

QUESTION 1 A_ CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT ACTUELLE

Veillez déposer à la commission l'information suivante :

Une description détaillée de l'actuelle chaîne d'approvisionnement de l'urée granulaire à partir des différentes usines auprès desquelles La Coop fédérée s'approvisionne et jusqu'à la ferme.

RÉPONSE 1A_ CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENTAchat de l'urée outre-mer

Usine → (train) → bateau

La Coop fédérée achète son urée en Russie ou en Égypte (typiquement), directement des producteurs, ou parfois, en passant par des courtiers. Le recours à des courtiers ne modifie pas la chaîne de distribution, car ces derniers ne font que négocier, sans stocker aucun produit. Dans le cas de la Russie, comme les usines se trouvent à des milliers de kilomètres à l'intérieur des terres, où se situent les champs gaziers, l'urée est acheminée par train jusqu'à la mer Baltique avant d'être transbordée sur des bateaux. Dans le cas de l'Égypte, les usines sont aménagées à côté des ports, pour transborder l'urée directement de l'usine sur les bateaux, ou par camion, lorsque les installations sont plus éloignées. Les bateaux transportent ensuite l'urée jusqu'en Amérique du Nord en traversant l'Atlantique.

L'urée est un produit de commodité transigé sur les marchés internationaux, directement auprès des fabricants ou à travers des courtiers. Le contexte social, économique ou politique peut avoir un impact important sur l'approvisionnement, comme c'est le cas depuis deux ans avec l'Égypte d'où La Coop fédérée n'a pas acheté d'urée en raison de la production affectée par les troubles politiques. À d'autres moments par contre, l'approvisionnement est venu entièrement de cette région, ce qui illustre bien la volatilité du marché.

Acheminement vers les clients

Bateau → centre de distribution → camion → centre de mélange → camion → ferme

Les bateaux arrivant d'Europe de l'Est et du Moyen-Orient déchargent leur cargaison à l'un des deux centres de distribution de fertilisants, l'un situé à Sillery (ville de Québec) et l'autre à Sainte-Catherine, dans la voie maritime du Saint-Laurent. Afin de faire face à la demande des producteurs agricoles, ces deux centres permettent de recevoir et d'entreposer les différentes matières de base telles que l'urée, le DAP (phosphate de diammonium) et la potasse.

En fonction de la demande des coopératives, l'urée est ensuite transportée par camion jusqu'à un des 41 centres de mélange du réseau La Coop, répartis à travers la province. La distance moyenne parcourue par camion jusqu'aux centres de mélange est d'environ 60 km. Ces installations régionales équipées d'un ou plusieurs mélangeurs entreposent et redistribuent ensuite par camion le produit final aux fermes, pour répondre à la demande des agriculteurs pendant la période des semis. La distance parcourue par camion est alors d'environ 25 km.

La Coop fédérée approvisionne aussi une clientèle industrielle directement à partir de ses centres de distribution. Ces clients se trouvent tous à proximité des installations portuaires, à Montréal et à Québec. La chaîne d'approvisionnement dans leur cas se schématise comme suit :

Bateau → centre de distribution → camion → usine

QUESTION 1 B_ CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT AVEC IFFCO CANADA

Veuillez déposer à la commission l'information suivante :

Une description détaillée de la chaîne d'approvisionnement de l'urée granulaire envisagée par la COOP fédérée à partir de l'éventuelle usine d'engrais d'IFFCO Canada à Bécancour et jusqu'à la ferme.

RÉPONSE 1 B_ CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT AVEC IFFCO CANADA

Achat de l'urée à Bécancour

Usine IFFCO Canada à Bécancour → camion → centre de mélange → ferme

ou

usine IFFCO Canada à Bécancour → camion → centre de distribution → camion →
centre de mélange → ferme

Une fois l'usine de Bécancour en production, La Coop fédérée approvisionnera les centres de mélange directement à partir du lieu de production. Le transport en train sur une très grande distance en Russie, puis par bateau se trouve éliminé de la chaîne de distribution. Comme les destinations sont plutôt éparpillées au Québec et que les quantités sont relativement petites, le transport par camion sera privilégié.

Pour son approvisionnement et sa distribution, la Coop fédérée privilégie toujours dans l'ordre ces modes de transport : le bateau, le train puis le camion, pour des raisons tant environnementales qu'économiques. En effet, le bateau est le moins cher avec la plus faible empreinte carbone alors que le camion est le plus cher en plus de présenter la plus forte empreinte par tonne métrique.

Puisque la période d'utilisation de l'engrais à des fins agricoles est courte et que la production de l'usine d'IFFCO Canada sera continue, La Coop fédérée devra entreposer l'urée à ses centres de distribution actuels de Sillery et de Sainte-Catherine avant de la redistribuer comme dans la chaîne d'approvisionnement actuelle.

Développement de nouveaux marchés

La Coop fédérée l'a mentionné lors des audiences du BAPE, elle prévoit développer de nouveaux marchés pour sa capacité de distribution de 300 000 tonnes métriques additionnelles (tm). Les conditions de transport et de distribution vers les nouvelles clientèles du Québec, de l'Ontario et des États-Unis restent à être précisées. De manière générale, il est prévu d'utiliser des laquiers vers les Grands Lacs puis le fleuve Mississippi pour atteindre le Midwest américain. Le train desservirait les centres de distribution qui ne seraient pas accessibles par bateau et le camion lorsque l'urée est livrée directement au client final.

Rappelons que ces 300 000 tm d'urée sont déjà consommées au Québec, en Ontario et aux États-Unis et qu'elles proviennent pour l'instant d'Europe de l'Est, du Moyen-Orient ou d'autres régions outremer.

QUESTION 2 _ANALYSE DU CYCLE DE VIE

Sur la base de l'analyse du cycle de vie de l'urée retrouvée dans le document Urea comparative carbon footprint préparé par Ernst and Young et en utilisant les données correspondant au 1er quartile et au 3e quartile des études les plus récentes en la matière, veuillez produire une analyse de sensibilité fondée sur une estimation des quantités émises de gaz à effet de serre avec les hypothèses suivantes ce qui concerne l'approvisionnement en gaz naturel :

Le gaz naturel utilisé par IFFCO Canada est composé de gaz de shale à 25 % ;

- Le gaz naturel utilisé par IFFCO Canada est composé de gaz de shale à 50 % ;
- Le gaz naturel utilisé par IFFCO Canada est composé de gaz de shale à 75 %.

Veuillez également produire un estimé des avantages de chacun par rapport au scénario d'importation de l'urée.

RÉPONSE 2 _ANALYSE DU CYCLE DE VIE

Les éléments de réponses à cette question sont exposés au tableau 7.2.2 de l'étude de Ernst and Young ainsi qu'au document complémentaire DA 21, transmis le 10 septembre 2013.

QUESTION 3 _MODE BI-ÉNERGIE

Prévoyez-vous utiliser le reformeur primaire et la chaudière auxiliaire en mode biénergie (électricité et gaz naturel) ?

RÉPONSE 3_MODE BI-ÉNERGIE

Non, il n'est pas prévu d'opérer le reformeur primaire ni la chaudière auxiliaire en mode bi-énergie.

Le reformeur primaire de même que la chaudière auxiliaire ne sont pas alimentés par de l'électricité. Du gaz naturel est utilisé au niveau du reformeur primaire pour deux usages : 1) production de chaleur nécessaire à la réaction (combustible) et 2) production d'hydrogène par reformage du gaz naturel à la vapeur (matière première).

La chaudière est alimentée en gaz naturel pour produire de la vapeur.

Ces équipements ne peuvent pas être opérés en mode bi-énergie principalement pour les raisons suivantes:

Les capacités calorifiques de ces équipements sont très élevées. Exprimés en mégawatts (MW, pouvoir calorifique inférieur), ces valeurs sont :

- >250 MW pour le reformeur primaire ;
- >75 MW pour la chaudière auxiliaire (en considérant une réduction de 40% de consommation de gaz naturel pour le scénario de 65 MW pour la consommation électrique).

Les températures de procédés requises par l'exploitation de ces équipements sont très élevées, de l'ordre de 770 °C pour le reformeur primaire et de 500 °C pour la chaudière auxiliaire. De plus, ces équipements doivent pouvoir réagir rapidement selon les conditions de procédés transitoires ce qui est extrêmement difficile en mode électrique. Il est par ailleurs reconnu que la production de chaleur par de l'électricité n'est pas efficace sur les plans énergétique et économique, surtout pour des installations industrielles telles que celles proposées par IFFCO Canada.

QUESTION 4_IMPACTS CUMULATIFS

Au regard des impacts cumulatifs et dans l'éventualité que la centrale de cogénération de TCE à Bécancour soit exploitée de même que l'usine de bitume de Sintra, est-ce que votre évaluation des émissions atmosphériques et de la qualité de l'air tient compte des rejets de ces usines exploitées à pleine capacité en ce qui est des PM_{2,5}, sinon pourquoi ?

RÉPONSE 4_IMPACTS CUMULATIFS

Non, les impacts cumulatifs sur la qualité de l'air reliés aux émissions additionnelles de PM_{2,5} de ces deux sources n'ont pas été traités dans l'étude d'impact environnemental (section 7.6.2, page 7-51, du rapport principal de février 2013), principalement parce que les effets individuels de ces deux sources étaient jugés peu significatifs.

Après vérification¹ auprès de Sintra, l'usine de bitume est en fait un lieu d'entreposage de bitume liquide seulement pour lequel les émissions de $PM_{2.5}$ se limitent aux gaz de combustion du système de chauffage au gaz naturel de faible puissance à l'alimentation (< 2 MW, comparativement à 400 MW pour IFFCO et 1 100 MW pour TCE) des réservoirs de bitume. Les émissions de $PM_{2.5}$ des installations de Sintra sont donc considérées comme marginales par rapport aux émissions des autres installations.

Pour évaluer les impacts cumulatifs des émissions de l'usine proposée par IFFCO Canada et la centrale de cogénération de TCE sur les niveaux maximums journaliers de $PM_{2.5}$ ambiants, il est possible d'utiliser une approche similaire à celle utilisée dans l'étude d'impact pour l'évaluation des impacts cumulatifs des émissions d'ammoniac des deux mêmes installations. À partir des résultats de modélisation de la dispersion atmosphérique de chaque usine, présentés dans leurs études d'impact respectives, les impacts cumulatifs ont été estimés de deux façons, en tenant compte du fait que les points d'impact maximum des deux usines ne sont pas au même endroit :

- 1) en additionnant la contribution maximale de TCE au point d'impact maximum d'IFFCO Canada à l'ouest de la zone industrielle;
- 2) en additionnant la contribution maximale d'IFFCO Canada au point d'impact maximum de TCE au sud de la zone industrielle;

Les résultats de cette analyse sont présentés au tableau QC-4. Pour un récepteur donné, cette analyse considère aussi que les contributions maximales journalières des deux sources surviennent simultanément, ce qui n'est vraisemblablement pas le cas. La concentration initiale a aussi été ajoutée aux contributions totales des deux sources pour obtenir les impacts cumulatifs globaux. Tel que démontré au tableau QC-4, il appert que la remise en exploitation de la centrale de TCE conjointement avec l'exploitation de l'usine d'IFFCO Canada et des autres sources présentes dans la région n'entraîneraient pas de dépassements supplémentaires de la norme journalière pour les $PM_{2.5}$ dans la zone d'étude.

¹ 19 septembre 2013, conversation téléphonique entre Mme Lina Lachapelle (SNC-Lavalin) et M. Bernard Tessier, directeur de STEB, division de Sintra (514-973-4767).

Tableau QC-4 Impacts cumulatifs des émissions de l'usine d'IFFCO et de la centrale de cogénération de TCE à Bécancour (Trans-Canada Énergie) sur les concentrations maximales journalière de PM_{2,5}

	Au point d'impact maximum d'IFFCO Canada ^a	Au point d'impact maximum de TCE ^a
Contributions maximales d'IFFCO Canada (µg/m ³) – A	6,9	2,0
Contributions maximales de TCE (µg/m ³) – B	0,5	2,9
Somme des deux sources (µg/m³) – C (A+B)	7,4	4,9
Concentration initiale (µg/m ³) – D	20	20
Concentrations totales (µg/m³) – E (C + D) (impacts cumulatifs)	27,4	24,6
Norme du RAA (µg/m ³)	30	

a : à l'extérieur de la zone industrielle, mais incluant les résidences dans la zone industrielle

DÉPÔT DE DOCUMENTS

Veillez déposer les documents suivant :

- une mise à jour du « *Schéma de procédé de fabrication d'ammoniac* » montrant l'emploi de l'électricité pour le fonctionnement du reformeur primaire ainsi que le « *Schéma de procédé de fabrication d'urée* » montrant l'emploi de l'électricité dans la chaudière auxiliaire ;
- les conditions météorologiques (direction et force du vent, pression atmosphérique, humidité, etc.) utilisées dans la modélisation des Niveaux sonores projetés (figure datée de 3 septembre 2013, en référence à la figure 7.5 Rapport principal; document déposé DA18) ;
- l'étude de GENIVAR (2013). Urea storage and handling from plant to port, Alternatives study – IFFCO Becancour project. January 2013, 177 p. ;
- l'étude, ou les études, qui ont conduit IFFCO à choisir le site de Bécancour pour implanter son usine d'engrais parmi les quarante sites qu'elle a évalués à travers le monde.

RÉPONSES DÉPÔT DE DOCUMENTS

Figures de procédés

Les deux figures illustrant les schémas de procédé de fabrication d'ammoniac et d'urée n'ont pas à être revues.

Tel qu'expliqué à la réponse 3, le reformeur primaire de même que la chaudière auxiliaire ne sont pas alimentés par de l'électricité. Du gaz naturel est utilisé au niveau du reformeur primaire pour deux usages : 1) production de chaleur nécessaire à la

réaction (combustible) et 2) production d'hydrogène par reformage du gaz naturel à la vapeur (matière première).

La chaudière est alimentée en gaz naturel pour produire de la vapeur.

L'électricité est nécessaire, entre autre, pour le fonctionnement de certains moteurs de divers équipements. La section 3.3.3 de l'étude d'impact explique les systèmes de récupération d'énergie et de production de vapeur. Divers compresseurs nécessaires dans les procédés sont mus par des moteurs couplés à des turbines à vapeur. Cette vapeur provient soit des chaudières de récupération d'énergie ou encore de la chaudière auxiliaire. La modification du projet qui permettra de réduire la génération des gaz à effet de serre consiste à remplacer un moteur mu à la vapeur (turbine à vapeur) par un moteur mu par de l'électricité. Ce faisant, les besoins en énergie d'appoint sont diminués ce qui se reflète par une réduction de la consommation de gaz naturel.

Les turbines à vapeur ne sont pas toutes montrées sur les figures car cela rendait la lecture des schémas de procédé plutôt difficile. L'objectif de ces figures est d'illustrer les procédés de fabrication ainsi que les principales sources d'émissions à l'environnement.

Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques sont les suivantes :

- Température : 10 °C
- Humidité relative 70%
- Pression atmosphérique : 1 atm
- Direction du vent : les calculs sont faits en considérant des vents porteurs dans toutes les directions de façon obtenir des résultats «pénalisants» ou de pire cas pour tous les récepteurs
- Vitesse du vent 1 à 5 m/s de la source vers le récepteur

Les conditions météorologiques utilisés pour les calculs sont celles préconisées par la méthode ISO 9613-2 tel qu'indiqué à la section 7.3.5.1 de l'étude d'impact. La méthode permet de prédire les niveaux sonores dans des conditions météorologiques favorables à la propagation vers le récepteur. Ces conditions consistent en un vent portant ou une inversion de température modérée, comme cela arrive communément la nuit. La méthode tient compte de la divergence géométrique due à la distance, de l'absorption atmosphérique, de l'effet de sol, des réflexions sur les surfaces, de l'effet d'écran et de la propagation à travers des zones industrielles, résidentielles et naturelles (végétation).

Étude de Génivar

Réponse à venir.

Étude de choix de site

Réponse à venir