

Projet de cogénération à la biomasse

Addenda
Milieu sonore

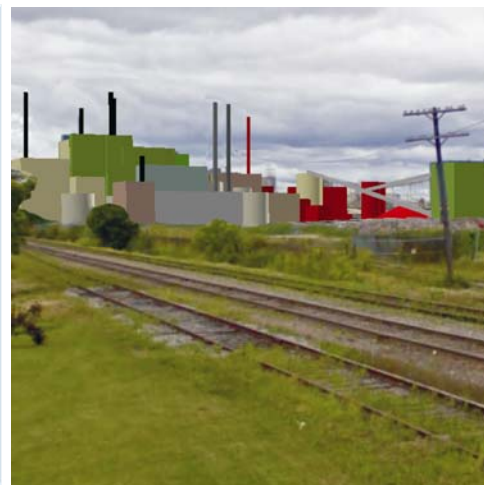
**Fortress Cellulose spécialisée Inc.
Thurso, Québec**

Étude d'impact sur l'environnement
déposée au ministre du Développement
durable, de l'Environnement et des Parcs



N/D : 606620

JUILLET 2010



**SNC•LAVALIN
Environnement**

TABLE DES MATIÈRES

1.	INTRODUCTION	1.1
2.	MILIEU RÉCEPTEUR, CLIMAT SONORE AMBIANT	2.1
2.1	CARACTÉRISATION DU MILIEU SONORE INITIAL	2.1
2.2	MÉTHODE DE MESURE ET APPAREILLAGE.....	2.1
2.3	BRUIT AMBIANT MESURÉ AUTOUR DE L'USINE DE PÂTE DE THURSO.....	2.2
2.3.1	Bruit ambiant de jour autour de l'usine de pâte de Thurso.....	2.2
2.3.2	Bruit ambiant de nuit autour de l'usine de pâte de Thurso.....	2.3
2.4	LIMITES DE BRUIT	2.4
2.4.1	Limites de bruit municipales de Thurso et de Lochaber-Partie-Ouest.....	2.4
2.4.2	Limites de bruit provinciales du MDDEP.....	2.4
2.4.2.1	Chantier de construction (MDDEP).....	2.4
2.4.2.2	Sources fixes (MDDEP).....	2.5
3.	DESCRIPTION DU PROJET – MILIEU SONORE	3.1
3.1	FONCTIONNEMENT DE LA CENTRALE DE COGÉNÉRATION	3.1
3.2	CONSTRUCTION	3.2
4.	IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LE MILIEU SONORE ET MESURES D'ATTÉNUATION.....	4.1
4.1	MÉTHODE DE CALCUL DU BRUIT PROJETÉ	4.1
4.1.1	Méthode d'évaluation de l'impact sonore.....	4.2
4.2	IMPACTS DE LA CONSTRUCTION	4.2
4.2.1	Évaluation de l'effet du bruit de la construction de la centrale de cogénération sur le climat sonore aux zones habitées autour de l'usine de pâte de Thurso.....	4.5
4.2.2	Évaluation de l'effet de l'augmentation de la circulation de camions lors de la construction sur le climat sonore en bordure de la route 317.....	4.5
4.3	IMPACT EN PHASE D'EXPLOITATION	4.6
4.3.1	Mise en service, arrêt et démarrage	4.6
4.3.2	Bruit de l'exploitation de la centrale de cogénération, sans mesures d'atténuation	4.6
4.3.3	Bruit de l'exploitation de la centrale de cogénération, avec mesures d'atténuation	4.8
4.3.4	Évaluation de l'effet du bruit de l'exploitation de la centrale de cogénération sur le climat sonore aux zones habitées autour de l'usine de pâte de Thurso.....	4.9
4.3.5	Évaluation de l'effet du bruit de l'ajout de camions de biomasse sur le climat sonore en bordure de la route 317	4.10

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1	Niveaux sonores ambiants mesurés avant la construction du projet de cogénération	2.2
Tableau 2.2	Limites de bruit et niveaux sonores maximums permis pour le projet de cogénération	2.6
Tableau 4.1	Bruit projeté du chantier de construction de la centrale de cogénération	4.4
Tableau 4.2	Intensité de l'impact sonore appréhendé de la construction de la centrale de cogénération	4.5
Tableau 4.3	Bruit projeté de la centrale de cogénération	4.8
Tableau 4.4	Bruit projeté de la centrale de cogénération, avec mesures d'atténuation.....	4.9
Tableau 4.5	Intensité de l'impact sonore appréhendé de l'exploitation de la centrale de cogénération, avec mesures d'atténuation	4.10
Tableau 4.6	Bilan d'évaluation des impacts en période de construction	4.11
Tableau 4.7	Bilan d'évaluation des impacts en période d'exploitation.....	4.13

LISTE DES FIGURES

Figure 2.1	Zonage municipal – Ville de Thurso
Figure 2.2	Éléments d'intérêt du milieu humain
Figure 2.3	Position des relevés de bruit ambiant
Figure 3.1	Arrangement des bâtiments et des équipements
Figure 3.2	Itinéraire des camions de biomasse
Figure 4.1	Climat sonore projeté de la construction
Figure 4.2	Climat sonore projeté de la cogénération, jour
Figure 4.3	Climat sonore projeté de la cogénération, nuit
Figure 4.4	Climat sonore projeté de la cogénération, avec mesures d'atténuation, jour
Figure 4.5	Climat sonore projeté de la cogénération, avec mesures d'atténuation, nuit

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE A	Sommaire des mesures de bruit – Campagne des 14 et 15 juin 2010
----------	---

CHAPITRE 1

Introduction

1. INTRODUCTION

Le présent rapport est un addenda à l'étude d'impact sur l'environnement du projet de cogénération de l'usine de pâte de Thurso contenant l'information à jour sur le milieu sonore. Il complète l'évaluation du milieu sonore qui n'a pas été faite dans le rapport principal de juin 2010, puisque la caractérisation du milieu sonore ambiant n'était pas disponible.

Des relevés sonores ont été effectués suite à la relance de l'usine de pâte Thurso et les résultats sont utilisés pour évaluer l'impact du projet de cogénération sur le milieu sonore ambiant.

Les textes du rapport principal, portant sur le milieu sonore, ont été repris dans l'addenda lorsque pertinents.

CHAPITRE 2

Milieu récepteur

2. MILIEU RÉCEPTEUR, CLIMAT SONORE AMBIANT

L'usine de pâte de Thurso est située en zone industrielle lourde (Figure 2.1). Il y a des zones résidentielles au sud, à l'est et au nord de l'usine ainsi que quelques habitations en milieu agricole à l'ouest (Figure 2.2). L'accès principal des camions à l'usine se trouve au nord de l'usine, par l'entrée de la rue Galipeau, en provenance de l'autoroute 50 (Figure 3.2).

2.1 CARACTÉRISATION DU MILIEU SONORE INITIAL

L'usine a repris les activités de production de pâte le 26 mai 2010. Une campagne de caractérisation du climat sonore ambiant a été réalisée du 14 au 15 juin 2010 après que l'usine ait atteint sa pleine capacité.

Les relevés de bruit ont été effectués aux zones susceptibles d'être perturbées par les activités de construction et d'exploitation du projet de cogénération. La Figure 2.3 montre l'emplacement des relevés de bruit ambiant ainsi que les adresses civiques. Des relevés en continu sur 24 h ont été réalisés aux points 1, 2, 3 et 4. Des relevés de courte durée (20 à 30 minutes), ont été réalisés aux points 5 et 6.

2.2 MÉTHODE DE MESURE ET APPAREILLAGE

Les sonomètres utilisés sont conformes à la spécification de la publication CEI 651 de classe 1 ou 2. La pondération fréquentielle (A) a été retenue pour simuler l'oreille humaine moyenne. Les mesures ont été effectuées à au moins 3,0 m de toute structure réfléchissante et à 1,5 m au-dessus du sol, du côté de la source de bruit. Le microphone était muni d'un écran anti-vent, approuvé par le manufacturier. L'étalonnage acoustique du sonomètre, incluant le microphone, a été vérifié sur place, avant et après chaque série de mesures, à l'aide d'un étalonneur portatif. L'étalonnage, par un laboratoire indépendant, datait de moins d'un an. La liste des appareils utilisés est présentée à l'annexe A.

Le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A (L_{Aeq}) a été retenu pour quantifier le niveau sonore ambiant. Il est représentatif du niveau sonore moyen pour la période de temps considérée.

Les données météorologiques ont été obtenues de la station Gatineau d'Environnement Canada et par des observations sur le site lors des relevés. Les résultats détaillés des niveaux sonores ambiant mesurés et des conditions météorologiques sont présentés à l'annexe A.

Le sommaire des niveaux sonores ambiant mesurés autour de l'usine de pâte de Thurso et à proximité du chemin d'accès est présenté au Tableau 2.1.

2.3 BRUIT AMBIANT MESURÉ AUTOUR DE L'USINE DE PÂTE DE THURSO

Les relevés aux points 1 à 6 ont été effectués du lundi 14 juin 2010 à 21 h au mardi 15 juin 2010 à 23 h. Les équipements de l'usine de pâte étaient en exploitation continue. Sur une période de 24 h, 161 camions ont accédé au site dont 129 (79%) de jour entre 7h et 19h.

Les conditions climatiques ont été favorables pour la mesure du bruit ambiant. En général, les vents ont été calmes pendant la nuit et modérés provenant du secteur SE de 6 h à 17 h pour venir du secteur NO à la fin des relevés. Le ciel dégagé au début s'est ennuagé graduellement.

Tableau 2.1 Niveaux sonores ambiants mesurés avant la construction du projet de cogénération

Point	Horaire		12 heures	3 heures	12 heures	24 heures
	Jour 7 h à 19 h	Nuit 19 h à 7 h	Jour 7 h à 19 h	Soirée 19 h à 22 h	Nuit 19 h à 7 h	Jour / nuit ⁽²⁾
	L _{Aeq} 1h (dBA)	L _{Aeq} 1h (dBA)	L _{Aeq} 12h (dBA)	L _{Aeq} 3h (dBA)	L _{Aeq} 12h (dBA)	L _A dn (dBA)
1 : Rue Chartrand	54 à 61	55 à 62	57	60	58	63
2 : Rue Lacroix	44 à 51	40 à 56	47	52	48	52
3 : Rue Galipeau	55 à 59	40 à 56	57	54	52	58
4 : 4 ^e Rang	43 à 49	38 à 51	46	48	46	53
5 : Rue Elizabeth ⁽¹⁾	46	38	--	--	--	--
6 : Rue Alexandre ⁽¹⁾	49	51	--	--	--	--

Notes : (1) : Mesures de 20 à 30 minutes

(2) : Le niveau acoustique jour/nuit (Ldn) est un niveau d'évaluation composite de la journée complète. Le nombre d'heures de la journée, de 22 h à 7 h, est égal à 15. Un terme correctif égal à +10 dB est ajouté à la période de nuit allant de 22 h à 7 h.

2.3.1 Bruit ambiant de jour autour de l'usine de pâte de Thurso

Le jour, entre 7 h et 19 h, les niveaux équivalents horaires L_{Aeq} 1h sont compris entre 43 et 61 dBA. Le bruit audible provient de l'usine de pâte de Thurso, de la scierie Lauzon, de la circulation sur la rue Galipeau (route 317) et sur la route 148 ainsi que du passage des trains.

Au point 1, le bruit provient principalement de l'usine de pâte avec un niveau moyen de L_{Aeq} 12h : 57 dBA. Entre 14 et 19 h, le bruit de l'usine a augmenté (L_{Aeq} 1h : 61 dBA). Le niveau horaire le plus bas mesuré est de L_{Aeq} 1h : 54 dBA.

Au point 2, le bruit provient principalement de la scierie Lauzon avec un niveau moyen de L_{Aeq} 12h : 47 dBA. Le bruit de l'usine de pâte est audible mais faible. Le bruit d'un hélicoptère, entre 11 et 12h, a été exclu de l'analyse (cf. annexe A). Entre 16 et 17 h, le

bruit a augmenté ($L_{Aeq\ 1h}$: 51 dBA) dû au passage d'un train. Le niveau horaire le plus bas mesuré est de $L_{Aeq\ 1h}$: 44 dBA. La contribution de l'usine de pâte est estimée à 40 dBA.

Au point 3, le bruit provient principalement de la circulation sur la rue Galipeau avec un niveau moyen de $L_{Aeq\ 12h}$: 57 dBA. Entre 7 et 9 h, le bruit d'une tondeuse à gazon était dominant a été exclu de l'analyse (cf. annexe A). Le niveau horaire le plus bas mesuré est de $L_{Aeq\ 1h}$: 55 dBA.

Au point 4, le bruit provient principalement de la circulation sur la route 148 et de l'usine de pâte avec un niveau moyen de $L_{Aeq\ 12h}$: 46 dBA. Le bruit d'un hélicoptère, entre 11 et 12h, a été exclu de l'analyse (cf. annexe A). Le niveau horaire le plus bas mesuré est de $L_{Aeq\ 1h}$: 43 dBA. La contribution de l'usine de pâte est estimée à 40 dBA.

Au point 5, le bruit provient principalement de la scierie Lauzon et de la circulation sur la rue Galipeau avec un niveau moyen de $L_{Aeq\ 20min}$: 46 dBA.

Au point 6, le bruit provient principalement d'une chargeuse à la scierie Lauzon et de l'usine de pâte avec un niveau moyen de $L_{Aeq\ 30min}$: 49 dBA. La contribution de l'usine de pâte est estimée à 43 dBA.

2.3.2 Bruit ambiant de nuit autour de l'usine de pâte de Turso

La nuit, entre 19 h et 7 h, les niveaux équivalents horaires $L_{Aeq\ 1h}$ sont compris entre 38 et 62 dBA. Le bruit audible provient de l'usine de pâte, de la scierie Lauzon, de la circulation sur la rue Galipeau (route 317) et sur la route 148, du passage des trains et de la chute d'eau du réservoir sur la rivière Blanche.

Au point 1, le bruit provient principalement de l'usine de pâte avec un niveau moyen de $L_{Aeq\ 12h}$: 58 dBA. Entre 20 et 22 h, le bruit a augmenté ($L_{Aeq\ 1h}$: 62 dBA) lors des manœuvres et du passage d'un train (cf. annexe A). Le niveau horaire le plus bas mesuré est de $L_{Aeq\ 1h}$: 55 dBA.

Au point 2, le bruit provient principalement de l'usine de pâte et de la chute d'eau du réservoir sur la rivière Blanche avec un niveau moyen de $L_{Aeq\ 12h}$: 48 dBA. Entre 20 et 21 h, le bruit a augmenté ($L_{Aeq\ 1h}$: 56 dBA) dû au passage d'un train pour ensuite diminuer progressivement (cf. annexe A). Le niveau horaire le plus bas mesuré est de $L_{Aeq\ 1h}$: 40 dBA. La contribution de l'usine de pâte est estimée à 37 dBA.

Au point 3, lorsque le bruit de la circulation diminue, le bruit provient alors de la chute d'eau du réservoir sur la rivière Blanche. Le niveau horaire le plus bas mesuré est de $L_{Aeq\ 1h}$: 40 dBA.

Au point 4, lorsque le bruit de la circulation sur la route 148 diminue, l'usine de pâte devient la principale source de bruit. Entre 21 et 22 h, le bruit a augmenté ($L_{Aeq\ 1h}$: 59 dBA) dû au passage d'un train (cf. annexe A). Le niveau horaire le plus bas mesuré est de $L_{Aeq\ 1h}$: 38 dBA.

Au point 5, le bruit provient principalement de la chute du réservoir sur la rivière Blanche. Le bruit de l'usine de pâte est audible mais faible. Le niveau moyen est de $L_{Aeq\ 20min}$: 38 dBA.

Au point 6, le bruit provient principalement de l'usine de pâte et d'un chariot élévateur à la scierie Lauzon avec un niveau moyen de $L_{Aeq\ 20min}$: 51 dBA. La contribution de l'usine de pâte est estimée à 49 dBA.

2.4 LIMITES DE BRUIT

L'usine de pâte de Thurso est située en partie sur le territoire de la municipalité de Thurso et en partie sur le territoire de la municipalité de Lochaber-partie-Ouest (Figure 2.2). Les règlements relatifs au bruit des municipalités ainsi que les limites de bruit du MDDEP sont résumées ci-après, et les détails sont présentés à l'Annexe E du rapport principal de juin 2010.

Les règlements de Thurso et de Lochaber-Partie-Ouest sont similaires. Ils sont de nature qualitative et ne comportent pas de limite de bruit quantitative. Dans ce cas, les limites de bruit du MDDEP seront appliquées au projet de cogénération.

2.4.1 Limites de bruit municipales de Thurso et de Lochaber-Partie-Ouest

Le règlement de la municipalité de Thurso concernant les nuisances (03-2009, article 6.1, Bruit excessif pour Thurso) définit le bruit excessif comme une nuisance et prohibe le fait de produire ou reproduire des sons, de façon à causer un bruit excessif ou insolite et à nuire au bien-être, au confort et au repos des personnes du voisinage.

Le règlement de la municipalité de Lochaber-Partie-Ouest concernant les nuisances (SQ06-003, article 3, Bruit / Général) définit le bruit comme une nuisance et prohibe le fait de faire du bruit susceptible de troubler la paix et le bien être du voisinage, à la limite de la propriété. L'article 4 (Travaux) prohibe les travaux de construction entre 22h00 et 7h00.

Le règlement de zonage de la ville de Thurso (12-2008, article 10.13.1.2, Dispositions particulières pour les zones industrielles) et celui de Lochaber Partie Ouest (236.00, article 10.6.1.2, Normes pour les implantations industrielles) limitent l'intensité du bruit à l'intensité moyenne du bruit normal de la rue et de la circulation aux limites du terrain.

2.4.2 Limites de bruit provinciales du MDDEP

Le MDDEP a établi des limites de bruit provenant d'un chantier de construction et provenant des sources fixes d'une entreprise.

2.4.2.1 Chantier de construction (MDDEP)

Les limites et lignes directrices préconisées par le MDDEP, relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier, ont été mises à jour en mars 2007. La méthode d'évaluation inclut des termes correctifs pour le bruit d'impact, le bruit à caractère tonal et

pour des situations spéciales. Les termes correctifs s'ajoutent au niveau sonore du chantier pour obtenir le niveau d'évaluation ($L_{Ar} = L_{Aeq} + \text{termes correctifs}$) pour une durée de 1, 3 ou 12 heures. Ce niveau d'évaluation est ensuite comparé aux limites de bruit. En résumé, le bruit provenant du chantier doit être inférieur au plus élevé des niveaux suivants, soit : un niveau sonore de $L_{Ar\ 12h}$: 55 dBA le jour; $L_{Ar\ 3h}$: 55 dBA en soirée; $L_{Ar\ 1h}$: 45 dBA la nuit; ou le bruit ambiant en tout temps (cf. Tableau 2.1) si celui-ci est plus élevé. Ces limites s'appliquent en tout point de réception dont l'occupation est résidentielle ou l'équivalent (hôpital, institution, école). Si les limites de jour et de soir ne peuvent être respectées, il faut démontrer que les mesures raisonnables et faisables sont prises pour réduire le bruit.

2.4.2.2 Sources fixes (MDDEP)

La Note d'instruction 98-01 sur le bruit a été révisée le 9 juin 2006. Elle fixe les méthodes et les limites qui permettent de juger de l'acceptabilité des émissions sonores des sources fixes. On entend par sources fixes une entreprise qui exploite un procédé. Le bruit de la circulation des véhicules ou des équipements mobiles sur le terrain d'une entreprise lui est imputable. La méthode d'évaluation inclut des termes correctifs pour le bruit d'impact, le bruit à caractère tonal et pour des situations spéciales. Les termes correctifs s'ajoutent au niveau sonore de la source fixe pour obtenir le niveau d'évaluation ($L_{Ar} = L_{Aeq} + \text{termes correctifs}$) pour une durée de 1 heure. Ce niveau d'évaluation est ensuite comparé aux limites de bruit.

Pour une source fixe existante, dont les modifications ultérieures au 9 juin 2006 seraient susceptibles de modifier le climat sonore, l'évaluation inclurait les termes correctifs dans le niveau d'évaluation ($L_{Ar\ 1h}$). Pour une source fixe existante au 9 juin 2006, ayant obtenu l'autorisation du MDDEP, l'évaluation exclurait les termes correctifs dans le niveau d'évaluation ($L_{Ar\ 1h}$).

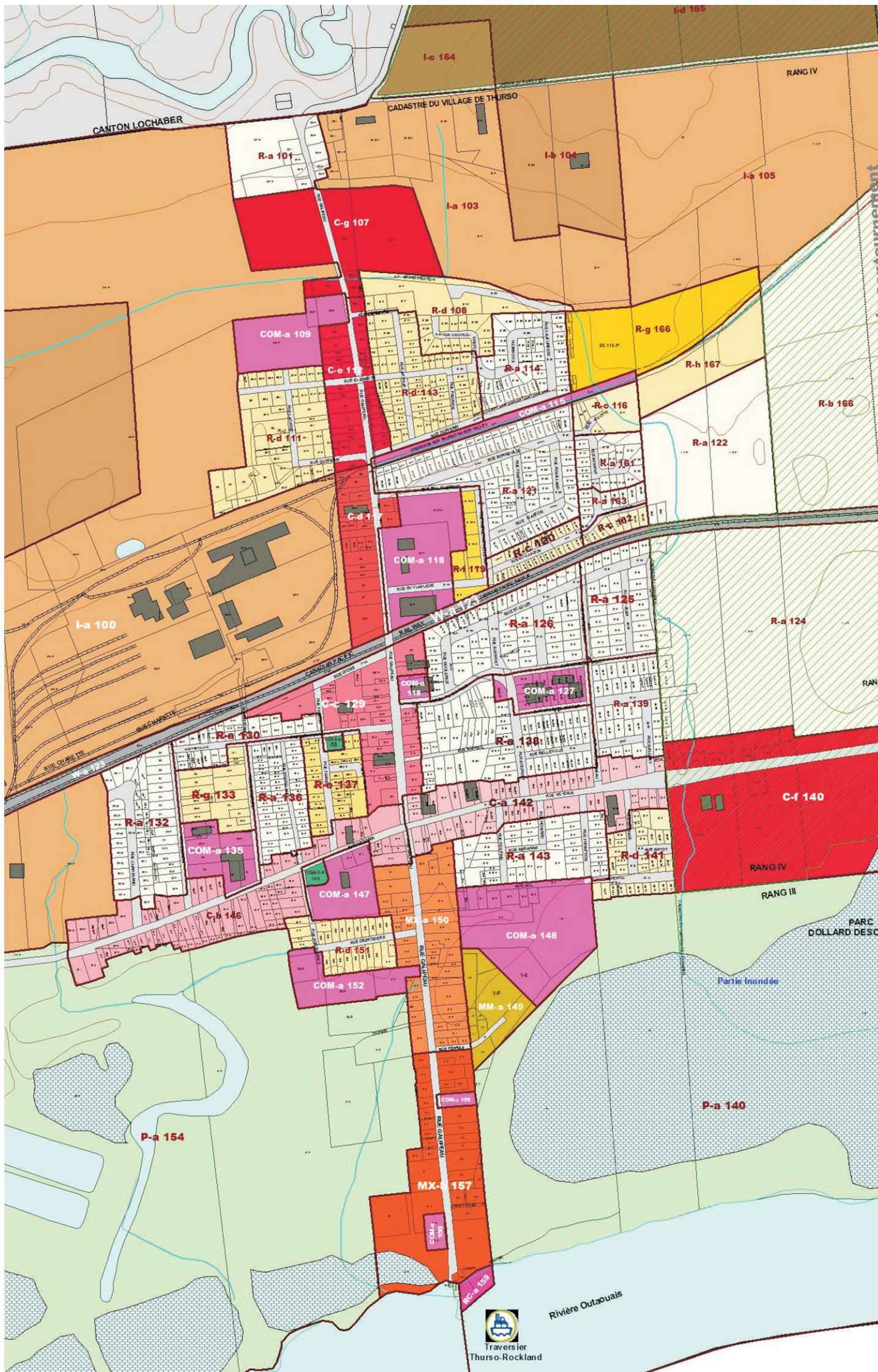
Les limites de bruit sont définies en fonction des catégories de zonage établies en vertu des usages permis par le règlement de zonage municipal. Le niveau d'évaluation doit être inférieur, en tout temps, au plus élevé des niveaux sonores en fonction du zonage ou du bruit résiduel en l'absence du bruit de l'entreprise. Cependant, à partir du moment où le niveau maximum est atteint, les ajouts d'activités ou l'augmentation de production de la source fixe ne doivent amener aucune augmentation supplémentaire de niveau sonore.

Aux points 1 et 6, les niveaux sonores de l'usine de pâte de Thurso, avant l'implantation du projet de cogénération, sont supérieurs aux limites établies en vertu du zonage ($L_{Ar\ 1h}$: 45 dBA le jour et 40 dBA la nuit pour des habitations unifamiliales). Le projet de cogénération modifie les activités de production de l'usine de pâte. Dans ce cas, le bruit du projet de cogénération ne devrait pas augmenter le bruit l'usine de pâte existante. Les limites de bruit et les niveaux sonores maximums permis pour le projet de cogénération sont présentés au Tableau 2.2.

Tableau 2.2 Limites de bruit et niveaux sonores maximums permis pour le projet de cogénération

Point	Zonage ou usage	Limite de bruit		Niveau maximum permis du projet de cogénération	
		Jour 7 h à 19 h	Nuit 19 h à 7 h	Jour 7 h à 19 h	Nuit 19 h à 7 h
		L _{Ar} 1h (dBA)	L _{Ar} 1h (dBA)	L _{Ar} 1h (dBA)	L _{Ar} 1h (dBA)
1 : Rue Chartrand	Habitation	54	55	44 ⁽¹⁾	45 ⁽¹⁾
2 : Rue Lacroix	Habitation	45	40	43 ⁽²⁾	37 ⁽²⁾
3 : Rue Galipeau	Habitation	55	40	55 ⁽³⁾	40
4 : 4 ^e Rang	Agricole	45	40	43 ⁽²⁾	36 ⁽²⁾
5 : Rue Elizabeth	Habitation	46	40	46 ⁽³⁾	40
6 : Rue Alexandre	Habitation	48	47	48 ⁽³⁾	47 ⁽³⁾

- Notes :**
- (1) Pour ne pas ajouter au bruit de l'entreprise.
 - (2) Pour ne pas augmenter au delà de la limite permise.
 - (3) Égal au niveau sonore ambiant (résiduel) lorsqu'il est supérieur à la limite en fonction du zonage



LÉGENDE

R-a Zone résidentielle de basse densité	MX-a Zone mixte résidentielle et commerciale	C-e Zone commerciale de la rue Galipeau extrême Nord
R-b Zone résidentielle et agricole	MX-b Zone mixte résidentielle et commerciale de la rue Galipeau Sud	C-f Zone commerciale et agricole
R-c Zone résidentielle de basse densité à caractère particulier	COM-a Zone communautaire	C-g Zone commerciale et résidentielle de haute densité
R-d Zone résidentielle de moyenne densité	RC-a Zone récréo-conservation	I-a Zone industrielle lourde
R-e Zone résidentielle de haute densité et commerciale	P-a Zone de protection	I-b Zone industrielle lourde à caractère spécifique
R-f Zone résidentielle de haute densité à caractère spécifique	CONS-a Zone de conservation	I-c Zone industrielle à caractère spécifique
R-g Zone résidentielle de haute densité à caractère particulier	C-a Zone commerciale de la rue Victoria Est	I-d Zone industrielle à caractère spécifique
R-h Zone résidentielle de moyenne densité à caractère spécifique	C-b Zone commerciale de la rue Victoria Ouest	VV-a Zone de la voie ferrée
MM-a Zone de maisons mobiles	C-c Zone commerciale de la rue Galipeau centre-ville	Zone agricole dynamique
	C-d Zone commerciale de la rue Galipeau Nord	

Figure 2.2



Composante du projet

- ★ Site de la cogénération
- Limite de propriété de l'usine

Limite territoriale

- Limite municipale

Réseau routier

- Autoroute
- Route nationale
- Route régionale
- Route locale

Réseau ferroviaire

- Chemin de fer

Réseau électrique

- Poste de transformateurs
- Ligne électrique (120 kV)

Infrastructure municipale

- Quai
- Prise d'eau municipale
- Usine de filtration de la municipalité
- Prise d'eau de Fortress Paper
- Station de traitement des eaux usées de Fortress Paper
- Émissaire de l'usine de Fortress Paper

Élément récréo-touristique

- Site de pêche
- Terrain de golf
- Piste cyclable régionale
- Sentier provincial de VTT
- Sentier régional de motoneige

Source:
 1- BNDT 1 : 50 000, Ressources Naturelles Canada, 2004
 2- TRP100K, Ressources naturelles et Faune Québec, 2008
 3- MRC Papineau, communication personnelle, 2010
 4- MRC Papineau, schéma d'aménagement révisé, 2007
 5- Tourisme Outaouais, 2010
 Projection cartographique: UTM Nad83, Zone 18

Éléments d'intérêt du milieu humain				
Projet				
Cogénération Thurso				
Directeur de projet (client)		Directeur de projet (consultant)		
Christian Ledoux		Robert Auger		
Client		Consultant		
Échelle		No. projet	Fichier	
 1 : 22 000		606620	fig2_2milieu_humain.mxd	
0	2010/05/06	Préliminaire	L. Bathalon	J.-F. Poirier
N.	aaaa/mm/jj	Description	Dessiné	Vérifié

Position des relevés de bruit ambiant

Figure 2.3

