

**PROJET DE COGÉNÉRATION À LA BIOMASSE
USINE KRUGER BROMPTON**

**RÉPONSES AUX QUESTIONS DU MINISTÈRE
DE L'ENVIRONNEMENT ET INFORMATIONS
COMPLÉMENTAIRES À L'ÉTUDE D'IMPACT**

DEUXIÈME SÉRIE DE QUESTIONS



Octobre 2004



Aménatech inc.

740 Galt Ouest, Sherbrooke, (Québec) Canada J1H 1Z3
Tél. : (819) 566-8855 - Fax: (819) 566-0224



Page titre

Table des matières

1. INTRODUCTION.....	1
2. RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES DU MENV	3
3. BILAN DE LA JOURNÉE PORTES OUVERTES.....	15

Liste des Annexes

A	NIVEAUX DE BRUIT MESURÉS LES 12, 13 ET 14 OCTOBRE 2004 ET DÉTAILS DES ÉVÉNEMENTS LIÉS À L'ARRÊT DE L'USINE
B	DÉTAILS DES CALCULS DES VALEURS D'EFFICACITÉ
C	TABLEAUX CORRIGÉS DES RÉSULTATS DE LA MODÉLISATION ATMOSPHÉRIQUE DES ÉMISSIONS PRÉSENTÉS DANS L'ÉTUDE D'IMPACT ET DANS L'ANNEXE I DE L'ÉTUDE D'IMPACT
D	RÉSULTATS D'ANALYSE DES BOUES DES USINES SCOTT À CRABTREE ET KRUGER-WAYAGAMACK À TROIS-RIVIÈRES
E	BILAN DE LA JOURNÉE PORTES OUVERTES

Liste des Tableaux

Tableau 1 Niveaux sonores actuels, projetés avec silencieux de 12 dB(A) de réduction sonore et projetés révisé selon la présente section en période diurne.....	4
Tableau 2 Niveaux sonores actuels, projetés avec silencieux de 12 dB(A) de réduction sonore et projetés révisé selon la présente section en période nocturne.....	5



1. INTRODUCTION

Le présent document constitue le deuxième addendum à l'étude d'impact sur l'environnement du projet de cogénération à l'usine Kruger Brompton à Sherbrooke. Le premier addendum, qui s'intitulait *Réponses aux questions du MENV et informations complémentaires à l'étude d'impact*, fut déposé au mois de septembre 2004. Après le dépôt de ce rapport au ministère de l'Environnement (MENV), une rencontre à eu lieu entre le promoteur et les représentants du MENV le 7 octobre 2004. C'est à la suite de cette rencontre que le MENV a posé une deuxième série de questions concernant le projet présenté dans l'étude d'impact transmise le 28 juin 2004. Pour faciliter le repérage, les questions sont reprises systématiquement, suivies de la réponse.

2. RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES DU MENV

Les pages et annexes mentionnées dans les questions et commentaires qui suivent réfèrent au document « Projet de cogénération à la biomasse, Usine Kruger Brompton, Réponses aux questions du ministère de l'Environnement et informations complémentaires à l'étude d'impact ».

Climat sonore

QC-A *Kruger projette d'exploiter une unité de cogénération à la biomasse. Il semble que la contribution sonore de l'usine existante dépasserait déjà les recommandations de la note d'instruction 98-01 à certains points d'évaluation. La fiche de présentation qui accompagne cette note mentionne que : « à partir du moment où le niveau maximum est atteint, les ajouts d'activités ou l'augmentation de production de cette entreprise ne devront amener aucune augmentation supplémentaire du niveau sonore ». Il est donc nécessaire que l'initiateur prévoit dans le cadre de son projet des mesures non seulement pour éviter toute dégradation supplémentaire du climat sonore consécutive à la réalisation du projet, mais aussi pour ne pas compromettre une réduction éventuelle du bruit total que génèrent ses installations.*

Compte tenu des échanges avec les représentants du ministère de l'Environnement, Kruger Brompton a revu son projet dans le but de réduire le plus possible les nuisances sonores de ses installations actuelles et prévues.

Dans ce contexte, nous avons dans un premier temps ciblé les sources de bruit dominantes liées au projet. Comme les niveaux sonores provenant du bâtiment et de l'entrée d'air étaient estimés à moins de 40 dB(A) à chacun des points de mesure (voir le tableau 5 de l'annexe H de l'étude d'impact), ces deux sources d'impact n'ont pas été identifiées comme prédominantes. Ainsi, deux sources fixes, soit la cheminée et la tour de refroidissement de même que le camionnage sur le site ont été ciblés pour revoir les mesures d'atténuation proposées.

Camionnage sur le site

L'usine a entrepris une étude visant à rationaliser le camionnage actuel sur le site de manière à ce que les niveaux sonores relatifs à cette activité, incluant l'ajout de transport requis pour la cogénération, ne soient pas augmentés. À cet effet, il est prévu de procéder aux modifications suivantes :

- 1) installer une nouvelle balance à proximité de l'usine de désencrage (plus près de l'entrée de l'usine) de manière à éviter que les camions descendent à la balance actuelle puis remontent à l'usine de désencrage;
- 2) restreindre les déplacements du chargeur à copeaux dans le secteur de la pile à copeaux plutôt qu'à la grandeur du site;
- 3) relocaliser le stationnement actuellement situé sur le futur site d'entreposage des combustibles près de l'usine de traitement secondaire de manière à limiter les activités de camionnage près des résidences.

Cheminée

Dans l'étude d'impact, il était prévu d'ajouter un silencieux réduisant d'au moins 12 dB(A) le bruit émis à la sortie de la cheminée. En révisant les critères de niveaux sonores à atteindre et la puissance du ventilateur de tirage, Kruger Brompton a augmenté le niveau de performance attendu pour le silencieux à installer sur la cheminée de manière à obtenir une réduction des niveaux sonores de 23 dB(A).

Tour de refroidissement

La tour de refroidissement sera installée sur le toit le plus bas des nouveaux bâtiments de manière à profiter de l'effet d'écran procuré par les bâtiments environnants. De plus, un mur acoustique sera installé sur les trois faces de l'équipement les plus près des quartiers résidentiels voisins de manière à réduire d'au moins 10 dB(A) la nuisance sonore provenant de cet équipement.

Ainsi, les tableaux 6 et 7 de l'annexe H de l'étude d'impact révisés en fonction de ces interventions supplémentaires sont présentés ci-après.

Tableau 1 Niveaux sonores actuels, projetés avec silencieux de 12 dB(A) de réduction sonore et projetés révisé selon la présente section en période diurne

Positions de mesures	Niveaux de pression sonores (dBA) ref. : 2×10^{-5} Pa		
	Climat sonore actuel	Climat sonore projeté avec silencieux de 12 dB(A) de réduction	Climat sonore projeté avec les mesures d'atténuation prévues
Point 1	53	54	53
Point 2	50	51	50
Point 3	64	64	64
Point 4	48	48	48
Point 5	54	56	54
Point 6	51	53	51
Point 7	51	53	51
Point 8	45	46	45
Point 9	59	60	59
Point 10	53	54	53

Note : Les niveaux sonores sont arrondis à 1 dB(A) et excluent le camionnage additionnel de l'usine de cogénération.

Tableau 2 Niveaux sonores actuels, projetés avec silencieux de 12 dB(A) de réduction sonore et projetés révisé selon la présente section en période nocturne

Positions de mesures	Niveaux de pression sonores (dBA) ref. : 2×10^{-5} Pa		
	Climat sonore actuel	Climat sonore projeté avec silencieux de 12 dB(A) de réduction	Climat sonore projeté avec les mesures d'atténuation prévues
Point 1	50	52	50
Point 2	47	50	47
Point 3	61	61	61
Point 4	45	46	45
Point 5	54	56	54
Point 6	51	53	51
Point 7	51	53	51
Point 8	43	44	43
Point 9	58	58	58
Point 10	53	53	53

Note : Les niveaux sonores sont arrondis à 1 dB(A) et excluent le camionnage additionnel de l'usine de cogénération.

Enfin, Kruger Brompton s'engage à procéder à une étude des sources de bruit existantes les plus problématiques afin de cibler celles qui pourraient faire l'objet de mesures d'atténuation en plus des mesures pré-citées concernant les nouveaux équipements prévus avec le projet de cogénération. Les travaux requis pour réduire les nuisances des équipements les plus problématiques sur lesquels les interventions pourraient être réalisées économiquement seront priorisés et prévus au budget de l'usine.

QC-B De manière à préciser l'évaluation du climat sonore, l'initiateur doit :

- **Identifier les équipements susceptibles de générer des fréquences importunes ;**
- **Ajouter, le cas échéant, un terme correctif à la contribution sonore de l'entreprise, conformément aux recommandations internationales ;**
- **Comparer le climat sonore résultant aux recommandations de l'OMS.**

Le projet de cogénération ne prévoit pas l'ajout de nouvelles fréquences importunes. En effet, les principales sources de bruit associées au projet seront celles provenant de la cheminée, de l'entrée d'air et de la tour de refroidissement ainsi que le bruit du transport sur le site. Puisque la contribution sonore de l'usine de cogénération sera de faible intensité par rapport au climat sonore actuel, il ne pourra pas engendrer de nouvelles fréquences importunes.

Aucun bruit d'impact ni de bruit perturbateur comportant des éléments verbaux ou musicaux n'est prévu. Dans ce contexte, il n'est pas requis d'ajouter un terme correctif spécifique à l'une ou l'autres des sources de bruit liées au projet.

La contribution sonore des sources de bruit fixes de l'usine de cogénération à la suite de l'application des mesures correctives de la section précédente sera de 40 dB(A) à la résidence la

plus exposée au bruit de l'usine (point 5), ce qui est inférieur aux recommandations de l'OMS de 50-55 dB(A) Leq 16h en période diurne et 45 dB(A) Leq 8h en période nocturne.

QC-C Afin d'avoir un portrait global de la situation actuelle et pour évaluer les impacts sonores du projet, l'initiateur doit :

- **Évaluer le bruit résiduel (bruit ambiant sans exploitation de Kruger) à certains points d'évaluation ;**
- **Déterminer des critères d'acceptabilité applicables à l'entreprise et tels qu'ils sont préconisés par la note d'instruction ;**
- **Évaluer la contribution sonore actuelle de l'entreprise à ces points d'évaluation ;**
- **Évaluer la contribution prévue de l'unité de cogénération à ces points d'évaluation (cette contribution devra inclure le cas échéant tout terme correctif ;**
- **Proposer des mesures pour éviter une dégradation supplémentaire là où les limites sont déjà atteintes en incluant, le cas échéant, toute mesure d'atténuation sonore aux installations existantes.**

L'usine a procédé à une journée d'arrêt le 13 octobre dernier. Deux sonomètres ont alors été installés aux points de mesure n^{os} 5 et 7 utilisés dans le cadre de l'étude d'impact sonore du projet, soit au coin des rues Villeneuve et Pleasant (point 5) et devant le 68 de la rue Pleasant (point 7). Les sonomètres ont été étalonnés avant et après l'échantillonnage et ils ont enregistré les niveaux sonores ambiants entre 19h00 le 12 octobre et 8h00 le 14 octobre. Les niveaux de bruit mesurés sont présentés à l'annexe A. Durant l'arrêt, des travaux ont été réalisés dans l'usine et au barrage localisé sur la rivière Saint-François. Tout le système électrique de l'usine a été arrêté entre 7h35 et 15h20 le 13 octobre et durant cette période, seul le système électrique d'urgence permettait d'avoir l'éclairage et les services essentiels uniquement. De plus, deux compresseurs mobiles (équipements loués) installés du côté nord de la chaufferie étaient en opération sur le site où quelques camions circulaient. Le détail des événements est joint à l'annexe A.

Selon les résultats d'échantillonnage, le niveau sonore horaire ambiant minimum mesuré sans la contribution de l'usine étaient de 50 dB(A) aux deux endroits mesurés. Bien que les niveaux sonores ambiants soient supérieurs aux critères de l'instruction 98-01, ceux-ci ont été conservés comme cible à atteindre tel que mentionné à la réponse de la question QC-A et des mesures d'atténuation additionnelles ont été prévues pour réduire les nuisances attribuables aux nouveaux équipements. De plus, Kruger Brompton donnera suite à l'étude des principales sources de bruit associées aux équipements actuels qui sera entreprise sous peu de manière à réduire le plus possible les nuisances sonores existantes, dans les limites des budgets disponibles.

Émissions atmosphériques

QC-D La question 39 demandait la puissance correspondant à 109 091 kg/h de vapeur à 8,6 MPa relatif et 482 °C. Selon notre évaluation, ce débit calorifique (puissance) est d'environ 101 MW. Quels sont les débits calorifiques de la vapeur, en MW, à la sortie de la nouvelle chaudière lors de l'opération à régime nominal et à régime maximal pour un mélange de combustible correspondant à celui du scénario 1 ?

Régime nominal :

La puissance de la chaudière = 84 MW

Détail du calcul :

Énergie de la vapeur qui sort – énergie de l'eau qui entre

Unités	Vapeur	Eau
P (kPa rel)	8 615	9 200
T (°C)	482	134
H (kJ/kg)	3 346	571,1
Q (kg/h)	109 120	110 210
E (MW)	101,4	17,4

E chaudière = 101,4-17,4 = 84 MW

Régime maximum (possiblement 105 % de la capacité nominale) :

La puissance de la chaudière = 88 MW

Détail du calcul :

Unités	Vapeur	Eau
P (kPa rel)	8 615	9 200
T (°C)	482	134
H (kJ/kg)	3 346	571,1
Q (kg/h)	114 576	115 721
E (MW)	106,5	18,3

E chaudière = 106,5-18,3=88 MW

QC-E La réponse à la question 41 doit être complétée en précisant la capacité calorifique nominale, en MW, d'alimentation en combustible fossile des brûleurs de réchauffage.

Il y aura deux brûleurs de réchauffage. La capacité nominale de chaque brûleur sera de 11,6 MW.

QC-F Les détails des calculs des valeurs d'efficacité présentées au tableau 7 de la page 49 du document (question 59 et annexe B) doivent être présentés.

Les détails de calculs des valeurs d'efficacité sont présentés à l'annexe B du présent document.

QC-G Les précisions ou corrections suivantes sont requises aux tableaux de l'annexe J en réponse à la question 71 :

- Pour le scénario 1, les valeurs du taux d'émission (g/s) des HAP_{Éq.t.b(a)p} et de la contribution de l'usine (µg/m³) à la concentration dans l'air ambiant des HAP_{Éq.t.b(a)p} sont différentes dans les tableaux 21 (modifié), 1 (modifié)

- et 10 (modifié). La valeur d'émission annuelle des HAPéq.t.b(a)p indiquée à la colonne « Émissions projetées » du tableau 28 (modifié) est-elle exacte?*
- *Pour le scénario 1, les valeurs indiquées pour les HAPéq.t.b(a)p à la colonne « Concentration totale estimée » des tableaux 21 (modifié) et 10 (modifié) ne correspondent pas à la sommation des colonnes « Contribution de Kruger » et « Air ambiant » de ces tableaux.*
 - *Pour le scénario actuel, le taux d'émission (g/s) des HAPéq.t.b(a)p est différent dans les tableaux 1 (modifié) et 10 (modifié). La valeur d'émission annuelle des HAPéq.t.b(a)p indiquée à la colonne « Émissions actuelles » du tableau 28 (modifié) est-elle exacte?*

Pour le scénario 1, les valeurs du taux d'émission (g/s) des HAPéq.t.b(a)p et de la contribution de l'usine ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) à la concentration dans l'air ambiant des HAPéq.t.b(a) ont été corrigées dans les tableaux 21 (modifié-2^e version) et 10 (modifié-2^e version) présentés à l'annexe C.

Pour le scénario 2, les valeurs du taux d'émission (g/s) des HAPéq.t.b(a)p et de la contribution de l'usine ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) à la concentration dans l'air ambiant des HAPéq.t.b(a) ont été corrigées dans les tableaux 23 (modifié-2^e version) et 11 (modifié-2^e version) présentés à l'annexe C.

Oui, la valeur d'émission annuelle des HAPéq.t.b(a)p indiquée à la colonne « Émissions projetées » du tableau 28 (modifié) est exacte.

Pour le scénario 1, les valeurs indiquées pour les HAPéq.t.b(a)p à la colonne « Concentration totale estimée » des tableaux 21 (modifié-2^e version) et 10 (modifié-2^e version) ont été vérifiées.

Pour le scénario actuel, les valeurs du taux d'émission (g/s) des HAPéq.t.b(a)p et de la contribution de l'usine ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) à la concentration dans l'air ambiant des HAPéq.t.b(a) ont été corrigées dans le tableau 9 (modifié-2^e version) présenté à l'annexe C.

Oui, la valeur d'émission annuelle des HAPéq.t.b(a)p indiquée à la colonne « Émissions actuelles » du tableau 28 (modifié) est exacte.

QC-H *La réponse à la question 86 indique qu'un système de convoyage pneumatique transportera le sable d'appoint du camion citerne vers le silo d'entreposage. L'air ayant servi au transport pneumatique sera-t-il épuré avant d'être rejeté dans l'atmosphère? Une description du système d'épuration prévu doit être présentée, s'il y a lieu.*

Oui, l'air sera épuré avant d'être rejeté dans l'atmosphère.

Il y aura un filtre à sac sur le dessus du silo, suivi d'un ventilateur évacuateur d'air. Le filtre sera nettoyé au besoin par un système de jets d'air pulsés (air comprimé).

QC-I *Le schéma du système de manutention des cendres volantes, mentionné à la réponse à la question 87 et à l'annexe K indique la présence d'une soufflante. À quoi servira cette soufflante? Les cendres volantes seront-elles transportées par convoyage pneumatique entre les trémies et le silo à cendre? L'air ayant servi au*

transport pneumatique sera-t-il épuré avant d'être rejeté dans l'atmosphère, s'il y a lieu ?

La soufflante présentée sur le schéma à l'annexe K du document de réponses à la première série de questions permet de créer un vide afin d'aspirer les cendres vers le silo d'entreposage.

Le système de manutention des cendres également présenté à l'annexe K du document de réponses à la première série de questions est de type pneumatique à partir des trémies jusqu'au silo d'entreposage des cendres. Ce système pourrait cependant être de type mécanique en fonction du choix du fournisseur.

Dans les deux cas, un filtre à sacs sera installé sur le silo pour filtrer l'air avant de l'envoyer à l'atmosphère. Le filtre sera nettoyé au besoin par un système de jets d'air pulsés (air comprimé).

QC-J Pour le scénario 3 présenté aux pages 87 et 88 du document, quel est le débit calorifique du combustible alimenté (capacité calorifique du combustible à l'alimentation) en MW et le débit calorifique de la vapeur (puissance) en MW à la sortie de la chaudière à lit fluidisé ?

La valeur de 8 700 litres aurait du être 8 700 litres par heure. Depuis, nous avons reçu les documents techniques de nos soumissionnaire et l'efficacité au mazout de la chaudière est meilleure qu'estimée. L'alimentation de mazout sera donc de 8 202 L/hre pour produire à la capacité nominale de la chaudière, ce qui correspond à une puissance de 96,8 MW et une puissance de vapeur de 84 MW pour une efficacité de 86,7 %.

QC-K Le dernier paragraphe de la page 87 du document indique que « la quantité de mazout requise pour faire fonctionner la nouvelle chaudière à sa capacité nominale est estimée à 8 700 litres ». Quels sont les débits massique (kg/h) et calorifique (MW) correspondant du combustible ?

Tel que mentionné à la question QC-J, la valeur de 8 700 litres aurait du être 8 700 litres par heure. Depuis, nous avons reçu les documents techniques de nos soumissionnaire et l'efficacité au mazout de la chaudière est meilleure qu'estimée. L'alimentation de mazout sera donc de 8 202 L/hre pour produire à la capacité nominale de la chaudière. Ce débit correspond à 7 956 kg/hre qui correspond à 96,8 MW.

QC-L Au tableau 23 (modifié) – scénario 2, la contribution de Kruger pour le Chrome VI par rapport au critère de qualité de l'air ambiant est de 3.80 % et non de 38.03 %.

Au tableau 23 (modifié) – scénario 2, la contribution de Kruger pour le Chrome VI est de 3,04E-05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (et non de 0,000003 $\mu\text{g}/\text{m}^3$); le critère de qualité de l'air ambiant est toutefois exact soit 38,03%.

Des erreurs semblables se sont glissées dans le tableau 23 (modifié) pour les concentrations en mercure et en béryllium qui sont respectivement de 1,39E-05 et 3,41E-06 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, correspondant à 0,01% et 0,85% des critères de qualité de l'air ambiant ainsi que dans le tableau 23B pour les concentrations en toluène 1 an et 15 minutes qui sont respectivement de 2,4E-04 et 1,09E-02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, correspondant à 0,00006% et 0,001% des critères de qualité de l'air ambiant.

Les valeurs corrigées sont présentées au tableau 23 (modifié-2^e version) et au tableau 23B (2^e version) de l'annexe C du présent document.

QC-M *Les normes d'émission de matières particulaires de l'article 27 du Règlement sur la qualité de l'atmosphère et de l'article 27 du Projet de règlement modifiant le règlement sur la qualité de l'atmosphère sont identiques. Le tableau 25A de l'annexe J doit donc être corrigé.*

Le tableau 25A corrigé est présenté à l'annexe C du présent document.

Gestion des risques technologiques

QC-N *L'initiateur doit préciser comment le chlore pourrait affecter le projet à l'étude tel qu'il est mentionné à la réponse à la question 110 ?*

Kruger Brompton a mandaté un expert, monsieur Jean-Paul Lacoursière, afin de procéder à une modélisation des risques associés à la présence de chlore sur le site et de développer un programme de gestion adéquat pour l'usine. Lors de la visite des installations avec cet expert, il est apparu qu'en cas d'accident avec le chlore, c'est le site même de l'usine qui serait touché, les risques étant beaucoup plus faibles pour les quartiers avoisinants puisqu'ils sont situés à une altitude nettement plus élevée (de l'ordre de 15 mètres). En effet, la configuration des lieux fait en sorte que le produit plus lourd que l'air serait enclavé en bas du talus d'environ 2 mètres ceinturant la limite sud-est de l'usine, entre la rivière Saint-François et l'atelier de pâte et se disperserait sur le site en empruntant le couloir existant entre la chaufferie et l'usine de pâtes. Ces données très préliminaires devront toutefois être validées avec la modélisation et, selon les résultats de l'étude, le programme de gestion élaboré permettra de bonifier le plan des mesures d'urgence de l'usine pour faire face à un tel accident.

QC-O *L'initiateur doit préciser les mesures de gestion des éventuels risques à la population mentionnés à la question 113 à l'égard de la population, de la municipalité et des ministères concernés ?*

En vertu de l'article 2 du *Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers* (L.R.Q. c. Q-2, r. 12.1), l'exploitant d'une fabrique doit transmettre au ministre de l'Environnement, la mise à jour annuelle de son programme de prévention et d'intervention contre les rejets accidentels contenant les éléments spécifiés à l'annexe I du règlement au plus le 31 janvier de chaque année.

La version révisée du plan d'urgence de l'usine Kruger de Brompton intégrant les changements apportés à la suite de l'implantation de la nouvelle centrale de cogénération sera remise à la Ville de Sherbrooke ainsi qu'au ministère de l'Environnement deux mois avant la mise en marche de la nouvelle centrale. Les informations relatives au transport des produits dangereux (s'il y a lieu) seront transmises à la Ville de Sherbrooke deux mois avant le premier transport de tout nouveau produit livré en vrac à l'usine.

Kruger disposera donc d'une période de temps pour procéder aux ajustements qui pourraient être requis, de façon à ce que le nouveau plan d'urgence soit pleinement opérationnel et inclut, si nécessaire, les ajustements découlant de la modélisation des risques associés à la présence de chlore et des recommandations du programme de gestion des risques.

Sources d'approvisionnement en boues et en bois

QC-P *L'initiateur fournit des informations générales (réponses aux questions 2 et 21) sur la provenance et la disposition actuelle des boues et du bois récupéré. Cependant, ces informations ne permettent pas d'identifier clairement les quantités de matières actuellement recyclées ou compostées qui seront brûlées lorsque le projet sera opérationnel. De plus, quel sera l'impact de ce changement d'usage de ces matières sur les entreprises qui recyclent ou qui compostent actuellement ces matières incluant la question de leur l'approvisionnement ?*

Pour compléter les éléments de réponses fournis aux questions QC-2, QC-3 et QC-21 de la première série de questions (document daté de septembre 2004), nous ajoutons les informations suivantes. Les proportions des boues provenant des usines de Kruger et Scott qui seront utilisées pour le projet sont actuellement utilisées ou disposées comme suit :

- brûlées : 4%
- compostées : 12%
- recyclées (fermeture de sites dégradées et valorisation agricole) : 27%
- enfouies ou utilisées pour le recouvrement de site d'enfouissement : 57%

Les deux usines où il se fait actuellement de la valorisation sont Kruger Bromton et Kruger-Wayagamack (Trois-Rivières). Dans son plan de gestion des matières résiduelles, la Ville de Sherbrooke prévoit mettre en place au début de l'année 2005 la collecte des matières compostables des résidences de quatre logements et moins. Les volumes ainsi détournés de l'enfouissement devraient compenser approximativement les volumes de boues qui seront brûlées plutôt qu'acheminées aux entreprises régionales spécialisées dans la préparation de compost.

Pour les usages des boues de désencrage, les sites à valoriser sont de plus en plus éloignés et l'aspect économique fait que l'enfouissement des boues est en augmentation. À l'usine Kruger-Wayagamack, près d'un tiers des boues sont utilisées pour la valorisation agricole. Le marché laissé libre sera probablement pris par une des nombreuses papetières de la région qui doivent présentement disposer de leurs boues par l'enfouissement.

Il est difficile actuellement de répondre de façon précise à ces questions pour les résidus de bois broyés. Des démarches sont actuellement en cours avec une douzaine de fournisseurs potentiels. La compagnie Kruger n'a toutefois pas l'intention d'utiliser les ressources valorisées actuellement par les autres entreprises. Nous visons principalement les résidus de bois récupérés qui s'ajouteront à la suite de l'implantation de la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008. Étant donné que près de 50 % des résidus de construction sont actuellement envoyés à l'enfouissement, le projet permettra de réduire de façon significative ce mode d'élimination au profit de la valorisation énergétique, ce qui contribuera à l'atteinte des objectifs du plan de gestion des matières résiduelles de la Ville de Sherbrooke et des autres villes où se fera l'approvisionnement. Notre stratégie d'approvisionnement fera en sorte que le démarrage ne devrait pas se faire sentir sur les marchés de récupération de bois.

Qualité de l'eau

QC-Q *Dans la réponse à la question 2, l'initiateur affirme que les boues de papetières provenant des usines Kruger et Scott constituent « un produit exempt de contaminant ». Pour étayer cette affirmation, quelles sont les caractérisations récentes de toutes les boues des usines que le projet prévoit brûler, incluant l'analyse en haute résolution des dioxines et furanes chlorées et des BPC ? Rappelons que les caractérisations réalisées dans le cadre du PRRI en 1994 et 1995 sont à cette fin incomplètes car elles ont été réalisées avant l'installation de la majorité des traitements secondaires.*

Dans la réponse à la question 2, l'affirmation que les boues de papetières constituent un produit exempt de contaminant signifiait que les boues sont homogènes et, contrairement aux écorces, ne contiennent pas de roches, sables ou de métaux ou également de plastiques dans le cas du bois broyé. Elle ne signifiait aucunement qu'il ne pouvait pas y avoir de traces de métaux ou d'autres composés.

Dans le cas des BPC et des dioxines et furannes chlorées, les boues pourraient en contenir sous forme de traces qui seraient révélées par une analyse à haute résolution. Des résultats récents d'analyses de dioxines et de furannes pour les usines Scott à Crabtree et Kruger-Wayagamack ont pu être trouvées et sont jointes à l'annexe D. Au besoin, Kruger Brompton pourra procéder à l'analyse en haute résolution des dioxines et furannes chlorées et des BPC des boues avant la mise en opération du projet. Une recherche effectuée auprès de Paprican et du Conseil de l'industrie forestière du Québec démontre que ces résultats sont typiques des boues de papetières.

Une bonne partie, sinon tous les BPC, dioxines et furannes chlorées seront détruits lors de la combustion dans la chaudière à lit fluidisé qui a les avantages d'opérer à une température contrôlée et un temps de résidence élevé. Un suivi de ces composés dans les cendres sera effectué après la mise en marche de la chaudière tel que mentionné dans les réponses aux questions QC 88 et QC114 (première série de questions).

QC-R *L'hypochlorite de sodium est proposé comme additif pour réduire l'accroissement des algues et des microorganismes dans la tour de refroidissement tel que mentionné à la réponse à la question 37. Nous estimons que la concentration en hypochlorite, une fois la purge mélangée à l'ensemble de l'effluent, serait d'environ 0,18 mg/l sur la base de 2000 kg/an utilisés dans la tour de refroidissement selon la réponse à la question 109. Compte tenu de la toxicité du chlore et de sa propension à former des sous-produits toxiques en présence de matière organique, l'étude doit présenter :*

- *des alternatives à l'utilisation du chlore;*
- *les mesures de mitigation envisagées pour réduire la concentration en chlore avant le mélange des eaux de purge avec les eaux chargées en matières organiques.*

- *le type de surfactant envisagé à la tour de refroidissement mentionné à la réponse à la question 37 à la page 38.*

L'hypochlorite de sodium est le traitement le plus utilisé dans l'industrie car il permet de maintenir à un faible coût un milieu stérile presque en tout temps lorsque le chlore libre résiduel est de 0,3 à 0,5 mg/L. Afin de réduire la quantité de chlore libre à l'effluent qui formera des chloramines, il suffit



d'ajouter du sulfite pour neutraliser le chlore résiduel et ainsi réduire le potentiel de formation des chloramines.

Une alternative peut être envisagée, soit remplacer l'hypochlorite de sodium par du brome. Les sous-produits du brome, les bromines, sont moins toxiques que les chloramines. On conserve quand même un milieu presque stérile mais à des coûts plus élevés. Une autre alternative consiste à utiliser des biocides conventionnels approuvés par la *Food and Drug Administration* (FDA); un produit à base de DGH (10%) et MBT (5%) à 40 ppm et un autre à base de DBNPA (20%) à 60 ppm en dosage choc une fois par semaine en alternance pour chacun des produits.

Les surfactants prévus à la tour de refroidissement et mentionnés à la réponse à la question QC-37 sont d'un nouveau type développé par notre fournisseur et sont des produits non-ioniques et anioniques.



3. BILAN DE LA JOURNÉE PORTES OUVERTES

Le 26 septembre 2004, une journée portes ouvertes a été organisée à l'usine Kruger-Bromton. Cette activité a été annoncée dans divers journaux locaux tels L'étincelle, La Nouvelle de Sherbrooke et The Record. De plus, 2 500 envois postaux ont été faits dans les quartiers résidentiels voisins de l'usine.

Le bilan de cette activité est présentée à l'annexe E du document.

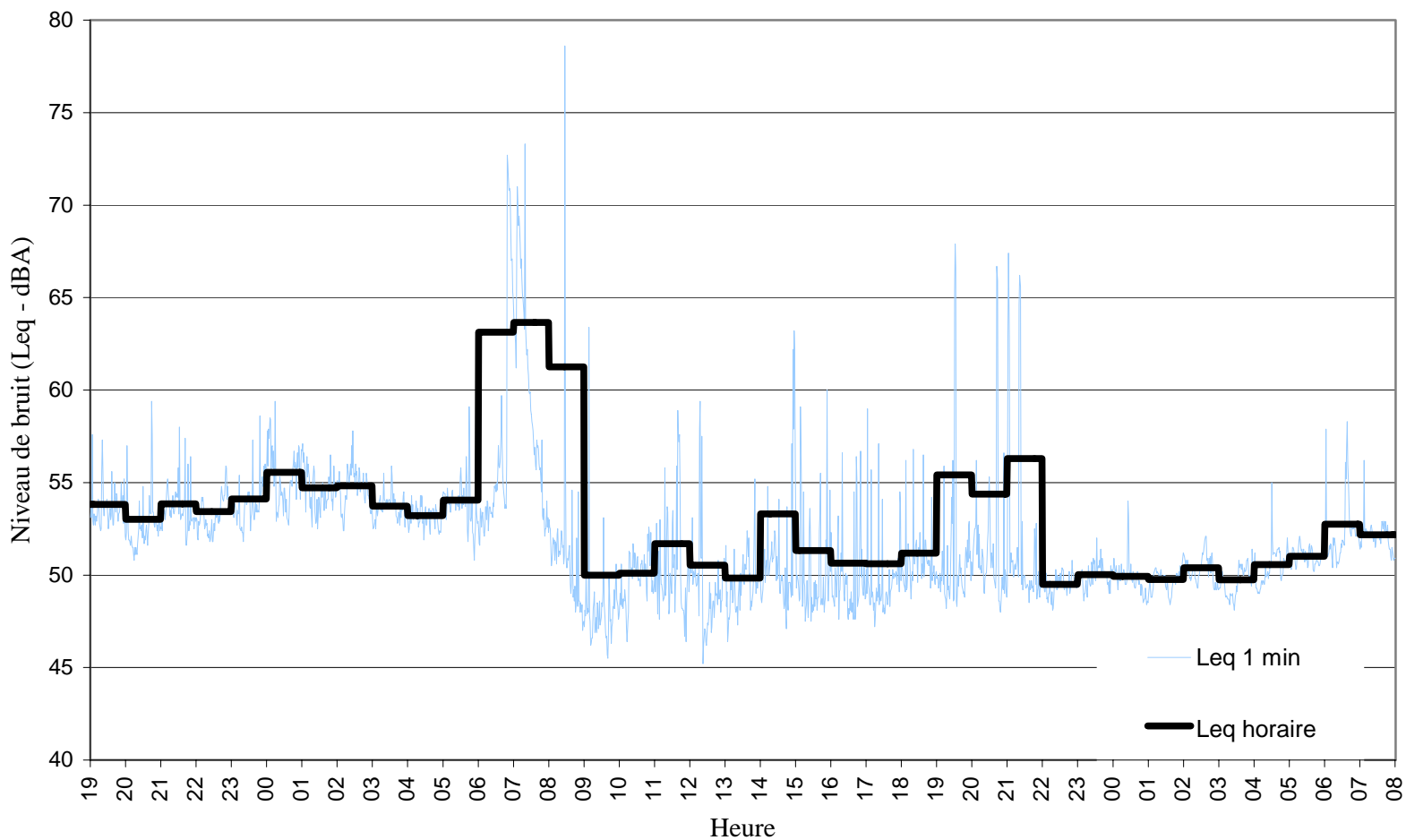


ANNEXE A

**NIVEAUX DE BRUIT MESURÉS LES 12, 13 ET 14 OCTOBRE 2004 ET DÉTAILS DES
ÉVÉNEMENTS LIÉS À L'ARRÊT DE L'USINE**

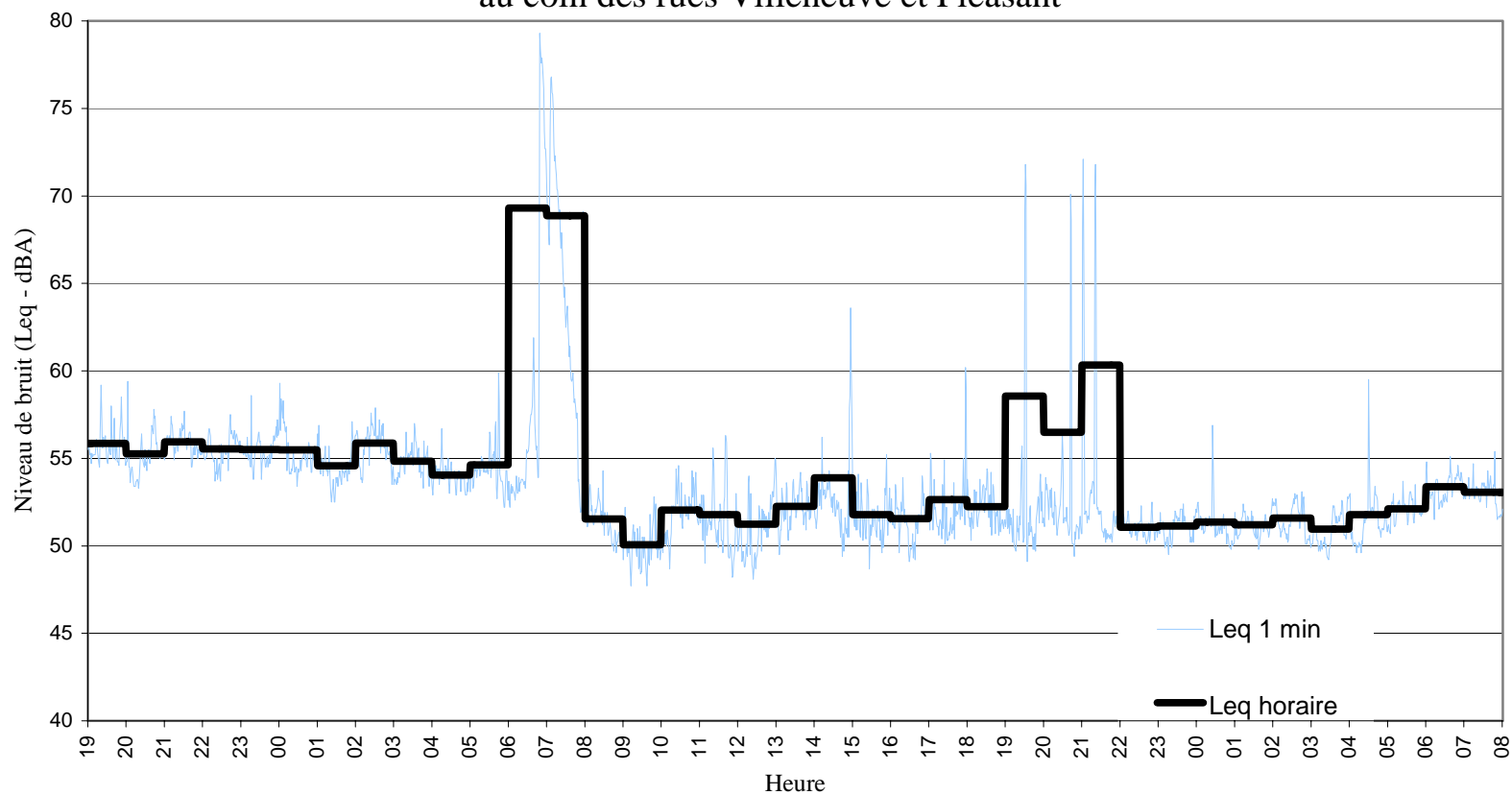


Niveau de bruit mesuré au point 7, les 12, 13 et 14 octobre 2004
au 68, Pleasant





Niveau de bruit mesuré au point 5, le 12, 13 et 14 octobre 2004
au coin des rues Villeneuve et Pleasant





Les principaux événements qui ont eu lieu lors de l'arrêt de l'usine du 13 et 14 octobre 2004 sont les suivants :

13 octobre 2004

5h00 arrêt des 4 lignes de pâte thermomécanique
7h00 soupapes sûreté chaufferie ouvert
7h10 mise en marche des deux compresseurs loués
7h35 arrêt électrique complet et transfert sur l'alimentation d'urgence
7h47 commence à baisser le niveau du barrage
10h44 commence à remonter le niveau du barrage
12h00 émondage arrière rue Pleaseant près Villeneuve
15h20 retour de l'alimentation électrique normale
16h10 niveau eau du barrage normal mais continue monter
18h00 production électricité débute au barrage
18h25 opération du barrage à niveau normal
18h30 mise en marche de la chaufferie et chaudière 1
19h30 mise en marche chaudière 2
19h30 soupapes de sécurité chaudière 1 soufflent
22h00 chaufferie en marche
23h40 mise en marche souffleur ligne 5
23h40 mise en marche ligne pâte désencrée 1

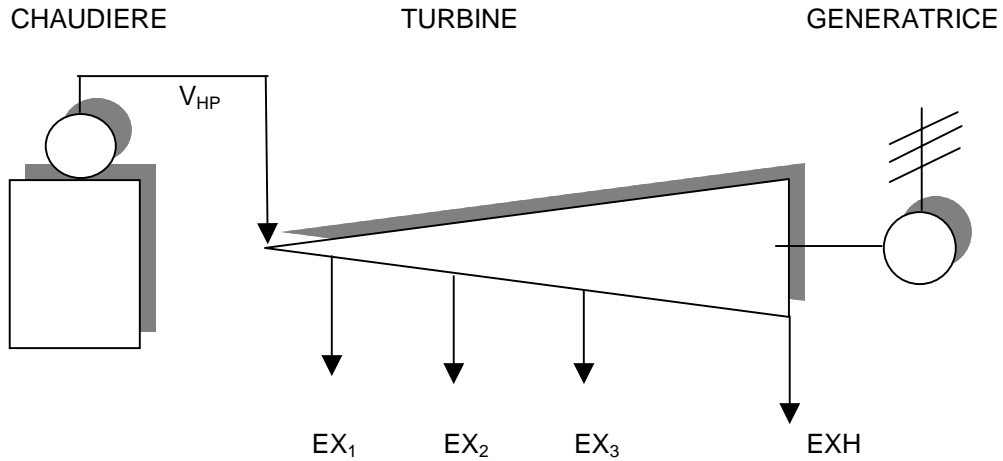
14 octobre 2004

1h50 mise en marche ligne 5
2h00 mise en marche souffleur ligne 3
2h50 mise en marche ligne 3
3h00 mise en marche des machines à papier
3h20 mise en marche ligne pâte désencrée 2
3h30 mise en marche souffleur ligne 4
3h45 mise en marche ligne 4



ANNEXE B

DÉTAILS DE CALCULS DES VALEURS D'EFFICACITÉ



EFFICACITÉS PRODUCTION DE VAPEUR (%)	Été	Hiver
		19.2 MW
Chaudière incluant réchauffeur air	70,46	70

Efficacité de la chaudière par méthode indirecte (perte de chaleur) ASME PTC 4.1

Dry gas loss	%	2,893517
H2O from H2 in fuel	%	7,058038
H2O from fuel	%	15,28519
H2O from air	%	0,068325
solid combustible wt loss	%	1
Radiation	%	0,5
Sensible heat loss in ash	%	1,884081
Manufacturers' margin	%	1
Total losses	%	29,68915
Efficiency	%	70,31085

EFFICACITÉS PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ (%)	Été	Hiver
	kW	19200
Turboalternateur	36,63	49,09

Efficacité du turboalternateur = Chaleur utilisée pour 1 kw / chaleur théorique pour 1 kW

$$\text{Eff} = Q/3413$$

V_{HP}	lb/h	232428	228380
Enthalpie	Btu/lb	1438,43	1438,43
Q_{HP}	Btu	334331408	3,29E+08
EX_1	lb/h	8858	10840
Enthalpie	Btu/lb	1279,12	1279,12
Q_{EX1}	Btu	11330445	13865661
EX_2	lb/h	51291	72748
Enthalpie	Btu/lb	1241,3	1241,3
Q_{EX2}	Btu	63667518	90302092



	EX ₃	lb/h	67542	91769
	Enthalpie	Btu/lb	1189,7	1189,7
	Q _{EX3}	Btu	80354717	1,09E+08
	Q=Q _{HP} ·(Q ₁ +Q ₂ +Q ₃)/kW	Btu	9321,8087	6937,549
	Eff	%	36,613066	49,19605

Groupe chaudière incluant réchauffeur air et turboalternateur

		Été	Hiver
	Eff	60,48	75,15

Efficacité du cycle = Énergie utile / Énergie du combustible

	Q _{EX1}	MW	3,3197905	4,062602
	Q _{EX2}	MW	18,654415	26,45827
	Q _{EX3}	MW	23,54372	31,98874
		MW	19,2	16,6
	E _{UTILE} = Q _{EX1} +Q _{EX2} +Q _{EX3} +MW	MW	64,717926	79,10962
	E _{COMB}	MW	107	105,21
	Eff=E_{UTILE}/E_{COMB}	%	60,484043	75,19211



ANNEXE C

**TABLEAUX CORRIGÉS DES RÉSULTATS DE LA MODÉLISATION ATMOSPHÉRIQUE
DES ÉMISSIONS PRÉSENTÉS DANS L'ÉTUDE D'IMPACT ET DANS L'ANNEXE I DE
L'ÉTUDE D'IMPACT**



ANNEXE D

RÉSULTATS D'ANALYSE DES BOUES DES USINES SCOTT À CRABTREE ET KRUGER-WAYAGAMACK À TROIS-RIVIÈRES



ANNEXE E

BILAN DE LA JOURNÉE PORTES OUVERTES