GUIDE DE CARACTÉRISATION DES ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES

PROGRAMME DE RÉDUCTION DES REJETS INDUSTRIELS (PRRI) SECTEUR DES PÂTES ET PAPIERS

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE

15 mai 1998

1. Introduction

Le présent guide explique le cheminement que doit utiliser une fabrique de pâtes et papiers pour réaliser son programme de caractérisation des émissions atmosphériques, prévu dans le cadre du PRRI (Programme de réduction des rejets industriels).
La caractérisation consiste à échantillonner et analyser les contaminants émis à l'atmosphère en quantité significative à toutes sources d'émission. Les éléments du programme de caractérisation résultent d'une collaboration entre le MEF et l'AIFQ et sont donc acceptés d'un commun accord.
À partir des informations fournies dans ce guide et avec le devis général de caractérisation des émissions atmosphériques placé à l'annexe V, la FABRIQUE ou son mandataire sera en mesure de rédiger un devis spécifique et d'effectuer la caractérisation.

2. Cheminement pour effectuer la caractérisation applicable à la fabrique

2.1 *Première étape* : Détermination de la catégorie de procédé dans laquelle se situe la fabrique

Le programme de caractérisation des émissions atmosphériques est fonction du procédé de fabrication.

Les fabriques sont classées selon la nature du procédé de fabrication de leurs produits. Pour les fins d'application du programme, il y a trois catégories de procédés:

1. Fabrique utilisant les procédés kraft, bisulfite et mi-chimique
2. Fabrique utilisant les procédés PTM, PCTM et PMM
3. Fabrique utilisant d'autres procédés

À l'annexe I, chacune des fabriques de pâtes et papiers soumise au PRRI est placée dans une de ces trois catégories. Chaque responsable de fabrique doit rechercher dans ces listes si son établissement y est inscrit. Certaines fabriques complexes peuvent se situer dans deux catégories. Si le nom de la fabrique apparaît, celle-ci doit préparer un devis spécifique et caractériser ses émissions en suivant les étapes subséquentes.

2.2 *Seconde étape* : Détermination des sources d'émissions atmosphériques à caractériser

Les sources à caractériser pour chacune des trois catégories de procédés décrites en 2.1 sont présentées dans les trois tableaux de l'annexe II. Le responsable de la fabrique utilise le tableau correspondant au procédé utilisé dans sa fabrique. S'il y a plusieurs sources semblables, une seule peut être échantillonnée. Dans les cas ou les émissions de plusieurs

sources sont dirigées vers une cheminée commune, la mesure doit se faire à la sortie du procédé si possible. S'il s'avère impossible d'échantillonner ailleurs qu'à la cheminée commune, lorsque plusieurs sources y sont branchés, l'échantillonnage y sera permis mais sous réserve de l'autorisation du MEF quant aux conditions de fonctionnement des divers procédés prévalant lors des essais.

Dans le cas d'usage multiple d'une source, l'usage représentatif des conditions normales de fonctionnement doit être caractérisé. On considère l'usage normal comme l'usage ayant cours au moins 75% du temps.

Dans le cas où une même source possède plusieurs cheminées, chacune d'entre elles doit être échantillonnée si les caractéristiques des gaz sont différentes.

Les sources fonctionnant occasionnellement (moins de 25 % du temps)n'ont pas à être caractérisées, conditionnels à l'approbation du MEF; un facteur d'émission est alors utilisé.

Les sources ayant été caractérisées au plus deux ans avant la délivrance des attestations d'assainissement n'ont pas à être caractérisées de nouveau si les méthodes spécifiées au présent devis ont été utilisées.

Les évents de réservoir sans ventilateur n'ont pas à être caractérisés, conditionnel à l'approbation du MEF ; un facteur d'émission est alors utilisé.

Certaines FABRIQUES ne seront pas tenues de caractériser toutes leurs sources d'émission non réglementés lorsqu'il y a un nombre important de sources. Le Ministère de l'Environnement et de la Faune acceptera un nombre limité qui sera décidé au cas par cas.

2.3 *Troisième étape* : Détermination des catégories de paramètres

Pour chaque procédé, un des tableaux de l'annexe II décrit quelles catégories de contaminants sont à mesurer pour chaque source d'émissions. Le responsable de la fabrique se réfère donc au tableau applicable au procédé de sa fabrique pour connaître les catégories de contaminants à mesurer. Plus d'un tableau peut être applicable à une même fabrique.

2.4 *Quatrième étape* : Détermination des paramètres

À l'annexe III, la liste des contaminants par catégorie de paramètres indique de façon précise tous les contaminants à mesurer dans chaque catégorie. Par contre, pour les sources émettant des composés organiques volatils, un critère conditionnel est applicable. Si la source émet moins de 50 g/h ou moins de 20 ppm de COV, tel que mesuré par l'analyseur d'hydrocarbures totaux, les contaminants de la catégorie H n'ont pas à être mesurés.

2.5 *Cinquième étape* : Détermination des méthodes de mesure

Le tableau de l'annexe IV décrit les méthodes de prélèvement et d'analyse pour chaque paramètre. Différents choix sont offerts pour certains paramètres. La méthode choisie doit être applicable au paramètre et pour les conditions de la source.

2.6 *Sixième étape* : Préparation du devis spécifique et choix d'une firme

À partir des informations obtenues dans les étapes précédentes, la FABRIQUE doit rédiger le devis spécifique ou mandater une firme pour le faire. Pour y arriver, l'approche suivante doit être retenue:

1. La FABRIQUE doit d'abord dresser l'inventaire de toutes les sources d'émission de la FABRIQUE (cet inventaire a été fait à l'occasion de la mise à jour des demandes d'attestation).
2. La FABRIQUE fait ensuite la sélection des sources potentielles à inclure dans le projet de caractérisation, selon les prescriptions des tableaux de l'annexe II et les critères qui l'accompagnent.
3. La FABRIQUE établit une grille d'échantillonnage pour les sources retenues, en précisant les groupes de paramètres décrits à l'annexe II.
4. La FABRIQUE fait un appel d'offres pour l'échantillonnage des COGT pour vérifier l'application du critère de 20 ppm ou 50 g/h. Cet appel d'offres peut être précédé par une visite des sources par les firmes sollicitées. Cette étape est optionnelle ; la FABRIQUE peut commencer directement à l'étape 8
5. La FABRIQUE retient une firme pour la mesure des COGT.
6. La FIRME effectue les mesures puis remet son rapport.
7. Le rapport de la FIRME est utilisé par la FABRIQUE pour la sélection des sources dans l'élaboration du devis spécifique de caractérisation comme tel.
8. La FABRIQUE rédige le devis spécifique et le soumet au MEF pour approbation.
9. À partir du devis spécifique approuvé par le MEF, la FABRIQUE lance un nouvel appel d'offres pour la caractérisation de ses émissions.
10. Visite préliminaire des firmes sollicitées (si nécessaire).
11. Offres de services, puis sélection de la FIRME selon les critères de la FABRIQUE.

2.7 *Septième étape* : Réalisation de la caractérisation des émissions atmosphériques

La FIRME retenue par la FABRIQUE devra réaliser la caractérisation en conformité avec le devis spécifique approuvé. La FABRIQUE devra avertir le MEF deux semaines avant le début de la caractérisation. Le MEF pourra déléguer un représentant pour la totalité ou pour une partie de la caractérisation pour observer le déroulement des activités.

En cas de difficultés majeures d'échantillonnage à une source, un facteur d'émission pourra être utilisé, conditionnel à l'approbation du MEF.

2.8 *Huitième étape* : Rapport de caractérisation

La FABRIQUE fera parvenir au MEF dans les délais prévus le rapport de caractérisation. Une extrapolation des émissions devra être faite pour les sources désignées mais non échantillonnées.

3. Informations

Le MEF peut fournir de l'expertise concernant la caractérisation des émissions atmosphériques et peut-être consulté en tout temps par le responsable de la fabrique ou de la firme. Toute demande doit être envoyée au coordonnateur du MEF.

ANNEXE I

LISTE DES FABRIQUES SOUMISES AU PRRI

Tableau 1 : Liste des fabriques soumises au PRRI pour les procédés KRAFT, BISULFITE et MI-CHIMIQUE

Nom de la fabrique	Emplacement de la fabrique
KRAFT	
Cartons Saint-Laurent inc.	La Tuque
Cascades East-Angus inc.	East-Angus
Abitibi-Consolidated inc.	Trois-Rivières
Emballage Stone (Canada) inc.	New-Richmond
Emballage Stone (Canada) inc.	Portage-du-Fort
Industries James Maclaren inc.	Thurso
Norkraft Quévillon inc.	Lebel-sur-Quévillon
Papiers Domtar	Windsor
Produits forestiers Donohue inc.	St-Félicien
USINES CHIMIQUES AUTRES	
Cartons Saint-Laurent inc.	Matane
La Compagnie Gaspésia ltée	Chandler
Abitibi-Consolidated inc.	La Baie
Abitibi-Consolidated inc.	Grand-Mère
Cascades inc.	Cabano
Industries James Maclaren inc.	Masson
Tembec	Témiscaming

Tableau 2 : Liste des fabriques soumises au PRRI pour les procédés PTM, PCTM, PMM

Nom de la fabrique	Emplacement de la fabrique
Abitibi-Consolidated inc.	Alma
Abitibi-Consolidated inc.	Beaupré
Abitibi-Consolidated inc.	Jonquière
Avenor inc.	Gatineau
Cascades Jonquière inc.	Jonquière
La Compagnie Gaspésia ltée (1)	Chandler
Abitibi-Consolidated inc.	Shawinigan
Abitibi-Consolidated inc.	Grand-Mère
Abitibi-Consolidated inc. (1)	La Baie
Abitibi-Consolidated inc.	Trois-Rivières
Daishowa ltée	Québec
Produit forestiers Donohue inc.	Clermont
Donohue Matane inc.	Matane
Produit forestiers Donohue inc.	Amos
Produit forestiers Donohue inc.	Baie-Comeau
FF Soucy inc.	Rivière-du-Loup
Industries James Maclaren inc.(1)	Masson
Kruger inc.	Bromptonville
Kruger inc.	Trois-Rivières
Produits forestiers Alliance inc.	Dolbeau
Produits forestiers Alliance inc.	Donnacona
Produits forestiers Malette Québec	St-Raymond
Tembec inc. (1)	Témiscaming
Tripap inc.	Trois-Rivières
Uniforêt Scierie-Pâte inc.	Port-Cartier

(1) En complément à ce qui est déjà considéré dans la liste des Kraft et usines chimiques.

Tableau 3 : Liste des fabriques soumises au PRRI pour les autres procédés

Nom de la fabrique	Emplacement de la fabrique
Bennett Fleet inc.	Chambly
EMCO ltée	La Salle
EMCO ltée	Pont-Rouge
Cartons recyclés de Montréal inc.	Montréal
Cascades Cartech inc.	East-Angus
Cascades inc.	Kingsey-Falls
Comprend : Cascades Forma-Pak, Industries Cascades Papiers Kingsey-Falls	
Cascades Lupel inc.	Cap-de-la-Madeleine
CDM Laminés inc.	Drummondville
Pâte Mohawk ltée	St-Antonin
Désencrage Cascades (1988) inc.	Breakeyville
Désencrage CMD inc.	Cap-de-la-Madeleine
Papiers de sécurité Domtar	Beauharnois
Glassine Canada inc.	Québec
La Compagnie J. Ford Ltée	Portneuf
Kruger inc.	Montréal
Matériaux Cascades inc.	Louiseville
Cascades inc.	Joliette
Papiers Malboro inc.	Drummondville
Papiers Perkins ltée	Candiac
Papiers Scott ltée	Crabtree
Papiers Scott ltée	Lennoxville
Papiers Perkins ltée	Lachute
Produits Desbiens	Desbiens
Produits forestiers E.B. EDDY ltée	Hull
Rolland inc.	St-Jérome
Sonoco ltée	Terrebonne
Temboard inc.	Témiscaming

ANNEXE II

LISTE DES CATÉGORIES DE CONTAMINANTS ATMOSPHÉRIQUES À MESURER

TABLEAU 1 - PRRI : CONTAMINANTS ATMOSPHÉRIQUES À MESURER POUR LES PROCÉDÉS KRAFT, BISULFITE ET MI-CHIMIQUE

Sources	Catégories de contaminants *													
	A1	A2	A3	B1	B2	C	D1	D2	D3	E	F	G1	G2	H
Appareils de combustion														
- Gaz	x	x	x	--	--	--	x	--	--	--	--	--	--	--
- Huile	x	x	x	x	x	x[1]	x	x[2]	--	--	--	--	--	--
- Biomasse	x	x	x	x	x	x[1]	x	x[3]	--	x[4]	x	x	x[5]	x
Autres sources réglementées														
- Four de récupération	x	x	x	x	x	--	x	x	--	x	x	x	--	x
- Four à chaux	x	x	x	x	x	--	x	x	--	x	x	x	--	x
- Réservoir de dissolution	x	--	--	x	x	--	--	--	--	x	x	--	--	x
- Système de lessivage, lavage, etc.	x	--	--	--	--	--	--	--	--	x	x	--	--	x
- Incinérateur de SRT	x	x	x	--	--	--	x	x	--	x	x	--	--	x
- Fabrication de pâte sulfite ou bisulfite (SO_2)	x	--	--	--	--	--	--	x	--	--	x	--	--	x
- Incinération de liqueur	x	x	x	x	x	--	x	x	--	--	x	x	--	x
Sources non réglementées[6,7]														
- Évents du blanchiment avec produits chlorés	x	--	--	--	--	--	--	--	x	--	-x-	--	--	x
- Oxydation de liqueur noire	x	x	x	--	--	--	--	x	--	x	x	--	--	x
- Évents de lavage et d'étuvage de copeaux	x	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--x	--	--	x
- Évents de fabrication de pâte sulfite, bisulfite ou mi-chimique	x	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--x	--	--	x

* Voir la liste générale des paramètres pour l'énumération des contaminants de chaque catégorie à l'annexe III

(1) Cette mesure est requise s'il y a combustion d'huiles usées et s'il n'y a pas d'équipement d'épuration

(2) Cette mesure n'est pas requise si on détermine le SO_2 par bilan à partir du soufre dans l'huile

(3) Cette mesure est requise seulement s'il y a combustion concomitante, soit de boues contenant du soufre, soit d'huile

(4) Cette mesure est requise lorsqu'il y a combustion de SRT

(5) Cette mesure est requise s'il y a combustion de boues de traitement d'effluents chlorés

(6) se référer à la section 2.2

(7) maximum de huit sources à échantillonner

TABLEAU 2 - PRRI : CONTAMINANTS ATMOSPHÉRIQUES À MESURER POUR LES PROCÉDÉS PTM, PCTM, PMM

Sources	Catégories de contaminants *													
	A1	A2	A3	B1	B2	C	D1	D2	D3	E	F	G1	G2	H
Appareils de combustion														
- Gaz	x	x	x	--	--	--	x	--	--	--	--	--	--	-
- Huile	x	x	x	x	x	x[1]	x	x[2]	--	--	--	--	--	-
- Biomasse	x	x	x	x	x	x[1]	x	x[1]	--	--	x	x	--	x
Sources non-réglementées [4]														
- Évents de lavage et d'étuvage de copeaux [a]	x	--	--	--	--	--	--	--	--	--	x	--	--	x
- Évents de fabrication de pâte pour PTM, PCTM [b]	x	--	--	--	--	--	--	--	--	--	x	--	--	x
- Évents du récupérateur de vapeur	x	--	--	--	--	--	--	--	--	--	x	--	--	x
- Évents ventilant le canal des meules	x	--	--	--	--	--	--	--	--	--	x	--	--	x
- Évents du séchoir de pâte	x	--	--	x	--	--	--	--	--	--	x	--	--	x

* Voir liste générale des paramètres de l'annexe III pour l'énumération des contaminants de chaque catégorie

(a) Évents situés avant les raffineurs
(b) Évents situés après les raffineurs (du cuvier de latence à l'épaisseur final de la pâte incluant les équipements inter-stages)
(1) Cette mesure est requise s'il y a combustion d'huiles usées et s'il n'y a pas d'équipement d'épuration
(2) Cette mesure n'est pas requise si on détermine le SO_2 par bilan à partir du soufre dans l'huile
(3) Cette mesure est requise seulement s'il y a combustion concomitante, soit de boues contenant du soufre, soit d'huile
(4) maximum de huit sources à échantillonner

TABLEAU 3 - PRRI : CONTAMINANTS ATMOSPHÉRIQUES À MESURER POUR LES AUTRES PROCÉDÉS

Sources	Catégories de contaminants*													
	A1	A2	A3	B1	B2	C	D1	D2	D3	E	F	G1	G2	H
Appareils de combustion														
- Gaz	x	x	x	--	--	--	x	--	--	--	--	--	--	--
- Huile	x	x	x	x	x	x[1]	x	x[2]	--	--	--	--	--	--
- Biomasse	x	x	x	x	x	x[1]	x	x[3]	--	--	x	x	--	x

* Voir liste générale des paramètres de l'annexe III pour l'énumération des contaminants de chaque catégorie

(1) Cette mesure est requise s'il y a combustion d'huiles usées et s'il n'y a pas d'équipement d'épuration
(2) Cette mesure n'est pas requise si on détermine le SO_2 par bilan à partir du soufre dans l'huile
(3) Cette mesure est requise seulement s'il y a combustion concomitante, soit de boues contenant du soufre, soit d'huile

ANNEXE III

LISTE GÉNÉRALE DES PARAMÈTRES

RETENUS POUR LA CARACTÉRISATION

LISTE GÉNÉRALE DES PARAMÈTRES

A- Paramètres généraux

A-1 Température, humidité, débit
A-2 CO_2, O_2
A-3 CO

B- Particules

B-1 Particules
B-2 PM_{10}

C- Métaux

Ag (argent)
Al (aluminium)
As (arsenic)
B (bore)
Ba (baryum)
Be (béryllium)
Ca (calcium)
Cd (cadmium)
Co (cobalt)
Cr (chrome)
Cu (cuivre)
Fe (fer)
Hg (mercure)
Mg (magnésium)
Mn (manganèse)
Ni (nickel)
Pb (plomb)
Sb (antimoine)
Se (sélénium)
Tl (thallium)
V (vanadium)
Zn (zinc)

D- Paramètres gazeux

D-1 NO_x
D-2 SO_2
D-3 ClO_2, Cl_2

E- **Composés de soufre réduit totaux (SRT)**

H_2S (sulfure d'hydrogène)
$(CH_3)_2$ S (sulfure de diméthyle)
$(CH_3)_2$ S_2 (disulfure de diméthyle)
CH_3 SH (méthanethiol)
SRT totaux

F- **Composés organiques gazeux totaux (sous forme d'hydrocarbures totaux)**

G- **Composés organiques semi-volatils**

G-1 Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Acénaphthène
Acénaphthylène
Anthracène
Benzo(a)anthracène
Benzo(a)pyrène
Benzo (a) fluorène
Benzo (b) fluorène
Benzo (g, h, i) fluoranthène
Benzo(b+j+k)fluoranthène
Benzo(e)pyrène
Benzo(g,h,i)pérylène
Chrysène
Dibenzo(a,h)anthracène
7,12 - diméthyl Benzo(a)anthracène
Fluoranthène
Fluorène
Indéno (1,2,3,c,d)pyrène
9 - Méthylanthracène
7 - Méthyl Benzo(a)anthracène*
2 - Méthylfluorène*
1 - Méthylpyrène*
Naphtalène
Pérylène
Phénanthrène
Pyrène

G-2 Dioxines et furannes chlorés

2,3,7,8-T4CDD et isomères tetra
1,2,3,7,8-P5CDD et isomères penta
1,2,3,4,7,8-H6CDD et isomères hexa
1,2,3,6,7,8-H6CDD
1,2,3,7,8,9-H6CDD
1,2,3,4,6,7,8-H7CDD et isomères hepta
O8CDD
2,3,7,8-T4CDF et isomères tetra
1,2,3,7,8-P5CDF et isomères penta
2,3,4,7,8-P5CDF
1,2,3,4,7,8-H6CDF et isomères hexa
1,2,3,6,7,8-H6CDF
1,2,3,7,8,9-H6CDF
2,3,4,6,7,8 -H6CDF
1,2,3,4,6,7,8-H7CDF et isomères hepta
2,3,4,6,7,8,9 H7CDF
O8CDF

H- Composés organiques volatils

Acétaldéhyde
Acroléine
Formaldéhyde
Chloroforme
Chlorure de méthylène
Tétrachlorure de carbone
Benzène
1,2 dichloroéthane
1,1,2,2 tétrachloroéthylène
Trichloroéthène
Méthanol
Méthyléthylcétone
Xylènes, o, m, p
1,2,4 Trichlorobenzène
1,4 dichlorobenzène
Acétophénone
Disulfure de carbone
Ethylbenzène
Acétone
Terpènes
Éthanol
Benzaldéhyde

ANNEXE IV

CARACTÉRISATION DES ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES DES FABRIQUES DE PÂTES ET PAPIERS

GUIDE DES MÉTHODES D'ÉCHANTILLONNAGE ET D'ANALYSE

CARACTÉRISATION DES ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES DES FABRIQUES DE PÂTES ET PAPIERS

GUIDE DES MÉTHODES D'ÉCHANTILLONNAGE ET D'ANALYSE

Catégorie	Paramètre	Méthode	Commentaire
A1	Température	Thermomètre ou thermocouple	
	Humidité	Méthode D, SPE 1/RM/8 d'EC ou Méthode 4, USEPA	
	Débit des gaz	1) Méthode B, SPE 1/RM/8 d'EC ou Méthode 2, USEPA	
		2) Anémomètre	Si la méthode en 1) ne s'applique pas
		3) Débit du ventilateur annoncé par le fabricant	Si les méthodes en 1) et 2) ne s'appliquent pas
A2	O_2 et CO_2	1) Méthode C, SPE 1/RM/8 d'EC ou Méthode 3, USEPA	
		2) Mesure en continu par Méthode 3A USEPA	Si l'appareil de mesure en continu est disponible
A3	CO	Méthode 10, USEPA	
B1	Particules	Méthode E, SPE 1/RM/8, EC ou Méthode 5, USEPA	
B2	PM_{10}	1) Méthode 201A, USEPA	
		2) Granulométrie	Si la méthode a été validée
C	Métaux	Méthode 29, USEPA	Méthode simplifiée acceptée
D1	NO_x	1) Méthode EPS-1-AP-77-3 d'EC ou Méhode 7, USEPA	
		2) Méthode 7E, USEPA	Si l'appareil de mesure en continu est disponible
D2	SO_2	1) Méthode EPS-1-AP-74-3 d'EC ou Méthode 6 USEPA	
		2) Méthode 6C, USEPA	Si l'appareil de mesure en continu est disponible
D3	$ClO_2 + Cl_2$	Méthode NCASI 520	
E	SRT	Méthode SPE 1/RM/6 d'EC ou Méthode 16 USEPA et méthode 16A USEPA	SRT totaux et SRT individuels doivent être mesurés
F	COGT (sous forme HT)	Méthode 25 A, USEPA	3 essais d'une heure. Pour la

Catégorie	Paramètre	Méthode	Commentaire
			caractérisation préliminaire, un seul essai est requis
G1	HAP	Méthode du MEF ou EPS-1-RM-2 d'EC	
G2	Dioxines et furannes	Méthode EPS 1/RM/2 d'EC	
H	Méthanol Acétone Acétaldéhyde MEC	Méthode " Chilled impinger ", NCASI	Choisir la ou les méthodes en fonction des caractéristiques de la source
	Aldéhydes et Cétones	Méthode RTI, NCASI	
	Chloroforme	Méthode 531, NCASI	
	Autres COV	Méthode VOST, USEPA [1]	
		Méthode 18, USEPA	
		Méthode avec canister, NCASI	
		Méthode FTIR, USEPA	

1. Vérification de la contamination, 3 paires de tubes par source, analyses par paire, données inférieures à la limite de détection considéré comme zéro dans les calculs
2. Les méthodes citées peuvent être employées si elles sont accessibles

ANNEXE V

DEVIS GÉNÉRAL DE CARACTÉRISATION DES ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION 1

2. OBJECTIFS ET DÉFINITIONS

2.1 Objectifs 1
2.2 Définitions 1

3. COORDINATION DU MANDAT 2
4. MANDAT 2

5. OBLIGATIONS DE LA FIRME 2

5.1 Visite préliminaire 2
5.2 Devis d'échantillonnage spécifique 3
5.3 Échantillonnage 3
5.4 Rapports de caractérisation 3

5.4.4 Rapport général 3
5.4.5 Rapport complémentaire et confidentiel 4
5.4.6 Échéancier 4

6. ÉNONCÉ DE TRAVAIL 4

6.1 Exigences reliées aux travaux d'échantillonnage 4

6.1.1 Généralités 5
6.1.2 Visite préliminaire 5
6.1.3 Préparatifs à l'échantillonnage 5
6.1.4 Mesure du débit de la température, de la vitesse, de la masse molaire, de l'humidité des gaz à chaque source 5
6.1.5 Règles d'installation des équipements, des mesures et des échantillonnages 6
6.1.6 Échantillonnage (durée, acheminement, méthode, sites, paramètres et conservation) 6

6.1.7 Journal de terrain 8
6.1.8 Rapport d'échantillonnage 8

6.2 Exigences reliés aux travaux analytiques 8

6.2.1 Généralités 9
6.2.2 Méthodes d'analyse 10
6.2.3 Rapport d'analyse 11

7.CONTRÔLE DE LA QUALITÉ 11

8. CONTENU DU RAPPORT D'ÉCHANTILLONNAGE DES ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES 12

1. INTRODUCTION

La caractérisation des émissions atmosphériques s'inscrit dans les activités du Programme de Réduction des Rejets Industriels (PRRI); elle sera réalisée durant la première génération des attestations d'assainissement prévues à ce programme et, s'il y a lieu, permettra d'établir des exigences supplémentaires pour la deuxième génération d'attestation.

Pour réaliser la caractérisation qui lui est propre, chaque FABRIQUE ou son mandataire doit préparer un devis d'échantillonnage spécifique qui tienne compte des éléments particuliers à la FABRIQUE selon le cheminement décrit dans le guide de caractérisation des émissions atmosphériques. Cependant, la méthodologie pour réaliser la caractérisation doit être commune à tous pour être en mesure de comparer les résultats.

Le devis général se veut un guide de procédures qui devra être utilisé par tous les intervenants pour réaliser les échantillonnages et les mesures requis dans le programme de caractérisation. Il a été rédigé conjointement par le MEF et l'AIFQ.

2. OBJECTIFS ET DÉFINITIONS

2.1 Objectifs

Les objectifs de la campagne de caractérisation des émissions atmosphériques de la fabrique sont les suivants :

- obtenir un portrait global des émissions des fabriques à partir de mesures représentatives ou des facteurs d'émission en vue de dresse un bilan complet des émissions;
- s'assurer que tous les travaux d'échantillonnage rencontrent les critères reconnus de contrôle de qualité afin être comparables avec les études réalisées ailleurs;
- évaluer la concentration et le taux d'émission des contaminants importants dans les émissions atmosphériques des sources désignées des fabriques de pâtes et papiers;
- évaluer les caractéristiques des gaz (température, humidité, vitesse, débit, masse molaire) des principales sources d'émission de la fabrique.

2.2 Définitions

Dans le présent document, on entend par :

FABRIQUE : la FABRIQUE de pâtes et papiers dont les émissions sont caractérisées ainsi que le personnel associé au présent mandat.

FIRME : L'entreprise à qui sera confiée la réalisation du présent mandat de caractérisation des émissions de la FABRIQUE ainsi que tous ses sous-contractants incluant, le cas échéant, le personnel de la FABRIQUE, le consultant ou le laboratoire ainsi que tous les sous-contractants.

MEF : Le ministère de l'Environnement et de la Faune.

DEVIS: Document de référence décrivant les procédures techniques et administratives à utiliser pour réaliser la caractérisation

GUIDE: Document de référence servant à déterminer le programme de caractérisation.

3. COORDINATION DU MANDAT

La FABRIQUE et le MEF désigneront chacun un coordonnateur pour les représenter dans l'exécution de ce mandat. Le coordonnateur du MEF sera une personne désignée par la direction régionale. Les coordonnateurs pourront s'adjoindre les personnes ressources jugées nécessaires.

4. MANDAT

Le mandat confié à la FIRME consiste à effectuer la caractérisation des émissions pour le compte de la FABRIQUE.

- La FIRME doit effectuer la mesure des caractéristiques des gaz émis (température, débit, vitesse, humidité, masse molaire), conformément au présent devis, aux sources spécifiées dans le devis spécifique;

- La FIRME doit prélever les échantillons, conformément au présent devis, pour la mesure des paramètres désignés aux sources spécifiées dans le devis spécifique;

- La FIRME doit effectuer les analyses sur les échantillons prélevés et sur les échantillons de contrôle.

- La FIRME doit rédiger un rapport final de caractérisation conformément à l'annexe I de ce devis et certains rapports d'étape. Tous les rapports doivent être déposés à la FABRIQUE qui les transmettra au coordonnateur du MEF.

De plus, la FIRME doit accepter de se soumettre à un programme d'assurance et de contrôle de la qualité pour les travaux sur le terrain et les travaux d'analyses.

La FABRIQUE peut donner à la FIRME un mandat préalable pour préparer la réalisation du mandat principal. Le mandat préalable peut être la rédaction du devis d'échantillonnage et/ou l'identification des sources de COV à échantillonner.

5. OBLIGATIONS DE LA FIRME

5.1 Visite préliminaire

Avant le début de la campagne d'échantillonnage, la FIRME devra aller vérifier sur place avec les coordonnateurs du mandat les conditions d'installation des équipements. La FIRME proposera les méthodes de mesure et l'appareillage approprié, propre à satisfaire les exigences du devis. Au besoin, la FIRME pourra proposer une modification quant au choix du point de mesure. Les endroits de prélèvements des échantillons seront vérifiés lors de cette visite.

La FABRIQUE et le MEF ne seront tenus, en aucun cas, responsables de l'inexactitude des renseignements concernant la présence ou l'emplacement de divers ouvrages existant sur les lieux où les travaux doivent être exécutés ou dans leur voisinage immédiat.

5.2 Devis d'échantillonnage spécifique

La FIRME mandatée par la FABRIQUE devra soumettre pour approbation de la FABRIQUE et du MEF, un devis d'échantillonnage spécifique pour chaque FABRIQUE. Ce devis sera rédigé selon les spécifications du **guide de caractérisation des émissions atmosphériques**. Il comprend, pour chaque source les paramètres mesurés, les méthodes de mesure employées, l'horaire, le programme de contrôle de qualité interne ainsi que toute autre information pertinente. Le MEF répondra au maximum deux mois après réception.

5.3 Échantillonnage

La FIRME mandatée devra réaliser les mesures, prélèvements et analyses selon ce qui est décrit dans le devis spécifique approuvé.

5.4 Rapports de caractérisation

5.4.1 Rapport général

Le rapport doit permettre de voir les objectifs décrits au paragraphe 2.1.

La FIRME devra fournir à la FABRIQUE un rapport détaillé des travaux, des résultats de mesures ou de calculs, des échantillonnages, des analyses et du contrôle de qualité.

La FABRIQUE doit remettre au MEF un rapport général satisfaisant aux exigences de l'annexe I. Ce rapport contiendra toutes les informations relatives aux points d'échantillonnage des émissions de la FABRIQUE. Le format et le contenu du rapport doivent suivre le modèle présenté à l'annexe I du présent devis.

La FIRME devra remettre les plans ou schémas fournis par la FABRIQUE, montrant les points d'échantillonnage par rapport aux installations de la FABRIQUE. Les divers renseignements obtenus concernant le fonctionnement de la FABRIQUE et qui sont de nature confidentielle ne doivent apparaître dans le rapport transmis au MEF qu'avec l'autorisation de la FABRIQUE.

Tous les résultats d'analyse doivent être fournis en identifiant clairement le point d'émission et la période d'échantillonnage. De plus, les résultats d'analyse doivent être signés par un chimiste membre de l'Ordre des chimistes du Québec.

5.4.2 Rapport complémentaire et confidentiel

Lorsque requis par le MEF, un rapport distinct devra être produit par la FABRIQUE et contiendra les éléments confidentiels nécessaires à l'interprétation des résultats d'échantillonnage (données de fonctionnement de l'usine ou des équipements de traitement).

5.4.3 Échéancier et biens livrables

Pendant le mandat, la FIRME doit soumettre des documents à des échéances précises permettant d'évaluer la qualité et le bon déroulement des différentes activités reliées aux étapes de la réalisation du mandat.

La FIRME doit fournir les documents suivants selon les délais décrits ci-dessous :

1) Remise à la FABRIQUE d'une copie des différentes annexes complétant les rapports de caractérisation dont le modèle est en annexe I du présent devis. Ces annexes compilent les données brutes relatives à l'échantillonnage et à l'analyse des échantillons prélevés.

2) Remise du rapport préliminaire de caractérisation au plus tard huit (8) semaines après la session d'échantillonnage pour validation par le coordonnateur de la FABRIQUE.

3) Remise du rapport final de caractérisation quatre (4) semaines après réception des commentaires du coordonnateur. Ce rapport sera remis à la FABRIQUE qui le transmettra au coordonnateur du MEF après approbation. Si la caractérisation se fait en plusieurs phases, chaque phase doit faire l'objet d'un rapport.

Les rapports préliminaires et finals devront être transmis à la FABRIQUE en trois exemplaires sous forme papier et en un exemplaire sous forme électronique. (excluant les annexes pour la forme électronique)

6. ÉNONCÉ DE TRAVAIL

6.1 Exigences reliées aux travaux d'échantillonnage

La FIRME devra exécuter pour le compte de la FABRIQUE la caractérisation des émissions atmosphériques, le tout, tel que décrit au présent devis et conformément au devis spécifique.

Les résultats compilés devront permettre de déterminer pour chaque source:

- les caractéristiques physiques (hauteur du point d'émission, diamètre, système d'épuration, conditions de fonctionnement);
- les concentrations des contaminants visés;
- le taux d'émission des contaminants visés;
- les caractéristiques des gaz émis (température, vitesse, débit, humidité, masse molaire).

Les mesures ainsi que l'échantillonnage devront être représentatifs de la réalité de la source. La FABRIQUE doit s'assurer que le procédé fonctionne normalement avant d'autoriser la FIRME à débuter les mesures. On entend par fonctionnement normal, l'état de fonctionnement du procédé habituellement rencontré la majorité du temps. Un représentant de la FABRIQUE doit être en contact permanent avec un représentant de la FIRME tout au long de la prise des échantillons afin de garantir la représentativité de la caractérisation des émissions. Par ailleurs, toutes interventions ou observations pertinentes devront être soigneusement notées pour permettre une interprétation logique et complète des résultats.

6.1.1 Généralités

La FIRME doit assigner aux travaux d'échantillonnage les personnes identifiées à l'occasion de l'offre de service et confirmer leur présence dix jours avant le début des travaux. Tout changement dans le personnel désigné doit être soumis au coordonnateur de la FABRIQUE pour approbation. Par ailleurs le responsable sur le terrain et son assistant doivent être clairement identifiés par la FIRME.

6.1.2 Préparatifs à l'échantillonnage

La FIRME devra s'assurer que les préparatifs à l'échantillonnage seront réalisés conformément aux procédures techniques décrites dans les méthodes de référence. Ces procédures concernent le lavage des contenants et des équipements d'échantillonnage, la nature des matériaux des équipements d'échantillonnage et des contenants, et l'identification des contenants, les épreuves, les témoins, les délais de préparation des réactifs, la fréquence d'étalonnage des appareils, le type de gaz étalon employé. La FIRME devra détailler ces éléments dans son devis.

6.1.3 Mesure du débit, de la température, de la vitesse, de la masse molaire, de l'humidité des gaz à chaque source

La mesure du débit, de la température, de la vitesse, de la masse molaire, de l'humidité des gaz est exigée pour toutes les sources. La FIRME doit utiliser la méthode d'Environnement Canada SPE 1 RM 8 pour la mesure de ces paramètres ou toute autre méthode qui aura été approuvée par les coordonnateurs du MEF et de la FABRIQUE. Pour les sources où un échantillonnage isocinétique n'est pas requis, les mesures de débit doivent se faire au début et à la fin de l'échantillonnage. Suite aux informations fournies par le coordonnateur de la FABRIQUE et à ses propres vérifications sur le terrain, la FIRME proposera pour chacun des sites d'échantillonnage la méthode qu'elle préconise

et en justifiera le choix si la méthode de référence est inapplicable. La précision de la mesure alternative du débit devra être documentée.

6.1.4 Règles d'installation des équipements, des mesures et des échantillonnages

Installation des équipements

La FIRME est responsable de l'installation des équipements selon les règles de l'art. La FIRME accepte la vérification des installations par les responsables techniques du MEF et de la FABRIQUE.

Toute installation jugée inadéquate devra être corrigée.

La FIRME a la responsabilité de voir au bon fonctionnement des appareils de mesure et prélèvement pour toute la durée des mesures. Si les coordonnateurs du MEF et de la FABRIQUE jugent que les appareils de prélèvement et de mesure ne rencontrent pas les critères d'acceptabilité établis dans le contrat avec la FIRME ou requis dans les méthodes de référence, la FIRME devra corriger la situation à la satisfaction des coordonnateurs. Si la situation ne peut être corrigée dans un délai assez court, les coordonnateurs pourront exiger que les mesures soient reprises à une date ultérieure.

Continuité des mesures et des échantillonnages

Les mesures et les échantillonnages doivent être effectués sans interruption pouvant affecter la qualité des résultats. Une période d'échantillonnage ou de mesures comportant une interruption importante sera considérée comme non représentative et devra être reprise.

La FABRIQUE ne s'engage pas à rémunérer une journée comportant une interruption si cet arrêt est causé par une installation non conforme, soit par une défaillance du matériel, qu'il soit la propriété de la FIRME ou qu'il soit loué ou emprunté. Dans le cas d'un arrêt prolongé des opérations de la fabrique, la période d'échantillonnage sera révisée avec les coordonnateurs de la FIRME, de la FABRIQUE et du MEF dans le respect des méthodes d'échantillonnage.

6.1.5 Échantillonnage (durée, acheminement, méthode, sites, paramètres et conservation)

Période de prélèvements

L'échantillonnage des émissions atmosphériques de la fabrique s'effectuera normalement entre 7 h et 17 h. L'horaire pourra être modifié en cas d'imprévus dans le fonctionnement de la FABRIQUE.

Acheminement des échantillons

Au début de la période d'échantillonnage, le responsable de la FIRME prendra contact avec le responsable du laboratoire contractuel pour confirmer la procédure d'acheminement des échantillons et les dates de livraison.

Mode d'échantillonnage

a) Échantillonnage en continu

La FIRME devra installer un appareil de mesure en continu à chaque site où un échantillonnage en continu est demandé. Dans le cas où l'installation d'un appareil se révèle difficile voire même impossible, des installations particulières ou des modifications au mode d'échantillonnage peuvent être nécessaires. Dans un tel cas, elles doivent au préalable faire l'objet d'une autorisation des coordonnateurs. De plus, les procédures d'échantillonnage, les caractéristiques techniques des équipements et l'installation de ceux-ci devront être conformes aux méthodes de référence.

- Le système de mesure ne devra être dédié qu'à une seule source à la fois.
- L'intervalle entre les lectures sera d'une minute au maximum.
- La durée minimale d'un essai sera d'une heure et trois essais sont requis.
- Des gaz certifiés devront être utilisés pour l'étalonnage des instruments.
- La mesure en continu doit être effectuée simultanément aux mesures des autres paramètres.

b) Échantillonnage manuel

Tous les échantillonnages manuels devront être réalisés selon la procédure et les méthodes décrites dans le " Guide d'échantillonnage à des fins environnementales, cahier 4, Échantillonnage des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes ".

Pour chaque FABRIQUE, un devis spécifique devra être présenté au MEF par la firme. Ce devis devra être approuvé par le MEF avant le début des travaux. Ce devis devra inclure, sans s'y limiter, les sources à échantillonner, les paramètres mesurés et les méthodes employées.

Localisation des sites d'échantillonnage

L'identification des sources à échantillonner est à l'annexe II du **Guide de caractérisation des émissions atmosphériques**. En cas d'impossibilité d'échantillonner une source d'émission pour des raisons valables, des facteurs d'émission pourront être utilisés pour évaluer les taux d'émission, sujet à l'approbation du MEF. Sans s'y limiter, on entend par impossibilité, absence d'accès au site, absence de conditions isocinétiques, manque d'espace, risque d'accident trop élevé.

Paramètres retenus

Les paramètres retenus sont regroupés et précisés pour chacune des sources aux annexes II et III du Guide de caractérisation des émissions atmosphériques.

Conservation des échantillons

Au cours du prélèvement et de la manutention, les échantillons doivent être protégés du gel ou de la chaleur excessive. Règle générale, tous les échantillons doivent être conservés à 4°C ou moins durant l'échantillonnage et le transport. Il est essentiel que les échantillons soient acheminés rapidement au laboratoire et analysés dans les plus brefs délais. Les spécifications en ce qui a trait aux agents de conservation, aux types de contenants, aux volumes minimaux et aux délais de conservation des échantillons (entre le prélèvement et les analyses) sont décrites dans les méthodes de référence. Si le délai de conservation n'est pas spécifié dans la méthode de référence l'échantillon doit être analysé avant 15 jours.

6.1.6 Journal de terrain

La tenue en bon ordre d'un journal de terrain relatant toutes les informations pertinentes concernant l'échantillonnage est requise. Des photographies des points de mesures et d'échantillonnage devront être également fournies.

6.1.7 Rapport d'échantillonnage

La remise d'un tableau des résultats constitue la première étape permettant d'évaluer la qualité et le bon déroulement des activités du mandat. Un délai de quatre semaines suivant la fin de la session d'échantillonnage est accordé à la FIRME.

La campagne d'échantillonnage peut s'échelonner sur plusieurs années et les rapports doivent suivre au même rythme.

Le rapport d'échantillonnage exigé correspond à ce qui est décrit à l'annexe I et il doit être déposé selon les échéanciers prévus à la section 5.4.3.

6.2 Exigences reliées aux travaux analytiques

Le laboratoire doit être accrédité par le MEF pour tous les paramètres faisant l'objet d'une accréditation.

La FIRME devra s'assurer de pouvoir compléter les analyses dans les délais requis en utilisant les méthodes d'analyses spécifiées en atteignant les limites de détection spécifiées.

La FIRME devra faire approuver par la personne désignée du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec toute adaptation faite aux méthodes d'analyses spécifiées.

La FIRME devra s'engager à reprendre des analyses à ses frais pour une des éventualités suivantes reliées au contrôle de qualité externe:

- mauvaise reproductibilité des résultats;

- incapacité à atteindre les limites de détection spécifiées aux méthodes de référence
- incapacité à analyser correctement les matériaux de référence ou les étalons;
- incapacité de satisfaire aux exigences du programme d'assurance qualité.

La décision d'imposer une reprise à la firme sera prise par les coordonnateurs du mandat suivant la recommandation de la personne désignée du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec qui sera responsable du programme d'assurance de la qualité. La décision pourra faire l'objet de discussions.

6.2.1 Généralités

Préparation des contenants: tous les contenants incluant ceux pour les échantillons doubles devront être préparés par la FIRME. Le genre de contenants, le mode de conservation, le volume minimal prévu et le délai pour l'analyse de chacun des paramètres devront être conformes méthodes de référence.

Formulaire de demande d'analyse

La FIRME doit fournir un formulaire d'analyse uniforme afin de prévenir les erreurs d'identification des échantillons.

Ce formulaire doit pouvoir contenir les informations suivantes:

- le nom du projet;
- le lieu de prélèvement;
- la date du prélèvement;
- l'identification de l'échantillon;
- l'identification du point de prélèvement;
- la nature de l'échantillon;
- les paramètres demandés;
- l'agent de conservation;
- le nom du préleveur.

Registre d'entrée des échantillons

Le laboratoire contractuel doit maintenir un registre d'entrée des échantillons contenant les informations suivantes:

- le numéro d'échantillon séquentiel de laboratoire;
- l'identification de l'échantillon sur le terrain;
- l'identification du client;
- la date de réception;
- la nature de l'échantillon;
- le nombre de contenants si requis;
- les commentaires appropriés, s'il y a lieu.

Cahier de laboratoire et feuilles de travail

Le laboratoire contractuel doit maintenir dans un cahier de laboratoire ou feuilles de travail les mesures et autres données pertinentes pour assurer le suivi des informations concernant l'analyse d'un échantillon.

Ce cahier de laboratoire doit contenir les informations suivantes:

- le numéro d'échantillon séquentiel;
- les données brutes et les résultats de l'analyse;
- les calculs;
- les initiales de l'analyste et la date de l'analyse;
- les commentaires appropriés, s'il y a lieu.

Conservation des échantillons et des dossiers relatifs à l'analyse

Les échantillons, les extraits et les dossiers accumulés doivent être conservés et leur destruction doit être approuvée par les coordonnateurs du mandat.

Ces dossiers comprennent les items suivants:

- les chromatogrammes (sur papier ou numérique);
- les papiers des divers enregistreurs;
- les formulaires de demandes d'analyse;
- le cahier de laboratoire incluant les données brutes;
- la documentation des méthodes;
- les courbes d'étalonnage;
- les résultats de contrôle de la qualité;
- les autres documents pertinents pour ce projet;
- la date de réception au laboratoire;
- la date d'extraction de l'échantillon;
- la date d'analyse de l'échantillon.

Ces items doivent être rendus disponibles sur demande des coordonnateurs du mandat durant les douze (12) mois suivant la transmission des résultats analytiques.

6.2.2 Méthodes d'analyse

Les méthodes employées pour l'analyse des échantillons doivent être conformes à celles spécifiées dans les méthodes de référence. Des méthodes alternatives équivalentes peuvent toutefois être acceptées après approbation par le représentant du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec.

Le laboratoire contractuel doit posséder un registre dans lequel sont regroupées les méthodes analytiques utilisées.

Ces méthodes doivent contenir les éléments suivants:

- échelle de mesure et matrice visée;
- interférences potentielles;
- limite de détection de la méthode;
- protocole de préparation et de dosage;
- exemple de calcul;
- reproductibilité au bas et haut de l'échelle de mesure;
- protocole d'étalonnage.

Ce registre doit être disponible pour le représentant du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec.

6.2.3 Rapport d'analyse

La FIRME doit fournir un rapport d'analyse signé par un membre en règle de l'Ordre des chimistes du Québec.

7. CONTRÔLE DE QUALITÉ

La FIRME doit être accréditée par le MEF. Si le programme d'accréditation n'est pas en vigueur au moment des mesures et prélèvement, la FIRME doit mettre à sa place un programme de contrôle de qualité interne. Il doit être inclus au devis.
L'utilisation d'un laboratoire situé à l'extérieur du Québec est autorisé en autant que le permet la réglementation. Il doit se soumettre à un programme de contrôle de qualité élaboré par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec.

8. CONTENU DU RAPPORT FINAL DE CARACTÉRISATION DES ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES

Le rapport de caractérisation devra être présenté selon la table des matières suivantes:

SOMMAIRE

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES FIGURES

LISTE DES ANNEXES

LISTE DES INTERVENANTS ET DE LEURS RESPONSABILITÉS