
**RECUEIL D'AVIS ISSUS DE LA CONSULTATION AUPRÈS DU
MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS**

- *Direction du suivi de l'état de l'environnement* 29 août 2005 4 pages
- *Direction des politiques de l'air, Service de la
qualité de l'atmosphère* 14 juillet 2005 7 pages.



DESTINATAIRE : M. Yves Grimard, Chef de service

EXPÉDITRICE : M^{me} France Pelletier

DATE : Le lundi 29 août 2005

OBJET : *Projet de lieu d'élimination par dépôt définitif de poussières d'aciérage (3211-21-011) – Recevabilité de l'étude d'impact*
N/Réf. : SAVEX-4502

Ministère de l'Environnement
REÇU LE

06 SEP. 2005

Service des projets industriels
et en milieu nordique

En vertu de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, monsieur Robert Joly de la Direction des évaluations environnementales, sollicitait le 26 avril 2005, l'expertise du SAVEX sur la recevabilité environnementale des réponses de l'initiateur du projet aux questions du MDDEP sur l'étude d'impact sur l'environnement du projet de lieu d'élimination par dépôt définitif de poussières d'aciérage de Norambar à Contrecoeur.

Depuis, un premier avis de recevabilité a été transmis le 11 mai dernier, suite auquel des informations supplémentaires ont été fournies par l'initiateur le 31 mai, différents documents en juin et de nouveaux documents les 9 et 19 août. De plus, une rencontre entre des intervenants du MDDEP a eu lieu avec les représentants de Norambar et leur consultant le 25 mai 2005, ainsi qu'une visite extérieure du site de Norambar le 14 juin 2005. Le présent avis est donc une mise à jour de l'avis de recevabilité du 11 mai 2005 suite aux nouvelles informations obtenues.

COMMENTAIRES AUX RÉPONSES QUE L'INITIATEUR A FOURNIES AUX QUESTIONS POSÉES LORS DE L'ANALYSE DE RECEVABILITÉ

La plupart des questions ont été répondues, pour les aspects relevant de notre champ de compétence, et nous considérons maintenant l'étude recevable. Norambar estime que le dépôt définitif de poussières d'aciérage ne produira pas d'excédent de lixiviat. C'est pourquoi aucun rejet de lixiviat dans l'environnement n'est actuellement prévu.

Toutefois, dans l'éventualité où il y aurait production d'un excédent de lixiviat, malgré sa réutilisation dans les gicleurs des cellules ou dans le procédé de l'usine, Norambar s'est engagé à faire traiter celui-ci dans un lieu autorisé. Le coût de ce traitement hors site est d'ailleurs déjà prévu dans les coûts approximatifs du projet. Norambar s'est également

engagé à élaborer un plan de gestion de ces lixiviats, en collaboration avec le MDDEP, dans l'éventualité où un excédent de lixiviat devrait être géré.

Dans le contexte actuel, l'acceptabilité de ce projet serait cependant conditionnelle à ce que l'initiateur du projet s'engage à respecter les éléments suivants :

1. Prévoir les aménagements nécessaires à l'échantillonnage représentatif du lixiviat;
2. Compléter le programme actuel de suivi et de surveillance du lixiviat selon la liste des contaminants et des paramètres annexée au présent avis. Le programme de suivi pourra être révisé (fréquence, paramètres, etc.) suite au suivi d'une production régulière de lixiviat pendant deux années consécutives. Les méthodes d'analyse retenues devront assurer une limite de détection satisfaisante;
3. Dans l'éventualité où un plan de gestion devrait être établi pour le lixiviat, un rejet dans l'environnement ne pourra être retenu comme solution que s'il est en conformité avec les exigences du MDDEP et qu'il peut respecter les normes de rejet établies sur la base du calcul des objectifs environnementaux de rejet (OER), lesquels considèrent tous les critères de qualité applicables et représentatifs des usages présents et potentiels à protéger. Ces normes devront être respectées même si d'autres instances (ex : autorités municipales) possèdent également une réglementation particulière pour certains d'entre eux. Les méthodes d'analyse devront offrir une limite de détection permettant de vérifier leur respect;
4. Dans l'éventualité où un plan de gestion devrait être établi pour le lixiviat et que le rejet de lixiviat dans l'environnement serait alors envisagé, les informations relatives à la production de lixiviat (quantité, fréquence de rejet, qualité, etc.) et au milieu récepteur, qui sont nécessaires au calcul des OER, devront être fournies au MDDEP. De plus, le programme de surveillance et de suivi du lixiviat (paramètres, fréquence, etc.) devra être mis à jour, sur la base de ces informations, et des tests de toxicité aiguë et chronique seront exigés pour l'effluent de l'usine, si le lixiviat devrait être rejeté par l'intermédiaire du fossé principal;
5. L'eau du système de détection des fuites sera gérée de la même façon que le lixiviat et les paramètres du programme de suivi seront les mêmes que pour le lixiviat;
6. Prévoir les aménagements nécessaires pour permettre de suspendre l'écoulement du rejet d'eaux de ruissellement dans le fossé principal, dans l'éventualité où la qualité ou les quantités de ces dernières ne permettraient pas de respecter les normes de rejet établies. Les paramètres du programme de suivi pour ces eaux seront les mêmes que pour le lixiviat;

7. Les eaux de précipitation accumulées dans la cellule seront considérées comme des lixiviats et devront être gérées de la même façon que le lixiviat;
8. Suite au transfert des poussières de la cellule temporaire à la nouvelle cellule du présent projet, l'eau accumulée dans la cellule temporaire sera considérée comme du lixiviat et devra être caractérisée et récupérée. Son mode de disposition pourra être similaire à celui du lixiviat du présent projet et sera déterminé en collaboration avec le MDDEP;
9. En raison du développement de nouvelles technologies de recyclage pouvant être applicables aux poussières d'aciérage à court terme, il est recommandé qu'avant la construction de toute nouvelle cellule, l'initiateur fournisse une étude sur les différentes technologies disponibles. L'analyse de cette étude permettra de valider la nécessité d'ouvrir une nouvelle cellule.

Il est important de préciser qu'à ce jour, aucun OER spécifique et applicable au rejet de lixiviat dans l'environnement n'a été fourni en raison de la difficulté, pour l'initiateur, à fournir une estimation de la quantité de lixiviat qui sera produite, compte tenu des particularités des poussières d'aciérage de Norambar.

Nous demeurons disponibles pour répondre à toutes questions relatives à ce document ou à l'utilisation des OER.



FP\mp

p.j. (1)

c.c. : M. Michel Thérien – DÉE



ANNEXE :

Liste des contaminants et des paramètres à intégrer dans le programme de suivi du lixiviat, de l'eau accumulée dans le système de détection des fuites des cellules et des eaux de ruissellement.

Contaminants conventionnels : Matières en suspension
Phosphore total (en P)

Métaux :

Aluminium	Fer
Antimoine	Manganèse
Argent	Mercure
Arsenic	Molybdène
Baryum	Nickel
Béryllium	Plomb
Bore	Sélénium
Cadmium	Thallium
Chrome	Vanadium
Cobalt	Zinc
Cuivre	

Substances organiques :

Biphényles polychlorés (BPC ; haute résolution)

Dioxines et furanes chlorés (les teneurs totales doivent être exprimées en équivalent toxique de la 2, 3,7, 8 -TCDD à partir de la somme des congénères)

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP ; groupe 1 tel que défini à l'annexe 1 du document *Critères de l'eau de surface au Québec (MENV 2001)*)

Fluoranthène

Substances phénoliques (indice phénol)

1, 2, 3-trichlorobenzène

1, 2, 4-trichlorobenzène

1,4-dichlorobenzène

Autres paramètres :

Volume et débit
Azote ammoniacal
Chlorures
Cyanures totaux
Fluorures
Huiles et graisse minérales (C₁₀-C₅₀)
Nitrates
Nitrites
Sulfures totaux
pH

AVIS TECHNIQUE

DESTINATAIRE : Monsieur Michel Goulet
Chef par intérim du Service de la qualité de l'atmosphère

DATE : Le 14 juillet 2005

OBJET : NORAMBAR — Recevabilité de l'étude
Analyse du volet atmosphérique du projet

1. LE PROJET

La compagnie Norambar inc. est une aciérie située à Contrecoeur. Le procédé de production de l'acier génère des émissions atmosphériques constituées principalement de poussières métalliques. Une partie de ces poussières émises, estimée à 10 000 tonnes par année, est captée par les dépoussiéreurs. Ces poussières, étant classées comme une matière dangereuse, doivent être gérées par la compagnie, ou mieux encore réutilisées ou revalorisées.

La compagnie a présentement un lieu d'enfouissement dont la capacité a été atteinte depuis juin 2004. Depuis ce moment, la compagnie entrepose ces poussières sur un site temporaire.

La solution choisie par la compagnie pour la gestion de ses poussières d'aciérage est de procéder à leur enfouissement et pour lequel, la présentation d'une étude d'impact au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs est requise, compte tenu de sa classification comme matière dangereuse.

La compagnie présente donc son projet d'aménagement d'un dépôt définitif de poussières d'aciérage constitué de quatre cellules. Ce dépôt serait construit sur son site et aurait une capacité d'entreposage équivalente à la production de poussières récupérées durant une période d'au moins 20 ans, soit l'équivalent de 5 ans pour chacune des cellules.

...2

2. L'ANALYSE DE PROJET

La présente analyse porte sur le volet atmosphérique du projet. Les principales activités pour lesquelles des émissions pourront être produites sont la manipulation, le transfert et l'entreposage des poussières d'aciérage dans le dépôt.

Bien que l'analyse porte essentiellement sur le volet atmosphérique du projet, la sélection de la technologie choisie fera aussi l'objet d'une appréciation compte tenu que cet aspect constitue un élément à considérer dans la justification du projet.

2.1. Les émissions atmosphériques

Comme décrit par le promoteur, des émissions atmosphériques pourront être générées aux différentes phases de l'exploitation du projet de dépôt définitif, soit de l'aménagement (construction), de son exploitation et de sa fermeture.

a. L'aménagement du site

Lors de l'aménagement et de la construction du chemin d'accès ainsi que du dépôt définitif, des émissions diffuses pourront être produites. Bien que ces émissions puissent être importantes par temps sec, elles peuvent facilement être réduites de façon importante si les mesures appropriées sont mises en place. L'utilisation d'abat-poussières sur les voies d'accès menant au dépôt constitue une mesure appropriée pour réduire les émissions diffuses occasionnées par la circulation des équipements utilisés pour l'aménagement du dépôt. De plus, pour limiter les émissions diffuses des empilements de sols excavés mis en réserve, l'arrosage permettra de limiter les émissions jusqu'à la réutilisation des sols pour la restauration des lieux à la fermeture du site. Dans le cas où la propagation d'émissions diffuses deviendrait plus fréquente ou difficile à contrôler, il est suggéré de procéder à l'ensemencement de végétaux pour faciliter l'implantation plus rapide d'une couverture végétale et minimiser les conditions propices à la formation d'émissions diffuses.

L'eau sera l'abat-poussières privilégié par le promoteur et permettra donc, si elle est utilisée de façon adéquate et au moment opportun de limiter les émissions diffuses et leur propagation. Dans ces conditions, le respect de la réglementation en ce qui concerne les émissions diffuses pouvant être produites lors de l'aménagement et la construction du dépôt ne devrait pas constituer un problème et respecter les exigences contenues au *Règlement sur la qualité de l'atmosphère* pour ce type d'émissions.

b. L'exploitation du site

Des émissions diffuses peuvent être produites lors de la manipulation des poussières d'aciérage, c'est-à-dire lors du chargement des poussières dans les camions, du transport des poussières et de leur déchargement dans le dépôt.

Comme les poussières seront directement transportées dans des conteneurs situés au-dessous des dépoussiéreurs ou du silos d'entreposage, la manipulation directe des poussières à l'air libre se trouvant ainsi limitée, les émissions seront minimisées.

Lors du transport des poussières vers le site d'entreposage définitif, seules les émissions diffuses occasionnées par la circulation des camions sur les chemins d'accès pourront être produites puisque le promoteur privilégiera leur transport dans des conteneurs. Ici encore l'utilisation d'eau comme abat-poussières permettra de limiter la production d'émissions diffuses.

Le déchargement des poussières des camions (ou conteneurs) est une autre activité génératrice d'émissions diffuses. À ce point de transfert de matériel, le promoteur prévoit l'utilisation d'un déversoir muni de gicleurs d'eau pour humidifier le matériel au besoin et contrôler les émissions diffuses au point de chute lors du transbordement du matériel.

Durant l'entreposage des poussières dans le dépôt, le promoteur prévoit l'arrosage des poussières pour les maintenir humides et minimiser leur dispersion dans l'air ambiant.

c. La fermeture du site ou des cellules

Les travaux nécessaires à la fermeture de chacune des cellules et à la fermeture définitive du dépôt seront les dernières étapes où seront produites les émissions diffuses associées au dépôt d'entreposage des poussières d'aciérage.

Ces travaux consistent essentiellement à recouvrir et à aménager le site. Pour y limiter les émissions, le promoteur procédera à l'ensemencement du site afin de favoriser la formation d'un couvert végétal et de limiter les conditions favorables à la formation d'émissions diffuses.

2.2. Les choix technologiques de remplacement à l'enfouissement

Bien que le mode de gestion proposé (entreposage définitif des poussières d'aciérage) soit bien conçu pour minimiser les émissions à l'atmosphère conformément au *Règlement sur la qualité de l'atmosphère*, la justification du

choix technologique est aussi un élément à considérer dans l'évaluation de ce projet. Comme les poussières sidérurgiques présentent un potentiel de valorisation intéressant compte tenu des métaux présents, la valorisation ou le recyclage de cette matière ne peuvent être écartés.

Déjà l'entreprise réutilise ou recycle une partie des sous-produits ou matériels qu'elle génère. Ces principaux sous-produits sont la scorie, la calamine, la brique réfractaire et les poussières d'aciérage.

- La scorie est réutilisée comme agrégat pour les infrastructures ferroviaires et routières et pour la production d'asphalte.
- La calamine (principalement constituée d'oxydes de fer) provenant du décapage de la surface oxydée de l'acier est utilisée dans la production du ciment.
- Les briques réfractaires usées des revêtements des équipements de production (fours, creusets ou poches) sont réintroduites dans le procédé. Leur contenu en chaux permet de remplacer une partie du fondant utilisé pour le procédé de production de l'acier.

Les poussières d'aciérage quant à elles ne sont pas réutilisées ou valorisées par la compagnie. La compagnie a toutefois examiné différentes possibilités en vue de solutionner l'accumulation et la gestion de ces poussières.

À la lecture d'information transmise, la compagnie a procédé à quelques recherches concrètes et a inventorié les procédés développés ou en opération.

À partir de cette information et de nos recherches sur le sujet, nous pouvons regrouper les procédés développés par catégorie compte tenu des similarités entre certains procédés. Voici donc les possibilités de gestion et de réutilisations des poussières sidérurgiques :

a. L'entreposage (avec ou sans stabilisation) des poussières d'aciérage :

Le procédé Stablex (l'entreposage avec stabilisation) a été utilisé par la compagnie avant l'aménagement du site d'entreposage actuel de Norambar qui sera à sa pleine capacité bientôt. Comme les coûts d'entreposage sont relativement élevés, Norambar désire effectuer lui-même l'entreposage de ses poussières sans traitement dans des cellules étanches afin de gérer ces résidus à moindre coût.

Cette solution est peu coûteuse mais elle ne conduit pas à une valorisation ou un recyclage. Cependant, elle offre la possibilité de les valoriser ou les recycler ultérieurement.

b. La réintroduction des poussières (agglomérées ou non) au procédé qui les génère (dans le cas présent, au procédé sidérurgique) :

Norambar a déjà fait des essais afin de réintroduire ses poussières agglomérées (avec du ciment, de la calamine et du carbon) sous forme de blocs dans ses fours.

Selon la compagnie, ses fours n'étant pas munis d'un système d'alimentation en continu, l'introduction du matériel se faisait avec le métal recyclé et la présence de ces blocs a occasionné des bris d'électrodes. Ce matériel n'étant pas conducteur, il en résultait un mauvais contrôle de la distance de l'électrode avec la charge dans le four et occasionnait des bris d'électrodes par le contact des électrodes avec la charge. La compagnie a finalement mis fin à ses tentatives d'introduire les poussières dans son procédé. Selon nous, l'installation d'un système d'alimentation en continu aurait évité ce problème en alimentant les blocs (ou briquettes) dans le métal en fusion.

Cependant, cette façon de faire n'élimine pas les poussières produites par le procédé, seule la concentration des métaux non ferreux, ce qui peut augmenter l'intérêt des producteurs de métaux non ferreux pour les poussières sidérurgiques.

Ce type de procédé ne fait donc qu'ajouter une étape à une réelle valorisation par un autre procédé.

c. L'utilisation des poussières dans un procédé métallurgique :

Parmi les secteurs de la métallurgie impliqués, il existe différents types de procédés métallurgiques : les procédés pyrométallurgiques, hydrométallurgiques et électrométallurgiques. Cependant, pour la réutilisation des poussières, les procédés pyro et hydrométallurgiques ont fait l'objet de plus de recherches. Quant aux procédés électrométallurgiques, ils sont surtout envisagés pour une récupération ultérieure d'un métal.

Sans passer en revue tous les procédés métallurgiques, on peut retenir les procédés sidérurgiques et les autres procédés utilisés pour les autres métaux que le fer.

- procédés sidérurgiques : Dans ces procédés, on réduit le fer et on obtient des oxydes de zinc et d'autres métaux présents (généralement, la récupération des autres métaux que le fer est basée sur la différence de température de volatilisation). Pour ces procédés, on retrouve des exploitations de différentes tailles, mais la majorité de ces usines est conçue pour utiliser des quantités importantes de poussières, généralement localisées près de la matière première. D'autres procédés

sont aussi au stade de développement ou d'optimisation avec des installations à l'échelle pilote. Selon les procédés, une multitude de technologies (fours, procédés) sont utilisées.

- autres procédés métallurgiques (secteur des métaux non ferreux : cuivre, plomb, zinc, etc.). Bien que la présence de métaux non ferreux dans les poussières d'aciérage pourrait être intéressante pour leur valorisation, il semblerait que les producteurs de métaux non ferreux démontrent peu d'intérêt aux poussières d'aciérage compte tenu de la présence du fer dans les poussières. Pour contrer ce peu d'intérêt, une participation conjointe de ces industries à la recherche pourrait permettre le développement de technologies appropriées aux partenaires. Toutefois, l'atteinte de solutions viables selon cette approche ne peut aider Norambar présentement puisqu'il ne s'agit que d'avenues à être étudiées pour la découverte d'une solution viable.

d. L'agglomération des poussières d'aciérage :

- production de blocs, de briques ou de granules,
- production de copeaux et de granules de verre pour la fabrication de bardeaux d'asphalte et pour le sablage au jet de sable.

Ce type de procédé ne semble pas avoir fait l'objet d'intérêt particulier de la part de la compagnie malgré la simplicité du procédé et du potentiel de valorisation.

e. Les procédés hydrométallurgiques (extraction par solvant ou par réaction avec des méthodes acides ou basiques)

Plusieurs procédés hydrométallurgiques ont été développés ou sont en développement présentement, ce qui nous permet de penser que cette catégorie de procédés devrait faire l'objet de recherche plus intensive au cours des prochaines années.

Norambar a participé ces dernières années au développement d'un procédé hydrométallurgique, celui de Fermag inc. Ce procédé permet de produire des pigments de ferrites de zinc et de magnétites ayant des propriétés anticorrosives. Une usine pilote a d'ailleurs été mise en opération ces derniers mois, ce qui laisse présager la venue au cours des prochaines années de développements intéressants pour les poussières de Norambar et d'autres aciéries si l'expérience de l'usine pilote est concluante.

Parmi ces différents procédés, les procédés pyrométallurgiques et hydrométallurgiques sont généralement des procédés complexes et plus dispendieux que les procédés de séparations physiques. Cependant, d'autres facteurs doivent être considérés, tels que le coût de transport du matériel, de production ou de traitement, la valeur ajoutée par le procédé aux poussières d'aciérage en comparaison avec l'enfouissement de ces poussières.

Bien qu'il ne s'agissait pas de faire une étude économique des technologies dans la préparation de la présentation du projet, une évaluation quantitative des coûts reliés aux différents procédés potentiels utilisant les poussières d'aciérage aurait permis d'apprécier les possibilités de valorisation comparativement avec l'entreposage afin de justifier, chiffres à l'appui, le choix de la solution aux poussières d'aciérage.

3. LA RECOMMANDATION

Bien que différentes possibilités n'aient pas fait l'objet d'évaluation sur l'utilisation des poussières, les documents transmis nous indiquent une préparation du projet conforme à la réglementation en vigueur pour les émissions atmosphériques, ce qui nous permet de qualifier le projet de recevable.

GR/pr



Guy Roy, ingénieur, B.A.A.
Service de la qualité de l'atmosphère

