
Étude d'impact sur l'environnement

Centrale de cogénération

Bécancour, Québec

Volume 4 – Complément d'information
soumis au ministère de l'Environnement du Québec

TransCanada Energy Ltd.

Notre dossier : 603215
Septembre 2003

Étude d'impact sur l'environnement

Centrale de cogénération

Bécancour, Québec

Volume 4 – Complément d'information
soumis au ministère de l'Environnement du Québec

TransCanada Energy Ltd.

Notre dossier : 603215
Septembre 2003

Préparé par: _____ Date: _____
Robert A. Auger, ing., M.Sc.A.

Vérifié par : _____ Date: _____
Claude Côté, ing., M.Sc.A.

Complément d'information soumis au ministère de l'Environnement

Le texte en caractères droits apparaissant dans les encadrés est la reproduction des questions du ministère de l'Environnement portant sur l'addenda. Les réponses figurent en caractères italiques.

INTRODUCTION

Le présent document comprend les réponses aux questions et aux commentaires spécifiques du ministère de l'Environnement (MENV) adressés le 16 septembre 2003 à TransCanada Energy Ltd. (TransCanada ou TCE) dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement réalisée pour le projet d'usine de cogénération de Bécancour. Cette étude d'impact a été déposée au MENV par SNC•LAVALIN Environnement au nom de TransCanada, l'initiateur de projet, le 30 mai 2003.

Avant de rendre l'étude d'impact publique, le ministre de l'Environnement doit s'assurer qu'elle contient tous les éléments requis à la prise de décision. C'est dans cette perspective que le Service des projets industriels et en milieu nordique de la Direction des évaluations environnementales a analysé la recevabilité de l'addendum du document « Étude d'impact sur l'environnement, Centrale de cogénération, Bécancour, Québec », soumis le 6 août 2003 en réponse aux questions et commentaires transmis à TransCanada en juillet 2003. Le MENV a consulté les divers intervenants sur le dossier, qui ont soulevé des commentaires additionnels.

Ce complément d'information comprend les réponses aux questions et commentaires du MENV sous forme de document question/réponse, qui suit la numérotation du MENV afin de faciliter l'identification et les références futures.

COMMENTAIRES GÉNÉRAUX

QC-A Deux copies électroniques de l'étude d'impact sur l'environnement et des documents additionnels doivent être fournies en format RTF (Rich Text Format). Une lettre attestant la conformité de la version électronique à la version papier doit également être fournie.

Réponse A : Les deux copies électroniques (CD-ROM) avec une lettre d'accompagnement attestant la conformité de la version électronique à la version papier vous ont été transmises le 10 septembre dernier. Deux copies électroniques de ce document vous sont transmises avec ce document.

QC-B Il faut prendre note que l'expression « matières dangereuses résiduelles » a remplacé l'expression déchets dangereux dans les règlements en vigueur au MENV.

Réponse B : Nous prenons note de ce commentaire pour les documents à venir.

QUESTIONS ET COMMENTAIRES SPÉCIFIQUES

QC-C Comme demandé à la question QC-2, il faut préciser quelle est la puissance nominale de la centrale établie sur la base d'une température de l'air égale à 15⁰C et une pression atmosphérique de 1 bar, conditions précisées au paragraphe 1 de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement. Cette information est importante car c'est cette valeur qui servira de référence lors de l'émission des certificats d'autorisation.

Réponse C : La puissance nominale de la centrale établie sur la base d'une température de l'air égale à 15⁰C et une pression atmosphérique de 1 bar (conditions ISO) est de 562 MW. À des températures plus basses, la puissance totale est supérieure à celle établie aux conditions ISO. Cette puissance correspond à la puissance maximale totale pouvant être fournie par la centrale en fonction des équipements installés, sans livraison de vapeur aux clients de vapeur.

Cette capacité doit être celle servant de référence pour les certificats d'autorisation car elle permet de prévoir toutes les situations éventuelles possibles, y compris la fermeture inopinée des usines clientes de vapeur. Les rejets environnementaux d'une centrale produisant 562 MW, sans livraison de vapeur, sont identiques à ceux présentés à l'étude d'impact, si ce n'est une légère réduction de la consommation d'eau et du débit de l'effluent liquide.

Rappelons que le contrat entre TCE et Hydro-Québec Distribution (HQD) prévoit une puissance de base de la centrale de 507 MW à livrer, peu importe la température de l'air. De plus, selon les besoins, lorsque la température de l'air est inférieure à 4⁰C, HQD peut demander une livraison 'cyclable' supplémentaire de 40 MW, pour un total de 547 MW.

QC-D La réponse fournie à la question QC-19 dans l'addenda inclut un tableau présentant les résultats de l'étude de dispersion atmosphérique pour les chaudières auxiliaires. La norme du MENV indiquée dans ce tableau pour les PST (particules en suspension totales) n'est pas exacte, elle devrait être modifiée.

Réponse D : Le tableau suivant corrige l'erreur sur la norme de PST du MENV qui s'est glissée dans le tableau des résultats de l'étude de dispersion atmosphérique pour les chaudières auxiliaires présenté à la réponse de la question QC-19.

Résultats de l'étude de dispersion atmosphérique pour les chaudières auxiliaires

Paramètre	Durée	Maximum des simulations ⁽¹⁾		Mesure maximale dans l'air ambiant ⁽²⁾		Total (pire cas) ⁽³⁾		Norme MENV (µg/m ³)	Critère MENV (µg/m ³)
		(µg/m ³)	(% critère) ⁽⁴⁾	(µg/m ³)	(% critère) ⁽⁴⁾	(µg/m ³)	(% critère) ⁽⁴⁾		
CO	1 heure	137	0,40%	5 100	15%	5,237	15%	34 000	35 000
	8 heures	26	0,20%	2 600	20%	2626	20%	15 000	13 000
NO ₂	1 heure	137	34%	100	25%	237	59%	414	400
	24 heures	15	8%	58	29%	73	37%	207	200
SO ₂	1 heure	4,9	0,55%	326	36%	331	37%	1 310	900
	24 heures	0,54	0,19%	109	38%	110	38%	288	300
PST	24 heures	1,3	0,9%	93	62%	94	63%	150	--

(1) Ces résultats sont au point d'impact maximum à l'extérieur de la zone industrielle ou aux résidences à l'intérieur de la zone industrielle.

(2) Concentration maximale mesurée: À Bécancour pour le CO, le SO₂, le NO₂ et les PST de 1999 à 2002 (MENV et ABI).

(3) Addition de la colonne "Mesures air ambiant" aux résultats maximums simulés.

(4) Pourcentage par rapport au plus sévère de la norme ou du critère de qualité de l'air ambiant.

QC-E Les réponses aux questions QC-22 et QC-40 doivent être complétées en précisant si le projet requiert la prolongation du réseau d'eau potable ou du réseau d'eau brute de la Société du parc industriel et portuaire de Bécancour (SPIPB). Dans l'affirmative, une demande de certificat d'autorisation doit être déposée à la direction régionale par le SPIPB. Toutefois, si le réseau est existant, la connexion au réseau, tel que prévue à la question QC-40, ne requiert pas de certificat d'autorisation.

Réponse E : La SPIPB nous confirme que seule une prolongation du réseau d'eau brute sera nécessaire, et qu'elle déposera une demande de certificat d'autorisation à la direction régionale à cet effet.

QC-F Tel qu'indiqué à la question QC-27, la jonction de remplissage et de vidange du réservoir de diesel doit être placée sur une dalle de béton munie d'une capacité de rétention adéquate.

Réponse F : Les jonctions de remplissage et de vidange seront préférablement positionnées à l'intérieur de la cuvette de rétention du réservoir. Sinon, elle sera placée sur une dalle de béton munie d'une capacité de rétention adéquate.

QC-G Avant de finaliser le choix des trajets pour les conduites de vapeur et de gaz de combustion longeant les voies ferrées présentées en réponse à la question QC-29, il faut prévoir une rencontre avec l'exploitant de la voie ferrée et la SPIPB. Les impacts sur l'environnement des tracés choisis selon leurs exigences pourront par la suite être évalués.

Réponse G : Une rencontre avec l'exploitant de la voie ferrée et la SPIPB aura lieu avant de finaliser le choix des tracés des conduites de vapeur, de condensat, de gaz de combustion et de rejet des eaux usées entre TCE et les usines clientes de vapeur.

QC-H Tel qu'indiqué à la question QC-32, les aires de déchargement des matières dangereuses doivent être imperméables et dotées d'une capacité de rétention suffisante pour contenir le volume d'un chargement.

Réponse H : L'aire de déchargement du réservoir d'ammoniaque sera imperméable et sera drainée vers le bassin de rétention du réservoir. L'alun, l'hypochlorite de sodium, l'acide sulfurique, l'hydroxyde de sodium, le Steamate, l'Optiperse et le Klaraid seront entreposés à l'intérieur dans des réservoirs modulaires transportables ou des réservoirs fixes. Les réservoirs modulaires transportables seront installés au-dessus de cuvettes de rétention mais n'auront pas d'aire de déchargement. Les réservoirs fixes seront remplis à l'intérieur du bâtiment où il y a un plancher imperméable drainé vers des caniveaux ou des puisards. Si ces réservoirs sont remplis de l'extérieur, l'aire de déchargement sera imperméable et dotée d'une capacité de rétention suffisante.

QC-I La réponse à la question QC-36 indique que des fossés de sédimentation seront aménagés en périphérie du site et que si un fossé de drainage est déjà existant le long du site, les fossés de sédimentation pourront être aménagés à même ce fossé. Il faut favoriser l'aménagement d'un bassin de sédimentation en béton, tel que présenté dans l'étude d'impact initiale. L'aménagement des fossés de sédimentation à même les fossés existants n'est pas une solution acceptable et ne permet pas un suivi adéquat. Il faut prévoir l'installation d'un regard à la sortie du bassin de sédimentation afin de réaliser un suivi représentatif.

Réponse I : L'étude d'impact initiale prévoyait un bassin de rétention temporaire des eaux pluviales pour la période de construction. Le bassin en béton concernait uniquement les eaux de procédé. Un fossé de sédimentation, avec un bassin assurant un temps de rétention suffisant pour décanter les MES à moins de 25 mg/l, sera aménagé sur le site de la centrale et se déversera vers les fossés de drainage existants qui bordent les rues du parc industriel. Ce type de fossé a été implanté avec succès dans des centrales récentes aux États-Unis, avec l'approbation des autorités locales, et a constitué une solution tout à fait acceptable d'un point de vue environnemental. Les détails de conception et de suivi seront discutés en temps et lieu avec le MENV au cours de la phase d'ingénierie détaillée.

QC-J Le suivi proposé pour l'aire de lavage en réponse à la question QC-39 et à la page A2-20 n'est pas acceptable. Un regard d'échantillonnage à la sortie de l'aire de lavage doit être installé afin d'assurer un suivi représentatif.

Réponse J : Les détails de ces installations seront disponibles et discutés avec le MENV au cours de l'ingénierie détaillée.

QC-K En réponse à la question QC-42, il faut préciser quels seront les trajets empruntés par les camionneurs avant d'entrer et de sortir de l'autoroute 30 lorsque les fournisseurs seront identifiés. Les trajets choisis doivent minimiser les impacts sur le bruit et la poussière.

Réponse K : Il sera imposé aux camionneurs d'emprunter l'autoroute 30 et de sortir sur le boulevard Arthur-Sicard pour éviter des désagréments aux citoyens de la ville de

Bécancour. Les trajets seront revus avec les fournisseurs lorsqu'ils seront identifiés, afin d'identifier le trajet de moindre impact.

QC-L Pour compléter la réponse fournie à la question QC-44 et la description de la page A2-22 concernant les huiles usées de vidange, il faut prévoir l'aménagement d'un lieu d'entreposage de matières dangereuses résiduelles pendant la période de construction.

Réponse L : Un lieu d'entreposage de matières dangereuses résiduelles clairement identifié sera aménagé pendant la période de construction.

QC-M La réponse fournie à la question QC-69 prévoit deux options pour la construction du bassin de rétention. L'aménagement du bassin de rétention en béton, tel que proposé, doit être préconisé. Par contre si l'option du bassin équipé d'une membrane imperméable est retenue, un suivi annuel de prévention doit être effectué et un piézomètre doit être installé dans le sens de l'écoulement de l'eau souterraine afin de s'assurer qu'il n'y a pas de fuite.

Réponse M : Si l'option du bassin équipé d'une membrane imperméable est retenue, un suivi annuel de prévention sera effectué et un piézomètre sera installé dans le sens de l'écoulement de l'eau souterraine afin de s'assurer qu'il n'y ait pas de fuite.

QC-N Le tableau 6.8, présenté en réponse à la question QC-106, ne peut pas présenter *les hausses de concentrations en contaminants dans le milieu* en considérant la dilution dans le rejet de Norsk-Hydro sans considérer les concentrations présentes dans ce rejet. De plus, les *hausses de concentrations* ne peuvent pas être comparées aux critères de qualité de l'eau, ce sont les concentrations du milieu après mélange de l'effluent qui peuvent être l'objet de cette comparaison. Les charges et concentrations prévues à l'effluent pourraient toutefois être ajoutées au tableau présentant les objectifs environnementaux de rejet (OER) de façon à ce que le lecteur puisse comparer facilement les caractéristiques du rejet aux OER du MENV. Quelques paragraphes devraient introduire ce tableau de façon à ce que le lecteur comprenne le principe de l'approche OER du MENV.

Réponse N : Le tableau 6.8 a été enlevé. Toutefois, les concentrations prévues à l'effluent de TCE ont été intégrées au tableau des objectifs environnementaux de rejet (OER) de la page suivante, à titre comparatif (voir réponse QC-110). Les OER sont les concentrations qui assurent le maintien de la qualité du milieu aquatique. Ils ont été calculés selon la méthode du MENV (MENV 1991, rév. 2001) en fonction des critères d'usage et de la concentration de contaminant déjà présente dans le milieu récepteur.

Concentrations dans l'effluent en comparaison des objectifs environnementaux de rejet

Paramètre	Usage	Critère (mg/l)	Amont (mg/l)	OER Concentration max. dans l'effluent (mg/l) ⁽¹⁾	Effluent de TCE (mg/l)	OER Charge max. dans l'effluent (kg/j) ⁽²⁾
Chlorures	CVAA	860	19 ⁽³⁾	860	123	1 840
Sulfates	CVAA	300	23,5 ⁽³⁾	300	294	641
Phosphore total	CVAC	0,03	0,011 ⁽⁴⁾	4,6	< 1,5	9,8
Aluminium	CVAC	0,087	0,041 ⁽⁵⁾	4,6	ND	9,8
Huiles et graisses	CVAC	0,01	0	1,0	< 5	2,1
Morpholine	CVAC	0,48	0	48	5	102
Nitrosamines	CPC(O)	0,00124	0	0,124	ND	0,26
Chlore résiduel	CVAC	0,003	0	0,3	<0,15	0,64
Bromodichlorométhane	CPC(O)	0,046	0	4,6	ND	9,8
Dibromochlorométhane	CPC(O)	0,034	0	3,4	ND	7,3
Dichlorométhane	CVAC	0,56	0	56	ND	119
Tribromométhane	CVAC	0,065	0	6,5	ND	13,9
Trichlorométhane	CVAC	0,08	0	8,0	ND	17,1
Toxicité aiguë	CVAA	1 UTa	-	1 UTa	< 1 UTa	-
Toxicité chronique	CVAC	1 UTc	-	100 UTc	<100 UTc	-

CVAA Critère de vie aquatique aigu.

CPC(O) Critère de prévention de la contamination des organismes aquatiques.

CVAC Critère de vie aquatique chronique.

UTa Unité toxique aiguë.

UTc Unité toxique chronique.

(1) Le facteur de dilution maximal de 1/100 a été utilisé lorsque l'usage est défini par CPC(O) ou CVAC, sauf dans le cas du phosphore, pour lequel le facteur de dilution à la limite de la zone de mélange tolérée a été utilisé (dans ce cas 1/240).

(2) Évaluée avec un débit de procédé moyen en été de 89 m³/h.

(3) Concentrations médianes mesurées à la station d'échantillonnage 00000092 de mai à octobre pour les années 1990 à 2002.

(4) Le MENV utilise une valeur de 0,011 mg/l de phosphore comme valeur amont dans l'évaluation des projets qui lui sont soumis.

(5) Données sur la qualité des eaux du fleuve Saint-Laurent 1990-1991, Serge Hébert (1993), avec un facteur de correction de 0,33 appliqué à la forme totale pour estimer la fraction du métal soluble à l'acide (donc plus bio-disponible).

QC-O La réponse à la question QC-112 doit être complétée en ajoutant la description de l'agriculture qui se pratique dans la zone étudiée en distinguant la production de fruits et légumes directement consommés par la population, des productions céréalières et du fourrage pour le bétail.

Réponse O : Selon le recensement agricole de Statistique Canada en 2001, on dénombrait dans la MRC de Bécancour une quinzaine de fermes de production maraîchère (superficie totale de 66 hectares de culture), et qui pratiquaient la culture de fruits, de petits fruits et de noix (total de 165 hectares de culture dont 116 ha productifs). Les tableaux 1 et 2 présentent pour l'année 2001 les statistiques disponibles sur la production maraîchère et les cultures de fruits dans la MRC.

On dénombre un seul cultivateur de produits maraîchers à l'intérieur de la zone d'étude (MAPAQ, communication personnelle). Ce dernier se retrouve au sud-ouest de la zone à la limite de la ville de Bécancour, à l'est de la rivière Bécancour. Il cultive du bleuet, de la fraise, de la framboise, du chou, de la carotte, du maïs sucré, de la betterave, de la citrouille, des oignons, des poireaux, des tomates, ainsi que des plants de légumes et des fleurs annuelles. Un second cultivateur est établi tout près de la limite sud-ouest de la zone d'étude, à l'ouest de la rivière Bécancour à environ 1 km du premier cultivateur. Les espèces cultivées sont la carotte, le concombre, la courge et autres légumes variés ainsi que des cultures en serre de tomates et de haricots.

Tableau 1 Nombre total de fermes et superficie totale de production maraîchère en fonction du type de culture dans la MRC de Bécancour, 2001

Type de culture maraîchère	Nombre de fermes
Maïs sucré	12
Tomates	9
Concombres	3
Haricots	4
Choux	2
Carottes	2
Betteraves	2
Oignons secs	3
Piments et poivrons	1
Courges, citrouilles et zucchinis	3
Asperges productives	2
Asperges non productives	1
Autres légumes	4
Total légumes	15

Tableau 2 Nombre total de fermes et superficie totale de production de fruits, petits fruits et de noix dans la MRC de Bécancour, 2001

Type de culture	Nombre de fermes
Fraise	3
Framboise	4
Bleuet	5
Canneberge	4
Saskatoon	1
Total en fruits, petits fruits et en noix	15

Source : Statistique Canada, Agriculture 2001 Recensement,
http://www.statcan.ca/francais/freepub/95F0301XIF/tables_f.htm#crops

QC-P Comme le précise la QC-124, les choix des paramètres et la fréquence du suivi ne sont pas définitifs présentement. Le programme de suivi doit être discuté en fonction de la conception finale du projet. Les fréquences de suivi pour la toxicité chronique et aiguë proposées en réponse à la QC-132 seront fixées à ce moment.

Réponse P : Nous prenons note de ce commentaire et les fréquences de suivi seront discutés en fonction de la conception finale du projet.

QC-Q En réponse à la question QC-130, il faut identifier une station d'air ambiant spécifique à TransCanada. La station d'air ambiant du MENV ne peut pas servir pour effectuer le suivi de TransCanada.

Réponse Q : Tout dépendant des paramètres de suivi qui seront identifiés, des ententes pourront être conclues avec les entreprises avoisinantes.

QC-R L'utilisation d'un canal de mesure (Parshall, Palmer-Bowlus, etc.) ou d'un déversoir à paroi mince est normalement préconisée pour mesurer les débits d'eau parce qu'il est plus facile d'en vérifier la précision. En réponse à la question QC-136, il faut expliquer quelle est la procédure de calibration qui sera utilisée pour assurer la précision des mesures effectuées à partir du débitmètre magnétique.

Réponse R : Ces précisions seront fournies au cours de la phase d'ingénierie détaillée, lorsque le fournisseur d'équipement sera connu.

Annexe 2, Chapitre 3 : Description du projet (Révision), page A2-10

QC-S Il faut préciser que les entreprises situées à l'intérieur des limites du parc industriel sont alimentées en eau par deux réseaux distincts appartenant à la SPIPB : l'eau industrielle (eau brute du fleuve) fournie par les installations de la SPIPB et l'eau potable domestique fournie par la Ville de Bécancour qui en assure la qualité et la distribution. Les pompes à incendie utilisent l'eau potable.

Réponse S : La section 3.3.1 - Approvisionnement en eau devrait se lire :

Les entreprises situées à l'intérieur des limites du parc industriel sont alimentées en eau par deux réseaux distincts appartenant à la SPIPB : l'eau industrielle (eau brute du fleuve) fournie par les installations de la SPIPB et l'eau potable domestique fournie par la Ville de Bécancour qui en assure la qualité et la distribution. Les pompes à incendie utilisent l'eau potable. L'eau du Parc industriel et portuaire de Bécancour sera utilisée comme suit :

eau brute (329 m³/h) :

- *comblent les purges effectuées à différents endroits dans la centrale (tour de refroidissement, système de filtration, unité de déminéralisation, etc.) et les pertes par évaporation à la tour de refroidissement qui sert à refroidir l'eau de circulation du condenseur et des systèmes auxiliaires;*
- *eau aux chaudières de récupération;*
- *eau de service (nettoyage des équipements, lavage des planchers, etc.).*

eau potable (3 m³/j) :

- eau potable pour consommation et toilettes.

Les installations du Parc industriel et portuaire de Bécancour ont la capacité de fournir environ 200 000 m³/jour (8 330 m³/h) en eau brute. Elles fournissent actuellement moins de la moitié de cette capacité maximale.

Annexe 2, Chapitre 3 : Description du projet (Révision), pages A2-26 et A2-28, tableaux 3.5 et 3.5 b)

QC-T Il faut préciser dans les tableaux que les conditions de référence des concentrations en mg/Nm³ et des volumes en Nm³ sont à 0 °C et 1 atm. Il faut préciser également que les valeurs des concentrations de formaldéhyde (en µg/m³) sont aux conditions de référence (0 °C et 1 atm).

Réponse T : Les tableaux 3.5 et 3.5 b) présentés dans les pages suivantes ont été revus pour inclure ces précisions, incluant une note de bas de tableau qui précise la base des conditions normales. L'unité de concentration de la formaldéhyde a été corrigée.

QC-U Il faut préciser quels sont les paramètres de combustion qui seront mesurés et enregistrés en continu dans le cas des chaudières modulaires. Le Projet de règlement modifiant le Règlement sur la qualité de l'atmosphère (PRMRQA), version du 26 juillet 2002 et modifié le 7 mai 2003, prévoit les exigences suivantes pour ce type d'équipement :

28.1 Mesures et enregistrements :

- a. L'exploitant d'un appareil de combustion de capacité calorifique nominale égale ou supérieure à 15 MW visé en 27a), 27b), 28a), 28b) et 28f) doit mesurer et enregistrer en continu la concentration en oxygène, en monoxyde de carbone et en oxydes d'azote, de même que l'opacité ou la concentration en particules des gaz émis à l'atmosphère. Dans le cas d'un appareil alimenté uniquement par un combustible gazeux, la mesure de l'opacité ou de la concentration des particules n'est pas requise.
- e. Les données recueillies doivent être conservées pendant une période d'au moins deux (2) ans.

Réponse I : TCE se conformera à la réglementation en vigueur pour les mesures requises. Toutefois, nous aurons à clarifier l'applicabilité de procéder à des mesures de CO et de NOx pour des équipements de combustion, fonctionnant uniquement en mode d'urgence, au cours de la phase d'ingénierie détaillée.

Tableau 3.5 Composition typique des gaz de combustion émis à l'atmosphère par les groupes « turbine à gaz – chaudière de récupération » de la centrale

Paramètres	Hiver 547 MW Vapeur maximum		Été - 507 MW		
	Vapeur maximum		Vapeur moyenne	Vapeur maximale	
Scénario	A	B	C	D	E
Paramètres de production					
Température ambiante (°C)	-12,4	4,3	19,8	19,8	27,0
Production totale nette d'électricité (Mwe)	547	547	507	507	507
Production totale de vapeur (MWt)	138,2	138,2	83,9	138,2	138,2
Chaleur totale consommée par la centrale (GJ/h, PCI)	4 150	4 145	3 726	3 878	3 988
Chaleur totale consommée aux turbines à gaz (GJ/h, PCI)	3 720	3 544	3 324	3 324	3 124
Chaleur totale consommée à la postcombustion (GJ/h, PCI)	448	611	402	554	864
Caractéristiques des gaz aux cheminées (5,4 m de diamètre)					
Température (°C)	90,6	88,3	90,6	88,3	82,2
Vitesse des gaz (m/s)	22,6	21,5	20,4	20,3	19,4
Débit de gaz de combustion par cheminée (x 1000 m³/h)	1 867	1 769	1 683	1 675	1 603
Débit de gaz de combustion par cheminée (x 1000 Nm³/h, base sèche)	1 286	1 217	1 145	1 142	1097
Composition (% volume)					
N ₂ +Ar	75,7	75,3	74,8	74,7	74,0
O ₂	11,8	11,4	11,6	11,3	10,5
H ₂ O	8,3	9,0	9,4	9,7	10,9
CO ₂	4,2	4,4	4,2	4,3	4,6
Concentration de contaminants					
Base sèche, % O₂ réel					
NOx (ppmv)	14,2 (5,4)	15,7 (5,7)	14,2 (5,4)	15,5 (5,7)	18,3 (5,9)
NOx (mg/Nm³)	29,2 (11,2)	32,3 (11,8)	29,3 (11,2)	31,9 (11,7)	37,8 (12,1)
CO (ppmv)	14,3	16,8	14,5	16,5	21,2
CO (mg/Nm³)	17,9	21,1	18,2	20,8	26,6
MP (mg/Nm³)	7,6 (8,2)	8,5 (9,2)	8,4 (9,1)	8,9 (9,6)	10,3 (11,0)
NH ₃ (ppmv)	N.A. (6,8)	N.A. (7,1)	N.A. (6,8)	N.A. (7,1)	N.A. (7,4)
NH ₃ (mg/Nm³)	N.A. (5,2)	N.A. (5,4)	N.A. (5,2)	N.A. (5,4)	N.A. (5,6)
Formaldéhyde (ppbv)	64,9	68,6	65,5	68,3	73,1
Formaldéhyde (µg/Nm³)	87,4	92,2	88,1	91,9	98,4
COT (mg/Nm³) ⁽¹⁾	8,2	9,4	8,5	9,6	12,4
COV (mg/Nm³) ⁽²⁾	2,3	2,9	2,4	2,9	3,9
Base sèche, 15 % O₂					
NOx (ppmv)	10,5 (4)	11,0 (4)	10,4 (4)	10,9 (4)	11,8 (4)
CO (ppmv)	10,5	11,8	10,6	11,6	13,7
MP (mg/Nm³)	5,6 (6,1)	6,0 (6,4)	6,1 (6,7)	6,2 (6,7)	6,6 (7,5)
NH ₃ (ppmv)	N.A. (5)	N.A. (5)	N.A. (5)	N.A. (5)	N.A. (5)
Formaldéhyde (ppbv)	47,8	48,0	48,0	48,0	47,1
COT (mg/Nm³) ⁽¹⁾	6,1	6,6	6,2	6,7	8,0
COV (mg/Nm³) ⁽²⁾	1,7	2,0	1,8	2,1	2,5

Note : les valeurs entre parenthèses se rapportent uniquement au cas avec système de réduction catalytique des NOx (SCR).

Nm³ : Volume à 0 °C et 1 atmosphère.

(1) COT : composés organiques totaux.

(2) COV : composés organiques volatils.

Tableau 3.5b Caractéristiques typiques des émissions atmosphériques des chaudières auxiliaires et la génératrice d'urgence

Paramètres	Chaudières auxiliaires (chacune)	Génératrice d'urgence
Puissance à l'alimentation (MW)	93,4	3,0
Carburant	Gaz naturel	Diesel
Consommation de carburant (kg/h)	6 244	235
Température (°C)	149	524
Diamètre de cheminée (m)	1,34	0,25
Hauteur de cheminée (p/r au sol) (m)	40	4
Vitesse des gaz (m/s)	15,2	40,4
Débit de gaz humide (m ³ /h)	154 279	14 278
Débit de gaz sec (Nm ³ /h)	82 871	4 543
Composition (% volume)		
- N ₂ +Ar	72,2	76,1
- H ₂ O	17,0	7,1
- O ₂	2,5	9,0
- CO ₂	8,4	7,8
Concentration de contaminants		
Base sèche, %O₂ réel		
NOx (ppmv)	69	2 258
NOx (mg/Nm ³)	142	4 657
CO (ppmv)	113	2 220
CO (mg/Nm ³)	142	2 788
SO ₂ (ppmv)	1,8	180
SO ₂ (mg/Nm ³)	5,1	518
MP (mg/Nm ³)	12	131
COT (mg/Nm ³)	19	328
COV (mg/Nm ³)	9,3	< 328
Base sèche, %O₂		
	3%	15%
NOx (ppmv)	69	1192
CO (ppmv)	113	1172
SO ₂ (ppmv)	1,8	95,2
MP (mg/m ³)	12	71
COT (mg/m ³)	19	178
COV (mg/m ³)	9,3	< 178
Taux d'émission de contaminants		
NOx (kg/h)	11,8	21,2
CO (kg/h)	11,8	12,7
SO ₂ (kg/h)	0,4	2,4
MP (kg/h)	1,0	0,6
COT (kg/h)	1,5	1,5
COV (kg/h)	0,8	< 1,5

Notes: Nm³: Volume à 0 °C et 1 atmosphère.

Valeurs estimées à partir des données fournies par les fabricants.

Émissions de SO₂ basées sur un contenu en soufre maximum dans le carburant (24 mg/m³ pour le gaz naturel et 0,5% pour le carburant diesel).

Annexe 3-1 : Tableaux et figures de la section 6.1.1, tableau 6.1

QC-V À partir de la concentration d'oxydes d'azote (NO_x , en équivalent NO_2) indiquée à la colonne E du tableau 3.5 pour le cas avec SCR, le taux d'émission d'oxydes d'azote (NO_x , en équivalent NO_2) est estimé à 3,68 g/s. Le tableau 6.1 indique qu'un taux d'émission de 3,02 g/s a été utilisé dans l'étude de dispersion atmosphérique. Il faut préciser pourquoi ces valeurs sont différentes et laquelle des deux valeurs a été utilisée pour l'étude de dispersion.

Réponse V : La composition typique des gaz de combustion émis à l'atmosphère présentée à la colonne E du tableau 3.5 est juste. Une erreur de calcul s'est toutefois glissée au tableau 6.1 (annexe 3-1) pour les émissions de NO_x (cas avec SCR). Un taux d'émission de 3,72 g/s aurait dû apparaître au lieu de 3,02 g/s. Le tableau 6.1 modifié apparaît ci-dessous. L'utilisation d'un taux d'émission de 3,72 g/s pour le NO_2 entraîne des modifications pour les concentrations de NO_x dans l'air ambiant au tableau 6.4b, reproduit à la suite du tableau 6.1.

Annexe 3-1 : Tableaux et figures de la section 6.1.1, tableau 6.5

QC-W Il faut préciser que la note (5) au bas du tableau réfère à la valeur 0,0009 de la colonne " Critère MENV ". Il faut expliquer également d'où provient l'augmentation de la concentration de HAP qui est passée de $3,01 \text{ E-}07 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dans le volume 1 de l'étude d'impact à $4,3 \text{ E-}0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dans l'addenda.

Réponse W : Vous trouverez ci-joint le tableau 6.5 corrigé avec la note (5) ajoutée à la colonne critère du MENV. Une erreur s'est glissée au tableau 6.5 sur les concentrations de HAP calculées dans l'air ambiant. Il aurait fallu lire une concentration de $4,3 \text{ E-}07$ au lieu de $4,3 \text{ E-}04$, ce qui mène à une contribution de 0,048% de la norme au lieu de 48,05%. Cette valeur se rapproche donc de la valeur indiquée à l'origine au tableau 6.5 du volume 1 de l'étude d'impact initiale.

Note additionnelle :

*L'aluminerie ABI nous a informé qu'ils ne font plus la mesure des HAP depuis environ 10 ans. Il faut donc ne pas tenir compte du dernier paragraphe de la réponse à la question 93 de l'addendum. Il aurait fallu lire : **l'aluminerie ABI ne fait plus de mesures des HAP dans l'air ambiant depuis environ 10 ans** au premier paragraphe de la réponse.*

Tableau 6.1 Paramètres d'émission utilisés dans l'étude de dispersion atmosphérique - Émissions maximales ⁽¹⁾

Paramètre	Valeur
Puissance électrique nette de la centrale (MWe)	507
Production de vapeur totale aux clients (MWt)	138
Nombre de turbines à gaz (cheminées)	2
Gaz naturel par turbine (t/h)	32,2
Gaz naturel par chaudière de récupération (t/h)	8,9
Chaleur totale consommée (x 10 ³ MJ/h (LHV))	3988
Débit de gaz de combustion par cheminée (base humide, x 10 ³ m ³ /h)	1603
Débit de gaz de combustion par cheminée (base sèche, x 10 ³ Nm ³ /h) ⁽²⁾	1097
Pourcentage d'humidité dans les gaz de combustion (%)	10,9
Pourcentage d'oxygène dans les gaz de combustion (%)	10,5
Intrants au modèle de dispersion atmosphérique	
Diamètre des cheminées (m)	5,4
Température des gaz (°C)	82,2
Vitesse des gaz (m/s)	19,4
Hauteur des cheminées (m)	55
Hauteur du bâtiment principal (m)	32
Émissions de contaminants par cheminée (g/s)	
Monoxyde de carbone (CO)	8,11
Cas sans SCR	
- Oxydes d'azote (NO _x , en équivalent NO ₂)	11,51
- Matières particulaires (PST, PM ₁₀ , PM _{2,5})	3,13
- Dioxyde de soufre (SO ₂)	0,79
- Ammoniac (NH ₃)	0,00
- Acide sulfurique (H ₂ SO ₄)	0,00
Cas avec SCR	
- Oxydes d'azote (NO _x , en équivalent NO ₂)	3,72
- Matières particulaires (PST, PM ₁₀ , PM _{2,5})	3,37
- Dioxyde de soufre (SO ₂)	0,67
- Ammoniac (NH ₃)	1,72
- Acide sulfurique (H ₂ SO ₄)	0,18
Composés organiques toxiques par cheminée (g/s)⁽³⁾	
- Acétaldéhyde	0,0106
- Acroléine	0,0017
- Benzène	0,0032
- Ethylbenzène	0,0084
- Formaldéhyde	0,1875
- Naphthalène	0,0003
- Toluène	0,0343
- Xylènes	0,0169
- HAP (mg/s, équivalent toxique B(a)P)	0,0119

(1) Ce scénario correspond aux émissions maximales (en g/s) de NO_x, de CO et de matières particulaires pour le cas sans système de réduction catalytique (SCR) des NO_x. Pour les contaminants donc les émissions sont basées sur la consommation de gaz naturel et des facteurs d'émissions (SO₂, substances toxiques) ou en fixant la concentration maximale dans les gaz de combustion (NO_x, NH₃ pour le cas avec SCR), ce scénario ne représente pas le cas d'émissions maximales (en g/s), mais représente tout de même le scénario d'opération pour lequel les concentrations calculées dans l'air ambiant sont maximales. En effet, pour ces contaminants, les émissions (en g/s) seraient plus légèrement élevées (de l'ordre de 7%) en hiver pour une production maximale de vapeur et 547 MW d'électricité, mais la température et le débit de gaz aux cheminées seraient plus importants, favorisant l'élévation du panache et réduisant ainsi les concentrations calculées au niveau du sol de l'ordre de 15 à 20% (basé sur la comparaison des résultats du modèle de dispersion pour des taux d'émissions unitaires et les températures et débits de gaz en été et en hiver).

(2) À 0°C et 1 atm.

(3) Basé sur les facteurs d'émissions AP-42 pour des turbines conventionnelles.

Tableau 6.4b Sommaire des résultats de l'étude de dispersion atmosphérique - Avec SCR - Contaminants principaux

Paramètre	Durée	Maximum des simulations ⁽¹⁾		Mesure maximale dans l'air ambiant ⁽²⁾		Total (pire cas) ⁽³⁾		Norme MENV ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Critère MENV	
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(% critère) ⁽⁴⁾	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Remarque (% critère) ⁽⁴⁾	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(% critère) ⁽⁴⁾		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Remarque
CO	1 heure	32	0,10%	5,100		5,132	15%	34 000	35 000	
	8 heures	13	0,10%	2,600		2,613	20%	15 000	13 000	
NO ₂	1 heure	15	3,7%	100		115	29%	414	400	
	24 heures	3,2	1,6%	58		61	29%	207	200	
SO ₂	1 an	0,14	0,14%	14		14	14%	103	100	
	1 heure	2,7	0,30%	326		329	37%	1 310	900	
PST	24 heures	0,57	0,20%	109		110	38%	288	300	
	1 an	0,025	0,047%	9		9	17%	52	60	
PM ₁₀	24 heures	2,9	1,9%	93		96	64%	150	--	
	1 an	0,12	0,18%	26		26	37%	70	--	
PM _{2,5}	24 heures (max)	2,9	--	43		46	--	--	--	
	24 heures (P98)	1,17	2,0%	37	P98 ⁽⁵⁾	38	64%	--	60	P98
NH ₃	1 an	0,12	--	14		14	--	--	--	
	24 heures	2,9	--	46		49	--	--	--	
H ₂ SO ₄	24 heures (P98)	1,17	3,9%	26	P98 ⁽⁵⁾	27	87%	--	30	P98
	1 an	0,12	--	7		7	--	--	--	
NH ₃	1 heure	6,9	0,90%	--		--	--	--	765	CUM
	24 heures	1,5	0,24%	9,3		11	1,8%	--	600	CUM
H ₂ SO ₄	1 an	0,063	0,063%	1,0	io	1,1	1,1%	--	100	
	1 heure	0,73	1,9%	--		--	--	--	38	CUM
H ₂ SO ₄	8 heures	0,30	1,5%	--		--	--	--	20	CUM
	1 an	0,0066	--	--		--	--	--	--	

(1) Ces résultats sont au point d'impact maximum à l'extérieur de la zone industrielle ou aux résidences à l'intérieur de la zone industrielle.

(2) Concentration maximale mesurée:

- À Bécancour pour le CO, le SO₂, le NO₂, le PM₁₀ et les PM_{2,5} de 1999 à 2002 (MENV et ABI).

- Pour l'ammoniac, les valeurs retenues proviennent du Programme canadien de surveillance des aérosols acides (PCSAA) à Sutton (étés 92-93) et Egbert en Ontario (nord de Toronto, étés 92-94) (Env. Canada).

(3) Addition de la colonne "Mesures air ambiant" aux résultats maximums simulés.

(4) Pourcentage par rapport au plus sévère de la norme ou du critère de qualité de l'air ambiant.

(5) 98^{ème} centile.

Tableau 6.5 Sommaire des résultats de l'étude de dispersion atmosphérique – Avec ou sans SCR Composés organiques toxiques

Paramètre	Durée	Maximum des simulations ⁽¹⁾		Mesure maximale dans l'air ambiant ⁽²⁾		Total (pire cas) ⁽³⁾		Norme MENV ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Critère MENV ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(% critère) ⁽⁴⁾	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Remarque (% critère) ⁽⁴⁾	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(% critère) ⁽⁴⁾		
Acétaldéhyde	1 an	3,9 E-04	0,08%	1,3	260%	1,3	260%	--	0,5
Acroléine	1 an	6,2 E-05	0,31%	0,035	2001-2002	0,035	175%	--	0,02
Benzène	24 heures	2,7 E-03	0,03%	2,2		2,2	22%	--	10
	1 an	1,2 E-04	0,12%	0,8		0,8	800%	--	0,1
Éthylbenzène	1 an	3,1 E-04	0,00003%	0,18		0,18	0,018%	--	1000
Formaldéhyde	15 minutes	0,99	2,67%	--		--	--	--	37
	1 an	6,8 E-03	--	2		2	--	--	--
Naphthalène	15 minutes	1,8 E-03	0,0009%	--		--	--	--	200
	1 an	1,3 E-05	0,0004%	0,1		0,10	3,3%	--	3
HAP	1 an	4,3 E-07	0,048%	0,00012	Aréna	0,00012	13%	--	0,0009 ⁽⁵⁾
Toluène	1 an	1,3 E-03	0,0003%	0,96		1,0	0,24%	--	400
Xylènes	15 minutes	8,9 E-02	0,03%	--		--	--	--	345
	1 an	6,2 E-04	0,0001%	0,81		1	0,17%	--	470

(1) Ces résultats sont au point d'impact maximum à l'extérieur de la zone industrielle ou aux résidences à l'intérieur de la zone industrielle.

(2) Concentration maximale mesurée:

- À Bécancour pour le benzène, le toluène, l'éthylbenzène, les xylènes, le naphthalène et les HAP de juillet 1995 à août 1996 (MENV).

- À Ste-Anne-de-Bellevue (Ouest de Montréal) pour l'acroléine et l'acétaldéhyde (moyenne de 2001 et 2002) (Ville de Montréal).

- À Ste-Françoise (milieu rural) pour la formaldéhyde de 1993 à 1997 (Env. Canada).

(3) Addition de la colonne "Mesures air ambiant" aux résultats maximums simulés.

(4) Pourcentage par rapport au plus sévère de la norme ou du critère de qualité de l'air ambiant.

(5) Critère du MENV pour les HAP, exprimés en équivalent toxique par rapport au B(a)P.

Annexe 7-3 : Figure K-1

QC-X : Pour compléter cette figure, le plan de mesure d'urgence final devra notamment contenir une procédure d'alerte des entreprises avoisinantes en cas de fuite d'ammoniaque.

Réponse X : Le plan de mesure d'urgence final comportera une procédure d'alerte des entreprises avoisinantes en cas de fuite d'ammoniaque.

Annexe 7-3 : Figure K-1

QC-Y : L'historique des entreprises énoncé à l'annexe 9 doit être complété. Il faut noter que plusieurs de ces entreprises ont changé leur dénomination sociale sans changer de vocation.

Réponse Y : L'historique du site présenté à la page A9-4 de l'annexe 9 devrait se lire comme suit :

- La corporation du parc industriel a été formée en 1968.
- La propriété au sud du site a été développée en 1978 par Didier Corporation de Produits Réfractaires, qui a changé de dénomination sociale par la suite pour Narco Canada Inc. Division Didier (1^{er} juin 1992), VRD Canada (1^{er} juin 1999) et RHI Canada Inc. (1^{er} juillet 2000) (installation produisant des produits réfractaires).
- La propriété au *sud-est* du site a été développée en 1976 par SKW Canada Inc., qui a changé de dénomination sociale le 1^{er} octobre 1999 pour Silicium Bécancour Inc. (installation manufacturière d'alliage de silicium).
- Norsk Hydro Canada Inc. (installation produisant du magnésium) occupe la propriété au *nord* du site depuis 1989; et
- L'usine de tiges Reynolds, fondée en 1992, est maintenant la propriété de Alcoa Première Fusion, Groupe Nord-Est (Usine de tige de Bécancour) depuis le 18 juin 2001 (installation produisant des tiges d'aluminium) et occupe le *nord-est* du site.

Tel qu'indiqué, plusieurs industries ont changé de dénomination sociale sans toutefois changer de vocation.