

RAPPORT D'ENQUÊTE ET D'AUDIENCE PUBLIQUE

**Centrale de cogénération
d'énergie à Bécancour**

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT

Édition et diffusion:
Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
625, rue Saint-Amable, 2^e étage
Québec (Québec)
G1R 2G5

Téléphone : (418) 643-7447
Sans frais: 1-800-463-4732

5199, rue Sherbrooke Est, porte 3860
Montréal (Québec)
H1T 3X9
Téléphone : (514) 873-7790

Tous les documents déposés ainsi que les transcriptions des interventions au cours de l'audience publique sont disponibles pour consultation au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement.



Québec, le 22 juillet 1994

Monsieur Pierre Paradis
Ministre
Ministère de l'Environnement
et de la Faune
3900, rue de Marly, 6^e étage
Sainte-Foy (Québec)
G1X 4E4

Monsieur le Ministre,

J'ai le plaisir de vous remettre le rapport du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement concernant le projet de construction de la centrale de cogénération d'énergie à Bécancour.

Le mandat d'enquête et d'audience publique a été confié à une commission présidée par M^{me} Kathleen MacDonald Lagacé et formée de MM. Jean Paré et Qussaï Samak, tous trois membres additionnels.

À la suite de son analyse portant sur les aspects environnementaux, économiques et énergétiques du projet, la commission conclut à son acceptabilité sous réserve de mesures préventives au niveau de l'effluent de la centrale.

Compte tenu de l'importance des enjeux, la commission est d'avis que le développement de la filière de la cogénération devrait être évalué dans une démarche intégrée et publique, effectuée par un organisme neutre et dûment mandaté.

Veillez recevoir, Monsieur le Ministre, l'expression de mes salutations distinguées.

Le président,


Bertrand Tétreault





Québec, le 20 juillet 1994

Monsieur Bertrand Tétreault
Président
Bureau d'audiences publiques
sur l'environnement
625, rue Saint-Amable, 2^e étage
Québec (Québec)
G1R 2G5

Monsieur le Président,

J'ai le plaisir de vous transmettre notre rapport d'enquête et d'audience publique concernant le projet de construction de la centrale de cogénération d'énergie à Bécancour.

Au terme de son analyse, la commission conclut que le projet est acceptable du point de vue environnemental et porteur de retombées économiques pour la région de Bécancour. Il pourrait, par conséquent, être autorisé sous réserve de mesures préventives au niveau de l'effluent de la centrale.

Quant aux questions plus larges comme les besoins d'énergie et le rôle de la cogénération, la commission conclut qu'elles devraient être abordées dans le cadre d'une démarche intégrée et publique, relevant d'un organisme impartial et dûment mandaté.

Je tiens à souligner ma reconnaissance pour l'effort soutenu et la compétence démontrée par les membres de la commission, MM. Jean Paré et Qussaï Samak, de même que par l'équipe formée de M. Daniel Germain et M^{me} Monique Lajoie, analystes, M. Serge Labrecque, agent d'information, M^{me} Hélène Marchand, secrétaire de la commission, et M^{me} Jacinthe St-Pierre, agente de secrétariat.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes salutations distinguées.

La présidente de la commission,

Kathleen MacDonald Lagacé



Table des matières

Introduction	1
Chapitre 1 Le projet	3
Le contexte du projet	3
La description du projet	5
Les effets sur l'environnement	10
Chapitre 2 Les préoccupations du public	15
Les préoccupations d'ordre économique	15
La problématique de l'énergie	18
L'environnement et la santé	21
Chapitre 3 L'analyse des aspects techniques du projet	25
La configuration et le fonctionnement de la centrale	25
L'emploi des combustibles et le bilan énergétique de la centrale	27
L'utilisation de l'eau	29
La vraie nature de la cogénération	30
L'avis de la commission	31
Chapitre 4 L'évaluation des répercussions sur le milieu naturel	33
Les émissions atmosphériques	33
Les rejets liquides	44
Les effets sur la faune, la flore et le sol	46
L'avis de la commission	46

Chapitre 5 Les effets sur la santé et sur la qualité de vie	49
La santé	49
L'impact sonore et visuel	50
Les risques sur le plan technique	51
Le programme de surveillance environnementale et de suivi	53
L'avis de la commission	53
Chapitre 6 L'examen des retombées économiques du projet	55
Les répercussions sur l'emploi	55
Le caractère moteur du projet	57
La compétitivité et la vitalité d'entreprises existantes	60
L'avis de la commission	61
Chapitre 7 Le contexte énergétique, environnemental et économique: vue d'ensemble	63
Le contexte énergétique	64
L'enjeu environnemental des gaz à <i>effet de serre</i>	66
La perspective économique	69
L'avis de la commission	70
Conclusion	73

Bibliographie	77
Annexe 1 L'historique du dossier	79
Annexe 2 L'information relative au déroulement de l'enquête et de l'audience publique	85
Annexe 3 Les documents déposés	99
Annexe 4 Schéma de procédé et bilan massique et énergétique de la centrale selon sa puissance contractuelle de 135,8 MW	113
Annexe 5 L'estimation de la caractérisation de l'effluent de la centrale	117
Annexe 6 Les additifs chimiques utilisés dans l'eau de procédé de la centrale	121

Liste des figures

Figure 1 La localisation du projet	4
Figure 2 L'emplacement du projet dans le Parc industriel et portuaire de Bécancour	6
Figure 3 Le schéma du procédé de cogénération proposé	7
Figure 4 L'agencement des installations	9
Figure 5 La contribution de la centrale aux émissions atmosphériques	35

Liste des tableaux

Tableau 1	Les modes possibles de fonctionnement de la centrale	27
Tableau 2	L'emploi des combustibles et le bilan énergétique de la centrale	28
Tableau 3	Les émissions atmosphériques de la centrale dans leur contexte en milliers de tonnes par an	37
Tableau 4	Les répercussions sur la qualité de l'air ambiant	42
Tableau 5	La répartition et l'évolution des émissions anthropiques de gaz carbonique au Québec en millions de tonnes	67

Introduction

Dans une lettre datée du 23 mars 1994, le ministre de l'Environnement et de la Faune du Québec confiait au BAPE le mandat de tenir une audience publique relativement au projet de cogénération de Bécancour et de lui faire rapport de ses constatations, ainsi que de son analyse. Le mandat a débuté le 28 mars 1994, pour se terminer le 28 juillet 1994.

Ce projet de cogénération est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, prévue aux articles 31.1 et suivants de la *Loi sur la qualité de l'environnement*. Conformément à cette procédure, le projet a fait l'objet d'une étude d'impact qui a été rendue publique par le BAPE. Trois organismes ont alors demandé au ministre de l'Environnement et de la Faune la tenue d'une audience publique, ce qui a donné lieu au mandat de la commission. On trouvera aux annexes 1 et 2 l'historique du dossier et l'information relative au déroulement de l'audience publique.

En bref, le projet examiné par la commission consiste à construire et à exploiter une centrale qui produirait de la vapeur pour usage industriel et de l'électricité pour les besoins d'Hydro-Québec. La centrale serait construite dans le Parc industriel et portuaire de Bécancour, situé dans la ville du même nom sur la rive sud du Saint-Laurent, dans la région Mauricie-Bois-Francs.

La commission a tenu les séances de l'audience publique au Centre culturel Laroche-Saint-Grégoire à Bécancour. La première partie de l'audience s'est déroulée du 13 au 15 avril 1994 et la seconde partie, du 10 au 12 mai 1994. La liste des documents déposés au cours de ce mandat se trouve à l'annexe 3.

Ce rapport reflète les préoccupations exprimées au cours de l'audience publique et les échanges entre les participants et la commission. Dans son analyse, la commission s'est plus particulièrement penchée sur les aspects environnementaux, économiques et énergétiques du projet. Elle en a évalué l'impact sur le plan local et régional, en tenant compte du contexte dans lequel il s'inscrit.

Chapitre 1 Le projet

Le promoteur du projet, TransAlta Energy Corporation (TransAlta), propose de construire une centrale de production combinée d'énergie électrique et thermique, ou centrale de cogénération, d'une puissance de 148 mégawatts (MW), dans le Parc industriel et portuaire de Bécancour (figure 1). Ce chapitre décrit le contexte du projet, le projet lui-même et ses répercussions sur le milieu. L'information qui suit est tirée de l'étude d'impact, des documents déposés et des transcriptions des séances publiques.

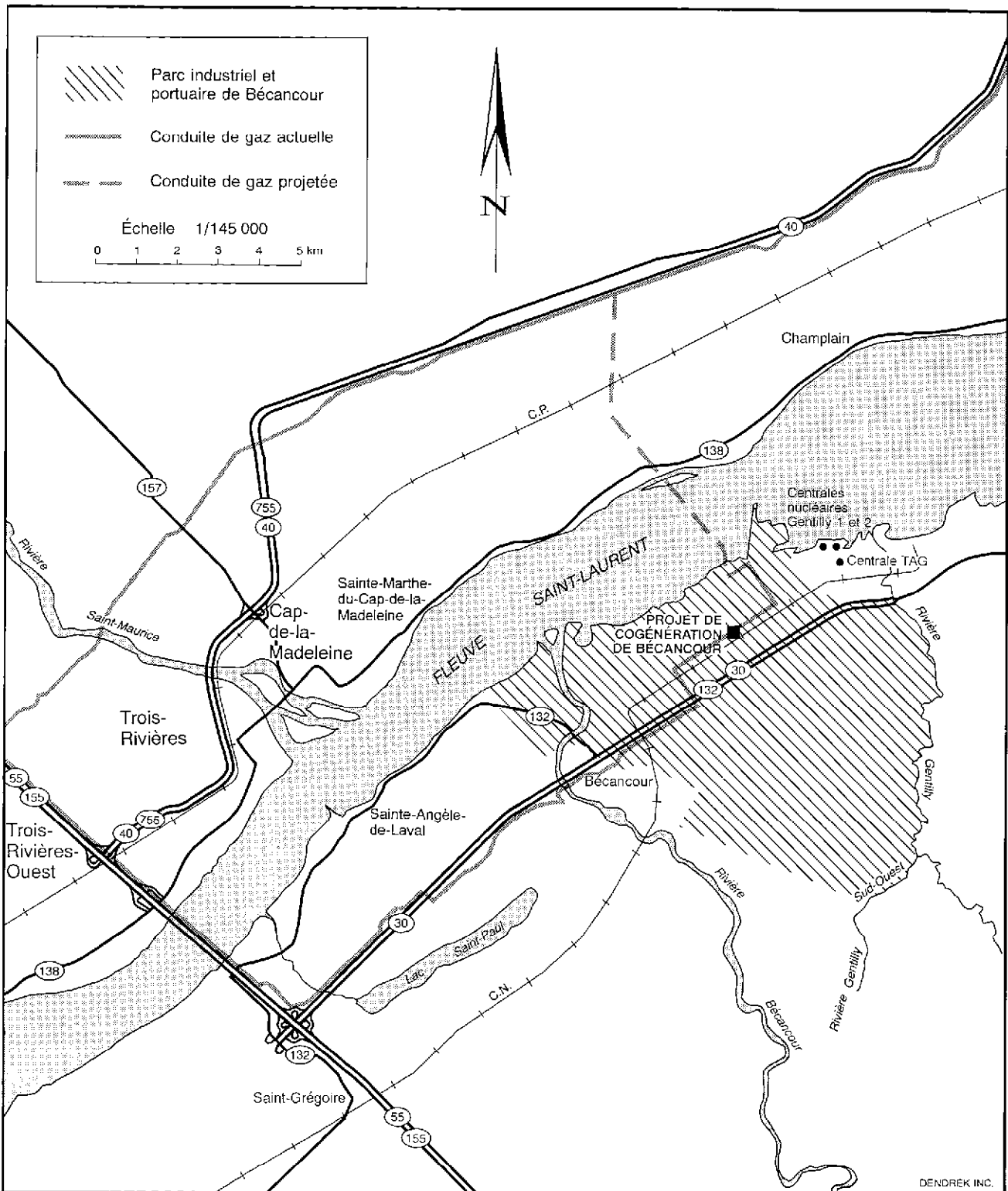
Le contexte du projet

Le projet de cogénération de Bécancour a été soumis en réponse à l'appel de propositions restreint (APR-91) qu'Hydro-Québec lançait aux producteurs privés, pour se procurer auprès d'eux l'équivalent de 760 MW de puissance supplémentaire, à partir de 1996. En décembre 1993, dix contrats, totalisant près de 1 300 MW, avaient été signés pour des projets de cogénération au gaz naturel¹.

Par la suite, dans un document rendu public en février 1994, Hydro-Québec annonçait qu'elle ajustait, à la baisse, ses prévisions de demande énergétique et diminuait l'objectif d'achat de puissance auprès des producteurs privés, le faisant passer de 760 MW à 500 MW. La puissance totale des projets de cogénération à partir du gaz naturel était alors ramenée à 250 MW. Enfin, les projets retenus pour combler cette puissance verraient leur échéancier s'échelonner de 1997 à l'an 2000, plutôt qu'à partir de 1996 (document déposé B3).

1. Voir *Hydro-Québec, Cogénération au gaz naturel*, document déposé B39 dans le cadre de l'audience publique tenue sur le projet de Centrale de cogénération d'énergie à Québec.

Figure 1 La localisation du projet



Source : adaptée des cartes topographiques fédérales 31-I/7 (Trois-Rivières), 31-I/8 (Bécancour) et de la carte officielle du Parc industriel et portuaire de Bécancour

La description du projet

TransAlta, le promoteur de ce projet, est une compagnie albertaine qui s'occupe, sur le plan national et international, du développement, de la construction et de l'exploitation de projets dans le domaine énergétique. Cette compagnie exploite actuellement trois centrales de cogénération d'une puissance totale de 438 MW en Alberta et en Ontario, et elle étudie la possibilité de réaliser six autres projets du même type (document déposé A5).

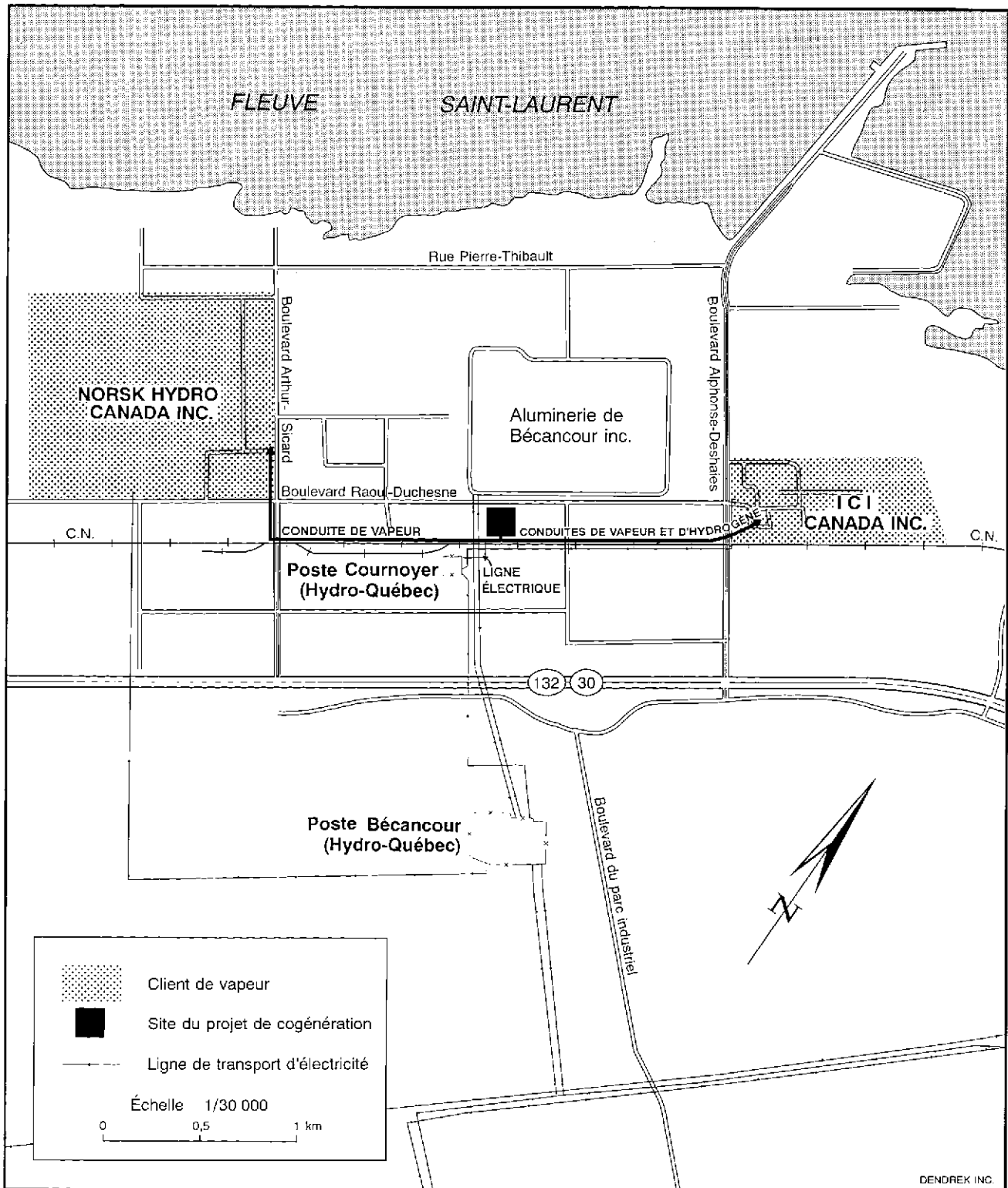
À Bécancour, TransAlta propose de construire et d'exploiter une centrale de cogénération à cycle combiné. Comme le montre la figure 2, la vapeur produite serait vendue à deux entreprises voisines, Norsk Hydro Canada inc. (Norsk Hydro), qui produit du magnésium, et ICI Canada inc. (ICI), qui fabrique divers produits chimiques destinés principalement à l'industrie des pâtes et papiers. TransAlta a signé un contrat de vente d'électricité avec Hydro-Québec en juin 1993 et, peu de temps après, des ententes avec les deux futurs acheteurs de vapeur.

Ce projet vise la production d'électricité et de vapeur à partir de la combustion du gaz naturel. Selon l'étude d'impact, la centrale serait en mesure de fournir une puissance moyenne de 148 MW, et une puissance maximale de 159 MW. On estime sa production maximale de vapeur à 340 000 kilogrammes par heure (kg/h). Les livraisons de vapeur à ICI et Norsk Hydro seraient en moyenne de 168 300 kg/h, avec des pointes pouvant atteindre 215 000 kg/h.

Comme le montre le schéma de la figure 3, le projet prévoit l'installation de trois turbines à gaz afin de produire de l'énergie électrique. Il prévoit également l'installation d'un système de récupération de chaleur pour produire de la vapeur. Cette vapeur servirait à actionner une turbine produisant également de l'électricité. C'est la présence de ces deux sortes de turbines qui fait du système de production énergétique de la centrale un «cycle combiné».

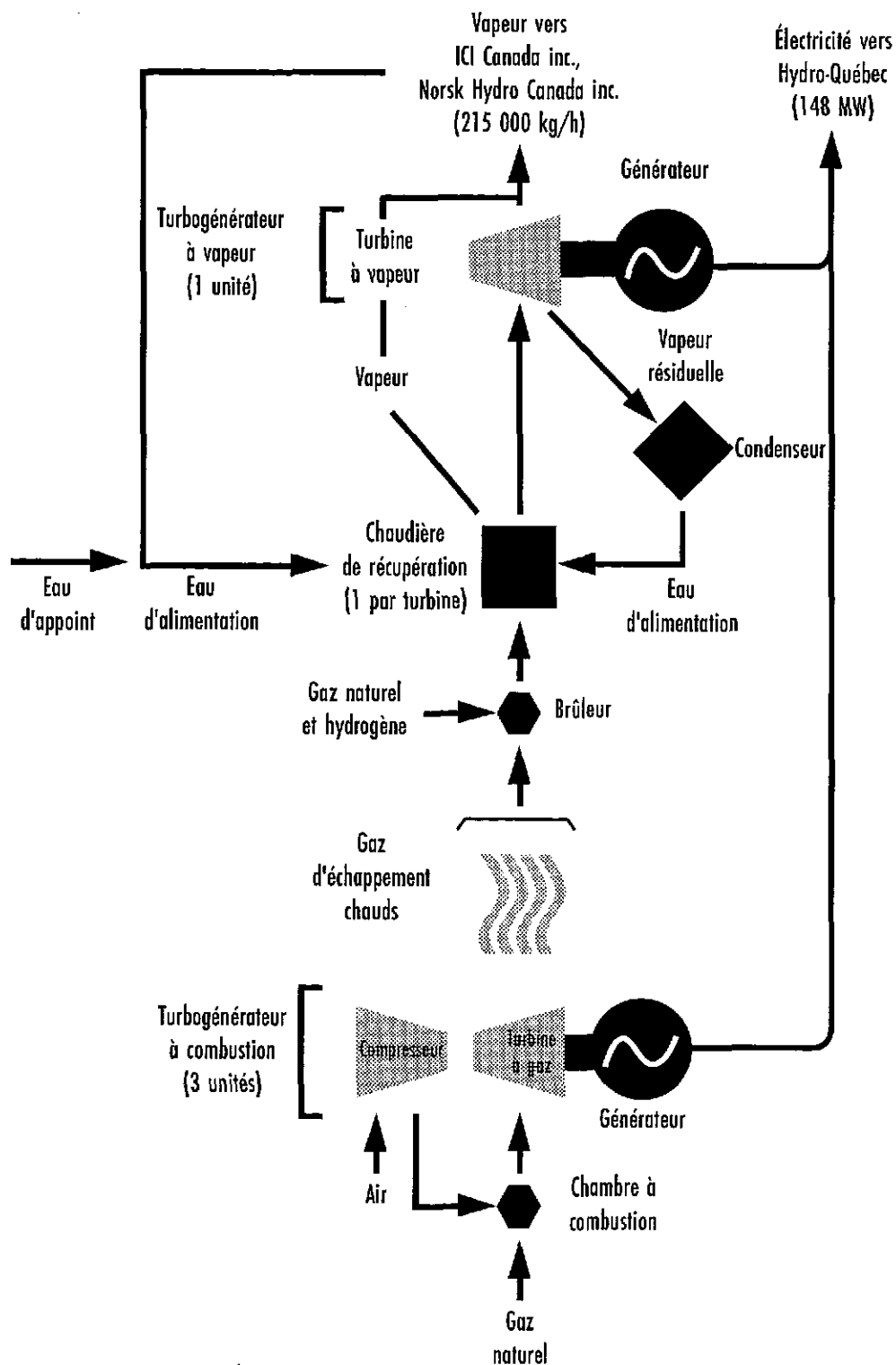
Chacune des trois turbines à gaz a une puissance de 42 MW. Les gaz chauds s'échappant des turbines sont portés à une température encore plus élevée par des brûleurs additionnels. Ils pénètrent ensuite dans les chaudières de récupération. L'eau qui circule dans ces chaudières se transforme en vapeur, laquelle est dirigée vers une turbine, dont la puissance moyenne serait de 22 MW et la puissance maximale de 33 MW. Près des deux tiers de la vapeur produite seraient alors acheminés aux deux clients. La vapeur résiduelle serait condensée, et l'eau ainsi obtenue serait retournée vers les chaudières pour être de nouveau transformée en vapeur.

Figure 2 L'emplacement du projet dans le Parc industriel et portuaire de Bécancour



Source : adaptée de l'Étude d'impact, figures 1.5 et 2.9

Figure 3 Le schéma du procédé de cogénération proposé



Source : Schéma adapté à partir de l'Étude d'impact, figure 2.1.

Le combustible de base de la centrale serait le gaz naturel. Une petite quantité d'hydrogène, résidu de production de l'usine d'ICI, serait brûlée en même temps que le gaz naturel pour élever la température des gaz d'échappement des turbines à combustion (M. Guy C. Lefebvre, TransAlta, séance du 13 avril 1994, p. 34).

En cas d'arrêt des turbines à gaz, deux chaudières auxiliaires assureraient l'approvisionnement continu en vapeur à ICI, dont le système de production de vapeur serait démantelé après la mise en service de la centrale. Les chaudières auxiliaires seraient alimentées au gaz naturel et à l'hydrogène. Exceptionnellement, c'est-à-dire en cas de panne du réseau gazier, elles seraient alimentées à l'huile légère n° 2 pour maintenir la production de vapeur (M. Victor Héron, TransAlta, séance du 15 avril 1994, p. 120).

Selon le promoteur, le rendement de la centrale proposée serait approximativement de 76%. Le rendement est défini comme le rapport entre l'énergie produite sous forme d'électricité et de vapeur, et l'énergie des combustibles utilisés, soit le gaz naturel et l'hydrogène.

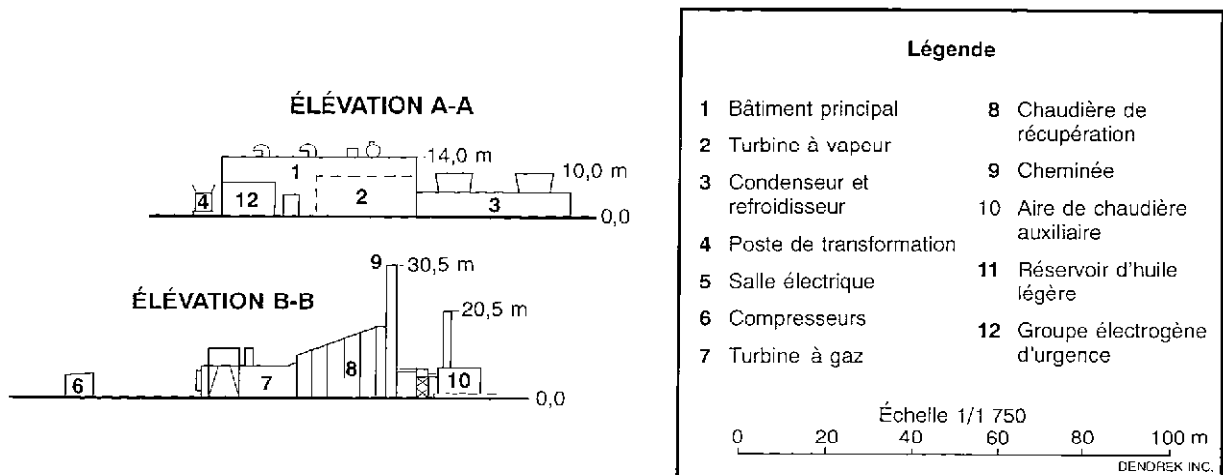
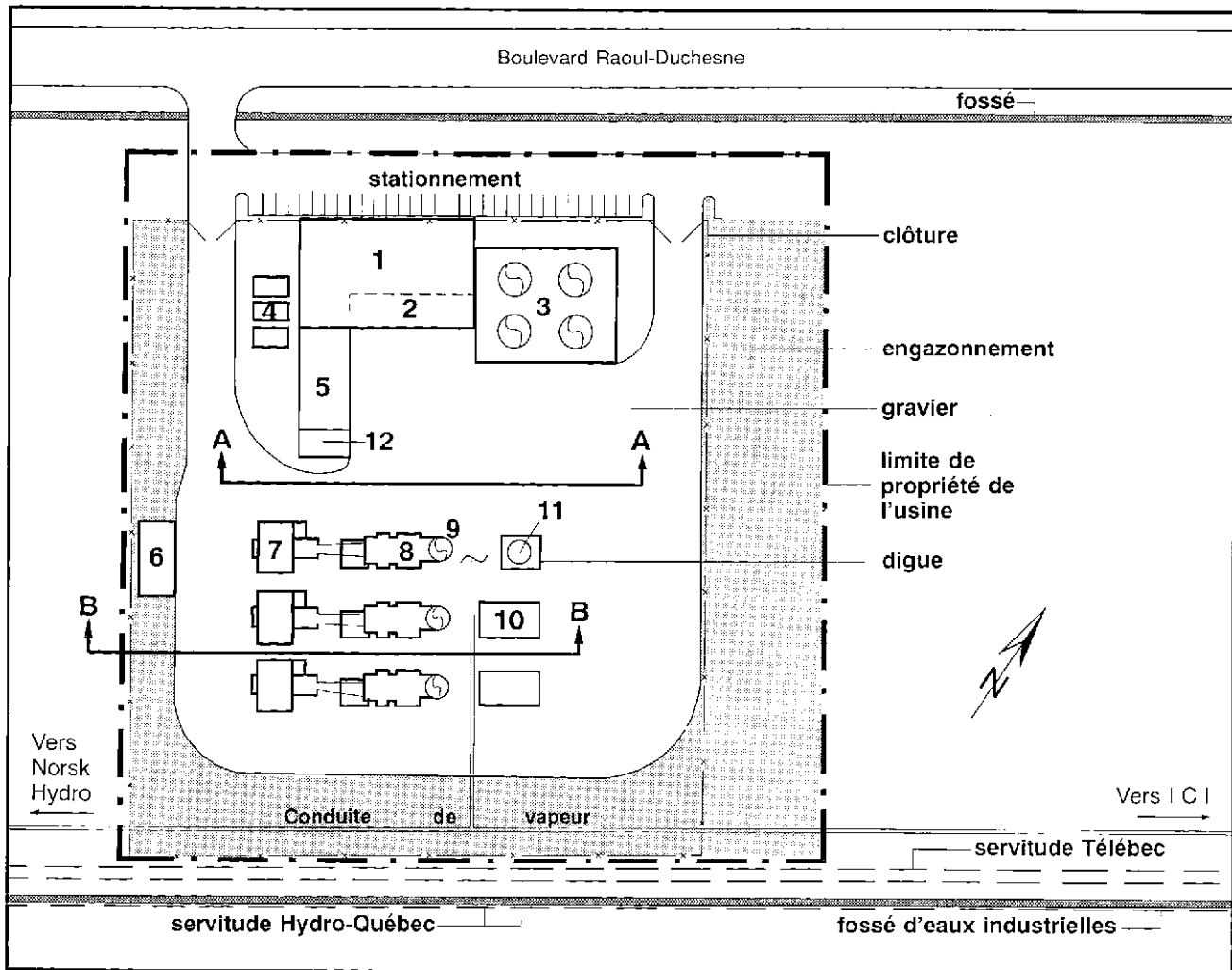
La figure 4 illustre l'agencement des composantes de la centrale. Les installations comprennent tout d'abord un bâtiment principal abritant la turbine à vapeur, les réservoirs d'eau brute et d'eau traitée, le groupe électrogène d'urgence, l'équipement auxiliaire, la salle de contrôle et les bureaux. Le poste de transformation électrique et le système de condensation de la vapeur résiduelle sont accolés au bâtiment principal.

Les trois turbines à gaz sont situées à l'extérieur, dans des caissons individuels. Les trois chaudières de récupération de chaleur correspondantes sont placées dans le prolongement des turbines. Elles possèdent chacune une cheminée d'une hauteur de 30,5 mètres. Un petit bâtiment abrite le poste de compression du gaz naturel.

À proximité des chaudières de récupération se trouvent les deux chaudières auxiliaires, munies chacune d'une cheminée de 20,5 mètres de hauteur. À côté, un réservoir d'huile légère de 225 000 litres, soit la capacité requise pour approvisionner les chaudières auxiliaires pendant une journée, est entouré d'une digue étanche en béton.

Le site profite des infrastructures du parc industriel, telles que routes d'accès, aqueduc, égout et poste d'électricité. La centrale requiert d'autres

Figure 4 L'agencement des installations



Source : adaptée de l'Étude d'impact, figure 2.8

infrastructures connexes, telles une ligne de transport de l'électricité vers le poste Cournoyer d'Hydro-Québec, une conduite d'approvisionnement en hydrogène provenant de l'usine d'ICI ainsi que des conduites acheminant la vapeur à destination, et la ramenant sous forme de condensat.

Selon le promoteur, l'insuffisance de la conduite de gaz naturel existante nécessiterait la construction d'une nouvelle conduite d'approvisionnement à partir du gazoduc principal situé sur la rive nord du fleuve (figure 1). D'une longueur approximative de 12 kilomètres, cette conduite passerait sous le lit du fleuve, sur une distance d'environ 2,5 km (M. Jean Trudel, Gaz Métropolitain, séance du 14 avril, en après-midi, p. 25 et 28). Ce projet n'est pas assujéti à un processus public d'évaluation et d'examen, et fait l'objet d'une évaluation distincte par le ministère de l'Environnement et de la Faune.

Les effets sur l'environnement

Dans son étude d'impact sur l'environnement, le promoteur a évalué les effets de la construction et de l'exploitation de la centrale sur l'air et les milieux terrestre et aquatique. Il a également considéré les conséquences sur la qualité de vie des citoyens, notamment en ce qui concerne le climat sonore, l'impact sur le plan visuel et les incidences économiques.

La qualité de l'air

Pour ce qui touche la qualité de l'air durant la phase de construction, l'émission de poussières est le seul aspect négatif relevé par le promoteur. Ce dernier le qualifie de négligeable à cause de son caractère temporaire.

Au cours de la période d'exploitation de la centrale, la combustion du gaz naturel et, exceptionnellement, celle de l'huile légère n° 2, amèneraient l'émission des contaminants atmosphériques suivants : oxydes d'azote (NO_x), anhydride sulfureux (SO_2), oxyde de carbone (CO) et matières particulaires. Le gaz carbonique (CO_2) fait aussi partie des rejets atmosphériques relevés par le promoteur.

À l'échelle du parc industriel, les émissions totales de SO₂ seraient sensiblement réduites par la fermeture des chaudières d'ICI, lesquelles utilisent présentement de l'huile lourde comme combustible. Par ailleurs, la centrale n'émettrait du SO₂ qu'au moment des interruptions de gaz naturel. L'exploitation normale de la centrale entraînerait l'émission de NO_x, que le promoteur entend minimiser par le choix de brûleurs conçus spécifiquement à cette fin («Dry Low NO_x Burners»). Pour ce qui est de l'émission de matières particulaires, le promoteur juge qu'elle serait négligeable.

Au moment d'évaluer l'impact des émissions de la centrale sur la qualité de l'air, le promoteur s'est heurté à un manque de données sur la situation à Bécancour. Pour estimer les concentrations de polluants dans l'air ambiant, le promoteur s'est alors servi des données relatives à douze sources fixes d'émissions, situées à l'intérieur et à proximité du parc industriel.

Selon le promoteur, les rejets atmosphériques réglementés, soit les NO_x, le SO₂ et les matières particulaires, ne contreviendraient ni aux normes des émissions à la source, ni aux normes d'air ambiant du *Règlement sur la qualité de l'atmosphère* (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 20) (Étude d'impact, chapitre 6).

Les milieux terrestre et aquatique

Le milieu naturel susceptible d'être touché par le projet comprend le sol, le fossé de drainage du parc industriel jusqu'au fleuve, et le fleuve lui-même. La faune et la flore qui y habitent seraient également touchées.

Durant la phase de construction, le promoteur prévoit une augmentation de la turbidité dans le fossé de drainage, à la suite des travaux de décapage du terrain. Il considère, cependant, que la distance de 2,5 km entre l'usine et le fleuve permettrait une décantation des particules avant qu'elles n'atteignent ce dernier. D'autre part, l'utilisation d'équipement lourd peut entraîner un risque de déversement accidentel d'hydrocarbures, auquel cas le promoteur a prévu des mesures d'urgence. Le promoteur qualifie de négligeables les effets des activités de construction sur la qualité des eaux.

Durant la phase d'exploitation, la centrale s'approvisionnerait en eau à deux sources. Pour les usages sanitaires, l'eau potable proviendrait du réseau

d'aqueduc municipal et serait évacuée par le réseau souterrain du parc industriel (Étude d'impact, p. 2-31). L'eau destinée à un usage industriel proviendrait du réseau d'eau brute du parc industriel. Une fois le circuit rempli et la centrale en marche, la consommation annuelle d'eau industrielle serait d'environ 789 300 m³ par année. Cette eau serait soumise à des traitements destinés à la déminéraliser ou à la décontaminer. Les rejets liquides, estimés à 109 300 m³ par année (Étude d'impact, p. 2-31), seraient déversés dans le réseau de drainage du parc industriel et entraînés jusqu'au fleuve. Selon le promoteur, l'eau rejetée aurait les mêmes caractéristiques que l'eau du fossé de drainage et sa composition rencontrerait les exigences du Projet de règlement sur les rejets liquides (ministère de l'Environnement et de la Faune, version technique, 31 août 1993). Entre autres dispositifs reliés à l'évacuation des eaux, le projet comprend un séparateur huile/eau pour capter d'une part les huiles, et, d'autre part, les solides sédimentables.

Les travaux de terrassement et de construction ne nécessiteraient aucun déboisement, puisque le terrain est déjà en friche. Le promoteur estime donc que les répercussions sur la végétation seraient négligeables et il ne prévoit aucune réduction de l'habitat faunique.

Dans le même ordre d'idées, le promoteur ne prévoit aucun effet négatif sur la faune aquatique du fleuve Saint-Laurent, à cause de la distance qui sépare ce cours d'eau de la centrale et en raison du faible volume de rejets dans le fossé de drainage (Étude d'impact, p. 6-15).

L'impact sonore et visuel

La centrale devant être construite à l'intérieur des limites du parc industriel, le bruit des travaux de construction ne devrait pas constituer une nuisance pour les résidents du secteur, dont les plus rapprochés habitent à plus de deux kilomètres du site (Étude d'impact, p. 6-32).

Selon le promoteur, le bruit résultant de l'exploitation de la centrale serait imperceptible pour les résidents les plus proches, car son intensité se situerait en deçà du bruit de fond tel qu'il a été mesuré.

Dans un document répondant à des questions de la commission, le promoteur ajoute: «Au besoin, des amortisseurs de bruit seront installés pour atténuer

le bruit généré au démarrage de l'usine de cogénération, essentiellement dû aux purges de vapeur lors du processus. Cette mesure d'atténuation est prévue afin de respecter les normes en matière de climat sonore dans les zones industrielles» (document déposé A33, question n° 4).

Pour définir, inventorier et analyser le milieu visuel, le promoteur a utilisé la méthode suivie par Hydro-Québec en la matière. Il en conclut que la centrale aurait de faibles répercussions sur le plan visuel, puisqu'elle serait située en plein cœur du parc industriel et qu'elle s'insérerait parmi d'autres bâtiments de dimensions comparables. Le seul élément susceptible d'avoir un impact visuel important serait le panache de vapeur issu du refroidisseur. Sous certaines conditions climatiques, il pourrait atteindre jusqu'à 155 mètres.

Les retombées économiques

Le coût de réalisation du projet est évalué à 140 millions de dollars. Dans son contrat avec Hydro-Québec, le promoteur s'engage à soumettre un plan détaillé de maximisation des retombées économiques, prévoyant que celles-ci seraient d'au moins 60 % pour le Québec.

La construction de la centrale représenterait 25 000 jours-personnes de travail (M. Guy C. Lefebvre, TransAlta, séance du 14 avril, en soirée, p. 150). Le nombre de travailleurs nécessaires varierait de 25 à 180 personnes, sur une période de 20 mois (M. Victor Héron, TransAlta, séance du 14 avril, en soirée, p. 26). Selon l'étude d'impact, 92 % de la main-d'œuvre proviendrait de la région Mauricie-Bois-Francs.

L'exploitation de la centrale nécessiterait l'embauche de quinze personnes. Huit d'entre elles pourraient provenir de l'usine d'ICI, dont les chaudières à vapeur seraient démantelées, ce qui porterait à sept le nombre net d'emplois créés. Ce personnel additionnel serait embauché parmi la main-d'œuvre régionale (Étude d'impact, p. 9-4).

Chapitre 2 **Les préoccupations du public**

L'audience publique a permis aux citoyens d'obtenir davantage d'information sur le projet et a également donné l'occasion à plus d'une vingtaine de groupes, d'organismes et de citoyens, d'exprimer leurs points de vue. Ces opinions ont été regroupées ici en trois grands thèmes : économie, énergie, environnement et santé.

Ainsi, les préoccupations qui ressortent des mémoires présentés à la commission et des discussions tenues au cours des séances publiques se rattachent à ces thèmes, qui ont été abordés sous plusieurs aspects.

Les préoccupations d'ordre économique

Bon nombre de mémoires remis à la commission et d'interventions devant celle-ci ont mis en valeur la contribution du projet à l'amélioration de la situation de l'emploi : création d'emplois directs pendant la construction et l'exploitation, consolidation des emplois existants, entre autres chez les clients de vapeur Norsk Hydro et ICI, développement subséquent de nouvelles entreprises. Différentes personnes parlent alors de «l'impact structurant» qu'aurait l'ouverture d'une centrale produisant de la vapeur et de l'électricité dans le Parc industriel et portuaire de Bécancour. Pour ces personnes, la disponibilité de vapeur, qui serait offerte à prix compétitif, représente également un facteur clé pour le développement futur :

Dans un premier temps, nous considérons que l'implantation de TransAlta aura pour effet d'améliorer la capacité compétitive des entreprises du parc industriel et portuaire de Bécancour qui achèteront la vapeur produite par la Société. Par effet indirect, les entreprises sous-traitantes de ces dernières auront également des retombées positives.

(Mémoire du COPERS, p. 3)

M. Christian Massé, un travailleur de la construction, a aussi fait part à la commission de la nécessité de créer de l'emploi dans le contexte régional actuel, qu'il a décrit en ces termes: «On mise beaucoup sur TransAlta [...] puis c'est que dans la région aussi, il y a beaucoup de travailleurs de construction qui ont été formés, parce qu'avant, il y avait des mégaprojets. Qu'on pense à l'aluminerie, au magnésium, on a eu des rénovations de moulins à papier [...]. Puis là, on se retrouve, à un moment donné, avec un vide» (Séance du 12 mai 1994, p. 8 et 9). Cette intervention en faveur du projet était appuyée par 68 entreprises et organismes divers, ainsi que par sept syndicats de la région. Des organismes comme le Comité d'aide au développement des collectivités de Nicolet-Bécancour, le Comité pour l'embauche locale et le Syndicat des communications, de l'énergie et du papier, Local 167, qui représente les travailleurs d'ICI, ont aussi mis l'accent sur le potentiel de création d'emplois du projet de TransAlta.

En audience publique, des représentants de la direction syndicale des travailleurs d'ICI ont expliqué à la commission qu'au début, le projet n'était pas le bienvenu parce qu'il mettait en péril la dizaine d'emplois des préposés aux chaudières de vapeur d'ICI. Par la suite, des négociations avaient permis d'obtenir que les travailleurs licenciés par ICI bénéficient d'une priorité d'embauche chez TransAlta (M. Jean-Guy Beaudet, séance du 11 mai 1994, p. 99).

D'autres participants provenant du milieu, dont des membres du Comité pour l'embauche locale et M. Massé, ont demandé à la commission de concentrer ses efforts sur les conséquences du projet sur le plan local:

À notre avis, ce n'est pas le lieu ni l'occasion de faire le procès de la gestion d'Hydro-Québec ou de Gaz Métropolitain. Si le gouvernement du Québec ou d'autres intervenants en ont l'intention, qu'ils l'annoncent clairement et on s'exprimera en conséquence au moment choisi par ces intervenants.

(Mémoire du Comité pour l'embauche locale de Ville de Bécancour, p. 1 et 2).

La question du développement régional a constitué un thème de première importance dans les interventions des participants qui appuient le projet. En quasi-totalité, les élus municipaux, les industriels et les groupes voués au développement économique ont établi un lien direct entre la centrale de cogénération et le projet de parc agroalimentaire dont la Ville de Bécancour

s'est fait le principal promoteur: «Les démarches entreprises pour l'implantation d'un parc agroalimentaire sont intimement liées à la disponibilité de vapeur à proximité du site» (Mémoire du COPERS, p. 3). Selon ces participants, la mise en valeur et l'exploitation plus poussée du potentiel agricole de la région seraient favorisées par l'éventuelle implantation du parc agroalimentaire, auquel se grefferait, espère-t-on, une usine de production d'éthanol.

À ce sujet, des représentants de la Fédération de l'UPA de Nicolet ont informé la commission que dans la foulée du projet de parc agroalimentaire, différents projets susceptibles de se réaliser à Bécancour ont été relevés :

Entre autres, le projet d'éthanol initié par la Fédération des producteurs de cultures commerciales du Québec où 800 producteurs ont décidé d'investir dans le capital action de cette future entreprise. Une telle usine contribuera au développement du secteur des grandes cultures et parallèlement le Québec se verra doté d'une nouvelle ressource énergétique plus compatible avec les impératifs environnementaux. La production sous serre y trouverait aussi son compte, si on considère que l'énergie requise à cette activité compte pour au moins 50% du coût de production.

(Mémoire de la Fédération de l'UPA de Nicolet, p. 4).

Enfin, l'intérêt des entreprises Norsk Hydro et ICI est lié essentiellement au fait que le projet de cogénération de TransAlta leur donne la possibilité de réduire leurs frais d'énergie, afin de redevenir concurrentiels sur le marché nord-américain: «Malheureusement, depuis les dix dernières années, des augmentations de coûts électriques au Québec ont entraîné une diminution très sensible de la valeur concurrentielle de ICI en ce qui concerne ses coûts» (Mémoire d'ICI Canada inc., secteur forestier, p. 1). Dans son mémoire, Norsk Hydro précise :

La seule façon de résoudre notre problème de dumping aux États-Unis passe par une réduction de nos coûts unitaires. La réduction de nos coûts de vapeur par la cogénération est une pièce essentielle du casse-tête, qui nous permettra de retourner aux États-Unis une fois à pleine capacité. Cet accès aux États-Unis est la raison d'être de notre usine.

(Mémoire de Norsk Hydro, p. 4).

Pour Gaz Métropolitain, les ventes de volumes accrus de gaz naturel, assurées par des contrats à long terme entre les producteurs de gaz et TransAlta, représentent des bénéfices évidents qui l'incitent «à souhaiter le développement de cette filière énergétique» (Mémoire, p. 6). L'accroissement du volume de gaz distribué entraînerait une baisse de tarif pour l'ensemble des utilisateurs du gaz naturel au Québec. L'installation d'une nouvelle conduite de gaz sous le fleuve devrait permettre de répondre non seulement aux besoins de TransAlta, mais encore aux besoins futurs du parc industriel.

La problématique de l'énergie

Les opinions exprimées ont été plus divergentes pour ce qui est des besoins en énergie. Quatre organismes remettent en question l'évaluation de la demande en électricité et, par le fait même, la pertinence de nouvelles installations de production d'électricité à partir du gaz naturel. Ces organismes sont: le Mouvement Au Courant, l'Association québécoise de lutte contre la pollution atmosphérique (AQLPA), le Mouvement Vert Mauricie et le Groupe de recherche appliquée en macroécologie (GRAME). En ce qui concerne cette évaluation de la demande en électricité, le Mouvement Au Courant est explicite en mettant en doute, par exemple, la concrétisation de la deuxième phase de l'aluminerie Alouette:

En examinant les détails de la prévision de la demande pour les années 1997 à 2000, nous constatons, qu'en soustrayant les trois TWh prévus annuellement pour Alouette, le déficit anticipé pour cette période disparaît et avec lui, la nécessité de la production en provenance des projets au gaz naturel. [...] Dans ces conditions nous comprenons mal qu'Hydro-Québec inclut dans ses prévisions les quantités de la phase 2 du projet Alouette.

(Mémoire, p. 2).

Cela permet au Mouvement Au Courant de consolider sa position relativement à la cogénération: «Notre position est strictement du point de vue de la nécessité de nouveaux besoins en électricité, et le contexte actuel, pour nous, c'est qu'on n'a pas besoin de nouvelle production d'électricité, alors pourquoi aller de l'avant avec des projets de cogénération!» (John Burcombe, Mouvement Au Courant, séance du 12 mai 1994, p. 30).

Cet organisme estime même que, selon les contrats déjà signés entre les promoteurs de projets de cogénération et Hydro-Québec, celle-ci paierait le kilowattheure de 15 à 20% plus cher que son coût évité¹. Selon le Mouvement Au Courant, au moment des ententes avec les producteurs privés, Hydro-Québec aurait utilisé le coût évité de Grande-Baleine qui, depuis, a été révisé à la baisse, de 15 à 20% (Mémoire, p. 4 et séance du 12 mai 1994, p. 35 et 36). De plus, le Mouvement Au Courant estime qu'il est inefficace d'utiliser du gaz naturel pour produire de l'électricité qui servirait en partie au chauffage résidentiel, au lieu d'utiliser le combustible directement à cette fin.

De son côté, le Mouvement Vert Mauricie mise principalement sur la conservation de l'énergie pour étayer son opposition tant au projet de Bécancour qu'à tout nouveau projet de production et de transport d'énergie dans la région Mauricie-Bois-Francs. Du reste, avec d'autres groupes écologiques de la région, le Mouvement Vert Mauricie réclame un moratoire sur de tels projets. À cette prise de position, le groupe ajoute: «Tant qu'à nous, tant et aussi longtemps que nos choix énergétiques ne seront pas soumis à une Planification Intégrée de nos Ressources, nous supporterons l'idée du moratoire» (Mémoire du Mouvement Vert Mauricie, p. 5). En audience, le représentant de l'organisme précise: «Nous, on est de ceux qui pensons que nous avons besoin d'un processus, que les citoyens ont besoin d'un processus où toutes les filières énergétiques peuvent se pointer puis qu'à partir d'une même grille d'analyse, on choisisse celles qui conviennent le mieux aux besoins de la société» (Michel Fugère, Mouvement Vert Mauricie, séance du 12 mai 1994, p. 85 et 86).

Le Mouvement Vert Mauricie, l'AQLPA, le Mouvement Au Courant et la Direction de la santé publique de la région Mauricie-Bois-Francs ont signalé la nécessité de réaliser une évaluation globale des projets de cogénération et ont déploré l'absence d'un processus d'audience générique.

La question de l'approvisionnement en gaz naturel, lequel nécessiterait la construction d'une nouvelle conduite sous le fleuve, a donné lieu à l'énonciation de deux points de vue différents. Le Conseil de promotion économique de la Rive-Sud (COPERS) considère cet apport comme

1. Le coût évité est ce qu'il en coûterait à Hydro-Québec pour produire, par ses propres moyens, la quantité d'électricité qu'elle achèterait auprès des producteurs privés.

important pour le développement de la région, puisqu'il devrait permettre l'expansion du réseau gazier dans les municipalités de la rive sud: «Alors à ce niveau-là, on considère que c'est un développement qui va avoir également une influence positive sur l'environnement, dans le sens où, encore là, ça va remplacer le mazout à bien des endroits» (Pierre Desjardins, COPERS, séance du 11 mai 1994, p. 51). Le Mouvement Au Courant, pour sa part, considère que cette nouvelle conduite sous le fleuve fait partie intégrante du projet de cogénération et qu'elle aurait dû être évaluée en même temps: «Comme nous l'avons souligné à plusieurs occasions, ce morcellement intentionnel des projets en ses grandes composantes est inacceptable» (Mémoire, p. 8).

Par ailleurs, le GRAME voudrait que soit analysée la place que doit occuper la filière du gaz naturel dans une perspective de développement durable. «Au Québec, la cogénération remplacerait des centrales hydroélectriques efficaces et peu ou pas polluantes, par des centrales au gaz naturel moins efficaces et beaucoup plus polluantes, ce qui ne va pas dans la direction du développement durable» (Mémoire, p. 2). Le GRAME estime que les projets actuels de cogénération sont plutôt des «centrales thermiques déguisées» pour la production d'électricité et précise que la production de la vapeur y est marginale. Selon le GRAME, «de véritables projets de cogénération, plus petits, ne nécessitant pas une augmentation de l'utilisation de combustibles fossiles, seraient par contre tout à fait acceptables» (Mémoire, p. 4). Cet organisme soutient qu'il serait possible de fournir au Québec plus de 500 MW d'électricité avec de tels projets de cogénération, sans augmenter la pollution atmosphérique.

Enfin, le Mouvement Au Courant, le Mouvement Vert Mauricie et le GRAME font valoir que la filière de la cogénération devrait être examinée en tenant compte du contexte particulier du Québec en ce qui concerne l'énergie. Selon eux, ce contexte est différent de celui des États-Unis où, par exemple, le gaz naturel remplace avantageusement le charbon en permettant des gains d'efficacité sur le plan énergétique et une réduction de la pollution atmosphérique.

L'environnement et la santé

Pour divers participants, plus particulièrement pour ceux provenant de la région immédiate de Bécancour, la qualité de l'environnement demeure une préoccupation qu'ils mettent en relation étroite avec le développement socio-économique. Par exemple, le Comité écologique d'urgence rurale de Bécancour (Co.E.U.R.), les MRC de Bécancour et de Nicolet-Yamaska ainsi que les villes de Bécancour et de Nicolet affirment qu'avec la centrale, le bilan des émissions atmosphériques devrait s'améliorer à la suite de la fermeture des installations thermiques d'ICI et de Norsk Hydro :

Sur le plan strictement environnemental, tous les intervenants que nous avons consultés, qui sont nos sources d'information, ont été unanimes à considérer le projet TransAlta comme étant environnementalement rentable [...] en ce sens qu'il a toutes les chances de réduire certaines charges polluantes existantes et d'améliorer de façon significative la qualité générale de l'environnement.

(M. Jean-Guy Dubois, maire de Bécancour, séance du 10 mai 1994, p. 51).

La Ville de Bécancour se dit même « proactive » sur le plan environnemental. Avec différents partenaires du milieu, elle est à l'origine d'un projet d'analyse de la qualité de l'atmosphère, qui était en cours d'exécution au moment de l'audience publique, et dont la deuxième phase devrait porter sur les effets potentiels sur la santé :

Les deux bilans environnementaux qu'on a réalisés nous ont amenés à constater, dans le premier, qu'il y avait des lumières rouges et jaunes, c'est-à-dire des domaines environnementaux sur lesquels il fallait surveiller. [...] ça démontrait par exemple que le SO₂ devait être surveillé et qu'on [...] avait atteint à peu près 80 % de la norme du ministère de l'Environnement [...] Le deuxième bilan a montré une amélioration assez intéressante à divers chapitres à ce niveau-là; beaucoup de travaux ont été réalisés.

Donc à la lumière de ce que nous donne le bilan environnemental, à la lumière aussi des améliorations qu'apporte le ministère de l'Environnement pour apporter une caractérisation des émanations, oui, nous sommes à l'aise actuellement avec la qualité de l'air.

(M. Jean-Guy Dubois, maire de Bécancour, séance du 10 mai 1994, p. 63-65).

Sur le plan régional, la MRC de Bécancour a fait savoir à la commission que les explications fournies par TransAlta en ce qui concerne la protection de l'environnement, principalement pour ce qui est des émissions atmosphériques, satisfaisaient les élus de la région. De plus, ces élus s'en remettent à la Ville de Bécancour qui, selon eux, suit de près la problématique d'ordre environnemental liée à l'implantation d'industries lourdes dans le parc industriel (Mémoire de la MRC de Bécancour, p. 2).

Le Co.E.U.R., qui regroupe des citoyens de Bécancour, a appuyé le projet de TransAlta, puisqu'il le considère «inoffensif» sur le plan des rejets de déchets solides et des émissions atmosphériques. Il se dit, cependant :

[...] très conscient que tout grand projet a un enjeu qui dépasse les bornes d'une ville et les frontières d'un pays. Il peut souvent y avoir des effets à l'échelle de la planète. La centrale thermique avec cogénération de Bécancour doit s'inscrire parmi ces grands projets. Les mémoires des intervenants et des groupes qui abonderaient dans ce sens sont, selon notre avis, pertinents.
(Mémoire, p. 1).

Parmi les autres points de vue exprimés sur la question des émissions atmosphériques, le Syndicat des travailleurs d'ICI, les entreprises Gaz Métropolitain, ICI et Norsk Hydro, de même que les autorités municipales, croient que le bilan des émissions s'améliorera avec la venue d'une centrale de cogénération qui entraînerait la fermeture des chaudières d'ICI alimentées à l'huile lourde.

Dans une vision plus globale de la question, d'autres groupes mentionnent l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre, tel le CO₂, et des oxydes d'azote (NO_x). L'AQLPA soutient dans son mémoire que «Ce projet augmenterait de façon significative les émissions de CO₂, gaz carbonique, de 444 000 tonnes annuellement. Il augmenterait d'environ 300 tonnes par année les émissions de NO_x, oxydes d'azote». Pour cette raison, et devant des besoins en électricité qu'elle estime non justifiés, l'AQLPA rejette le projet de TransAlta, qu'elle considère «inutile, coûteux et dommageable pour l'environnement» (Mémoire, p. 2). Cette préoccupation devant l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre est partagée par le Mouvement Vert Mauricie: «Voilà qui n'est pas pour faciliter l'atteinte d'une stabilisation des émissions des GES [gaz à effet de serre] aux niveaux

de 1990 d'ici l'an 2000, et d'en venir à une réduction absolue d'environ 20 % d'ici 2010» (Mémoire du Mouvement Vert Mauricie, p. 14).

Pour sa part, Gaz Métropolitain a déposé à la commission un complément à son mémoire qui traite en détail des émissions de gaz carbonique. Préoccupé par la question des gaz à effet de serre, Gaz Métropolitain signale, que «le CO₂ est un gaz à effet de serre, mais le lien direct avec l'augmentation de la température est loin de faire l'unanimité chez les experts» (M. André Boulanger, séance du 10 mai 1994, p. 24). Gaz Métropolitain invite à la prudence avant de condamner la cogénération: «essayons d'être prudents avant d'hypothéquer quoi que ce soit, et laissons au moins le temps aux scientifiques de faire leur preuve» (M. Kébir Ratnani, séance du 10 mai 1994, p. 45).

La Direction de la santé publique de la région Mauricie-Bois-Francs a donné son avis en s'arrêtant sur trois aspects précis: les conséquences des émissions de différentes substances sur l'air ambiant, l'impact sonore et les aspects sociaux. Selon son mémoire, «le bilan environnemental se trouve nivelé par l'ajout d'émissions de NO_x, de CO₂ et de CO parallèlement à une diminution des émissions de SO₂ et de particules» (Mémoire, p. 28). La Direction de la santé publique reconnaît par ailleurs que les normes du ministère de l'Environnement et de la Faune et celles de l'Organisation mondiale de la santé sont respectées.

Cependant, une incertitude demeure: «Maintenant, les statistiques sont là, on peut les constater, mais encore une fois, c'est en termes épidémiologiques, il faudrait au moins avoir un indice de l'exposition des gens, et c'est ça qui nous manque» (M. Louis Dionne, séance du 11 mai 1994, p. 43). Dans ces conditions, la Direction de la santé publique de la région suggère la participation de TransAlta à l'élaboration du réseau de suivi environnemental de la zone industrielle de Bécancour.

Compte tenu des types d'entreprises implantées dans le parc industriel (énergie nucléaire, chimie, aluminium, magnésium), les membres du Comité pour l'embauche locale de Ville de Bécancour, pour leur part, disent être «conscients qu'un suivi environnemental rigoureux doit être effectué pour assurer la santé du citoyen» (Mémoire, p. 3).

Pour ce qui est de l'augmentation du bruit, les répercussions sur la communauté avoisinante ne devraient pas être perceptibles, selon la Direction de la

santé publique. Celle-ci est par ailleurs d'avis que le promoteur devrait prendre des mesures pour protéger ses travailleurs et pour assurer le respect des normes de santé auditive.

En terminant, la Direction de la santé publique a consacré une partie de son mémoire aux répercussions sociales, à l'acceptation du projet sur le plan communautaire et à la perception du risque que ce projet suppose : « Au-delà des impacts sur la santé physique ou sur l'environnement qui font habituellement l'objet d'une attention soutenue lorsqu'un projet est évalué, nous croyons qu'il est important de se préoccuper des impacts sur la qualité de vie et le bien-être des personnes » (Mémoire, p. 23). C'est pourquoi la Direction de la santé publique de la région Mauricie-Bois-Francs recommande la mise en place d'outils et de mesures qui permettraient d'apprécier la nature et l'ampleur des répercussions économiques et sociales liées au projet de cogénération de Bécancour.

Chapitre 3 **L'analyse des aspects techniques du projet**

Dans ce chapitre, les aspects techniques et fonctionnels du projet sont analysés de façon plus approfondie. L'articulation des composantes de la centrale, les processus de production d'énergie, l'emploi des combustibles et de l'eau, de même que les caractéristiques de la cogénération sont passés en revue en mettant l'accent sur l'à-propos des choix technologiques qu'ils reflètent et le rendement énergétique du projet.

La configuration et le fonctionnement de la centrale

La centrale de production combinée proposée par TransAlta aurait une puissance de 148 MW. Elle est conçue pour fournir 1,2 térawattheure (TWh) par année d'énergie électrique et pour alimenter Norsk Hydro et ICI de 215 000 kg/h en vapeur de procédé, le tout à partir de la combustion du gaz naturel. Configurée en cycle combiné, la centrale aurait pour principales composantes:

- trois turbines à gaz d'une puissance de 42 MW chacune, munies de brûleurs de réduction à sec des NO_x;
- trois chaudières de récupération de chaleur, à raison d'une par turbine à combustion, qui auraient une capacité maximale de 340 000 kg/h en production de vapeur;
- une turbine à vapeur de 22 MW en puissance électrique supplémentaire.

Un schéma détaillé du procédé et le bilan massique et énergétique de la centrale se trouvent à l'annexe 4.

Dans des conditions d'exploitation et de charge normales, la centrale utiliserait près de 309 000 000 m³ de gaz naturel par an, dont plus de 90 % seraient consommés par les turbines à gaz.

Issus de chacune des turbines à 470 °C et à un débit de 460 000 kg/h, les gaz de combustion constitueraient la source principale d'énergie pour la production de la vapeur dans les chaudières de récupération. Ces chaudières sont également munies de brûleurs alimentés à la fois en gaz naturel et en hydrogène; ce dernier proviendrait de l'usine d'ICI, à raison de trois tonnes par jour en moyenne. Cette combustion d'appoint a pour but de maximiser la capacité thermique des chaudières et d'en augmenter la flexibilité opérationnelle.

En matière de production thermique, le projet prévoit l'extraction de la vapeur à trois pressions différentes. La production moyenne serait de 190 000 kg/h et pourrait atteindre, au besoin, une valeur de pointe de 215 000 kg/h. De cette vapeur, 95 300 kg/h seraient habituellement livrés à ICI et 73 000 kg/h à Norsk Hydro.

La centrale serait également munie de deux chaudières auxiliaires d'une capacité de production de vapeur de 59 000 kg/h chacune. Alimentées au gaz naturel, ces chaudières serviraient exclusivement à fournir de la vapeur à ICI, en cas d'arrêt des turbines à gaz.

TransAlta a prévu l'installation de trois turbines avec leurs chaudières respectives afin d'assurer la flexibilité de la production d'électricité et de vapeur. Cette configuration lui permettrait d'utiliser les turbines à gaz à leur niveau optimal de rendement et de moduler ses opérations selon la demande d'Hydro-Québec, en arrêtant au besoin une ou plusieurs turbines. Comme le montre le tableau 1, c'est à partir de l'arrêt de deux turbines à gaz que Norsk Hydro devrait redémarrer ses chaudières pour satisfaire ses besoins en vapeur. Le tableau fait aussi ressortir que l'utilisation de l'huile comme combustible n'est prévue qu'en cas d'interruption du gaz naturel.

En fin de cycle, la vapeur résiduelle serait condensée dans un aérorefroidisseur à surface humide (ARSH) et le condensat serait retourné aux chaudières de récupération.

Tableau 1 Les modes possibles de fonctionnement de la centrale

Mode d'exploitation	Chaudières de récupération de chaleur		Turbine à vapeur	Chaudières auxiliaires			Livraison de vapeur		Vapeur produite par Norsk Hydro
	Gaz naturel	Hydrogène		Gaz naturel	Hydrogène	Huile	Norsk Hydro	ICI	
3 turbines à gaz	●	●	●				●	●	
2 turbines à gaz	●	●	●				●	●	
1 turbine à gaz	●	●	●	● ^(a)				●	●
Pas de production électrique				●	●			●	●
Pas d'alimentation de gaz					●	●		●	●

(a) En fonction de la demande de vapeur.

Source: Tableau adapté à partir du document déposé A24.

L'emploi des combustibles et le bilan énergétique de la centrale

À partir de l'information qui apparaît au tableau 2, le bilan énergétique de la centrale en régime normal présente les caractéristiques suivantes :

- la centrale aurait une efficacité globale de 76% ;
- le rapport vapeur : électricité de la centrale s'élève à 1:1,2. Cependant, ce rapport pourrait varier quelque peu, en fonction d'écarts possibles dans la production de la vapeur et de l'électricité ;
- en tant que combustible, l'hydrogène ne contribue qu'à 1,1% de l'apport thermique de la centrale. Son emploi demeure donc marginal ;
- les pertes de chaleur par condensation de la vapeur résiduelle représentent 22% de la production en vapeur de la centrale.

Dans les cas exceptionnels où la centrale ne serait plus alimentée en gaz naturel, les chaudières auxiliaires brûleraient de l'huile légère dont la teneur en soufre est de 0,5 %. Le taux de consommation prévu par chaudière est de 4 500 litres par heure.

Selon TransAlta, les fuites et les pertes associées au système de compression du gaz naturel sur le site de la centrale seraient maintenues à des niveaux inférieurs à 0,011 % du volume de gaz utilisé.

Tableau 2 L'emploi des combustibles et le bilan énergétique de la centrale

Forme	Débit	Équivalent énergétique (térajoules ^(a) par année)
Intrants		
Gaz naturel	309 x 10 ⁶ m ³ par an	10 344
Hydrogène	3 tonnes par jour	124
Extrants		
Électricité	1,2 TWh	4 328
Vapeur	168,3 tonnes par heure	3 649
Pertes		
Gaz de combustion	1 380 tonnes par heure	1 620
Condensation de la vapeur résiduelle	453 000 m ³ par an	1 025

(a) Un térajoule (TJ) équivaut à 10¹² joules.

Source: Tableau adapté à partir de l'Étude d'impact et du document déposé A31.

L'utilisation de l'eau

La centrale de cogénération utiliserait, chaque année, 1 955 000 m³ d'eau. Soixante pour cent de cette eau circulerait en circuit fermé pour être transformée en vapeur. Le reste, soit 789 000 m³, constituerait un apport annuel net pour combler les pertes et les besoins suivants :

- condensat non retourné par les clients industriels : 212 000 m³ ;
- fuites dans le circuit de vapeur : 1 000 m³ ;
- évaporation dans l'ARSH : 453 000 m³ ;
- climatiseur des turbines à combustion : 14 000 m³ ;
- purge et rinçage du système de déminéralisation, des chaudières, du bassin d'eau du condenseur et du refroidisseur de vapeur : 107 300 m³ ;
- eau destinée à l'usage interne de la centrale : 2 000 m³.

Pour ces fins, la centrale s'approvisionnerait au réseau d'eau industrielle du parc. Afin d'éviter l'encrassement et l'entartrage de l'équipement, l'eau serait prétraitée par filtration mécanique et à l'aide de charbon activé. La production de la vapeur nécessiterait également la déminéralisation de l'eau au moyen de résines échangeuses d'ions, dont la régénération requiert l'utilisation périodique d'acide sulfurique et de soude caustique. Pour prévenir la corrosion et la croissance biologique dans l'équipement et la tuyauterie de la centrale, d'autres agents chimiques seraient également ajoutés à l'eau, à des concentrations variant entre 1 et 200 parties par million (ppm).

La centrale rejetterait 109 300 m³ d'effluent liquide par année, ou l'équivalent de 6 % de l'eau utilisée dans le circuit de production de vapeur. Cinquante-cinq pour cent de l'effluent ainsi rejeté proviendrait des purges périodiques des chaudières et des condenseurs de vapeur résiduelle, et 45 % aurait pour origine le lavage du système de prétraitement et de déminéralisation de l'eau d'appoint destinée à la production de vapeur.

L'effluent de la centrale, dont la caractérisation fait l'objet de l'annexe 5, serait traité avant d'être rejeté dans un fossé de drainage qui coule vers le

fleuve Saint-Laurent. Ce traitement viserait à garantir que la qualité de l'effluent soit conforme au Projet de règlement sur les rejets liquides, notamment en maintenant le pH à 8,2 et en régulant une dizaine d'autres variables physico-chimiques.

La vraie nature de la cogénération

Divers participants à l'audience publique se sont demandé si le projet de Bécancour constituait vraiment une centrale de production combinée. Pour plusieurs d'entre eux, la centrale de cogénération idéale produit d'abord de la vapeur et, comme sous-produit, de l'électricité, avec à peu près la même quantité de combustible fossile que pour la seule vapeur. De préférence, cette centrale serait construite et exploitée par une entreprise industrielle consommatrice de vapeur et déjà sur place.

À ce propos, la commission aimerait faire part de quelques réflexions au sujet de la cogénération et du projet de Bécancour comme centrale de production combinée.

Toute centrale qui produit deux formes d'énergie, ou plus, à partir d'une seule source d'énergie peut être considérée comme faisant de la production combinée, peu importe sa taille ou le fait qu'elle soit exploitée par une entreprise existante ou par un entrepreneur distinct. Lorsque les pouvoirs publics établissent des seuils de production à partir desquels une centrale est reconnue comme centrale de cogénération, c'est pour des considérations fiscales ou pour donner accès à des programmes d'aide gouvernementale, et non pour des raisons techniques. En fait, sur le plan strictement technique, il n'y a pas de rapport fixe et prédéterminé entre la production électrique d'une centrale et sa production thermique. Ce rapport est toujours choisi en fonction d'autres considérations, qu'elles soient financières, économiques, réglementaires ou autres. Sur ce plan, la centrale proposée par TransAlta présente un profil de production équilibré, avec un rapport vapeur: électricité de 1:1,2.

La décision de remplacer de vieilles chaudières à mazout par des chaudières neuves, de préférence au gaz naturel, pourrait être le point de départ d'un

projet de cogénération. Cependant, ce qui permet la production combinée, c'est l'ajout de turbines actionnées par des gaz de combustion ou de la vapeur, configurées en cycle simple ou combiné.

Il est par ailleurs possible de produire la même quantité d'énergie électrique avec un nombre plus grand de centrales plus petites. La taille des projets n'est toutefois pas dictée uniquement par des considérations techniques. Elle est plutôt tributaire de considérations économiques: conditions de financement, prix d'achat de l'électricité, prix et sécurité d'approvisionnement du combustible.

Enfin, si le projet de TransAlta était réalisé, la consommation de combustible serait supérieure au niveau combiné actuel de Norsk Hydro et d'ICI. Il a été clairement établi qu'une telle augmentation serait attribuable à la production d'énergie électrique supplémentaire.

L'avis de la commission

La commission estime que la centrale de production combinée de TransAlta constitue un projet bien configuré en fonction des fins pour lesquelles il a été conçu. En matière de production d'énergie électrique, le cycle combiné a l'avantage de rehausser l'efficacité d'utilisation des combustibles en comparaison avec le cycle simple utilisé dans certaines centrales thermiques.

De plus, par la production de la vapeur destinée à être utilisée comme source de chaleur, les centrales de production combinée atteignent toujours des niveaux de rendement global bien supérieurs à ceux que peuvent espérer atteindre les centrales thermiques consacrées exclusivement à la production d'électricité.

En somme, là où la production de l'énergie électrique par la voie thermique paraît opportune ou devient nécessaire, le recours à la cogénération par cycle combiné s'avère l'option la plus efficace.

En matière de production de vapeur, la centrale aurait une capacité supérieure aux stricts besoins de ses deux clients industriels. Cependant, cette capacité pourrait se révéler un avantage si d'autres besoins en vapeur, évoqués à l'audience publique, se confirmaient. Une telle perspective est

envisageable, compte tenu que ce projet s'insérerait dans l'un des plus importants parcs industriels du Québec. Il faut également noter que toute augmentation de la quantité de vapeur produite par une centrale de cogénération a l'avantage d'accentuer l'efficacité globale de la centrale.

Pour ce qui est de l'agencement de l'équipement tel que les turbines à gaz, les chaudières de récupération de chaleur, la turbine à vapeur et le système de condensation de vapeur résiduelle, il s'agit d'un montage connu dont les composantes sont validées par la pratique commerciale.

La commission reconnaît l'avantage opérationnel qu'offre le gaz naturel par rapport à d'autres combustibles: il minimise les risques d'accidents et de déversements attribuables au transport et à l'entreposage.

En matière d'utilisation de l'eau, la commission estime que le système proposé est adéquat et elle considère que les pertes attendues, ainsi que la consommation nette en eau qu'elles occasionneraient, sont normales et conformes aux pratiques courantes dans ce domaine.

Chapitre 4 L'évaluation des répercussions sur le milieu naturel

Dans ce chapitre, la commission évalue les répercussions du projet sur le milieu environnant. Ces répercussions sont étroitement liées aux caractéristiques techniques de la centrale et à sa localisation, qui ont fait l'objet du chapitre précédent.

La commission considère les effets du projet sur les composantes du milieu naturel comme l'air, l'eau, la faune, la flore et le sol. Elle tire ensuite les conclusions qui s'imposent.

Les émissions atmosphériques

La commission a choisi d'aborder les effets du projet sur l'air en fonction de quatre considérations : la charge polluante subséquente à la mise en marche de la centrale ; l'importance relative d'une telle charge à l'échelle régionale et nationale ; la capacité de la centrale de se conformer aux normes d'émission en vigueur ; l'effet des émissions de la centrale sur la qualité de l'air ambiant, eu égard à la réglementation québécoise et aux critères proposés par l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

La charge polluante attribuable au projet

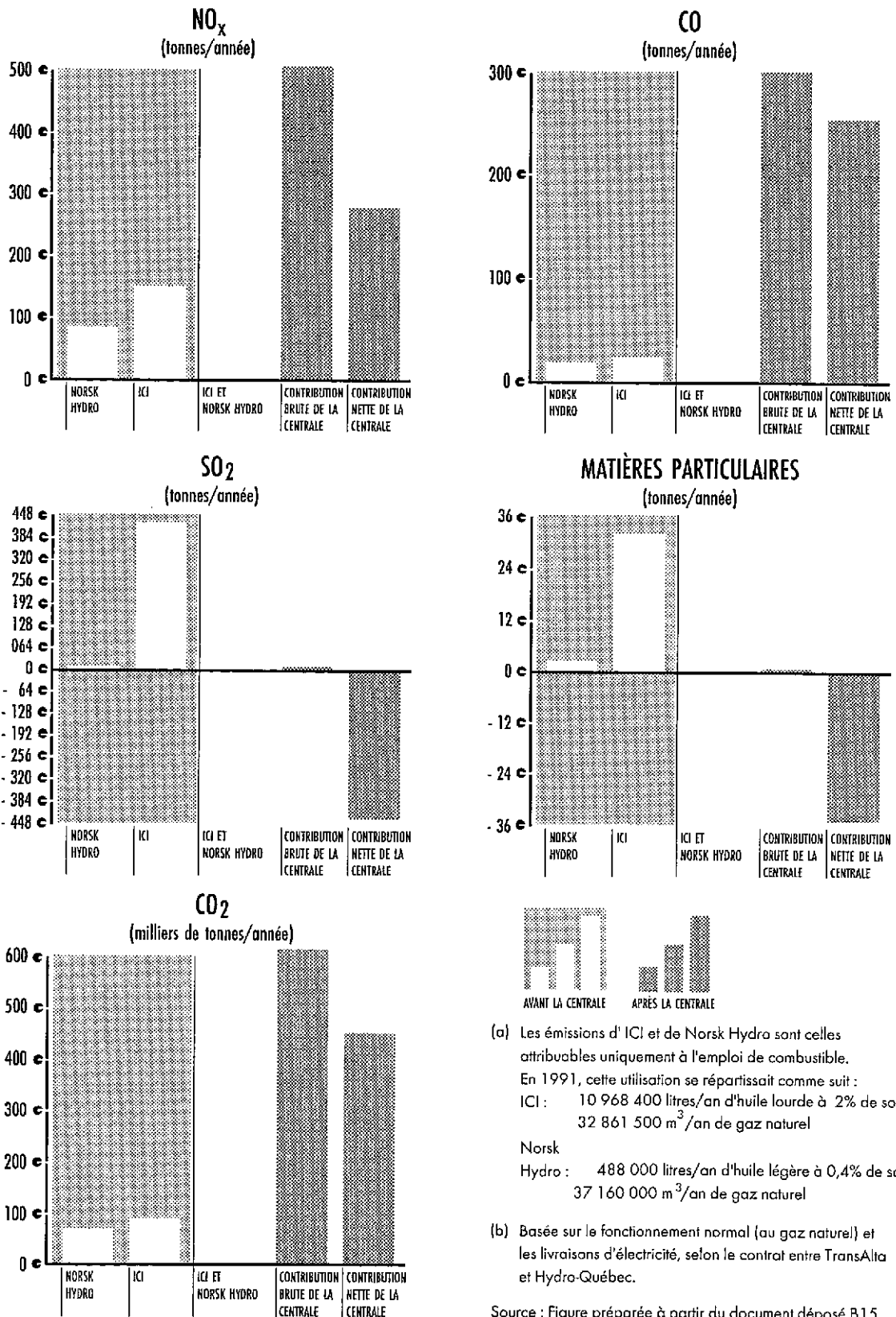
La centrale de cogénération se substituerait aux chaudières de vapeur d'ICI, qui seraient démantelées, et à celles de Norsk Hydro, qui ne seraient rallumées qu'exceptionnellement. L'évaluation de la charge polluante nette attribuable au projet doit donc tenir compte de l'arrêt des chaudières de ces entreprises.

Il faut, par ailleurs, rappeler qu'en cas d'arrêt des turbines à gaz, TransAlta utiliserait deux chaudières auxiliaires d'une puissance combinée de 1,4 MW. Elles seraient alimentées au gaz naturel ou, en cas d'interruption du gaz naturel, à l'huile légère. L'utilisation de ces chaudières est évaluée, en moyenne, à une journée par mois. La commission estime que l'utilisation projetée des chaudières auxiliaires n'aurait pas de répercussions significatives sur la qualité de l'environnement.

Selon l'information fournie à la commission, le démarrage et l'exploitation normale de la centrale modifieraient les émissions atmosphériques, comme le montre la figure 5. En premier lieu, l'exploitation de la centrale éliminerait presque totalement l'anhydride sulfureux (SO₂) et les matières particulaires actuellement émis par ICI et attribuables à l'emploi de combustible. En effet, la centrale utiliserait du gaz naturel, qui ne contient de soufre qu'à l'état de traces, tandis qu'ICI utilise de l'huile lourde, dont la teneur en soufre est de 2%.

Par ailleurs, l'exploitation normale de la centrale entraînerait une augmentation substantielle d'autres émissions gazeuses, en comparaison avec les niveaux d'émissions actuels d'ICI et de Norsk Hydro. Ainsi, les émissions d'oxydes d'azote (NO_x), d'oxyde de carbone (CO) et de gaz carbonique (CO₂) subiraient des augmentations respectives de 122%, 552% et 271% après l'entrée en service de la centrale. Ces augmentations sont attribuables à la consommation accrue du combustible nécessaire à la production annuelle de 1,2 TWh pour répondre aux besoins d'Hydro-Québec.

Figure 5 La contribution de la centrale aux émissions atmosphériques^{(a)(b)}



Comme nous l'avons vu au chapitre 2, les organismes voués à la défense de l'environnement et à la promotion de l'efficacité énergétique, comme le Mouvement Au Courant, le Mouvement Vert Mauricie, l'AQLPA et le GRAME, ont contesté l'à-propos d'une telle augmentation des émissions atmosphériques. Leurs arguments se résument ainsi :

- le Québec est déjà suréquipé pour la production hydraulique et thermique de l'électricité et les projections de la demande invoquées par Hydro-Québec sont exagérées, compte tenu du contexte économique actuel;
- des politiques et des mesures plus vigoureuses en matière de réduction de la consommation d'énergie seraient plus rentables sur le plan économique et social que l'expansion des moyens de production énergétique du Québec;
- parce qu'il augmente inutilement les émissions atmosphériques et, notamment, les gaz à effet de serre, le projet rendrait plus difficile la réduction de ces gaz, réduction pourtant prévue dans la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, dont le Canada est signataire.

Selon les organismes qui les ont formulées, ces considérations suffiraient à faire rejeter le projet. De l'avis de la commission, pour rejeter le projet à cause de ces raisons, il faudrait pouvoir infirmer les projections et les données d'Hydro-Québec, qu'il s'agisse de la demande ou des économies d'énergie possibles, avec un degré de certitude que la commission n'est pas en mesure d'établir. Cette difficulté réside dans le fait que la puissance supplémentaire qu'Hydro-Québec cherche à obtenir par des projets de production combinée à partir de gaz naturel ne s'élève qu'à 250 MW. Cela représente moins de 1% du parc énergétique de la société d'État, ce qui est comparable aux marges d'incertitude normalement rattachées aux prévisions de croissance économique ou démographique à l'origine des projections d'Hydro-Québec.

La commission reconnaît néanmoins l'importance des préoccupations des organismes environnementaux. Comme ces préoccupations se rattachent à des considérations d'ordre global, elles seront traitées au chapitre 7.

Les émissions dans leur contexte régional

Afin d'évaluer l'importance relative des émissions attribuables à la présence de la centrale, la commission a jugé pertinent de les étudier dans une perspective régionale et nationale. Le tableau 3 en fait état.

Tableau 3 Les émissions atmosphériques de la centrale dans leur contexte en milliers de tonnes par an^(a)

Nature des émissions	Total des émissions au Canada	Total des émissions au Québec	Total des émissions régionales ⁽ⁱ⁾	Contribution nette de la centrale	Contribution nette de la centrale en pourcentage d'émissions au Québec
SO ₂	3 692 ^(c)	390 ^(b)	13,00	- 0,42	- 0,10%
NO _x	1 887 ^(a)	233 ^(b)	1,90 ^(d)	0,28	0,12%
CO	10 830 ^(c)	1 389 ^(b)	83,00 ^(d)	0,25	0,02%
Matières particulaires	2 015 ^(c)	—	1,35 ^(c)	0,03	—
CO ₂	460 394 ^(a)	entre 61 162 et 77 800 ^(g)	1 500,00 ^(e)	452,00	0,66 % ^(h)

Le tiret signifie que la donnée n'est pas disponible.

(a) Données de 1990 provenant des documents déposés B9, p. 109 à 113 et A16.

(b) L'état de l'environnement au Québec, 1992, p. 27.

(c) L'état de l'environnement au Canada, 1991, p. 14-6 et 14-7.

(d) Sources stationnaires seulement.

(e) Y compris les émissions provenant des procédés de production après la fermeture des chaudières (document déposé B15).

(f) La contribution nette de la centrale se rapporte aux émissions provenant des procédés de combustion seulement.

(g) Selon diverses sources (documents déposés B9, B36, A16).

(h) Selon une moyenne établie à partir de plusieurs estimations des émissions de CO₂ du Québec.

(i) La région inclut le Parc industriel et portuaire de Bécancour de même que les deux sources principales d'émissions atmosphériques sur l'autre rive du Saint-Laurent, à savoir les usines de Kruger et de Stone Consolidated.

Ainsi, l'entrée en service de la centrale conduirait à une diminution de près de 3 % des émissions régionales d'anhydride sulfureux et de près de 6 % des matières particulaires. Par ailleurs, la centrale produirait 23 % des émissions régionales d'oxydes d'azote provenant de sources stationnaires et 0,4 % des émissions régionales d'oxyde de carbone provenant des mêmes sources.

La réduction des émissions d'anhydride sulfureux, précurseur principal des précipitations acides, s'inscrit dans une tendance québécoise à la baisse. En effet, les émissions de ce gaz ont diminué de près de 60 % au cours de la dernière décennie (document déposé B20, p. 18).

Quant aux oxydes d'azote, dont le principal est l'oxyde nitrique (NO), ils sont à la fois des précurseurs des précipitations acides et des agents importants dans la formation de l'ozone troposphérique et du *smog* urbain. Selon le ministère des Ressources naturelles, c'est le secteur des transports qui constitue la source principale de ces polluants au Québec :

Les oxydes d'azote proviennent en quasi-totalité de l'utilisation des combustibles fossiles (y compris le gaz naturel), et en particulier du gaz d'échappement des véhicules. En 1990, le secteur des transports représentait ainsi à lui seul près des trois quarts des émissions d'oxydes d'azote imputables aux activités énergétiques.

(Document déposé B20, p. 18)

Le secteur des transports est également la source principale d'émission d'oxyde de carbone. Du total de 1 389 000 tonnes par an pour le Québec en 1990, 765 520 tonnes, ou plus de 55 %, sont attribuables aux véhicules à combustion interne. L'augmentation des NO_x et du CO attribuable à la centrale est donc mineure, compte tenu de l'ensemble des sources d'émission de ces gaz au Québec.

L'exploitation de la centrale aurait des répercussions plus considérables en ce qui concerne les émissions de gaz carbonique. En effet, l'exploitation normale de la centrale conduirait à l'émission de 619 000 tonnes par an de CO₂, ce qui représente 30 % des émissions régionales, 0,8 % des émissions du même gaz pour le Québec et près de 0,1 % de ces émissions à l'échelle canadienne.

Le gaz carbonique est l'un des principaux gaz associés à l'effet de serre, d'où les préoccupations qu'il soulève. La question des émissions de gaz à effet de serre est abordée au chapitre 7.

Le projet et les normes d'émission

Le projet serait assujéti aux normes régissant les concentrations d'oxydes d'azote, d'oxyde de carbone, d'anhydride sulfureux et de matières particulaires rejetés dans l'atmosphère. Selon l'étude d'impact, l'exploitation de la centrale pourrait facilement être conforme à de telles normes.

En ce qui concerne les oxydes d'azote, la centrale serait équipée de brûleurs conçus pour la réduction à sec des émissions de NO_x. Cela assurerait une concentration de 25 parties par million en volume (ppmv) de NO_x, en regard d'une norme de 30 ppmv. Quant à l'oxyde de carbone, l'information fournie par TransAlta suggère que l'efficacité de combustion serait telle que la concentration de CO des gaz rejetés ne dépasserait pas 25 ppmv, la norme étant de 50. En ce qui a trait à l'anhydride sulfureux et aux matières particulaires, la centrale n'en rejeterait que des traces, puisqu'elle brûlerait du gaz naturel.

Les émissions atmosphériques et la qualité de l'air ambiant

Pour évaluer l'impact des émissions atmosphériques, il ne suffit pas de les mesurer à la sortie des cheminées. Il faut également évaluer les changements de la qualité de l'air ambiant, attribuables à cette nouvelle source d'émissions. Les normes sur la qualité de l'air ambiant servent de guide à cette fin. Fixées à partir de considérations ayant trait à la santé et à la sécurité environnementales, elles sont utilisées pour déterminer si l'insertion d'une nouvelle source d'émissions atmosphériques dans une zone donnée conduit à un dépassement de ces normes, c'est-à-dire à une détérioration inacceptable de la qualité de l'air.

Pour ce faire, on recourt souvent à la modélisation mathématique de la dispersion des gaz émis en fonction de leur quantité à la source et des particularités climatiques et topographiques du milieu récepteur. On additionne la contribution estimative de la nouvelle source pour chacun des polluants visés aux concentrations mesurées ou calculées au niveau du sol. Les résultats obtenus permettent de constater si les normes de qualité de l'air ambiant seraient dépassées par l'ajout des émissions provenant de la nouvelle source.

Pour son analyse, le promoteur a utilisé des données tirées de diverses sources: les taux d'émission de NO_x fournis par les manufacturiers des turbines, les facteurs d'émission de SO_2 retenus par l'Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis pour les chaudières industrielles, et les données sur la concentration ambiante de l'ozone à partir des mesures effectuées à la station de Saint-Zéphyrin-de-Courval, à une quarantaine de kilomètres au sud-ouest de Bécancour.

Pour les émissions de NO_x ramenés sous forme de NO_2 , TransAlta a utilisé le modèle probabiliste de dispersion *Industrial Source Complex* de l'EPA. Pour les émissions de SO_2 , elle a employé un modèle sommaire utilisé par le ministère de l'Environnement de l'Ontario.

En matière de conditions climatiques, faute de données locales valables, le promoteur s'est servi des données météorologiques de la station de l'aéroport de Dorval, après en avoir établi la pertinence pour la zone d'étude du projet.

De même, à défaut de données pertinentes sur les concentrations ambiantes des gaz examinés, TransAlta a recensé les sources stationnaires dans la zone d'influence du projet, c'est-à-dire toutes les sources ponctuelles et diffuses du parc industriel, ainsi que les autres sources semblables dans la région. À ces douze sources, dont les inventaires d'émissions ont été fournis par le ministère de l'Environnement et de la Faune, s'ajoutent les trois cheminées de la centrale proposée.

Finalement, par prudence, TransAlta a introduit dans ses calculs les facteurs de sécurité suivants :

- la modélisation n'a pas tenu compte de la fermeture projetée des chaudières d'ICI et de Norsk Hydro ;
- les émissions de SO₂ ont été calculées en fonction d'une teneur en soufre de 1%, ce qui est le double de la teneur normale de l'huile légère ;
- la modélisation a tenu compte de la contribution future de Labco-Chem, une usine que l'on projette de construire dans le parc industriel.

Le tableau 4 contient les résultats de la modélisation sur la qualité de l'air ambiant. Il inclut les concentrations maximales mesurées dans la zone d'influence, lorsqu'elles existent. Il présente également les recommandations de l'OMS et les normes prescrites dans le document de travail relatif au projet de modification au *Règlement sur la qualité de l'atmosphère*. Enfin, il donne le pourcentage des normes pertinentes qui subsiste une fois la centrale construite, c'est-à-dire l'écart à combler avant que les concentrations de gaz ambiantes n'atteignent la norme.

Tableau 4 Les répercussions sur la qualité de l'air ambiant

Nature des émissions	Base d'échantillonnage	Norme québécoise proposée ^(a)		Recommandation de l'OMS ^(a)		Concentration maximale mesurée avant la présence de la centrale ^(b)	Concentration maximale calculée avec la présence de la centrale	% libre de la norme
		ppmv	(mg/m ³)	ppmv	(mg/m ³)	ppmv ou (mg/m ³)	ppmv	
NO _x	1 h	0,22	(0,41)	0,21	(0,40)	0,05	0,07	70 %
	24 h	0,11	(0,21)	0,08	(0,15)	0,04	0,04	66 %
	1 an	0,06	(0,10)	—	—	0,04 ^(c)	0,04	36 %
SO ₂	1 h	0,34	(0,89)	0,12	(0,35)	0,09	réduction	74 %
	24 h	0,11	(0,29)	0,05	(0,13)	0,03	réduction	71 %
	1 an	0,02	(0,05)	0,02	(0,05)	—	réduction	—
CO	1 h	30,00	(34,00)	25,00	(30,00)	—	—	—
	8 h	11,00	(13,00)	10,00	(10,00)	—	—	—
	1 an	—	—	—	—	—	—	—
Matières particulaires	24 h	—	(0,12)	—	(0,12)	(0,30) ^(d)	—	—
	1 an	—	(0,07)	—	(0,07)	(0,03) ^(e)	—	—

ppmv: Partie par million en volume.

mg/m³: Milligramme par mètre cube.

Les données sont arrondies.

Le tiret signifie que la donnée n'est pas disponible.

(a) Document déposé B33.

(b) Document déposé A22 et transcription de la séance du 14 avril 1994, p. 178 à 184. Concentrations maximales enregistrées à quatre stations d'échantillonnage d'Hydro-Québec dans la région du parc industriel. La période d'échantillonnage retenue par la commission est celle de juillet à décembre 1993.

(c) Document déposé B74.

(d) Valeur journalière maximale mesurée en 1988.

(e) Moyenne géométrique maximale mesurée (Étude d'impact, p. 5-22).

L'analyse de dispersion montre que les émissions attribuables à la centrale ne conduiraient pas à un dépassement des nouvelles normes proposées par le Québec pour les NO_x et le SO₂, pas plus que des concentrations maximales recommandées par l'OMS. TransAlta conclut que l'insertion du projet laisserait une bonne marge avant que les NO_x et le SO₂ n'atteignent la limite qu'imposent les normes sur la qualité de l'air ambiant.

Les mesures d'atténuation préconisées par le promoteur se résument comme suit:

- l'utilisation de brûleurs conçus pour minimiser les émissions de NO_x dans les gaz d'échappement;
- l'utilisation exclusive du gaz naturel pour l'exploitation de la centrale, sauf dans les rares cas de défaillance du réseau gazier;
- l'utilisation de l'huile légère à basse teneur de soufre dans de tels cas.

La commission constate que la réduction des émissions d'anhydride sulfureux et de matières particulaires qui suivrait l'entrée en service de la centrale constituerait une modeste amélioration de la situation actuelle.

L'exploitation de la centrale augmenterait par ailleurs les émissions d'oxydes d'azote, d'oxyde de carbone et de gaz carbonique, conséquence d'une consommation accrue de gaz naturel pour la production de 1,2 TWh par an d'énergie électrique supplémentaire. Le bien-fondé d'une telle augmentation demeure étroitement lié à la validité des prévisions d'Hydro-Québec.

Par ailleurs, la commission est d'avis que, comme elle est conçue, la centrale de cogénération respecterait les normes québécoises pour chacun des polluants atmosphériques réglementés.

Pour ce qui est des répercussions du projet sur la qualité de l'air ambiant, la commission estime que l'évaluation effectuée par TransAlta suit une méthode connue et acceptable. Par contre, la commission note une lacune dans le recours à la modélisation pour calculer les concentrations existantes à partir d'un inventaire des sources stationnaires. En effet, cette approche, justifiée par l'absence de données régionales, néglige la contribution des activités de transport aux concentrations ambiantes de NO₂. La commission

accepte néanmoins les résultats de l'analyse, étant donné le caractère rural de la zone d'insertion du projet et les tendances des modèles probabilistes de dispersion à surestimer les concentrations des gaz étudiés.

Les rejets liquides

L'eau est essentielle à l'exploitation de la centrale et elle circule en circuit fermé. La centrale doit néanmoins être alimentée régulièrement en eau d'appoint, pour compenser l'évaporation et les fuites du circuit de vapeur, et pour les opérations périodiques de purge et de rinçage des chaudières. Ce sont les rejets résultant de ces opérations qui pourraient altérer la qualité du milieu récepteur.

Selon TransAlta, le volume des rejets liquides s'élèverait à 109 300 m³ par année, ce qui représente 6% du total de l'eau en circulation dans la centrale. Ces rejets contiendraient des produits anti-corrosifs et biocides ajoutés à l'eau pour assurer le bon fonctionnement du circuit de production de vapeur et en prolonger la vie utile. Le profil chimique des rejets aqueux, ainsi que les produits utilisés et leur concentration, sont présentés respectivement aux annexes 5 et 6.

La commission note que certains de ces additifs chimiques se trouveraient dans l'effluent de la centrale, à des concentrations avoisinant leur CL₅₀¹ pour des micro-organismes aquatiques.

En ce qui a trait aux autres contaminants (métaux, phosphate, etc.), le promoteur affirme que l'effluent de la centrale serait conforme aux exigences du Projet de règlement sur les rejets liquides. TransAlta estime notamment que le séparateur huile/eau qu'elle prévoit installer en amont du point de rejet dans le fossé de drainage du parc pourrait également servir de bassin de sédimentation pour les phosphates et les hydroxydes de fer présents dans l'effluent de la centrale.

1. CL₅₀ est un indice de toxicité aiguë utilisé pour classer les produits chimiques en fonction de leur niveau de toxicité dans l'eau. Il se rapporte à la concentration à partir de laquelle l'exposition à une substance donnée devient mortelle pour 50% et plus de la population d'un organisme faisant l'objet d'un test de toxicité aiguë.

Comme mesure supplémentaire, le promoteur prévoit maintenir le pH de l'effluent à une valeur de 8,2. Il propose aussi d'installer des espaces imperméables de confinement là où des huiles sont utilisées ou entreposées, pour empêcher leur dispersion en cas de déversement ou de bris d'équipement. Enfin, prévoyant d'autres mesures de traitement s'il y a lieu, TransAlta déclare :

Pour éviter que les rejets ne dépassent le seuil préconisé par le Projet de règlement r.300 sur les rejets industriels dans le cas du fer, un traitement pour faire précipiter le fer qui excéderait ce seuil pourrait être incorporé.

(Étude d'impact, p. 2-4)

Selon une étude effectuée en avril 1993, le fossé de drainage qui reçoit l'effluent de la centrale a un débit moyen de 0,5 m³ par seconde. Évalué en moyenne à 0,004 m³/s, le débit de l'effluent représenterait moins de 1 % du débit du fossé, ce qui signifie que les contaminants qui pourraient s'y trouver seraient dilués plus de cent fois. TransAlta conclut que ces rejets aqueux n'auraient pas de répercussions sur le milieu récepteur.

Pour sa part, la commission aimerait attirer l'attention sur les points suivants :

- il est probable que le séparateur huile/eau puisse servir d'une manière passive de lieu de précipitation des contaminants métalliques, sous l'effet d'un pH légèrement alcalin (8,2). Toutefois, sa capacité pourrait se révéler insuffisante si les concentrations étaient plus élevées que prévu. C'est probablement ce à quoi TransAlta pensait en faisant allusion à l'éventualité de devoir augmenter la capacité de précipitation pour le fer ;
- le débit moyen de l'effluent s'élèverait à 0,004 m³/s, mais il ne serait pas constant. En fait, les variations de débit pourraient être considérables, compte tenu du caractère périodique et intense des opérations de purge et de rinçage qui sont à l'origine de cet effluent. Par conséquent, TransAlta ne peut compter sur une capacité constante de dilution et de tamponnage hydraulique dans le fossé de drainage.

Les effets sur la faune, la flore et le sol

Les travaux nécessaires à la construction de la centrale projetée ne devraient nécessiter aucun déboisement, ce qui diminue d'autant les répercussions appréhendées sur la faune et la flore. Par ailleurs, depuis 1971, diverses industries ont été implantées dans le parc industriel, supprimant progressivement la végétation en place et réduisant, par le fait même, son potentiel faunique.

Durant la période de construction, des déversements accidentels pourraient survenir et entraîner une certaine contamination du sol. Afin de réduire ce risque, le promoteur se propose de respecter toutes les mesures habituelles relatives à la protection de l'environnement. En période d'exploitation de la centrale, la présence d'un réservoir de 225 000 litres représente un risque potentiel de déversement; le promoteur a prévu réduire ce risque en installant une digue de rétention imperméable dimensionnée à 110% de la capacité du réservoir.

L'avis de la commission

En premier lieu, la commission conclut que l'exploitation de la centrale respecterait aussi bien les normes en vigueur que les normes projetées tant en matière d'émissions atmosphériques que de qualité de l'air ambiant. De plus, l'exploitation de la centrale ne conduirait pas à un dépassement des critères de l'OMS dans ce domaine.

En second lieu, compte tenu que la centrale serait alimentée au gaz naturel, la commission estime que les mesures préconisées par le promoteur sont suffisantes pour atténuer les répercussions des émissions nocives sur la qualité de l'air. Elle considère également que les concentrations de NO_x dans les rejets atmosphériques de la centrale ne seraient pas élevées au point de justifier le recours à des techniques d'atténuation supplémentaires, telles que la réduction sélective catalytique ou l'injection d'ammoniac dans les gaz de combustion.

Enfin, la commission considère qu'en matière de rejets liquides, la centrale ne modifierait pas, de façon notable, les caractéristiques des eaux, ni celles de la faune et de la flore du milieu aquatique récepteur.

Toutefois, la commission estime qu'un bassin supplémentaire devrait être installé, à titre préventif, avant le point de rejet de l'effluent dans le fossé de drainage, afin d'en retenir une partie suffisante pour assurer un débit de rejet uniforme. Une telle mesure d'atténuation limiterait les effets érosifs de rejets périodiques à débit élevé, de même que les perturbations que ces derniers pourraient causer à l'habitat aquatique du fleuve Saint-Laurent à proximité de l'embouchure du fossé. Au besoin, le bassin supplémentaire pourrait servir de lieu de traitement additionnel des rejets. Il améliorerait ainsi les mesures de surveillance pour prévenir les situations d'urgence et pour les maîtriser, le cas échéant.

Enfin, en raison de la présence d'additifs chimiques dans l'effluent à des concentrations proches de leur Cl_{50} pour des micro-organismes aquatiques, la commission recommande que les tests de toxicité prévus par le promoteur soient effectués plus fréquemment qu'une fois par année, au moins pendant les trois premières années d'exploitation de la centrale.

Chapitre 5 **Les effets sur la santé et sur la qualité de vie**

Ce chapitre traite des répercussions du projet sur la santé et sur la qualité de vie de la population environnante. Il aborde aussi les risques d'accidents, la gestion de ces risques et le suivi dont la centrale serait l'objet.

La santé

Le fonctionnement d'une centrale de cogénération donne lieu à l'émission de gaz dont quelques-uns, à partir d'une certaine concentration, deviennent toxiques pour l'être humain. Après avoir étudié les rejets atmosphériques de la centrale projetée, le promoteur conclut qu'ils ne représentent aucun risque pour la santé des personnes vivant à proximité du parc industriel (Étude d'impact, p. 8-1 à 8-6).

Cela dit, divers intéressés sont d'avis qu'il subsiste des lacunes dans la connaissance des concentrations ambiantes d'oxydes d'azote, dans la région de Bécancour. Des gestes ont été posés pour pallier ces lacunes. Ainsi, dans la foulée du rapport de la commission du BAPE chargée d'examiner le projet de construction de la centrale TAG (BAPE, 1991), la Ville de Bécancour a mis sur pied la Corporation Environnement Bécancour. Le ministère de la Santé et des Services sociaux et le ministère de l'Environnement et de la Faune y participent, ainsi que des personnes provenant du milieu industriel. L'objectif poursuivi consiste à améliorer la caractérisation atmosphérique et la surveillance environnementale du territoire de Bécancour. Ce projet devrait se réaliser au cours des deux prochaines années (M. Jean-Guy Dubois, maire de Bécancour, séance du 10 mai 1994, p. 59).

La commission considère qu'il est essentiel que la population de Bécancour et, plus particulièrement, celle qui vit à proximité du parc industriel, soit en

mesure de connaître l'état de son environnement et d'en suivre l'évolution. La commission note la présence d'un réseau de surveillance de la qualité de l'air, géré par Hydro-Québec, conformément au suivi de la centrale TAG. Ce réseau fournit de l'information sur la qualité de l'atmosphère dans la région. La commission souligne la nécessité de renforcer ce réseau pour ce qui est de l'étendue et de la fréquence de l'échantillonnage. Un réseau d'information fiable serait en mesure de fournir une image fidèle de la situation et permettrait aux citoyens et aux autorités locales d'intervenir de façon appropriée.

L'impact sonore et visuel

Comme la centrale de cogénération projetée se situe à l'intérieur d'un parc industriel dont le plan d'urbanisme prévoit qu'il sera affecté à des usages de cette nature, les nuisances liées au bruit provenant de la centrale ne revêtent pas l'importance qu'elles pourraient avoir en milieu urbain.

La centrale serait située à près de deux kilomètres des plus proches habitations. Le promoteur estime que «les niveaux de bruit qui vont être émis par l'usine de cogénération seront inférieurs aux bruits ambiants, tels que perçus actuellement», et que les résidents des environs ne percevront pas le bruit engendré par le fonctionnement de la centrale (M. Victor Héron, TransAlta, séance du 13 avril 1994, p. 41). En effet, dans un rayon compris entre deux et trois kilomètres du site de la centrale projetée, le bruit de fond varie de 44 à 49 décibels, alors que, dans cette même zone, le niveau sonore estimatif de la centrale se situerait entre 34,5 et 40 décibels.

Le bruit produit par la centrale respecterait la réglementation québécoise applicable aux zones industrielles. Il est à noter que le démarrage de la centrale serait accompagné d'opérations fréquentes de purge de vapeur qui engendrent des niveaux élevés de bruit. À cet égard, le promoteur propose d'installer au besoin des amortisseurs afin d'atténuer ce bruit durant la période de démarrage (document déposé A33).

Durant la période de construction, le promoteur prévoit que les résidents ne seraient pas ennuyés par le bruit, étant donné l'éloignement des habitations. Néanmoins, il se propose de prendre les précautions appropriées en ce qui a

trait à l'état de fonctionnement et à l'horaire de circulation des véhicules lourds (Étude d'impact, p. 10-3).

Sur le plan visuel, le milieu d'insertion est caractérisé par des bâtiments de grandes dimensions, par de larges zones vacantes et par des lignes de transport d'énergie électrique. Plutôt plat, le relief du lieu n'est pas de nature à dissimuler les installations de la centrale. Toutefois, celle-ci s'intégrerait bien dans le parc industriel.

À distance, l'impact visuel le plus évident serait celui du panache de vapeur provenant du système de condensation de la vapeur résiduelle. Par temps froid et humide, ce panache pourrait atteindre plus de 155 mètres. Pour ce qui est des travaux de construction, la commission estime qu'ils seraient peu visibles à cause de la distance qui sépare le chantier des résidences les plus rapprochées.

Pour toutes ces considérations, la commission est d'avis que la qualité de vie des citoyens de Bécancour ne serait touchée ni par le bruit, ni par la perception visuelle de la centrale de cogénération projetée.

Les risques sur le plan technique

Dans son étude d'impact, le promoteur a analysé trois catégories de risques qui sont normalement associés à l'exploitation d'une installation comme la centrale à l'étude, soit :

- le rayonnement thermique résultant des phénomènes d'ignition, de combustion ou d'explosion (combustibles et vapeur sous pression);
- les explosions imputables à l'usage des combustibles;
- les déversements de substances dangereuses (combustibles, lubrifiants, huiles diélectriques, acides, bases, etc.).

Pour chacun de ces risques, TransAlta a utilisé des critères de vulnérabilité et des probabilités d'incidences, selon les règles et méthodes établies en matière d'analyse de risque. Pour l'évaluation des conséquences de chaque accident potentiel, TransAlta a utilisé le logiciel *PHAST* mis au point par

D.N.V. Technica, ainsi que le logiciel *EFFECTS* de l'Institut TNO des Pays-Bas. Finalement, en matière de fréquences d'accidents liés aux différentes composantes de la centrale, TransAlta a eu recours à des bases de données variées, notamment celles du American Institute of Chemical Engineering, de la Direction néerlandaise du travail et de la société Du Pont de Nemours (Étude d'impact, chapitre 7).

À partir des analyses effectuées, le promoteur a quantifié différents degrés de risques attribuables aux composantes et à l'exploitation de la centrale. À titre d'exemple, la centrale comporterait un risque sur le plan individuel établi globalement à $1,0 \times 10^{-5}$ par an, c'est-à-dire une probabilité d'un cas de décès par 100 000 ans d'exploitation, évaluée à une distance de 20 mètres d'un lieu d'explosion ou de déflagration.

En fonction de cette analyse, TransAlta soutient que les risques sur le plan technique liés à la centrale sont nettement inférieurs aux risques tolérés par les directives élaborées par le Conseil canadien des accidents industriels majeurs. De ce fait, TransAlta conclut que la centrale proposée ne présenterait pas de risques inacceptables pour ses travailleurs ou pour la population vivant à proximité.

Enfin, le promoteur a dressé un plan préliminaire d'urgence pour la centrale, selon les normes de l'Association canadienne de normalisation (ACNOR). Il prévoit également la validation et la mise à jour de ce plan, une fois le projet démarré, en collaboration avec les autorités compétentes. Ce plan d'urgence s'intégrerait, dans sa forme finale, au plan de sécurité civile de la Ville de Bécancour.

La commission considère que le travail effectué en matière d'évaluation des risques sur le plan technique est conforme aux méthodes d'analyse préconisées et pratiquées dans le domaine. De ce fait, la commission juge que la centrale proposée ne présenterait pas de risques inacceptables pour son personnel ou pour la population environnante.

Le programme de surveillance environnementale et de suivi

Dans son étude d'impact, le promoteur propose un programme de surveillance environnementale et de suivi. Ce programme a pour objet de s'assurer que la centrale est conforme aux critères de performance et de fonctionnement selon lesquels elle a été conçue. En matière de qualité d'émissions atmosphériques, le programme repose sur le mesurage en continu des NO_x et du CO dans les rejets gazeux, et sur celui du SO₂ pendant les périodes de fonctionnement des chaudières auxiliaires à l'huile légère.

En matière de suivi, et afin de valider ses analyses sur la qualité de l'air ambiant, TransAlta propose de mesurer la concentration ambiante de NO₂ trois fois par année, à partir de trois stations d'échantillonnage.

Pour ce qui est des rejets liquides, et afin d'en assurer la conformité avec le Projet de règlement sur les rejets liquides, le programme prévoit la surveillance en continu du débit, de la température, du pH et des halogènes résiduels libres. Quant aux autres substances ayant une incidence sur la qualité de l'eau, telles que les métaux, les huiles et graisses, les phosphates et les résidus organiques attribuables aux additifs chimiques de traitement de l'eau, le promoteur propose une fréquence de mesurage d'une fois par mois. Il propose également d'effectuer des tests de toxicité aiguë et chronique sur l'effluent de la centrale une fois par année.

La commission juge que le programme de surveillance et de suivi proposé par le promoteur est acceptable dans ses grandes lignes. La commission recommande tout de même, rappelons-le, que les tests de toxicité sur l'effluent de la centrale soient effectués plus fréquemment qu'une fois par année, pendant les trois premières années d'exploitation de la centrale.

L'avis de la commission

À la suite de son analyse, la commission conclut que les émissions atmosphériques de la centrale n'auraient pas d'effets nocifs sur la santé de la population de la région. Elle est également d'avis que la centrale aurait des répercussions négligeables sur le climat sonore et sur le paysage tel que les

citoyens le perçoivent, compte tenu du caractère industriel du milieu d'insertion et en raison de la distance entre la centrale et les secteurs habités les plus proches.

Pour ce qui est des risques relatifs au fonctionnement de la centrale, la commission considère que l'évaluation qui en est faite est conforme aux méthodes d'analyse usuelles. Elle est d'avis que l'exploitation de la centrale ne comporterait pas de risques inacceptables pour le personnel en place ou pour la population environnante.

Enfin, la commission juge acceptable le programme de surveillance et de suivi proposé en ce qui a trait aux émissions atmosphériques, à la qualité de l'air ambiant et à la composition des rejets liquides, sous réserve, dans ce dernier cas, de tests de toxicité plus fréquents.

Chapitre 6 **L'examen des retombées économiques du projet**

Ce chapitre traite des aspects économiques régionaux du projet de cogénération de Bécancour, c'est-à-dire des retombées économiques qu'il aurait à Bécancour et dans la région Mauricie-Bois-Francs. Au cours de l'audience, de nombreux participants ont exprimé leur inquiétude à propos de la situation économique de la région et ils ont formulé leurs attentes par rapport au projet, qu'il s'agisse de création d'emplois ou d'effets d'entraînement sur l'économie locale.

À la lumière des témoignages entendus et des divers documents déposés devant elle, la commission aborde sous trois angles la dimension économique du projet:

- la création d'emplois à l'échelle locale et régionale;
- le caractère structurant ou moteur du projet;
- la contribution du projet à la compétitivité et à la vitalité d'entreprises existantes.

Les répercussions sur l'emploi

L'analyse des répercussions sur l'emploi tient compte des emplois créés directement par la centrale ou, indirectement, par effet d'entraînement. Elle porte aussi sur les emplois susceptibles d'être conservés, consolidés ou perdus dans d'autres entreprises. Elle évalue également la portée locale et régionale, ainsi que le caractère temporaire ou durable de ces répercussions.

Les emplois créés directement par le projet sont de deux ordres: ceux attribuables à la construction et ceux reliés à l'exploitation de la centrale. La construction s'échelonne sur une période de deux ans et pourrait procurer du travail à environ 180 personnes, dont 70% seraient recrutées dans le bassin de main-d'œuvre locale (M. Victor Héron, TransAlta, séance du 13 avril 1994, p. 43). Il s'agit d'emplois d'une durée limitée et dont l'intensité fluctuerait considérablement entre le début et la fin des travaux. Le promoteur estime que la période de construction procurerait directement 25 000 jours de travail (M. Guy C. Lefebvre, TransAlta, séance du 14 avril 1994, en soirée, p. 150), ce qui représente une rémunération totale estimée à près de six millions de dollars.

La région Mauricie-Bois-Francs compte près de 10 000 salariés actifs dans le secteur du bâtiment. Leur taux de disponibilité atteignait 70% en janvier 1993. Certes, l'activité de la construction est cyclique et dépend de l'émergence de nouveaux projets. Après avoir bénéficié de chantiers importants (ABI, Norsk Hydro, centrale TAG) qui ont non seulement occupé les travailleurs de la région, mais encore incité des travailleurs de l'extérieur à venir s'y établir, le milieu de la construction se sent particulièrement vulnérable en ce moment, à cause du manque de grands projets.

À première vue, malgré son effet marginal et temporaire, le chantier du projet de cogénération de Bécancour contribuerait de façon non négligeable à l'activité économique de la région. Par conséquent, la commission comprend bien les attentes et les espoirs que suscite ce projet. Enfin, à long terme, le projet de cogénération pourrait servir de pôle d'attraction à de nouveaux projets industriels, donc à de nouveaux chantiers susceptibles d'occuper les travailleurs de la construction.

L'exploitation de la centrale nécessiterait un effectif permanent de quinze personnes. La plupart des emplois en cause sont relativement spécialisés. En contrepartie, huit emplois seraient abolis à l'usine d'ICI à la suite du démantèlement des chaudières. Selon l'information dont la commission dispose, le projet ne donnerait pas lieu à d'autres pertes d'emplois. Le gain d'emplois net serait donc de sept.

Le projet peut influencer sur la situation de l'emploi à d'autres égards. Ainsi, en favorisant la vitalité et la compétitivité des entreprises clientes de la vapeur qu'elle produirait, la centrale contribuerait du même coup à la sauvegarde ou à la création d'emplois dans ces entreprises.

Par ailleurs, la mise en œuvre du projet Bécancour pourrait signifier l'abandon d'autres projets de cogénération, que ce soit en Mauricie-Bois-Francs ou ailleurs au Québec, puisqu'Hydro-Québec n'a pas l'intention de donner suite à tous les contrats qu'elle a signés (document déposé B3, p. 6). Cela mettrait fin, du même coup, aux attentes suscitées par ces projets.

Enfin, pour certains participants qui considèrent que le Québec n'a pas besoin de nouveaux moyens de production d'électricité, la création d'emplois qu'on attend du projet de Bécancour devrait plutôt être assurée par des programmes régionaux d'économie d'énergie axés, par exemple, sur l'isolation des maisons, l'installation d'appareils de chauffage plus performants, etc. Pour la commission, la mise en œuvre de programmes d'efficacité et le développement judicieux des moyens de production peuvent aller de pair, dans la mesure où tous deux s'inscrivent dans une même logique de planification intégrée des ressources, de saine diversification économique et de création d'emplois durables.

Le caractère moteur du projet

En audience, la plupart des participants favorables au projet ont fait allusion à son caractère moteur ou structurant pour la région. L'effet d'entraînement du projet prendrait deux formes :

- l'influence de la centrale sur la croissance et le développement ;
- les retombées de l'investissement et des revenus rattachés au projet.

En premier lieu, en mettant à la disposition des entreprises une énergie thermique peu coûteuse, la centrale renforcerait le pouvoir d'attraction du parc industriel. Cela favoriserait, du même coup, la diversification de la base économique régionale. La centrale deviendrait aussi un outil de mise en œuvre de la stratégie de développement de la MRC de Bécancour, en stimulant les entreprises locales et régionales.

Le Parc industriel et portuaire de Bécancour est l'une des plus grandes zones industrielles du Québec. Par son étendue, sa localisation au cœur du Québec et sa situation en bordure du fleuve Saint-Laurent, de même que par son

accessibilité et ses infrastructures, il s'est imposé comme l'un des principaux lieux d'accueil des industries lourdes et des grandes entreprises de transformation primaire. Selon la direction du parc, la présence d'une centrale de cogénération constituerait un avantage compétitif important.

S'il disposait d'une usine de cogénération, le parc industriel n'augmenterait pas seulement son pouvoir d'attraction. Il élargirait aussi la gamme d'entreprises susceptibles de s'y installer. La vapeur industrielle est particulièrement attrayante pour les entreprises de divers secteurs, comme l'agroalimentaire.

De telles perspectives correspondent aux objectifs de développement de la MRC de Bécancour. Selon le schéma d'aménagement, le développement économique de la MRC repose sur deux bases, l'expansion du parc industriel et la mise en valeur du secteur agricole, lequel compte quelque 20 000 travailleurs dans la région.

La Ville de Bécancour et d'autres partenaires sont d'ailleurs les promoteurs d'un projet de parc agroalimentaire, qui constituerait un outil de valorisation de la production agricole par la transformation industrielle. Les entreprises de ce secteur sont de grandes consommatrices de vapeur industrielle, d'où l'importance de la centrale pour la réussite du parc agroalimentaire.

Enfin, tant en phase de construction qu'en période d'exploitation, la centrale de cogénération achèterait des biens et des services fournis par des entreprises environnantes. Les partisans du projet souhaitent que la venue de la centrale profite aux entreprises pourvoyeuses de biens et de services, qu'elle stimule leur expansion et, éventuellement, en attire d'autres.

Les possibilités de sous-traitance et d'achat de biens et de services sont aussi reliées au deuxième volet de l'effet d'entraînement, c'est-à-dire à la manière dont l'injection de fonds attribuables au projet se ferait sentir.

La réalisation du projet représente un investissement évalué globalement à 140 millions de dollars. Dans son contrat avec Hydro-Québec, le promoteur s'est engagé à ce que 60% de cet investissement, c'est-à-dire près de 84 millions de dollars, soit alloué à l'acquisition de biens et de services provenant du Québec. Cet engagement couvre l'ensemble des dépenses inhérentes à la réalisation du projet, incluant l'acquisition du terrain et les honoraires professionnels payés par le promoteur aux entreprises de

services-conseils auxquelles il a eu recours. Par ailleurs, le contrat stipule également qu'à défaut de pouvoir donner à ce projet un contenu québécois de 60 %, le promoteur doit compenser en utilisant des biens et des services québécois pour des projets réalisés à l'extérieur du Québec. En ce qui concerne la valeur des retombées régionales (emplois en phase de construction, biens et services, etc.), la commission estime qu'elle se situerait entre 20 et 30 millions de dollars.

L'exploitation de la centrale apporterait à TransAlta, en revenus d'électricité, jusqu'à 1,6 milliard en dollars courants sur une période de 20 ans, ce qui correspond à une valeur actualisée de 499,5 millions de dollars de 1993. Ces revenus auraient pour contrepartie les paiements aux fournisseurs de gaz naturel, les autres dépenses, les salaires et les impôts. Les retombées locales et régionales seraient essentiellement constituées de biens et de services acquis dans la région, et des salaires versés aux employés de TransAlta. Enfin, mis à part les taxes municipales, les recettes fiscales du projet iraient essentiellement au gouvernement fédéral, à celui du Québec ainsi qu'à celui de l'Alberta à cause des droits perçus sur le gaz naturel vendu à TransAlta.

La commission est d'avis que les perspectives liées au caractère structurant du projet sont réelles. L'influence de la centrale sur la croissance et le développement peut être significative. Ainsi, la capacité excédentaire de production de vapeur est estimée à 125 000 kg/h et elle permettrait de répondre à certains besoins liés au projet de parc agroalimentaire. Toutefois, pour satisfaire d'autres entreprises, il faudrait augmenter la production de vapeur.

Enfin, la commission constate que la région est dotée d'organismes, tels que le Conseil de promotion économique de la Rive-Sud (COPERS), qui ont pour mission de maximiser les retombées et de tirer parti des possibilités de sous-traitance. Il convient toutefois de rappeler que la présence de la centrale de cogénération ne suffirait pas à assurer la concrétisation du potentiel de développement : de nombreux autres facteurs devraient y concourir.

La compétitivité et la vitalité d'entreprises existantes

La centrale de cogénération vendrait la vapeur nécessaire aux procédés industriels de Norsk Hydro et d'ICI à un prix plus bas que ce qu'il leur en coûte actuellement pour la produire. Il en résulterait une économie de quatre à six millions de dollars par année pour les deux entreprises, ce qui est important à la fois en chiffres absolus et en valeur relative: en effet, l'énergie compte pour 60 à 70% des coûts de production d'ICI et pour environ 30% de ceux de Norsk Hydro (M. Frits R. de Kiewit, Norsk Hydro, et M. Jules Kirouac, ICI, séance du 15 avril 1994, p. 43). Il convient de signaler qu'il y a quelques années, ICI a remplacé le gaz naturel de ses chaudières par de l'huile pour diminuer ses coûts d'exploitation. Quant à Norsk Hydro, qui continue d'utiliser le gaz naturel, elle envisage d'utiliser de l'huile pour réduire ses coûts d'exploitation et rendre son taux de rentabilité plus acceptable pour les marchés extérieurs (M. Raymond Pallen, séance du 11 mai 1994, p. 76 et 77). De plus, l'approvisionnement en vapeur par la centrale de cogénération soulagerait Norsk Hydro et surtout ICI de la part des coûts d'immobilisation et d'entretien qu'elles doivent consacrer à leurs chaudières.

En somme, la réduction des coûts chez les deux clients industriels de la centrale renforcerait leur position concurrentielle, consolidant ainsi leur viabilité. Elle pourrait même favoriser l'augmentation de leur production et l'expansion de leurs marchés.

Par ailleurs, la vitalité de Norsk Hydro et d'ICI est importante non seulement pour ces entreprises elles-mêmes et leurs employés, mais aussi pour leurs fournisseurs de biens et de services. À cet égard, Norsk Hydro estime que 50% de ses dépenses sont effectuées dans la région.

La commission considère que les avantages économiques découlant du projet pour ses clients de vapeur sont des avantages à la fois réels et non négligeables, compte tenu du contexte économique actuel.

L'avis de la commission

La commission est d'avis que les retombées économiques du projet de cogénération de Bécancour sur la région environnante seraient réelles et positives. Le chantier de la centrale fournirait du travail à près de 200 travailleurs de la construction et donnerait lieu à divers contrats d'approvisionnement en biens et services. Cette partie des retombées réelles du projet est la plus substantielle, mais elle est temporaire.

En période d'exploitation, la centrale emploierait une quinzaine de personnes et sa présence continuerait de profiter à l'économie locale et régionale. La centrale permettrait à Norsk Hydro et ICI de réduire leurs coûts. Elle contribuerait ainsi à renforcer leur compétitivité et leur vitalité.

Enfin, la centrale est susceptible d'augmenter le pouvoir d'attraction du parc industriel et d'avoir des effets d'entraînement importants, notamment en facilitant la concrétisation du projet de parc agroalimentaire et l'implantation d'entreprises connexes. La réalisation de tels projets demeure néanmoins sujette à de nombreux autres facteurs.

Chapitre 7 Le contexte énergétique, environnemental et économique : vue d'ensemble

Comme le montrent les chapitres précédents, le projet de cogénération de Bécancour s'intègre de façon plutôt avantageuse à son environnement immédiat. L'examen d'une telle insertion constituait d'ailleurs le mandat premier de la commission. Il lui a permis de faire écho aux préoccupations d'un grand nombre de participants, notamment à celles des citoyens de Bécancour et des environs.

La commission estime toutefois qu'elle ne peut laisser dans l'ombre le contexte plus général auquel le projet se rattache. En effet, ceux qui s'opposent au projet donnent des raisons et invoquent des enjeux dont la portée dépasse ce dernier. De plus, il s'agit d'un projet né d'un événement extérieur, puisqu'il fait partie de la cohorte des projets conçus à la suite de l'appel de propositions lancé par Hydro-Québec auprès des entrepreneurs privés, pour contribuer à la production d'électricité au cours des prochaines années.

Par conséquent, la commission juge important d'avoir, au-delà du projet de Bécancour lui-même, une vue d'ensemble de la production combinée utilisant du gaz naturel, dans le contexte québécois. Comme le faisait l'analyse du projet, cette vue d'ensemble s'attache à la fois aux questions énergétiques, environnementales et économiques.

Le contexte énergétique

Dans un processus de production combinée, l'énergie thermique résultant de la combustion du gaz naturel est transformée en deux autres formes d'énergie commercialisable, la vapeur et l'électricité. La vapeur peut être vendue à divers clients, mais l'utilisation doit en être faite dans le voisinage immédiat de la centrale qui la produit. L'électricité a un unique acheteur, Hydro-Québec, dont le réseau de distribution s'étend à tout le Québec et même au-delà.

Dans son *Plan de développement 1993*, déposé le 30 octobre 1992 (documents déposés B55 et B57), Hydro-Québec prévoyait que les ventes annuelles d'électricité régulière passeraient de 133,5 TWh en 1992 à 172,7 TWh en l'an 2000. Pour contribuer à satisfaire à la croissance de la demande, Hydro-Québec établissait la capacité de production privée à 760 MW, dont 500 MW par cogénération au gaz naturel, et fixait l'échéance de mise en service des projets à 1996. Dans son plan, Hydro-Québec considère la cogénération comme une filière d'appoint ou de transition entre sa capacité de production actuelle et celle dont elle disposera quand les prochaines centrales hydroélectriques seront ouvertes, au début du prochain millénaire.

En effet, pendant les cinq à huit ans du processus de planification et de construction d'une nouvelle centrale hydraulique (document déposé B55), Hydro-Québec veut s'assurer de disposer en tout temps de la puissance nécessaire pour répondre à la demande. De construction plus rapide et d'exploitation flexible, les centrales de cogénération au gaz naturel paraissent répondre aux exigences d'un système d'appoint. Du point de vue énergétique aussi bien qu'économique, la *fenêtre d'opportunité* pour les projets de cogénération s'étend d'aujourd'hui à l'an 2000.

Parmi les propositions reçues, Hydro-Québec a retenu dix projets de cogénération au gaz naturel totalisant 1298 MW¹. D'une puissance contractuelle de 135,8 MW, le projet de Bécancour représente près de 10,5% de ce total. Entre-temps, les projections de la demande d'électricité ont été révisées à la baisse (document déposé B3), passant à 170,7 TWh en l'an 2000.

1. Voir *Hydro-Québec, Cogénération au gaz naturel*, document déposé B39 dans le cadre de l'audience publique tenue sur le projet de Centrale de cogénération d'énergie à Québec.

Les projections de puissance à installer ont par conséquent diminué. Hydro-Québec établit maintenant à 500 MW la puissance à acheter auprès des centrales privées, dont 250 MW alloués aux centrales de cogénération au gaz naturel. Elle prévoit désormais que la capacité requise sera satisfaite par «un ou deux projets qui pourront se réaliser pendant la période 1997-2000» (M. Denis Gagnon, Hydro-Québec, séance du 13 avril, p. 130). En juin 1994, le nombre de projets en lice a été réduit à cinq, dont celui de Bécancour, pour une capacité totale de 802 MW (document déposé B72).

Or, c'est la production de l'énergie électrique qui assure la rentabilité de telles centrales. La production de l'électricité et les économies d'échelle qui s'y rattachent permettent à un producteur indépendant de fournir de la vapeur aux clients industriels à un prix plus avantageux, ou permettent à une entreprise de produire sa propre vapeur à moindre coût. C'est donc la décision d'Hydro-Québec de se procurer de l'électricité auprès de producteurs privés qui a donné lieu aux projets de cogénération proposés.

Par ailleurs, les 250 MW de puissance supplémentaire allouée à la cogénération au gaz naturel représentent moins de 1% de la puissance globale du parc énergétique d'Hydro-Québec, ce qui est comparable, rappelons-le, aux marges d'incertitude normalement rattachées à toute prévision économique ou démographique. De plus, selon l'information fournie à la commission, Hydro-Québec dispose de centrales thermiques d'une puissance de près de 1400 MW qui servent d'installations de pointe (M. Denis Gagnon, Hydro-Québec, séance du 14 avril 1994, en après-midi, p. 53). Ces centrales ont été utilisées pendant une dizaine de jours en 1993. Par surcroît, il y a en ce moment un surplus d'énergie électrique sur le marché nord-américain, notamment dans les provinces et les états voisins du Québec et, plus particulièrement, en Ontario. Certes, il est possible qu'un tel surplus ne dure pas et qu'on enregistre plutôt une carence dans les trois à cinq prochaines années. Cependant, aux yeux de la commission, un tel renversement est peu probable à court ou moyen terme.

Par conséquent, si on s'en tient strictement aux besoins du Québec en énergie électrique, d'autres options s'offrent à Hydro-Québec pour combler les 250 MW qu'elle projette de se procurer dans les centrales de production combinée au gaz naturel. Ces options seraient probablement moins coûteuses que les deux à trois milliards de dollars courants à allouer en vingt ans à l'achat d'électricité auprès de ces centrales. Ainsi, pour satisfaire à la demande, Hydro-Québec peut exploiter une de ses centrales thermiques,

déjà amorties au moins partiellement. Pour des considérations environnementales, la société d'État pourrait soit convertir une telle centrale au gaz naturel, soit l'équiper d'un système de désulfuration si elle décide de continuer à l'alimenter à l'huile. Hydro-Québec peut également acheter de l'électricité excédentaire aux producteurs des provinces et états voisins pour la période 1997-2000.

En somme, les prévisions de la demande faites par Hydro-Québec ne peuvent à elles seules justifier la construction de nouvelles centrales thermiques au Québec, qu'elles soient traditionnelles ou de production combinée. La commission considère toutefois que le développement d'une filière de cogénération au Québec ne devrait pas être tributaire uniquement des plans d'Hydro-Québec. Les perspectives de croissance industrielle et de développement régional d'une telle filière doivent aussi être prises en considération, comme on le verra un peu plus loin.

L'enjeu environnemental des gaz à effet de serre

Quand la production combinée alimentée au gaz naturel s'accompagne de l'abandon de combustibles plus polluants comme le mazout, les bénéfices d'une telle substitution pour le milieu environnant peuvent être considérables. Il n'en demeure pas moins que cette production est une source de CO₂.

Au cours de l'audience, la commission a pu constater l'importance que certains participants accordent à la question des émissions de gaz carbonique, surtout en raison du rôle attribué à ce gaz dans un éventuel réchauffement permanent de l'atmosphère, ou *effet de serre*.

Les gaz dits à effet de serre, notamment le gaz carbonique (CO₂), le méthane (CH₄) et l'oxyde nitreux (N₂O), font l'objet d'une convention internationale dont le Canada est signataire. Cette convention a comme objectif la réduction des émissions de ces gaz dans l'atmosphère. La Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, en vigueur depuis janvier 1994, fait aussi l'objet d'un décret par lequel le gouvernement du Québec adhère aux principes de la Convention et s'engage à les mettre en œuvre sur son territoire.

L'un des engagements découlant de la Convention consiste à ramener, d'ici à l'an 2000, les émissions de gaz à effet de serre non réglementés par le Protocole de Montréal¹ à leur niveau de 1990. C'est le gaz carbonique qui devient la cible d'intervention prioritaire à cet égard.

Pour mieux évaluer ce qu'une telle intervention suppose, la commission a dressé un tableau de l'évolution sectorielle des émissions de gaz carbonique au Québec (tableau 5). Deux faits s'en dégagent: les contributions relativement comparables du secteur des transports et du secteur industriel dans l'ensemble des émissions, et une importante tendance à la baisse de ces émissions à travers les années, sans doute liée à la place prépondérante de l'hydroélectricité au Québec.

Tableau 5 La répartition et l'évolution des émissions anthropiques de gaz carbonique au Québec en millions de tonnes

Secteur	Émissions annuelles en 1990	Émissions annuelles en 1991	Total pour 1991 %	Taux de changement entre 1981 et 1991 %
Résidentiel	11,1	10,6	16%	-24%
Commercial	6,9	6,4	9%	-23%
Transports	24,9	23,5	35%	-12%
Industriel	25,7	26,7	40%	-8%
Total	68,6	67,1	100 %	-14 %

Source: Tableau adapté à partir du document déposé B50, p. 17.

Si on compare la quantité de CO₂ émise au Québec à celle produite par une centrale de cogénération telle Bécancour, la quantité imputable à cette dernière serait minime. Par rapport aux émissions anthropiques², il ne s'agit que d'une faible augmentation, soit 0,8% selon les données de 1990.

1. Le Protocole de Montréal réglemente les chlorofluorocarbones (CFC) et les halons.

2. Les émissions dites anthropiques sont attribuables à l'activité humaine. Elles constituent 1,4% du total des émissions de CO₂ à l'échelle mondiale. Le reste, soit 98,6%, provient de sources naturelles (document déposé A16).

À l'échelle canadienne, le Québec se situait en 1991 au troisième rang des provinces et territoires, produisant 14 % de l'ensemble des émissions de CO₂ du pays. Le Québec a néanmoins le taux d'émission de ce gaz *per capita* le plus faible, soit 9,8 tonnes par habitant (document déposé B50, p. 16). Cela dit, tout projet qui augmenterait les émissions de gaz carbonique rendrait plus difficile l'atteinte des objectifs de la démarche de réduction des gaz à effet de serre dans laquelle les gouvernements du Québec et du Canada se sont engagés.

Ainsi, pour que le Québec se retrouve en l'an 2000 avec le même taux global d'émission qu'en 1990, il faudrait que, pour la période 1991-2000, l'augmentation de ses émissions ne dépasse pas 2,2 % des émissions de 1991. Cette augmentation correspond, grosso modo, aux émissions de trois centrales de la taille de celle de Bécancour. Une telle projection suppose aussi que toutes les autres sources d'émission de gaz carbonique resteront à leur niveau de 1991.

Par ailleurs, toute baisse des émissions dans d'autres secteurs, notamment celui des transports, aurait l'avantage d'élargir la marge de manœuvre du Québec en matière de développement industriel, tout en lui permettant de respecter ses engagements en vertu de la Convention-cadre.

De l'avis de la commission, le développement de la filière de la cogénération suppose qu'on évalue les avantages de la production combinée par rapport aux conséquences environnementales de l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre et de l'utilisation de ressources non renouvelables. Il suppose aussi qu'on s'efforce d'atténuer ces conséquences et qu'on essaie de les compenser, dans la mesure du possible¹. Sinon, le développement de la filière de la cogénération risquerait d'aller à l'encontre d'une politique de développement durable.

1. À titre d'exemple : la réduction des émissions dans d'autres secteurs d'activité, les projets de reboisement et de revégétalisation, etc.

La perspective économique

Les projets de cogénération sont porteurs d'enjeux économiques importants et complexes. En principe, la conception technique, le montage financier et les contrats relatifs à de tels projets devraient satisfaire à de multiples exigences :

- répondre aux objectifs d'un grand nombre d'intéressés qui deviennent, pour l'occasion, des partenaires ;
- favoriser la rentabilité de chaque projet pour tous les intéressés ;
- partager équitablement les responsabilités et les risques associés aux projets ;
- tenir compte du niveau élevé d'incertitude inhérent au processus de planification énergétique à long terme.

La commission constate que le projet de Bécancour se présente comme un échafaudage complexe d'engagements et de recours reflétant à la fois des préoccupations particulières, une certaine lecture du contexte, et une volonté de profiter des occasions qui se présentent.

Dans cette optique, un projet de cogénération comme celui de Bécancour profite au promoteur, aux producteurs et aux distributeurs de gaz naturel, de même qu'aux entreprises clientes de vapeur. Il profite aussi à Hydro-Québec, qui doit cependant assumer, dès le départ, le premier niveau de risque, et qui s'engage à dédommager le promoteur si le projet est abandonné et à payer pour la puissance installée, même s'il n'y a pas d'achat d'électricité.

Les retombées économiques générales d'un projet constituent aussi autant d'avantages collectifs escomptés. Elles sont invoquées à l'appui du projet par les partisans de celui-ci et font l'objet d'engagements de la part du promoteur et de ses partenaires. À titre d'exemple :

Les parties aux présentes reconnaissent que lors de ses achats d'électricité auprès des producteurs privés, Hydro poursuit deux objectifs majeurs concernant le développement économique au Québec, soit de promouvoir la création d'activités économiques

durables et d'implanter une expertise technologique en matière de cogénération.

(Document déposé A10, p. 5)

Cependant, une filière de cogénération au gaz naturel limitée à 250 MW, c'est-à-dire à une ou deux centrales, aurait des retombées économiques limitées. Elle ne profiterait qu'à une poignée d'entreprises utilisatrices de vapeur industrielle. De plus, le choix des projets de cogénération à réaliser risque de ne pas être fait en fonction des facteurs qui devraient être considérés dans la sélection de projets industriels : importance relative des besoins en énergie, efficacité des installations industrielles existantes, profil environnemental des entreprises, considérations de développement régional, potentiel de création d'emplois, etc.

En somme, la cogénération devrait-elle rester une mesure pour pallier une éventuelle carence transitoire entre l'offre et la demande d'électricité ou devrait-elle devenir un levier dans une politique de développement économique ? Comment concilier cette alternative avec les conséquences environnementales d'une consommation accrue d'un combustible fossile comme le gaz naturel ?

L'avis de la commission

La commission estime que la vue d'ensemble soulève des questions importantes qui touchent divers acteurs et qui intéressent plus d'un secteur de la société. Ces questions invitent à une évaluation globale des projets de cogénération au gaz naturel. Pour en traiter de façon adéquate, la commission pense que cette évaluation gagnerait à être faite dorénavant en fonction de considérations qui dépassent les strictes prévisions d'Hydro-Québec et à travers une démarche intégrée et publique, relevant d'un organisme impartial et dûment mandaté.

À cet égard, la commission a pris connaissance, avec intérêt, du document du ministère des Ressources naturelles intitulé *Une nouvelle façon de définir notre développement énergétique* et portant sur la planification intégrée des ressources. Comme l'écrit le ministre des Ressources naturelles dans la lettre du 31 mai 1994 qui accompagne ce document :

Le document précise le cadre dans lequel le gouvernement envisage l'application de la planification intégrée des ressources, et ouvre la discussion sur un certain nombre de propositions. Le gouvernement suggère ainsi que le Québec s'engage dans l'exercice de la planification intégrée des ressources, en abordant prioritairement des dossiers spécifiquement identifiés.

(ministère des Ressources naturelles, 1994)

La commission estime que l'évaluation des dossiers de cogénération s'inscrit particulièrement bien dans cette approche et pourrait même constituer l'une des premières applications pratiques de l'exercice de planification intégrée des ressources.

Conclusion

TransAlta Energy Corporation propose de construire une centrale de cogénération au gaz naturel d'une puissance moyenne de 148 MW dans le Parc industriel et portuaire de Bécancour.

Pour approvisionner la centrale, il faudrait augmenter l'alimentation du parc industriel en gaz naturel, ce qui nécessiterait la construction d'une nouvelle conduite. Un projet de traversée sous le fleuve a été élaboré à cette fin. Toutefois, il s'agit là d'un dossier dont l'étude ne fait pas partie du mandat confié à la commission par le ministre de l'Environnement et de la Faune.

Le projet de cogénération de Bécancour s'inscrit dans la politique d'achat d'électricité auprès de producteurs privés adoptée par Hydro-Québec. Présentement, cinq projets de cogénération au gaz naturel, totalisant 802 MW, sont étudiés par Hydro-Québec, en vue de répondre à un besoin maintenant établi à 250 MW.

Hydro-Québec prévoit faire une première sélection des quatre meilleurs projets. Un ou deux de ces projets, d'une puissance totale d'environ 250 MW, seront finalement choisis selon des critères qui restent à annoncer. La réalisation de ces projets devrait se faire entre 1997 et 2000.

Le projet de cogénération de Bécancour vise deux objectifs: produire de l'électricité à l'intention d'Hydro-Québec et approvisionner en vapeur deux entreprises du parc industriel, Norsk Hydro et ICI.

Le projet de TransAlta a soulevé dans la région des espoirs de relance économique, de création d'emplois et d'implantation potentielle d'autres entreprises. En revanche, il a suscité l'inquiétude d'organismes voués à la protection de l'environnement, qui s'interrogent autant sur la justification du projet du point de vue énergétique que sur les répercussions environnementales de la consommation accrue de gaz naturel.

La centrale proposée constitue un montage technique flexible dont les composantes sont validées par la pratique commerciale. En tant que centrale de cogénération, sa production d'énergie est bien équilibrée avec un rapport de production vapeur : électricité de 1:1,2.

En matière de rejets atmosphériques attribuables au projet, la commission estime que l'entrée en service de la centrale conduirait à une modeste amélioration de la qualité de l'air par la réduction des émissions d'anhydride sulfureux et de matières particulaires. L'exploitation de la centrale augmenterait par ailleurs les émissions d'oxydes d'azote, d'oxyde de carbone et de gaz carbonique, conséquence d'une consommation accrue de combustible pour la production de 1,2 TWh d'énergie électrique.

Selon la commission, l'exploitation de la centrale ne conduirait pas au dépassement des normes québécoises en matière d'émissions atmosphériques et de qualité de l'air ambiant. Elle respecterait aussi les critères préconisés par l'Organisation mondiale de la santé en ce qui a trait à l'exposition à des polluants atmosphériques. La commission en conclut que les émissions atmosphériques de la centrale n'auraient pas d'effets nocifs sur la santé des citoyens de la région.

La commission souligne cependant l'importance de renforcer le réseau de surveillance de la qualité de l'air qu'on a commencé à établir à Bécancour, pour assurer le suivi et la gestion environnementale de cette importante zone industrielle.

En matière de rejets liquides, la commission estime que l'effluent de la centrale serait conforme au Projet de règlement sur les rejets liquides. La commission conclut également que les activités rattachées à la construction et à l'exploitation de la centrale n'auraient pas d'effet majeur sur la qualité du milieu récepteur et sur la vie végétale et faunique qui en dépend. Cependant, compte tenu des fluctuations occasionnelles du débit de l'effluent, la commission recommande, à titre préventif:

- l'ajout d'un autre bassin de rétention et de sédimentation au système de traitement et de régulation des rejets liquides proposé par le promoteur;
- le recours à des tests de toxicité plus d'une fois l'an, afin de mieux caractériser l'effluent de la centrale pendant les premières années d'exploitation.

La commission est d'avis que les répercussions de la centrale sur le climat sonore et sur le paysage, tel que les citoyens le perçoivent, ne nécessiteraient pas de mesure d'atténuation supplémentaire, compte tenu de la vocation

industrielle du milieu d'insertion et en raison de la distance qui séparerait la centrale des secteurs habités les plus proches.

Sur le plan économique, la commission considère que le projet de cogénération de Bécancour aurait des effets positifs. En matière de création d'emplois, les retombées du projet seraient réelles, particulièrement durant la construction. Pour ce qui est d'ICI et de Norsk Hydro, la commission reconnaît l'avantage économique que leur offre le projet au regard de leurs besoins d'énergie. Elle reconnaît aussi l'importance de cet avantage pour leur position concurrentielle sur le marché nord-américain. Enfin, le projet est susceptible d'avoir un effet moteur sur la croissance économique de la région et sur le développement de nouvelles entreprises, particulièrement dans le secteur de l'agroalimentaire.

Au terme de son analyse, la commission considère le projet de centrale de cogénération au gaz naturel à Bécancour comme acceptable, sous réserve des mesures préventives décrites précédemment, soit l'ajout d'un autre bassin de rétention et de sédimentation, et le recours à des tests de toxicité plus fréquents pour l'effluent de la centrale.

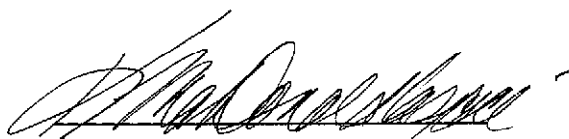
Pour ce qui est du contexte global dans lequel s'insère le projet, la commission constate en premier lieu que les projections d'Hydro-Québec sont à l'origine des projets de cogénération. Elle reconnaît aussi que la vente d'électricité est nécessaire à la rentabilité de tels projets. Toutefois, la partie de la demande qu'Hydro-Québec se propose de combler à partir des projets de cogénération au gaz naturel représente moins de 1 % de la puissance totale du parc énergétique de la société d'État. La commission estime qu'une si petite tranche ne suffit pas à justifier de nouvelles installations thermiques, compte tenu d'autres recours qui s'offrent à Hydro-Québec si ses projections se confirment.

En second lieu, la commission reconnaît les avantages économiques que la cogénération comporte pour l'industrie québécoise. Ces avantages sont l'une des raisons pour lesquelles le gouvernement du Québec a ouvert la porte à la filière de la cogénération. Si les projets à réaliser sont retenus d'abord en fonction des besoins établis par Hydro-Québec, cet objectif économique risque de ne pas être atteint: avec une ou deux centrales seulement, la cogénération ne profiterait qu'à quelques entreprises utilisatrices de vapeur. C'est pourquoi, considérant que la filière de la cogénération demeure ouverte, la commission est d'avis que le projet de cogénération de Bécancour

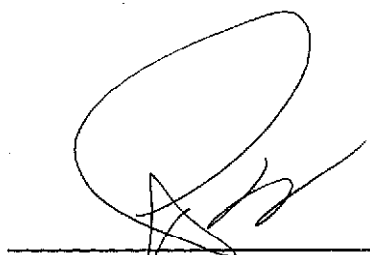
pourrait être autorisé par le gouvernement en raison de son acceptabilité sur le plan environnemental et compte tenu de ses avantages économiques.

Enfin, la commission est d'avis que, pour tirer pleinement parti des retombées des projets de cogénération au gaz naturel, leur évaluation gagnerait à être faite dorénavant à travers une démarche intégrée. L'approche de planification intégrée des ressources présentée récemment par le ministre des Ressources naturelles s'inscrit dans cette logique. La démarche proposée par la commission devrait être publique, et relever d'un organisme impartial et dûment mandaté. Une telle démarche devrait considérer, dans une perspective d'ensemble, les enjeux énergétiques, environnementaux et économiques des projets qui seraient examinés.

FAIT À QUÉBEC



Kathleen MacDonald Lagacé
présidente de la commission


Jean Paré
commissaire
Qussai Samak
commissaire

Avec la collaboration de :

M. Daniel Germain, analyste
M. Serge Labrecque, agent d'information
M^{me} Monique Lajoie, analyste

Bibliographie

ENVIRONNEMENT CANADA. *L'état de l'environnement au Canada*, Ottawa, Gouvernement du Canada, 1991, 754 pages.

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Centrale de cogénération d'énergie à Québec*, rapport n° 76, Québec, 1994, 186 pages.

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Construction d'une centrale à turbines à gaz à Bécancour*, rapport n° 44, Québec, 1991, 213 pages et annexes.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC. *L'état de l'environnement au Québec, 1992*, Montréal, Guérin éditeur ltée, 1993, 560 pages.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. *L'application au Québec de la planification intégrée des ressources, Une nouvelle façon de définir notre développement énergétique*, Québec, Gouvernement du Québec, 1^{er} trimestre 1994, 36 pages.

Annexe 1

L'historique du dossier

L'historique du dossier

1987

18 février

Adoption, par Hydro-Québec, de sa politique d'achat d'électricité produite par de petites centrales privées au Québec.

1991

mai

Lancement d'un appel de propositions restreint par Hydro-Québec (APR-91) afin d'obtenir des propositions de producteurs privés, jusqu'à concurrence de 750 MW.

1992

24 septembre

Avis de projet de TransAlta Energy Corporation avisant le ministère de l'Environnement et de la Faune de son intention de réaliser un projet de cogénération dans le Parc industriel et portuaire de Bécancour.

1993

2 février au 29 mars

Consultation interministérielle pour la préparation de la directive.

1^{er} avril

Envoi de la directive du ministre de l'Environnement et de la Faune au promoteur, lui indiquant la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact à réaliser.

10 juin

Signature du contrat d'achat d'électricité entre Hydro-Québec et la Société en commandite Projet de production combinée de Bécancour.

21 juin

Séance d'information publique à Bécancour tenue par le promoteur relativement à son projet de cogénération.

30 juillet

Dépôt de l'étude d'impact provisoire.

10 août au 9 septembre

Consultation auprès de ministères et d'organismes sur l'étude d'impact provisoire.

11 novembre

Transmission des commentaires sur l'étude d'impact provisoire.

16 novembre

Deuxième séance d'information publique tenue par le promoteur.

2 décembre

Dépôt d'un *Addenda* par le promoteur.

6 décembre au 21 décembre

Consultation auprès de ministères et d'organismes sur l'*Addenda*.

21 décembre

Transmission des commentaires sur l'*Addenda*.

23 décembre

Dépôt de l'étude d'impact finale.

1994

13 janvier

Dépôt, par le promoteur, d'un *Errata* à l'étude d'impact finale.

20 janvier

Avis du ministère de l'Environnement et de la Faune sur la recevabilité de l'étude d'impact.

27 janvier

Mandat donné par le ministre de l'Environnement et de la Faune au BAPE pour rendre publique l'étude d'impact sur le projet de cogénération de TransAlta Energy Corporation.

31 janvier

Début de la période d'information de 45 jours menée par le BAPE.

24 février

Réduction par Hydro-Québec de l'objectif d'achat d'électricité auprès de producteurs privés

17 mars

Fin de la période d'information.

23 mars

Mandat d'enquête et d'audience publique donné par le ministre de l'Environnement et de la Faune au BAPE, relativement au projet de cogénération de TransAlta Energy Corporation.

Annexe 2

L'information relative au déroulement de l'enquête et de l'audience publique

Les requérants

**Association québécoise de lutte
contre la pollution atmosphérique
(AQLPA) Mauricie-Bois-Francs**

JEAN-YVES LALONDE,
trésorier

Mouvement Vert Mauricie

MICHEL FUGÈRE,
président

Mouvement Au Courant

JOHN BURCOMBE,
porte-parole

Les centres de consultation

**Bibliothèque municipale de
Bécancour**

**Université du Québec à Montréal
Bibliothèque centrale**

**Bureaux du BAPE à Québec
et à Montréal**

**Bibliothèque municipale
de Trois-Rivières**

**Université Laval
Réserve Bibliothèque du 1^{er} cycle**

Le ministre
de l'Environnement et de la Faune

Sainte-Foy, le 23 mars 1994

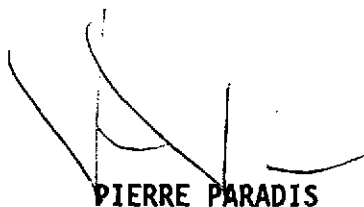
Monsieur Bertrand Tétreault
Président
Bureau d'audiences publiques
sur l'environnement
625, rue Saint-Amable, 2^e étage
QUÉBEC (Québec)
G1R 2G5

Monsieur le Président,

En ma qualité de ministre de l'Environnement et de la Faune et en vertu des pouvoirs que me confère le troisième alinéa de l'article 31.3 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2), je donne mandat au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement de tenir une audience publique relativement au projet de cogénération Bécancour de TransAlta Energy Corporation, et de me faire rapport de ses constatations ainsi que de l'analyse qu'il en aura faite.

Le mandat du Bureau débutera le 28 mars 1994.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes meilleurs sentiments.



PIERRE PARADIS

c.c. - M. Maurice Richard, député de Nicolet-Yamaska

3900, rue de Marly, 6^e étage
Sainte-Foy (Québec)
G1X 4E4
Téléphone : (418) 643-8259
Télécopieur : (418) 643-4143

5199, rue Sherbrooke Est, bureau 3860
Montréal (Québec)
H1T 3X9
Téléphone : (514) 873-8374
Télécopieur : (514) 873-2413





Québec, le 25 mars 1994

Madame Kathleen MacDonald Lagacé
Membre additionnel
2500, des Bois-Brûlé
Québec (Québec)
G2C 1Y9

Madame,

Le ministre de l'Environnement et de la Faune, monsieur Pierre Paradis, a confié au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement le mandat de tenir une audience publique relativement au projet de cogénération Bécancour de TransAlta Energy Corporation et ce, à compter du 28 mars 1994.

Conformément aux dispositions de l'article 2 des Règles de procédure relatives au déroulement des audiences publiques, je vous confie la présidence de la commission chargée de tenir enquête et audience publique sur le projet précité.

Je vous prie de recevoir, Madame, mes plus sincères salutations.

Le président,



Bertrand Tétreault

c.c. M. Alain Pépin



La commission et son personnel

Commissaires

KATHLEEN MACDONALD LAGACÉ, présidente

JEAN PARÉ, urbaniste

QUSSAI SAMAK, ingénieur chimiste

Personnel

DANIEL GERMAIN, ingénieur chimiste

SERGE LABRECQUE, agent d'information

MONIQUE LAJOIE, biologiste

HÉLÈNE MARCHAND, secrétaire de commission

JACINTHE ST-PIERRE, agente de secrétariat

L'audience publique

1^{re} partie

13 au 15 avril 1994

2^e partie

10 au 12 mai 1994

Lieu

Centre culturel Laroche
Bécancour (secteur Saint-Grégoire)

Activité spéciale

Visite du site par la commission
5 avril 1994

Les participants à l'audience publique

Les ministères et organismes

Ministère de l'Environnement et de la Faune

RAYNALD OUELLET
PIERRE CHAÎNÉ
MICHEL GUAY

Ministère des Ressources naturelles

ÉRIC CHAÎNÉ

Ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie

LUC CÔTÉ

Ministère de la Sécurité publique

ROBERT LAPALME

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation

CAMILLE DESMARAIS

Ministère de la Santé et des Services sociaux

LOUIS DIONNE

Ministère de la Culture et des Communications

YVES LEBEL

Environnement Canada

ALAIN GOSSELIN

Hydro-Québec

DENIS GAGNON
DANIEL RICHARD
JACQUES MERCIER

Gaz Métropolitain

GILLES TOUSIGNANT
GÉRARD FORGET
JEAN TRUDEL

Norsk Hydro Canada inc.

FRITS R. DE KIEWIT

ICI Canada inc.

JULES KIROUAC
MIKE MAZZARRELLO
JEAN-PIERRE DURAND

Société du Parc industriel et portuaire de Bécancour

GILLES JULIEN

Ville de Bécancour

JEAN-GUY DUBOIS
CHRISTIAN SAVARD
RICHARD LAMPRON

Le promoteur

TransAlta Energy Corporation	GUY C. LEFEBVRE, gérant de site, Centrale de cogénération Bécancour, porte-parole VICTOR HÉRON, ingénieur, réalisation de projets SYLVAIN LÉGER, ingénieur aux milieux atmosphériques, firme Cartier-Monenco GLENN HANLEY, ingénieur aux milieux atmosphériques, firme Cartier-Monenco RENÉ LANGIS, biologiste aquatique, firme Cartier-Monenco JEAN-PAUL LACOURSIÈRE, consultant, firme Cartier-Monenco
------------------------------	--

Les groupes et les citoyens à la première partie

CHRISTIAN MASSÉ	Résident de Bécancour
MICHEL FUGÈRE	Mouvement Vert Mauricie
JOHN BURCOMBE	Mouvement Au Courant
JACQUES RHÉAULT	Syndicat des Métallos
ANDRÉ BÉLISLE	AQLPA

Les groupes et les citoyens à la deuxième partie

ANDRÉ BOULANGER KÉBIR RATNANI	Gaz Métropolitain
JEAN-GUY DUBOIS CHRISTIAN SAVARD	Ville de Bécancour
RÉJEAN SAINT-PIERRE NORMAND JACOB	Fédération de l'UPA de Nicolet
PIERRE CLOUÂTRE SERGE GIRARD	Société du Parc industriel et portuaire de Bécancour
CLAUDE GRÉGOIRE	Comité écologique d'urgence rurale de Bécancour (Co.E.U.R.)
LAVAL DUBOIS	MRC de Bécancour
LOUIS DIONNE	Direction de la santé publique - Régie régionale de la Santé et des Services sociaux, région Mauricie-Bois-Francs
PIERRE DESJARDINS	Conseil de promotion de la Rive-Sud inc. (COPERS)
RAYMOND PALLÉN FRITS R. DE KIEWIT	Norsk Hydro Canada inc.
PIERRE LAMPRON YVES COURNOYER	MRC Nicolet-Yamaska
JEAN-GUY BEAUDET	Syndicat des communications énergie et papier (SCEP), local 167

Les groupes et les citoyens à la deuxième partie

CHRISTIAN MASSÉ	Résident de Bécancour
NORM THOGERSEN JULES KIROUAC MIKE MAZZARELLO	ICI Canada inc.
JOHN BURCOMBE	Mouvement Au Courant
GABRIEL CUMMINGS	Comité pour l'embauche locale de Ville de Bécancour
MICHEL FUGÈRE MARIE-CLAUDE LACOURSE	Mouvement Vert Mauricie

Le soutien technique

Logistique

DANIEL BUISSON
GAÉTAN MICHEL

Sténotypie

Proulx, Béliveau
FRANCE BÉLIVEAU
DENISE PROULX

Coordination à l'édition

Direction générale des Publications
du Québec
CLAUDE MARCEAU

Cartographie

Dendrek
ESTHER CARIGNAN

Impression

Copie Xpress
NATHALIE BRASSARD

Éditique

Parution
ÉRIC LECLERC
NORMAND PLEAU

Annexe 3

Les documents déposés

Les documents de la période d'information

Dossier initial

- Di1 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE, *Mandat du ministre pour rendre publique l'étude d'impact sur l'environnement*, 27 janvier 1994, 3 pages.
- Di2 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT, *Communiqué annonçant la période d'information*, 31 janvier 1994, 2 pages.
- Di3 TRANSALTA ENERGY CORPORATION, *Avis de projet*, 24 septembre 1992, 9 pages.
- Di4 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE, *Directive du Ministre indiquant la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact sur l'environnement*, mars 1993.
- Di4b TRANSALTA ENERGY CORPORATION, *Commentaires en réponse aux points soulevés par la Direction des évaluations environnementales du ministère de l'Environnement et de la Faune*, 23 décembre 93, 14 pages.
- Di5 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE, *Avis sur la recevabilité de l'étude d'impact*, janvier 1994, 3 pages.
- Di6 TRANSALTA ENERGY CORPORATION - *Projet de cogénération Bécancour, Parc industriel et portuaire de Bécancour, Étude d'impact sur l'environnement soumise au ministre de l'Environnement du Québec / dossier 3211-12-44. Volume 1, rapport principal*, décembre 1993, pagination diverse + cartes et plans.
- Di7 TRANSALTA ENERGY CORPORATION - *Projet de cogénération Bécancour, Parc industriel et portuaire de Bécancour, Étude d'impact sur l'environnement soumise au ministre de l'Environnement du Québec / dossier 3211-12-44. Volume 11, annexes*, décembre 1993, pagination diverse + cartes et plans.
- Di8 TRANSALTA ENERGY CORPORATION - *Projet de cogénération Bécancour, Parc industriel et portuaire de Bécancour, Étude d'impact sur l'environnement soumise au ministre de l'Environnement du Québec / dossier 3211-12-44. Résumé*, décembre 1993, 33 pages.

- Di9 TRANSALTA ENERGY CORPORATION – *Projet de cogénération Bécancour, Parc industriel et portuaire de Bécancour, Étude d'impact sur l'environnement soumise au ministre de l'Environnement du Québec / dossier 3211-12-44. Addenda, décembre 1993, 26 pages.*
- Di10 TRANSALTA ENERGY CORPORATION – *Projet de cogénération Bécancour, Parc industriel et portuaire de Bécancour, Étude d'impact sur l'environnement soumise au ministre de l'Environnement du Québec / dossier 3211-12-44. Errata, janvier 1994, 16 pages.*

Les documents de l'audience publique

Par le promoteur

- A1 TRANSALTA ENERGY CORPORATION, *Business Council for Sustainable Development*, Stephen Schmidhein, Chairman, BCSD, 2 pages.
- A2 TRANSALTA UTILITIES CORPORATION, *Submission to the House of Commons Standing Committee on Energy, Mines and Resources*, 15 octobre 1991, 8 pages; annexe, 3 pages.
- A3 TRANSALTA UTILITIES, *Environmental Policy Statements*, 26 novembre 1990, 4 pages.
- A4 TRANSALTA UTILITIES, *Presentation to the House of Commons Standing Committee on Energy, Mines and Resources*, 4 décembre 1991, 4 pages.
- A5 TRANSALTA ENERGY CORPORATION, *Renseignements sur la compagnie*, présentation du promoteur, 32 pages.
- A6 McCREADY, K., *Committed to Sustainable Development*, Canadian Business Review, Printemps 1993, pages 6 à 12.
- A7 TRANSALTA ENERGY CORPORATION, *Examples of Sustainable Development Initiatives within TAU*, 15 septembre 1992, 2 pages.
- A8 McCREADY, K., *Industry as Part of the Solution*, Globe 94, 2 pages.
- A9 TRANSALTA ENERGY CORPORATION, *Acétates accompagnant la présentation du promoteur lors de la séance du 13 avril 1994*, 52 pages.

- A10 HYDRO-QUÉBEC, *Contrat d'électricité, amendement n° 1 au contrat*, 14 pages.
- A11 HYDRO-QUÉBEC, *Contrat d'achat d'électricité entre la Société en commandite, projet de production combinée de Bécancour et Hydro-Québec*, 88 pages.
- A12 TRANSALTA ENTERPRISES CORPORATION, *TransAlta Enterprises Corporation Sustainable Development Initiatives*, 1994, 6 pages.
- A13 TRANSALTA CORPORATION, Communiqué de presse: *TransAlta appuie l'initiative d'amélioration des sols de la Saskatchewan*, 11 avril 1994, 3 pages fr., 2 pages an.
- A14 TRANSALTA ENERGY CORPORATION, *Acétates présentés lors de la séance du 14 avril 1994 sur les emplois créés*, 4 pages.
- A15 TRANSALTA ENERGY CORPORATION, *Acétates présentés lors de la séance du 14 avril 1994 sur le contenu québécois du projet*, 7 pages.
- A16 TRANSALTA ENERGY CORPORATION, *Acétates présentés lors de la séance du 14 avril 1994 sur l'estimation des émissions mondiales de CO₂*, 2 pages.
- A17 TRANSALTA ENERGY CORPORATION, *Acétates présentés lors de la séance du 14 avril 1994 sur la composition de gaz naturel*, 1 page.
- A18 TRANSALTA ENERGY CORPORATION, *Acétates présentés lors de la séance du 14 avril 1994 sur les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)*, 1 page.
- A19 TRANSALTA UTILITIES CORPORATION, *Some Facts 1992*, 23 pages.
- A20 TRANSALTA CORPORATION, *1992 Annual Report*, 14 mai 1993, 41 pages.
- A21 TRANSALTA CORPORATION, *1993 Annual Report*, 13 mai 1994, 45 pages.
- A22 TRANSALTA ENERGY CORPORATION, *Données sur l'air ambiant NO_x*, Source MEF, 1994, 6 graphiques.
- A23 TRANSALTA ENERGY CORPORATION, *Demande de permis, Société en commandite, projet de production combinée de Bécancour*, Ville de Bécancour, 14 mars 1994, 1 page.
- A24 TRANSALTA ENERGY CORPORATION, *Opération flexible*, 1 page.
- A25 TRANSALTA UTILITIES, *Standards and Procedures Bulletin, Bulk Hydrogen Transfilling*, 26 juin 1991, 7 pages.

- A26 TRANSALTA ENERGY CORPORATION, *Operating Memo Gas Leak Response*, 15 novembre 1993, 5 pages.
- A27 TRANSALTA ENERGY CORPORATION, *Standards & Procedures Bulletin, OHSC Cogeneration Plant, Hot Work Permit Procedure*, 6 mai 1993, 5 pages.
- A28 TRANSALTA ENERGY CORPORATION, *Wabamun Thermal Plant Hydrogen Gassing Procedure*, 10 pages.
- A29 TRANSALTA UTILITIES, *1993 Corporate Occupational Health and Safety Performance*, juillet 1993, 3 pages.
- A30 CANADIAN ELECTRICAL ASSOCIATION, *Summary of Electric Utility Entire Operations in 1992*, 3 pages.
- A31 TRANSALTA ENERGY CORPORATION, *Réponses aux questions soulevées à l'audience publique et réponses à la demande écrite de M. John Burcombe du 19 avril 1994*, 21 avril 1994, 36 pages.
- A32 TRANSALTA ENERGY CORPORATION, *Réponses aux questions de la commission du 29 avril 1994*, 4 mai 1994, 4 pages; en annexe, questions de la commission, 3 pages.
- A33 TRANSALTA ENERGY CORPORATION, *Réponses aux questions de la commission sur les émissions atmosphériques, le bruit et le bilan masse/énergie*, 8 juin 1994, 4 pages.
- A34 TRANSALTA ENERGY CORPORATION, *Certificat de conformité de la Ville de Bécancour, Résolution numéro 94-162*, 5 avril 1994, et plans en annexe (pour consultation aux bureaux du BAPE à Québec).

Par les ministères et organismes

- B1 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE, *Avis ministériels*, 12 janvier 1994, 24 pages.
- B2 HYDRO-QUÉBEC, *Les pratiques commerciales*, 31 décembre 1993, 49 pages.
- B3 HYDRO-QUÉBEC, *L'équilibre énergétique*, 31 décembre 1993, 39 pages, 2 annexes.
- B4 HYDRO-QUÉBEC, *L'efficacité énergétique*, 31 décembre 1993, 29 pages.
- B5 HYDRO-QUÉBEC, *Engagement de performance 1993-1995*, 31 décembre 1993, 65 pages; annexe, 4 pages.
- B6 HYDRO-QUÉBEC, *Équilibre énergétique, Mise à jour 1994*, 17 acétates.
- B7 LE CONSEIL CANADIEN DES MINISTRES DE L'ENVIRONNEMENT, *Recommandation nationale sur les émissions des turbines à combustion fixe*, décembre 1992, 2 pages.
- B8 LE CONSEIL CANADIEN DES MINISTRES DE L'ENVIRONNEMENT, *Plan de gestion pour les oxydes d'azote (NO_x) et les composés organiques volatils (COV), phase I, rapport sommaire*, novembre 1990, 23 pages.
- B9 ENVIRONNEMENT CANADA, *Le Rapport national sur les changements climatiques*, 1994, 167 pages.
- B10 MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, *La sécurité des approvisionnements gaziers*, novembre 1991, 2 pages.
- B11 MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, *Décret 1669-92 Concernant la Convention des Nations Unies sur les changements climatiques*, 25 novembre 1992, 2 pages.
- B12 MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, *Le Rapport national du Canada sur les changements climatiques*, 1994, 7 pages.
- B13 MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, *Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques*, 1994, 1 page.
- B14 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE, *Commentaires et questions sur la recevabilité de l'étude d'impact – Version provisoire*, 11 novembre 1993, 16 pages.

- B15 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE, *Lettre de M. Chamrith Chhem à M. Sylvain Léger, Rapport des sources d'émissions des usines du Parc de Bécancour et de Trois-Rivières*, 19 février 1993, 85 pages.
- B16 ICI CANADA INC., *Usine de Bécancour, Émissions atmosphériques de la chaufferie*, avril 1994, 5 pages.
- B17 NORSK HYDRO CANADA INC., *Ensemble des émissions atmosphériques 1990-1993*, 14 avril 1994, 4 pages.
- B18 GAZ MÉTROPOLITAIN, *Principaux réseaux d'alimentation*, 1^{er} février 1994, 2 cartes, 1 page, 3 tableaux.
- B19 MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, *Rapport annuel sur l'état de l'efficacité énergétique au Québec*, édition 1994, 243 pages.
- B20 MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, *La stratégie québécoise d'efficacité énergétique, orientations et plan d'action*, 1992, 61 pages.
- B21 HYDRO-QUÉBEC, *Détail du calcul de l'indice de performance globale*, 14 avril 1994, 1 page.
- B22 GAZ MÉTROPOLITAIN, *Les principaux réseaux d'acheminement du gaz naturel*, 1994, 4 pages.
- B23 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE, *Guide préliminaire, Projet de gazoduc TransAlta par la compagnie Gaz Métropolitain inc. à Bécancour*, 10 décembre 1993, 14 pages.
- B24 GAZ MÉTROPOLITAIN INC., *Demande de certificat d'autorisation au Ministère de l'Environnement et de la Faune, Projet TransAlta Bécancour*, 21 mai 1993, 11 page + 1 carte.
- B25 MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION, *Projet de parc agro-alimentaire de Bécancour, Le projet-pilote éthanol*, VFP inc. consultants, avril 1993, 20 pages.
- B26 HYDRO-QUÉBEC, *Réseau de surveillance de qualité de l'air de la centrale de turbines à gaz de Bécancour*, 1994, 6 pages.
- B27 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE, *Rapport sur l'optimisation du réseau de surveillance de la qualité de l'atmosphère dans le cadre du plan d'action sur la problématique environnementale de Bécancour*, 7 mars 1994, 2 pages.

- B28 ICI CANADA INC., *Dépliant sur le procédé de fabrication de chlore et de soude caustique*.
- B29 ICI CANADA INC., *La stratégie d'ICI dans l'environnement*, juillet 1991, 12 pages.
- B30 ICI CANADA INC., *Un monde de différences*, secteur forestier, 12 pages.
- B31 LE CONSEIL CANADIEN DES MINISTRES DE L'ENVIRONNEMENT, *Plan de gestion pour les oxydes d'azote (NO_x) et les composés organiques volatils (COV), phase I*, novembre 1990, 340 pages.
- B32 VILLE DE BÉCANCOUR, *Parc agro-alimentaire de Bécancour*, avril 1994, 10 pages.
- B33 MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX, *Avis sur le projet de modifications au Règlement sur la qualité de l'atmosphère, Tableau 1, Normes d'air ambiant proposées par le Règlement sur la qualité de l'atmosphère*, 1^{er} avril 1993, 1 page.
- B34 ASSOCIATION CANADIENNE DE SANTÉ PUBLIQUE, *Santé humaine et de l'écosystème*, 1992, 32 pages.
- B35 HYDRO-QUÉBEC, *Production des centrales thermiques en 1993*, 1 page.
- B36 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE, *État de situation cogénération et effet de serre*, 15 pages.
- B37 NORSK HYDRO CANADA INC., *La fabrication de magnésium*, 2 pages.
- B38 NORSK HYDRO CANADA INC., *Système de distribution de vapeur*, 1 page.
- B39 NORSK HYDRO CANADA INC., *Présentation de la compagnie Norsk Hydro Canada inc., 2^e trimestre 1990*, 12 pages.
- B40 NORSK HYDRO CANADA INC., *Energy and the Environment*, 3 pages.
- B41 NORSK HYDRO CANADA INC., *Rapport annuel 1993*, 82 pages.
- B42 NORSK HYDRO CANADA INC., *Bilan environnemental Norsk Hydro Canada inc. 1990-1991-1992-1993*, 5 avril 1994, 53 pages + 1 dépliant (Principes écologiques de Norsk Hydro).
- B43 GAZ MÉTROPOLITAIN, *Dépliant: Un programme tout chaud de Gaz Métropolitain*, avril 1994.
- B44 SOCIÉTÉ D'HABITATION DU QUÉBEC, *Dépliant: Virage - rénovation*, janvier 1994.

- B45 GAZ MÉTROPOLITAIN, *Considérations relatives à la fiabilité des approvisionnements gaziers au Québec*, 4 pages + lettre de I. MacRae à C. Morneau, 15 septembre 1992, 1 page.
- B46 GAZ MÉTROPOLITAIN, *La fiabilité du réseau de distribution de gaz naturel de Gaz Métropolitain au Québec*, 4 pages.
- B47 BÉRARD, D., *Les Entreprises se réchauffent*, Revue Commerce, avril 1994, pages 80 à 84.
- B48 CENTRE DES TECHNOLOGIES DU GAZ NATUREL, *Le Centre des technologies du gaz naturel*, 2 pages.
- B49 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE, *Contribution de l'usine de cogénération aux précipitations dans la région de Bécancour*, 1994, 2 pages.
- B50 MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, *L'énergie au Québec, édition 1992*, 4^e trimestre 1992, 106 pages + annexe 2, *Bilan énergétique 1991*.
- B51 HYDRO-QUÉBEC, *Efficacité énergétique, Plan de développement 1993*, 4^e trimestre 1992, 47 pages.
- B52 NORSK HYDRO CANADA INC., *Memorandum of Agreement between Norsk Hydro Canada inc. and Bécancour Cogeneration Project and Company*, 78 pages.
- B53 HYDRO-QUÉBEC, *Acétates présentés lors de la séance du 15 avril 1994, Le projet d'efficacité énergétique, Bilan et perspectives*, 12 pages.
- B54 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE, *Guide final, Projet de gazoduc TransAlta par la compagnie Gaz Métropolitain inc. à Bécancour, février 1994*, 14 pages.
- B55 HYDRO-QUÉBEC, *Proposition de plan de développement 1993*, 4^e trimestre 1992, 95 pages.
- B56 HYDRO-QUÉBEC, *Rapport de consultation, Plan de développement 1993*, 4^e trimestre 1992, 67 pages.
- B57 HYDRO-QUÉBEC, *Moyens de production, Plan de développement 1993*, 4^e trimestre 1992, 107 pages + carte expansion du réseau de transport à 735 kv, novembre 1992.

- B58 HYDRO-QUÉBEC, *Contribution au développement économique du Québec, Plan de développement 1993*, 4^e trimestre 1992, 31 pages.
- B59 HYDRO-QUÉBEC, *Exportations à long terme et utilisation des interconnexions, Plan de développement 1993*, 4^e trimestre 1992, 27 pages.
- B60 HYDRO-QUÉBEC, *Prévision de la demande d'électricité au Québec, Plan de développement 1993*, 4^e trimestre, 173 pages.
- B61 HYDRO-QUÉBEC, *Orientations tarifaires à long terme, Plan de développement 1993*, 4^e trimestre 1992, 63 pages.
- B62 HYDRO-QUÉBEC, *Environnement, Plan de développement 1993*, 4^e trimestre 1992, 37 pages.
- B63 HYDRO-QUÉBEC, *Combinaisons d'options – Impacts, Plan de développement 1993*, 4^e trimestre 1992, 74 pages.
- B64 HYDRO-QUÉBEC, *Combinaisons d'options – Méthodologie d'analyse d'impact, Plan de développement 1993*, 4^e trimestre 1992, 31 pages.
- B65 HYDRO-QUÉBEC, *Progrès technologiques et utilisation efficace de l'électricité, Plan de développement 1993*, 4^e trimestre 1992, 27 pages.
- B66 HYDRO-QUÉBEC, *Amélioration du réseau existant, Plan de développement 1993*, 4^e trimestre 1992, 17 pages.
- B67 VILLE DE BÉCANCOUR, *Réponse à la question soulevée par la commission en date du 29 avril*, 29 avril 1994, 2 pages.
- B68 SOCIÉTÉ DU PARC INDUSTRIEL ET PORTUAIRE DE BÉCANCOUR, *Réponse à la question soulevée par la commission en date du 29 avril 1994*, 2 mai 1994, 2 pages.
- B69 HYDRO-QUÉBEC, *Réponses aux questions écrites de M. John Burcombe du 15 avril 1994*, 4 mai 1994, 3 pages.
- B70 VILLE DE BÉCANCOUR, *Ententes entre TransAlta et la Ville de Bécancour pour le parc agro-alimentaire de Bécancour*, 14 avril 1994, 4 pages.
- B71 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE, *Réponses aux questions écrites de M. John Burcombe du 19 avril 1994*, 17 mai 1994, 24 pages.

- B72 HYDRO-QUÉBEC, Communiqué: *Le point sur les projets de production privée au 31 mai 1994*, 3 juin 1994, 2 pages.
- B73 HYDRO-QUÉBEC, *L'électricité dans le contexte québécois*, avril 1993, 47 pages.
- B74 SNC LAVALIN, MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE, *Tableau 6.3, Extrait de l'étude de répercussions environnementales de l'usine d'alkylbenzène de Labco-Chem à Bécancour*, décembre 1992, 2 pages.

Par le public

- C1 LA SOCIÉTÉ ROYALE DU CANADA, *Options canadiennes pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre (Cogger)*, septembre 1993, 54 pages.
- C2 LOVINGS, AMORY B., *The Negawatt Revolution: Solving the CO₂ Problem*, du 14 au 17 septembre 1989, 18 pages.
- C3 LA COMMISSION MONDIALE SUR L'ENVIRONNEMENT ET LE DÉVELOPPEMENT, *Notre avenir à tous*, Les éditions du FLEUVE, mai 1988, 454 pages (disponible pour consultation aux bureaux du BAPE à Québec).
- C4 MOUVEMENT AU COURANT, *Discussion sur la demande d'électricité en relation avec la cogénération au gaz naturel*, 10 juin 1994, 9 pages; annexes, 6 pages.

Les mémoires

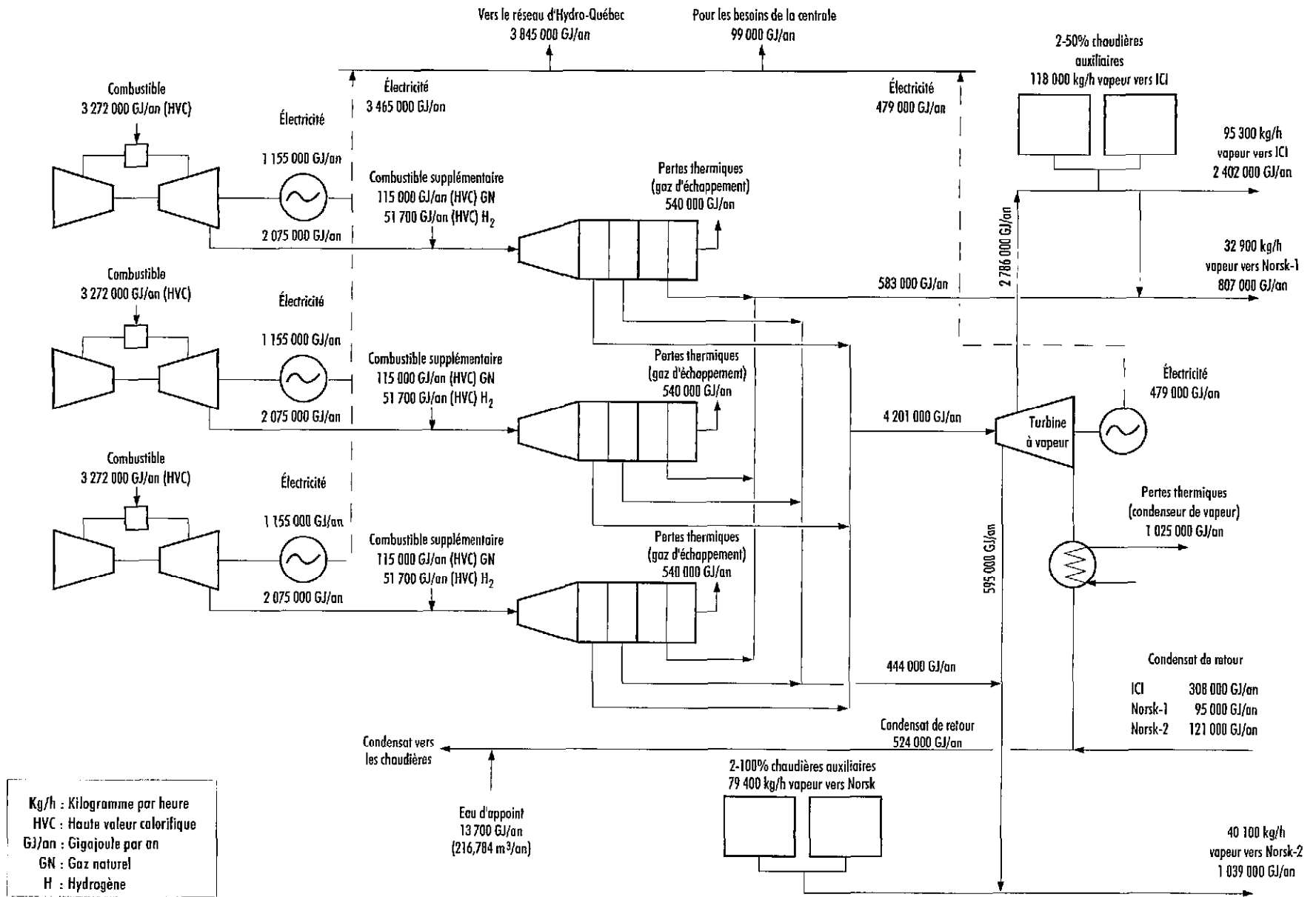
- M1 GAZ MÉTROPOLITAIN, *Mémoire*, 4 mai 1994, 8 pages; complément au mémoire, 5 mai 1994, 4 pages; annexes, 41 pages.
- M2 VILLE DE NICOLET, *Mémoire*, 6 mai 1994, 4 pages.
- M3 VILLE DE BÉCANCOUR, *Mémoire*, 3 mai 1994, 7 pages.
- M4 MRC DE BÉCANCOUR, *Mémoire*, 28 avril 1994, 5 pages.
- M5 SYNDICAT DES TRAVAILLEURS DE L'ÉNERGIE ET DE LA CHIMIE, LOCAL 167, *Mémoire*, mai 1994, 2 pages.
- M6 CORPORATION ÉCONOMIQUE DE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL ET COMMERCIAL DU TROIS-RIVIÈRES MÉTROPOLITAIN INC. (CÉDIC), *Mémoire*, 3 mai 1994, 1 page.
- M7 COPERS INC., *Mémoire*, mai 1994, 5 pages.
- M8 LE COMITÉ POUR L'EMBAUCHE LOCALE DE VILLE DE BÉCANCOUR, *Mémoire*, 3 mai 1994, 3 pages.
- M9 COMITÉ D'AIDE AU DÉVELOPPEMENT DES COLLECTIVITÉS DE NICOLET-BÉCANCOUR, *Mémoire*, 4 mai 1994, 2 pages.
- M10 CHRISTIAN MASSÉ, *Mémoire*, mai 1994, 3 pages; liste des lettres d'appui au mémoire de M. Christian Massé, mai 1994, 5 pages + annexe lettres d'appui, 75 pages.
- M11 CHAMBRE DE COMMERCE DU DISTRICT DE TROIS-RIVIÈRES, *Mémoire*, 4 mai 1994, 3 pages.
- M12 ICI CANADA INC., *Mémoire*, mai 1994, 6 pages.
- M13 FÉDÉRATION DE L'UPA DE NICOLET, *Mémoire*, 2 mai 1994, 5 pages.
- M14 MRC DE NICOLET - YAMASKA, *Mémoire*, 5 mai 1994, 4 pages.
- M15 CHAMBRE DE COMMERCE DE BÉCANCOUR, *Mémoire*, 5 mai 1994, 3 pages.
- M16 DIRECTION DE SANTÉ PUBLIQUE, RÉGIE RÉGIONALE MAURICIE - BOIS-FRANCS, *Mémoire*, mai 1994, 31 pages.
- M17 COMITÉ ÉCOLOGIQUE D'URGENCE RURALE DE BÉCANCOUR (Co.E.U.R.), *Mémoire*, mai 1994, 2 pages.
- M18 NORSK HYDRO CANADA INC., *Mémoire*, 9 mai 1994, 11 pages.

- M19 SOCIÉTÉ DU PARC INDUSTRIEL ET PORTUAIRE DE BÉCANCOUR, *Mémoire*, 9 mai 1994, 11 pages.
- M20 MOUVEMENT AU COURANT, *Mémoire*, 12 mai 1994, 8 pages; annexe 1, 22 juin 1994, 13 pages.
- M21 MOUVEMENT VERT MAURICIE, *Mémoire (version préliminaire)*, 12 mai 1994, 32 pages.
- M22 ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DE LUTTE CONTRE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE - BEAUCE, *Mémoire*, 9 mai 1994, 2 pages.
- M23 MOUVEMENT VERT MAURICIE, *Mémoire*, 12 mai 1994; 21 pages, annexes, 134 pages.
- M24 GROUPE DE RECHERCHE APPLIQUÉE EN MACRO-ÉCOLOGIE (GRAMÉ), *Mémoire*, mai 1994, 10 pages.

Annexe 4

**Schéma de procédé et bilan
massique et énergétique
de la centrale selon sa
puissance contractuelle de
135,8 MW**

Schéma de procédé et bilan massique et énergétique de la centrale de Bécancour selon sa puissance contractuelle de 135,8 MW



Source : Schéma adapté à partir du document déposé A31.

Annexe 5

L'estimation de la caractérisation de l'effluent de la centrale

L'estimation de la caractérisation de l'effluent de la centrale

Les valeurs sont en mg/l, à moins d'indication à ce sujet

Paramètres	Effluent global	Normes proposées ^(a)
Volume d'effluent (m ³ /an)	109 300	—
pH	8,25	9,5
Conductivité (µS/cm)	6 034	—
Calcium (CaCO ₃)	852	—
Magnésium (en CaCO ₃)	213	—
Sodium (en Na)	894	—
Fer (en Fe)	2,92	5,0
Cuivre (en Cu)	0,01	1
Zinc (en Zn)	0,50	1
Alcalinité (en CaCO ₃)	183	—
Chlore (en Cl)	184	—
Halogène résiduel libre (en Cl ou Br)	0,2	0,3
Sulfates (en SO ₄)	1 607	—
Phosphate (en P)	0,81	1
Silice (en SiO ₂)	20	—
Variation de température (°C)	+16	65°C max.
Solides en suspension (ppm)	26,65	30
Copolymère d'acrylate	21,80	—
«Balance polymer»	6,65	—
Morpholine	1,76	—
Cyclohexylamine	0,32	—
Hydroquinone	0,16	—
Huile et graisse	0,30	15
Détergent	0,2	—
Tolyltriazole	1,64	—
Molybdène	3,7	10,0

(a) Projet de règlement sur les rejets liquides, MEF, version technique, 31 août 1993.

Source: Tableau adapté à partir de l'Étude d'impact, tableau 2.7.

Annexe 6

Les additifs chimiques utilisés dans l'eau de procédé de la centrale

Les additifs chimiques utilisés dans l'eau de procédé de la centrale

Produit	Ingrédient actif	Utilisation	Concentration ppm	CL ₅₀ : Truite arc-en-ciel, 96 h; (Daphnia magna, 48 h)
BETZ ENV 320	Méthyle de 1H-Benzotriazole	inhibiteur de corrosion	200	> 2000 (—)
BETZ SLIMICIDE C-78P	Di-Halo-5,5- diméthylhydantoïne	biocide	< 5 en halogène total	0,87 (0,46)
BETZ POLYMER 5727	Acide métaphosphorique; acide polyméthacrylique	dispersant pour fer et phosphates (chaudières)	4-8	> 2000 (—)
BETZ CORTROL	hydroquinone	passivation (chaudières)	4	6,3 (entre 1 et 10)
BETZ OPTIMEEN	cyclohexylamine; morpholine	neutralisant (chaudières)	1	entre 275 et 340 (entre 8 et 145)

Le tiret signifie que la donnée n'est pas disponible.

Source: Tableau adapté à partir de l'Étude d'impact, tableaux 2.1 et 6.7.

