

Projet de cogénération à la biomasse

RAPPORT PRINCIPAL

**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

JUIN 2010



**SNC-LAVALIN
Environnement**

AVIS

Ce document fait état de l'opinion professionnelle de SNC-Lavalin Inc., division Environnement (« SLE ») quant aux sujets qui y sont abordés. Le document doit être interprété dans le contexte de l'offre de service 873929-9010 du 22 février 2010 de SLE et du bon de commande 105977 du 9 mars 2010 de Fortress Cellulose spécialisée Inc. (le «Client») formant « la Convention », ainsi que de la méthodologie, des procédures et des techniques utilisées, des hypothèses de SLE 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, 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.

Pour la préparation de ce document, SLE a suivi une méthodologie et des procédures et a pris les précautions appropriées en se basant sur ses compétences professionnelles en la matière et avec les précautions qui s'imposent. Cependant, l'exactitude de ces estimations ne peut être garantie. À moins d'indication contraire expresse, SLE n'a pas contre-vérifié les hypothèses, données et renseignements en provenance d'autres sources (dont le Client, les autres consultants, laboratoires d'essai, fournisseurs d'équipements, etc.) et sur lesquelles est fondée son opinion. SLE n'en assume nullement l'exactitude et décline toute responsabilité à leur égard.

SLE décline en outre toute responsabilité envers le Client et 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 sur la foi dudit document.

Assurance Qualité

SNC-Lavalin Environnement 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

Fortress Cellulose spécialisée Inc

451 rue Victoria
Thurso, Québec
J0X 3B0

Promoteur

Marco Veilleux, ing.
Alain Jacques, ing.
Christian Ledoux

Directeur de l'exploitation
Surintendant ingénierie
Adjoint technique

SNC-Lavalin Inc. Division Environnement

455 boul. René-Lévesque Ouest
Montréal, Québec
H3Z 1Z3

Consultant

Robert Auger, ing., M. Sc. A.
Éric Delisle, B. Sc. A.
Claude Chamberland, ing., B. Sc. A.
Claude Côté, ing., M. Sc. A.
Jean-François Poirier, B. Ing. Agroenv.
Dominique Auger, biologiste, M. Sc. Env.
Laurence Bathalon, tech. géomatique
Christian Laroche, B. Sc. géographie
Louise Talon

Directeur de projet
Milieu atmosphérique
Milieu sonore
Analyse de risque, description du procédé
Milieu humain
Milieu biologique
Cartographie (SIG)
Modélisation 3-D
Édition

TABLE DES MATIÈRES

AVIS	I
ÉQUIPE DE RÉALISATION	III
SYMBOLES DES UNITÉS DE MESURES	XV
ACRONYMES	XVII
1. INTRODUCTION	1.1
1.1 PROCESSUS D'ÉVALUATION DES IMPACTS ET D'AUTORISATION	1.1
1.2 PRINCIPAUX OBJECTIFS VISÉS PAR LE PROJET	1.1
1.3 STRUCTURE GÉNÉRALE DU RAPPORT	1.2
2. MISE EN CONTEXTE DU PROJET	2.1
2.1 LOCALISATION DU PROJET	2.1
2.2 DESCRIPTION SOMMAIRE DES INSTALLATIONS ACTUELLES	2.1
2.3 SITUATION ACTUELLE DE L'USINE	2.2
2.4 PRÉSENTATION DE FORTRESS PAPER LTD.	2.2
2.5 CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET	2.3
2.6 DÉVELOPPEMENT DURABLE	2.4
2.7 CONSULTATION	2.5
2.7.1 Faits saillants de la consultation	2.6
2.8 SOLUTIONS DE RECHANGE AU PROJET	2.7
2.9 AMÉNAGEMENTS ET PROJETS CONNEXES	2.7
3. MILIEU RÉCEPTEUR	3.1
3.1 ZONE D'ÉTUDE	3.1
3.2 MILIEU PHYSIQUE	3.1
3.2.1 Climat	3.1
3.2.2 Qualité de l'air	3.4
3.2.2.1 Normes de qualité de l'air	3.5
3.2.2.2 Dioxyde d'azote (NO ₂), monoxyde de carbone (CO) et dioxyde de soufre (SO ₂)	3.6
3.2.2.3 Ozone (O ₃), particules totales (PMT) et particules fines (PM _{2,5})	3.7
3.2.2.4 Odeurs	3.9
3.2.3 Physiographie	3.9
3.2.4 Géologie	3.10
3.2.5 Géomorphologie	3.10
3.2.6 Hydrogéologie	3.11
3.2.7 Pédologie	3.12
3.2.8 Hydrographie et hydrologie	3.13

3.3	MILIEU BIOLOGIQUE	3.15
3.3.1	Végétation	3.15
3.3.2	Faune terrestre.....	3.17
3.3.3	Avifaune	3.18
3.3.4	Herpétofaune.....	3.20
3.3.5	Ichtyofaune.....	3.21
3.3.6	Habitats fauniques et aires protégées	3.22
3.3.7	Milieus humides.....	3.23
3.4	MILIEU HUMAIN	3.24
3.4.1	Contexte administratif.....	3.24
3.4.2	Profil socio-économique	3.24
3.4.3	Affectation du territoire	3.27
3.4.4	Tenure des terres	3.27
3.4.5	Premières Nations.....	3.28
3.4.6	Utilisation du sol	3.28
3.4.7	Zonage municipal.....	3.29
3.4.8	Agriculture	3.30
3.4.9	Foresterie	3.31
3.4.10	Chasse, piégeage et pêche.....	3.33
3.4.11	Infrastructures et équipement publics.....	3.34
3.4.12	Infrastructures municipales	3.35
3.4.13	Éléments d'intérêt de la ville de Thurso.....	3.35
3.4.14	Éléments récréotouristiques	3.36
3.4.15	Éléments d'intérêt patrimonial et sites archéologiques connus	3.36
3.4.16	Climat sonore	3.36
3.4.16.1	Caractérisation du milieu sonore initial.....	3.37
3.4.16.2	Limites de bruit.....	3.37
4.	DESCRIPTION DU PROJET	4.1
4.1	FONCTIONNEMENT DE LA CENTRALE DE COGÉNÉRATION	4.1
4.2	ANALYSE DES VARIANTES.....	4.1
4.2.1	Chaudière à biomasse	4.1
4.2.2	Traitement des fumées.....	4.3
4.2.3	Système de refroidissement	4.4
4.3	DESCRIPTION DES ÉQUIPEMENTS.....	4.5
4.3.1	Chaudière à grilles roulantes.....	4.5
4.3.2	Traitement des gaz.....	4.6
4.3.3	Cheminée et système de mesure des émissions	4.7
4.3.4	Turbo-génératrice.....	4.7
4.3.5	Systèmes de refroidissement	4.7
4.3.6	Système de traitement d'eau des chaudières.....	4.8
4.3.7	Entreposage et manutention de la biomasse	4.10
4.3.8	Combustible d'appoint.....	4.10

4.3.9	Poste de départ.....	4.11
4.3.10	Infrastructures.....	4.11
4.3.11	Arrangement des nouveaux équipements et bâtiments.....	4.11
4.4	PHASE D'EXPLOITATION.....	4.12
4.4.1	Heures d'opération et main-d'œuvre.....	4.12
4.4.2	Transport de biomasse.....	4.12
4.4.3	Approvisionnement en biomasse.....	4.13
4.4.4	Utilisation de l'eau.....	4.14
4.4.5	Production énergétique (rendement).....	4.14
4.5	PHASE DE CONSTRUCTION.....	4.16
4.5.1	Investissement.....	4.16
4.5.2	Échéancier du projet.....	4.16
4.5.3	Heures de travail et main-d'œuvre.....	4.16
4.5.4	Équipement mis hors service et démantèlement.....	4.17
4.5.5	Installations temporaires du chantier.....	4.17
4.5.6	Activités de construction.....	4.18
4.5.7	Gestion des résidus du chantier.....	4.18
4.6	PHASE DE FERMETURE.....	4.19
4.7	REJETS À L'ENVIRONNEMENT ET NUISANCES DURANT L'EXPLOITATION.....	4.20
4.7.1	Rejets atmosphériques.....	4.20
4.7.2	Gaz à effet de serre.....	4.23
4.7.3	Panache de vapeur.....	4.23
4.7.4	Contrôle des poussières associées à la manipulation de la biomasse.....	4.23
4.7.5	Gestion des eaux usées.....	4.24
4.7.6	Rejets solides et liquides.....	4.25
	4.7.6.1 Cendres.....	4.25
	4.7.6.2 Huiles et solvants usés.....	4.27
4.7.7	Sources de bruit.....	4.27
4.7.8	Nuisance visuelle.....	4.27
5.	MÉTHODE D'ANALYSE DES IMPACTS SOCIAUX ET ENVIRONNEMENTAUX.....	5.1
5.1	IDENTIFICATION DES IMPACTS SOCIAUX ET ENVIRONNEMENTAUX.....	5.1
5.2	ÉVALUATION DES IMPACTS SOCIAUX ET ENVIRONNEMENTAUX.....	5.3
5.2.1	Intensité de l'impact.....	5.4
5.2.2	Étendue de l'impact.....	5.6
5.2.3	Durée de l'impact.....	5.7
5.2.4	Importance de l'impact.....	5.7
5.2.5	Effets environnementaux négatifs importants.....	5.9
5.3	IMPACTS SOCIAUX ET ENVIRONNEMENTAUX CUMULATIFS.....	5.9

6.	IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS ET DES MESURES D'ATTÉNUATION	6.1
6.1	IMPACTS DE LA CONSTRUCTION	6.1
6.1.1	Qualité de l'air	6.1
6.1.2	Qualité des eaux	6.2
6.1.3	Qualité des sols	6.2
6.1.4	Climat sonore du chantier	6.4
6.1.4.1	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	6.6
6.1.5	Infrastructures routières et circulation	6.6
6.2	IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION	6.7
6.2.1	Qualité de l'air	6.7
6.2.1.1	Modèle de dispersion atmosphérique	6.8
6.2.1.2	Caractéristiques des sources (paramètres d'émission)	6.9
6.2.1.3	Météorologie	6.11
6.2.1.4	Domaine, récepteurs et topographie	6.11
6.2.1.5	Critères de qualité de l'air	6.12
6.2.1.6	Niveaux de fond	6.12
6.2.1.7	Calcul des concentrations pour une durée inférieure à une heure	6.13
6.2.1.8	Conversion du NO en NO ₂	6.13
6.2.1.9	Résultats de l'étude de dispersion atmosphérique	6.14
6.2.2	Changements climatiques et gestion des gaz à effet de serre	6.18
6.2.3	Qualité des eaux	6.18
6.2.4	Qualité des sols	6.19
6.2.5	Climat sonore	6.19
6.2.5.1	Méthode de calcul du bruit projeté	6.20
6.2.5.2	Méthode d'évaluation de l'impact sonore	6.20
6.2.5.3	Bruit de l'exploitation de la centrale de cogénération	6.21
6.2.5.4	Évaluation de l'effet du bruit de l'ajout de camions de biomasse sur le climat sonore en bordure de la route 317	6.22
6.2.6	Infrastructures	6.23
6.2.7	Milieu visuel	6.23
6.2.8	Impact sur la santé	6.24
6.2.9	Qualité de vie	6.24
6.3	RETOMBÉES ÉCONOMIQUES ET EMPLOIS	6.25
6.3.1	Construction de la centrale de cogénération	6.25
6.3.2	Exploitation de la centrale de cogénération	6.26
6.4	IMPACTS DE LA FERMETURE	6.26
6.5	SYNTHÈSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET DES MESURES D'ATTÉNUATION	6.27
6.6	INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES CUMULATIVES	6.27
6.6.1	Projets pris en considération	6.28
6.6.1.1	Usine de pâte de Thurso	6.28
6.6.1.2	Autres projets potentiels ou en réalisation	6.29
6.6.2	Résultats de l'analyse	6.30

7.	RISQUES TECHNOLOGIQUES.....	7-1
7.1	DÉMARCHE GÉNÉRALE	7-1
7.2	IDENTIFICATION DES ÉLÉMENTS SENSIBLES DU MILIEU	7-1
7.3	IDENTIFICATION DES RISQUES EXTERNES.....	7-2
7.3.1	Tremblements de terre.....	7-2
7.3.2	Inondation	7-3
7.3.3	Instabilité de terrain.....	7-4
7.3.4	Conditions météorologiques exceptionnelles	7-4
7.3.5	Transport aérien.....	7-5
7.3.6	Transport ferroviaire et routier de matières dangereuses	7-6
7.3.7	Autres installations industrielles	7-6
7.4	IDENTIFICATION DES DANGERS	7-7
7.4.1	Description des matières dangereuses et des équipements.....	7-7
7.4.1.1	Combustible d'appoint	7-8
7.4.1.2	Huile de lubrification	7-8
7.4.1.3	Traitement de l'eau des chaudières.....	7-8
7.4.2	Transport des matières dangereuses	7-8
7.4.3	Quantités-seuils des guides d'analyse des risques.....	7-9
7.4.4	Historique des accidents.....	7-9
7.4.4.1	Chaudière à biomasse	7-9
7.4.4.2	Turbine à vapeur et génératrice.....	7-9
7.4.4.3	Accidents spécifiques déjà survenus	7-10
7.5	ÉVALUATION DES CONSÉQUENCES DES SCÉNARIOS D'ACCIDENTS	7-10
7.5.1	Scénarios d'accidents retenus	7-10
7.5.2	Modèle utilisé	7-11
7.5.3	Critères de vulnérabilité	7-11
7.5.4	Zones d'impact.....	7-12
7.5.5	Effets dominos	7-13
7.6	MESURES DE PRÉVENTION DES ACCIDENTS ET DE SÉCURITÉ DES INSTALLATIONS.....	7-14
7.6.1	Identification des codes industriels et des règlements applicables	7-14
7.6.2	Équipements de protection	7-15
7.6.3	Programme de gestion des risques	7-16
8.	PROGRAMME DE SUIVI ET DE SURVEILLANCE	8.1
8.1	PROGRAMME DE SURVEILLANCE – PHASE DE CONSTRUCTION	8.1
8.1.1	Préparation des plans et devis.....	8.1
8.1.2	Horaire des travaux.....	8.2
8.1.3	Plan d'intervention en cas de déversement accidentel	8.2
8.2	PROGRAMME DE SURVEILLANCE – PHASE D'EXPLOITATION	8.3
8.2.1	Rejets atmosphériques	8.3
8.2.2	Caractérisation des boues	8.3
8.2.3	Caractérisation des cendres	8.4
8.2.4	Gestion des matières dangereuses résiduelles	8.4

8.2.5	Effluent de la cogénération.....	8.4
8.2.6	Eaux souterraines	8.5
8.3	PROGRAMME DE SUIVI.....	8.5
8.3.1	Impact des émissions atmosphériques	8.6
8.3.2	Impact sonore.....	8.6
BIBLIOGRAPHIE.....		1

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1	Principales activités du programme d'information et de consultation.....	2.6
Tableau 3.1	Normales climatiques (1971-2000) à Angers.....	3.2
Tableau 3.2	Stations de suivi de la qualité de l'air ambiant dans la région.....	3.4
Tableau 3.3	Normes et standards pour la qualité de l'air ambiant.....	3.5
Tableau 3.4	Sommaire des mesures de SO ₂ , de NO ₂ et de CO dans l'air ambiant à Gatineau de 2006 à 2008	3.6
Tableau 3.5	Sommaire des mesures d'O ₃ dans l'air ambiant régional de 2006 à 2008	3.7
Tableau 3.6	Sommaire des mesures de PM _{2.5} dans l'air ambiant régional de 2007 à 2009.....	3.8
Tableau 3.7	Sommaire des mesures de PMT dans l'air ambiant régional de 2007 à 2009.....	3.9
Tableau 3.8	Caractéristiques des eaux de surface de la rivière des Outaouais à proximité de la zone d'étude pour la période 2005-2009	3.14
Tableau 3.9	Répartition de la superficie boisée par type de peuplement forestier	3.16
Tableau 3.10	Espèces d'oiseaux à statut particulier observées dans la zone d'étude	3.20
Tableau 3.11	Espèces de poissons à statut particulier répertoriées dans la zone d'étude.....	3.22
Tableau 3.12	Superficies des municipalités de la zone d'étude	3.24
Tableau 3.13	Revenus médians pour la municipalité de Thurso, la MRC Papineau et la province de Québec pour 2005	3.26
Tableau 3.14	Utilisation du sol dans la zone d'étude.....	3.28
Tableau 3.15	Productions agricoles de la MRC Papineau	3.31
Tableau 3.16	Volumes de bois (x1000 m ³) récoltés en Outaouais en 2008-2009	3.32
Tableau 3.17	Répartition des superficies forestières productives par type de tenure sur le territoire de la MRC Papineau	3.32
Tableau 3.18	Récoltes 2009 pour le cerf de Virginie, l'orignal, l'ours noir et le dindon dans la zone de chasse interceptée par la zone d'étude.....	3.33

Tableau 3.19	Nombre de fourrures vendues en 2008-2009 dans les UGAF interceptées par la zone d'étude	3.33
Tableau 4.1	Produits chimiques consommés pour le traitement des eaux des chaudières	4.9
Tableau 4.2	Approvisionnement prévu en biomasse du projet de cogénération	4.13
Tableau 4.3	Phases de construction du projet	4.16
Tableau 4.4	Bilan des émissions atmosphériques annuelles (tonnes/an) – Sources ponctuelles de l'usine Thurso	4.21
Tableau 4.5	Comparaison des émissions atmosphériques aux normes/critères du MDDEP ..	4.22
Tableau 4.6	Bilan des réductions de gaz à effet de serre dues au projet de cogénération	4.23
Tableau 4.7	Composition des cendres – Sommaire des caractérisations de 2007 et 2008 ⁽¹⁾	4.26
Tableau 5.1	Grille de détermination de la valeur de la composante	5.5
Tableau 5.2	Grille de détermination de l'intensité de l'impact environnemental	5.6
Tableau 5.3	Grille de détermination de l'importance de l'impact environnemental	5.8
Tableau 6.1	Bruit projeté du chantier de construction de la centrale de cogénération	6.5
Tableau 6.2	Paramètres d'émission utilisés dans l'étude de dispersion atmosphérique	6.10
Tableau 6.3	Niveaux de fond, normes et critères de qualité de l'air ambiant dans l'évaluation des impacts sur la qualité de l'air	6.13
Tableau 6.4	Concentrations maximales de contaminants classiques calculées dans l'air ambiant	6.15
Tableau 6.5	Concentrations maximales de HAP, de métaux et de composés organiques volatils (COV) calculées dans l'air ambiant	6.16
Tableau 6.6	Bruit projeté de la centrale de cogénération	6.22
Tableau 6.7	Bilan d'évaluation des impacts en période de construction	6.31
Tableau 6.8	Bilan d'évaluation des impacts en période d'exploitation	6.33
Tableau 7.1	Principaux éléments sensibles de la zone d'étude	7-2
Tableau 7.2	Temps violents dans le secteur Ottawa-Hull-Corwall de 1995 à 2000	7-5
Tableau 7.3	Liste des matières dangereuses	7-7
Tableau 7.4	Seuils utilisés pour les zones d'impact liées aux risques de décès	7-11
Tableau 7.5	Seuils utilisés pour les zones d'impact liées aux risques pour la santé	7-12
Tableau 7.6	Seuils utilisés pour les zones d'impact liées aux effets dominos et aux dommages matériels	7-12
Tableau 7.7	Zones d'impact maximales - Explosion dans la chambre de combustion de la chaudière	7-13

Tableau 7.8 Zones d'impact maximales - Rupture de la conduite d'alimentation en mazout ..7-13

LISTE DES FIGURES

Figure 1.1	Emplacement du projet et zone d'étude
Figure 3.1	Rose des vents – Aéroport de Gatineau (1988-1990)
Figure 3.2	Éléments d'intérêt du milieu physique
Figure 3.3	Éléments d'intérêt du milieu biologique
Figure 3.4	Grandes affectations du territoire
Figure 3.5	Zonage municipal – Ville de Thurso
Figure 3.6	Éléments d'intérêt du milieu humain
Figure 3.7	Éléments d'intérêt de la Ville de Thurso
Figure 3.8	Position projetée des relevés de bruit ambiant
Figure 4.1	Schéma simplifié du procédé (période estivale)
Figure 4.2	Schéma simplifié du procédé (période hivernale)
Figure 4.3	Schéma simplifié du système de traitement d'eau des chaudières
Figure 4.4	Arrangement des bâtiments et des équipements
Figure 4.5	Itinéraire des camions de biomasse
Figure 4.6	Bilan d'eau – Centrale de cogénération (été)
Figure 4.7	Bilan d'eau – Centrale de cogénération (hiver)
Figure 4.8	Bilan d'eau – Système de traitement d'eau des chaudières (été)
Figure 4.9	Aire prévue pour les installations temporaires de chantier
Figure 5.1	Processus d'évaluation des impacts sociaux et environnementaux
Figure 6.1	Climat sonore projeté de la construction
Figure 6.2	Concentrations maximales sur 4 minutes de SO ₂ calculées dans l'air ambiant (µg/m ³)
Figure 6.3	Concentrations maximales horaires de NO ₂ calculées dans l'air ambiant (µg/m ³)
Figure 6.4	Concentrations maximales journalières de PMT calculées dans l'air ambiant (µg/m ³)
Figure 6.5	Concentrations maximales journalières de PM _{2.5} calculées dans l'air ambiant (µg/m ³)
Figure 6.6	Concentrations maximales journalières de PM _{2.5} calculées dans l'air ambiant (µg/m ³) – Zone rapprochée

- Figure 6.7 Concentrations maximales sur 4 minutes de SRT calculées dans l'air ambiant ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- Figure 6.8 Concentrations maximales sur 4 minutes de SRT calculées dans l'air ambiant ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – Zone rapprochée
- Figure 6.9 Climat sonore projeté de la cogénération
- Figure 6.10 Simulation 3D de la cogénération – Vue en façade de la route 148
- Figure 6.11 Simulation 3D de la cogénération – Vue de l'ouest de la route 148
- Figure 6.12 Simulation 3D de la cogénération – Vue de la rue saint-Alexandre
- Figure 7.1 Zones d'impact maximales – Explosion dans la chambre de combustion de la chaudière

LISTE DES ANNEXES

- ANNEXE A Directive du MDDEP pour le projet de cogénération Thurso
- ANNEXE B Performance environnementale
- ANNEXE C Consultation
- ANNEXE D Complément d'informations - Milieu biologique
- ANNEXE E Milieu sonore
- ANNEXE F Fiches signalétiques
- ANNEXE G Complément d'informations - Description de projet
- ANNEXE H Complément – Dispersion atmosphérique et données de qualité de l'air
- ANNEXE I Plan de mesures d'urgence

SYMBOLES DES UNITÉS DE MESURES

Quantité mesurée	Symbole	Unité
Temps	s	seconde
	min	minute
	h	heure
	d	jour
	a ou an	an
Longueur	m	mètre
	cm	centimètre
	mm	millimètre
	µm	micromètre ou micron
	km	kilomètre
	pmp	pied mesure de planche 12" de long x 12" de large x 1" d'épaisseur
Surface	m ²	mètre carré
	ha	hectare
	km ²	kilomètre carré
Volume	m ³	mètre cube
	Nm ³	mètre cube normaux ⁽¹⁾
	l ou L	litre
Température	°C	degré celsius
Masse	kg	kilogramme
	g	gramme
	mg	milligramme
	t	tonne métrique
	TMA	tonne métrique anhydre (0% d'humidité)
	TMV	tonne métrique verte
Pression	Pa	pascal
	KPa	kilopascal
Débit massique	g/s	gramme par seconde
	mg/s	milligramme par seconde
	kg/h	kilogramme par heure
	t/h	tonne par heure
	kg/an	kilogramme par an
	t/an	tonne par an
Débit volumique (liquide)	m ³ /h	mètre cube par heure
	m ³ /d	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 normaux par seconde ⁽¹⁾

SYMBOLES DES UNITÉS DE MESURES (suite)

Quantité mesurée	Symbole	Unité
Vitesse	m/s	mètre par seconde
	cm/s	centimètre par seconde
	km/h	kilomètre par heure
Énergie	GJ	gigajoule
	TJ	térajoule
	kWh	kilowatt-heure
Puissance	MW	megawatt
Courant électrique	A	ampere
Tension électrique	V	volt
	kV	kilovolt
Fréquence	Hz	hertz
Acidité	pH	acidité ou alcalinité
Concentration	g/l	gramme par litre
	mg/l	milligramme par litre
	mg/m ³	milligramme par mètre cube
	mg/Rm ³	milligramme par mètre cube – conditions de référence (2)
	µg/m ³	microgramme par mètre cube
	ng/m ³	nanogramme par mètre cube
	fg/m ³	femtogramme par mètre cube
	ppm	parties par million
	ppb	parties par milliard
Conductivité	µS/cm	microsiemen par centimètre
Préfixe multiplicateur	T	téra (10 ¹²)
	G (milliard)	giga (10 ⁹)
	M (million)	méga (10 ⁶)
	k (millier)	kilo (10 ³)
	c	centi (10 ⁻²)
	m	milli (10 ⁻³)
	µ	micro (10 ⁻⁶)
	n	nano (10 ⁻⁹)
f	femto (10 ⁻¹⁵)	

(1) Volume ou débit de gaz mesuré aux conditions normales à 0°C et 101 325 Pa.

(2) Concentrations aux conditions de référence à 25°C et 101 325 Pa.

ACRONYMES

AARQ	Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec
CCME	Conseil canadien des ministres de l'environnement
CDPNQ	Centre de Données sur le Patrimoine Naturel du Québec
CERFO	Centre d'Enseignement et de Recherche en Foresterie
CESPA	Connaissance et Surveillance de la Pollution Atmosphérique
CIC	Canards Illimité Canada
CO	Monoxyde de carbone
CO ₂	Dioxyde de carbone
CO ₂ éq.	Équivalent de dioxyde de carbone
COHA	Composés organiques halogénés adsorbables
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
CREDDO	Conseil Régional de l'Environnement et du Développement Durable de l'Outaouais
CRÉO	Conférence Régionale des Élus de l'Outaouais
DBO ₅	Demande biochimique en oxygène (5 jours)
DCO	Demande chimique en oxygène
DJMA	Débit journalier moyen annuel (donnée de circulation établie par le MTQ)
DNEC	Données numériques d'élévation du Canada
EFE	Écosystème Forestier Exceptionnel
EPOQ	Étude de Populations d'Oiseaux du Québec
ESDMV	Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable
FHWA	Federal Highway Administration
GNC	Gaz non condensables
HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
H ₂ S	Sulfure d'hydrogène
ICOAN	Initiative de conservation des oiseaux de l'Amérique du Nord

MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
MES	Matières en suspension
MRC	Municipalité Régionale de Comté
MRNF	Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune
MTQ	Ministère des Transports du Québec
N ₂ O	Oxyde nitreux
NO ₂	Dioxyde d'azote
NO _x	Oxydes d'azote
O ₃	Ozone
PM _{2.5}	Matières particulaires inférieures à 2,5 microns
PMT	Matières particulaires totales
PRAA	Projet de règlement sur l'assainissement de l'atmosphère
RCO	Région de conservation des oiseaux
RESBO	Réseau des Entreprises du Secteur du Bois de l'Outaouais
RMES	Réserves marines d'espèces sauvages
RNF	Réserve nationales de la faune
ROM	Refuge d'oiseaux migrateurs
RQA	Règlement sur la qualité de l'atmosphère
RQO	Regroupement Québec Oiseaux
RRQ	Régie des rentes du Québec
SEPAQ	Société de la Faune et des Parcs du Québec
SO ₂	Dioxyde de soufre
SOS-POP	Suivi de l'occupation des stations de nidification, population d'oiseaux en péril
SRT	Soufre réduit total (exprimé sous forme de H ₂ S)
TNM	Traffic Noise Model
UQO	Université du Québec en Outaouais
US EPA	Agence de protection de l'environnement des États-Unis

