	R-34	R-35	R-36	R-37	R-38	R-39	R-40	
Habitation unifamiliale isolée	R1	*	*		*	*	*		*	
Habitation unifamiliale jumelée	R1/1	*			*	*	*		*	
Habitation unifamiliale en rangée	R1/1/1/1	*			*			*		
Habitation bifamiliale isolée	R2	*			*	*	*		*	
Habitation bifamiliale jumelée	R2/2	*			*			*		
Habitation trifamiliale	R3	*			*	*	*	*	*	
Habitation multifamiliale 4 à 8 log.	R4-8	* 8			* 8	* 8	* 8	*	* 8	
Habitation multifamiliale 9 à 12 log.	R9-12			*				*		
Habitation multifamiliale 13 log. et plus	R13+			*						
Maison mobile	Rmm									
Maison de chambre	Rmc							*		
Résidence privée d'hébergement	Rpri									
Chalet ou maison de villégiature	Rcha									
Vente au détail, biens de consommation	C1.1									
Vente au détail, équipements	C1.2									
Produits de construction, équipements de ferme	C1.3									
Vente de gros, entrepôts	C2.1									
Vente de gros, dépôts extérieurs	C2.2									
Services professionnels	C3.1a									
Services personnels	C3.1b									
Services artisanaux	C3.1c									
Services financiers	C3.2									
Services commerciaux et industriels	C3.3									
Services véhicules vente – entretien de base	C3.4a									
Services entretien, reconditionnement	C3.4b									
Services récréatifs intensifs	C3.5a									
Services récréatifs extensifs	C3.5b									
Services hôteliers illimités	C3.6a									
Services hôteliers limités	C3.6b									
Services bars érotiques	C3.7									
USAGES PRINCIPAUX		R-33	R-34	R-35	R-36	R-37	R-38	R-39	R-40	
Services funéraires	C3.8									
Services éducatifs intérieurs	C3.9									
Restauration	C4									
Vente, dégustation à même la ressource	C5									
Tout autre commerce	C6									
Industries légères	I1									
Industries lourdes	I2									
Centres de recherche ou laboratoires	I3									
Activités para-industrielles	I4									
Abattoirs	I5									
Transformation première agro-alimentaire	I6									
Transformation première produits forestiers	I7									
Ateliers de fabrication et de réparation	I8									
Carrières, sablières ou gravières	I9									
Toute autre industrie	I10									
Public, enseignement, culte, service gouvernemental	P1									
Parc, terrain de jeux, espace vert, plan d'eau	P2	*	*	*	*	*	*	*	*	
Traitement de l'eau et déchets	P3									
Culture sans élevage	A1									
Serres commerciales	A2									
Élevage sauf ceux des classes A4 et A5	A3									
Porcherie, poulailler, animaux à fourrure	A4									
Chenil	A5									
Exploitations forestières	A6									
USAGES SECONDAIRES										
Artisanat	Art.	*	*		*	*	*	*	*	
Professionnel et personnel	Pro	*	*		*	*	*	*	*	
2 ^e logement	2 ^e log		*							
Maison mobile pour fin agricole	MMa									
Vente au détail accessoire	VDA									
Logement d'accueil	LA									

Grilles des usages permis à Windsor

GROUPES, CLASSES ET SOUS-CLASSES D'USAGES		ZONES : Résidentielles								1/2
USAGES PRINCIPAUX		R-41	R-42	R-43	R-44	R-45	R-46	R-47	R-48	
Habitation unifamiliale isolée	R1	*		*	*	*	*	*	*	
Habitation unifamiliale jumelée	R1/1	*		*		*	*		*	
Habitation unifamiliale en rangée	R1/1/1/1/1									
Habitation bifamiliale isolée	R2	*	*	*			*		*	
Habitation bifamiliale jumelée	R2/2		*				*		*	
Habitation trifamiliale	R3		*				*		*	
Habitation multifamiliale 4 à 8 log.	R4-8		*				* 8		* 8	
Habitation multifamiliale 9 à 12 log.	R9-12		*							
Habitation multifamiliale 13 log. et plus	R13+									
Maison mobile	Rmm									
Maison de chambre	Rmc									
Résidence privée d'hébergement	Rpri		*							
Chalet ou maison de villégiature	Rcha									
Vente au détail, biens de consommation	C1.1									
Vente au détail, équipements	C1.2									
Produits de construction, équipements de ferme	C1.3									
Vente de gros, entrepôts	C2.1									
Vente de gros, dépôts extérieurs	C2.2									
Services professionnels	C3.1a									
Services personnels	C3.1b									
Services artisanaux	C3.1c									
Services financiers	C3.2									
Services commerciaux et industriels	C3.3									
Services véhicules vente – entretien de base	C3.4a									
Services entretien, reconditionnement	C3.4b									
Services récréatifs intensifs	C3.5a									
Services récréatifs extensifs	C3.5b									
Services hôteliers illimités	C3.6a									
Services hôteliers limités	C3.6b									
Services bars érotiques	C3.7									
USAGES PRINCIPAUX		R-41	R-42	R-43	R-44	R-45	R-46	R-47	R-48	
Services funéraires	C3.8									
Services éducatifs intérieurs	C3.9									
Restauration	C4									
Vente, dégustation à même la ressource	C5									
Tout autre commerce	C6									
Industries légères	I1									
Industries lourdes	I2									
Centres de recherche ou laboratoires	I3									
Activités para-industrielles	I4									
Abattoirs	I5									
Transformation première agro-alimentaire	I6									
Transformation première produits forestiers	I7									
Ateliers de fabrication et de réparation	I8									
Carrières, sablières ou gravières	I9									
Toute autre industrie	I10									
Public, enseignement, culte, service gouvernemental	P1		* ¹⁶							
Parc, terrain de jeux, espace vert, plan d'eau	P2	*	*	*	*	*	*	*	*	
Traitement de l'eau et déchets	P3									
Culture sans élevage	A1									
Serres commerciales	A2									
Élevage sauf ceux des classes A4 et A5	A3									
Porcherie, poulailler, animaux à fourrure	A4									
Chenil	A5									
Exploitations forestières	A6									
USAGES SECONDAIRES		R-41	R-42	R-43	R-44	R-45	R-46	R-47	R-48	
Artisanat	Art.	*	*	*	*	*	*	*	*	
Professionnel et personnel	Pro	*	*	*	*	*	*	*	*	
2 ^e logement	2 ^e log				*	*		*		
Maison mobile pour fin agricole	MMa									
Vente au détail accessoire	VDA									
Logement d'accommodation	LA									

Grilles des usages permis à Windsor (suite)

Annexe F

PUISSANCES ACOUSTIQUES

ÉQUIPEMENTS	NIVEAU DE PUISSANCE ACOUSTIQUE (DBA) ^A										LW (DBA) ^A
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Portion acoustique due à l'augmentation de la production biomasse (cheminé) ^b	83	99	106	113	113	110	107	103	91	118	
Tour d'eau (3 cellules) ^c	84	90	96	102	104	107	104	100	90	111	
Camion à biomasse ^d	63	83	92	101	102	103	99	92	83	108	
Turbine TG2 (l'atténuation sonore due au bâtiment portes fermées est inclus) ^c	59	77	90	91	87	82	77	83	67	95	
Pompe centrifuge (l'atténuation sonore due au bâtiment portes fermées est inclus) ^d	58	73	83	87	88	82	78	74	67	92	

Notes :

- a Valeurs arrondies à 1 dBA et référencées à 1×10^{12} W;
- b Valeur calculée à partir des mesures à Rb le 1^{er} octobre 2014;
- c Valeurs provenant du fournisseur;
- d Valeurs prises dans la base de données WSP.

Annexe G

**LIMITES SONORES PRÉCONISÉES SUR LES CHANTIERS DE
CONSTRUCTION AU QUÉBEC**

1. Pour le jour

Pour la période du jour comprise entre 7 h et 19 h, le MDDELCC a pour politique que toutes les mesures raisonnables et faisables doivent être prises par le maître d'œuvre pour que le niveau acoustique d'évaluation ($L_{Ar, 12h}$)¹ provenant du chantier de construction soit égal ou inférieur au plus élevé des niveaux sonores suivants, soit 55 dB ou le niveau de bruit initial s'il est supérieur à 55 dB. Cette limite s'applique en tout point de réception dont l'occupation est résidentielle ou l'équivalent (hôpital, institution, école). On convient cependant qu'il existe des situations où les contraintes sont telles que le maître d'œuvre ne peut exécuter les travaux tout en respectant ces limites. Le cas échéant, le maître d'œuvre est requis de:

- a) prévoir le plus en avance possible ces situations, les identifier et les circonscrire;
- b) préciser la nature des travaux et les sources de bruit mises en cause;
- c) justifier les méthodes de construction utilisées par rapport aux alternatives possibles;
- d) démontrer que toutes les mesures raisonnables et faisables sont prises pour réduire au minimum l'ampleur et la durée des dépassements;
- e) estimer l'ampleur et la durée des dépassements prévus;
- f) planifier des mesures de suivi afin d'évaluer l'impact réel de ces situations et de prendre les mesures correctrices nécessaires.

2. Pour la soirée et la nuit

Pour les périodes de soirée (19 h à 22 h) et de nuit (22 h à 7 h), tout niveau acoustique d'évaluation sur une heure ($L_{Ar, 1h}$) provenant d'un chantier de construction doit être égal ou inférieur au plus élevé des niveaux sonores suivants, soit 45 dB ou le niveau de bruit initial s'il est supérieur à 45 dB. Cette limite s'applique en tout point de réception dont l'occupation est résidentielle ou l'équivalent (hôpital, institution, école). La nuit (22 h à 7 h), afin de protéger le sommeil, aucune dérogation à ces limites ne peut être jugée acceptable (sauf en cas d'urgence ou de nécessité absolue). Pour les trois heures en soirée toutefois (19 h à 22 h), lorsque la situation² le justifie, le niveau acoustique d'évaluation $L_{Ar, 3h}$ peut atteindre 55 dB peu importe le niveau initial à la condition de justifier ces dépassements conformément aux exigences « a » à « f » telles qu'elles sont décrites à la section 1.

-
- 1 Le niveau acoustique d'évaluation $L_{Ar,T}$ (où T est la durée de l'intervalle de référence) est un indice de l'exposition au bruit qui contient le niveau de pression acoustique continu équivalent $L_{Aeq,T}$, auquel on ajoute le cas échéant un ou plusieurs termes correctifs pour des appréciations subjectives du type de bruit. Pour plus de détail concernant l'application des termes correctifs, consulter la Note d'instructions 98-01 sur le bruit.
 - 2 C.-à-d. lorsque les contraintes sont telles que le maître d'œuvre ne peut exécuter les travaux tout en respectant les limites mentionnées au paragraphe précédent pour la soirée et la nuit.

Annexe H

GRILLE D'ÉVALUATION DE L'IMPACT SONORE DU MTQ

GRILLE D'ÉVALUATION DE L'IMPACT SONORE

NIVEAUX SONORES (dBA Leq, 24 h) :

NIVEAU PROJETÉ (HORIZON 10 ANS)

		45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
N I V E A U	45	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	46	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	47	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	48	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	49	-	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	50	-	-	-	-	-	0	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	51	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	52	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	53	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
A C T U E L	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3
	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3
	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	2	2	3	3	3	3	3
	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	3	3	3	3
	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	3	3	3
65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	3	3	
66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	3	
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	3	
69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	3
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	3

- Diminution du niveau sonore
- 0 Impact nul
- 1 Impact faible
- 2 Impact moyen
- 3 Impact fort



Annexe G – Limites et lignes directrices préconisées par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction

Le bruit communautaire au Québec

Politiques sectorielles

**Limites et lignes directrices préconisées par le ministère
du Développement durable, de l'Environnement et des
Parcs relativement aux niveaux sonores provenant
d'un chantier de construction**

(Mise à jour de mars 2007)

1. Pour le jour

Pour la période du jour comprise entre 7 h et 19 h, le MDDEP a pour politique que toutes les mesures raisonnables et faisables doivent être prises par le maître d'œuvre pour que le niveau acoustique d'évaluation ($L_{Ar, 12h}$)¹ provenant du chantier de construction soit égal ou inférieur au plus élevé des niveaux sonores suivants, soit 55 dB ou le niveau de bruit initial s'il est supérieur à 55 dB. Cette limite s'applique en tout point de réception dont l'occupation est résidentielle ou l'équivalent (hôpital, institution, école).

On convient cependant qu'il existe des situations où les contraintes sont telles que le maître d'œuvre ne peut exécuter les travaux tout en respectant ces limites. Le cas échéant, le maître d'œuvre est requis de:

- a) prévoir le plus en avance possible ces situations, les identifier et les circonscrire;
- b) préciser la nature des travaux et les sources de bruit mises en cause;
- c) justifier les méthodes de construction utilisées par rapport aux alternatives possibles;
- d) démontrer que toutes les mesures raisonnables et faisables sont prises pour réduire au minimum l'ampleur et la durée des dépassements;
- e) estimer l'ampleur et la durée des dépassements prévus;
- f) planifier des mesures de suivi afin d'évaluer l'impact réel de ces situations et de prendre les mesures correctrices nécessaires.

2. Pour la soirée et la nuit

Pour les périodes de soirée (19 h à 22 h) et de nuit (22 h à 7 h), tout niveau acoustique d'évaluation sur une heure ($L_{Ar, 1h}$) provenant d'un chantier de construction doit être égal ou inférieur au plus élevé des niveaux sonores suivants, soit 45 dB ou le niveau de bruit initial s'il est supérieur à 45 dB. Cette limite s'applique en tout point de réception dont l'occupation est résidentielle ou l'équivalent (hôpital, institution, école).

La nuit (22 h à 7 h), afin de protéger le sommeil, aucune dérogation à ces limites ne peut être jugée acceptable (sauf en cas d'urgence ou de nécessité absolue). Pour les trois heures en soirée toutefois (19 h à 22 h), lorsque la situation² le justifie, le niveau acoustique d'évaluation $L_{Ar, 3h}$ peut atteindre 55 dB peu importe le niveau initial à la condition de justifier ces dépassements conformément aux exigences « a » à « f » telles qu'elles sont décrites à la section 1.

¹ Le niveau acoustique d'évaluation $L_{Ar, T}$ (où T est la durée de l'intervalle de référence) est un indice de l'exposition au bruit qui contient niveau de pression acoustique continu équivalent $L_{Aeq, T}$, auquel on ajoute le cas échéant un ou plusieurs termes correctifs pour des appréciations subjectives du type de bruit. Pour plus de détail concernant l'application des termes correctifs, consulter la Note d'instructions 98-01 sur le bruit.

² C'est-à-dire lorsque les contraintes sont telles que le maître d'œuvre ne peut exécuter les travaux tout en respectant les limites mentionnées au paragraphe précédent pour la soirée et la nuit.

De la science • aux solutions • aux réalisations



SMⁱ

groupes**sm**.com