

Norambar inc.  
Contrecoeur (Québec)

Étude d'impact sur l'environnement  
déposée au ministre du Développement  
durable, de l'Environnement et des Parcs

Projet de dépôt définitif de poussières d'aciérage

RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES  
N/D : DDH-03-085

Avril 2005





Norambar inc.  
Contrecoeur (Québec)

Étude d'impact sur l'environnement  
déposée au ministre du Développement  
durable, de l'Environnement et des Parcs

Projet de dépôt définitif de poussières d'aciérage

RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES  
N/D : DDH-03-085

Avril 2005

Préparé par :



**DDH Environnement ltée**  
Experts - conseils



## TABLE DES MATIÈRES

---

RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES .....	1
COMMENTAIRES SPÉCIFIQUES .....	1
CHAPITRE 2 : MISE EN CONTEXTE DU PROJET .....	1
CHAPITRE 3 : DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR .....	9
CHAPITRE 4 : DESCRIPTION DU PROJET .....	13
CHAPITRE 5 : IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS .....	24
CHAPITRE 6 : GESTION DES RISQUES D'ACCIDENTS .....	28
CHAPITRE 7 : PROGRAMME DE SUIVI ET DE SURVEILLANCE .....	30

## LISTE DES TABLEAUX

---

Tableau 2-2 : Résultats des essais de lixiviation des poussières  
Tableau 5-2 : Matrice d'identification des impacts appréhendés  
Tableau 5-3 : Matrice d'évaluation des impacts potentiels

## LISTE DES FIGURES

---

Figure 1 : Drainage du secteur de Norambar  
Figure 2 : Drainage de la propriété de Norambar  
Figure 3 : Emplacements des points d'échantillonnage de l'eau de surface

## ANNEXES

---

Annexe A	Tableau résumé des procédés et des démarches de Norambar pour la gestion des poussières d'aciérage	Code de champ modifié
Annexe B	Schéma d'écoulement des eaux de refroidissement	Code de champ modifié
Annexe C	Résultats d'analyse de la qualité de l'effluent 2004	Code de champ modifié
Annexe D	Version modifiée du plan 4 de l'Annexe B	Code de champ modifié
Annexe E	Suivi 2004 de la qualité de l'eau de surface du secteur du dépôt existant	Code de champ modifié
Annexe F	Programme de suivi des eaux de Norambar	Code de champ modifié



## RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES

---

Les réponses suivantes font référence aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) transmises dans un document daté de mars 2005.

### COMMENTAIRES SPÉCIFIQUES

- QC-1.** Dans le cas d'une fermeture définitive ou temporaire de l'usine, quelles seront les mesures à envisager pour le dépôt définitif? Le plan de fermeture du dépôt définitif sera-t-il réalisé?
- R-1. Dans le cas d'une fermeture temporaire de l'usine, l'entretien et la surveillance des installations seront assurés selon les procédures prévues pendant la période d'opération (gestion de l'eau, lixiviat, suivis, etc.). Advenant la fermeture définitive de l'usine, la fermeture du dépôt définitif sera réalisée tel que prévu au plan et en considérant les ajustements qui pourraient être requis en fonction du volume de poussières dans la cellule.

### CHAPITRE 2 : MISE EN CONTEXTE DU PROJET

- QC-2.** Quelle est la proportion de particules fines (PM2.5) dans les poussières d'aciérage? Quels sont les oxydes métalliques présents car ils peuvent représenter 33 % de la composition des poussières?
- R-2. La plus récente granulométrie effectuée a été réalisée en 2003 dans le cadre d'un projet avec le Centre de recherche en environnement UQAM/Sorel-Tracy (CREUST) intitulé *Quantité d'eau requise pour saturer les poussières d'aciérage*. Les résultats indiquent que 75 % des poussières sont inférieures à 2,5 µm.

Le tableau suivant donne un aperçu de la composition des poussières, constituées essentiellement d'oxydes métalliques présents soit sous forme simple ou complexe comme le franklinite ( $ZnFeO_4$ ) ou la magnésio-ferrite ( $MgFe_3O_4$ ).

Analyses chimiques		Contenu des poussières (principaux oxydes)	
Paramètres	%	Composés	%
Cadmium	0,023		
Calcium	7,8	CaO	10,9
Chrome	0,28	Cr2O3	0,41
Fer	36	Fe2O3	51,5
Magnésium	1,9	MgO	3,2
Manganèse	2,76	MnO	3,56
Mercure	0,00015		
Plomb	1,06	PbO	1,14
Sodium	1,05	Na2O	1,41
Silice	3,93	SiO2	8,42
Zinc	12,3	ZnO	15,3
<b>Total</b>	<b>67,10</b>		<b>95,84</b>

**QC-3. Page 20, section 2.4.1 :** Préciser l'efficacité des systèmes de dépoussiérage (pourcentage et quantité).

R-3. Les données des manufacturiers indiquent une efficacité minimale de filtration de 98 % pour les sacs filtrants utilisés chez Norambar. Dans les conditions idéales (de laboratoire), les manufacturiers mentionnent une efficacité de 99,9 %.

En considérant le taux d'émission moyen aux dépoussiéreurs et le taux de production de l'usine, l'efficacité des systèmes de dépoussiéreurs est évaluée à 99,5%.

**QC-4. Page 23, tableau 2-2 :** Il serait pratique de signaler les dépassements dans le tableau par un indice visuel.

R-4. Une version modifiée du Tableau 2-2 se trouve à la fin de ce document.

**QC-5. Page 29, section 2.5.5 :** La notion de recyclage exprimée dans l'étude d'impact nous apparaît restreinte puisqu'elle se limite à la seule réutilisation des poussières dans le procédé qui les génère et même par extension, les procédés sidérurgiques. Pourtant, les poussières contiennent des métaux non ferreux qui peuvent, à notre avis, être récupérés par des procédés du secteur



des métaux non ferreux. Pourriez-vous nous décrire les démarches que vous avez entreprises auprès de ce secteur métallurgique?

- R-5. À la page 29 du Rapport principal, il est question de la Section 2.5.2. Cette section traite d'un essai de recyclage des poussières dans le procédé qui les génère. Plusieurs autres options de recyclage ont été évaluées et elles sont énumérées dans les sections qui suivent.

Au cours des années, Norambar a été sollicitée à maintes reprises pour fournir des échantillons de poussières et autres expertises à des entreprises et des centres de recherche qui désiraient évaluer leur potentiel de récupération ou de recyclage. Aucune des ces entreprises n'a, à ce jour, développé de technologie adaptée aux poussières de Norambar.

Norambar est un membre actif au sein des associations internationales d'industries sidérurgiques, dont la Steel Manufacturer's Association (SMA), qui tiennent une veille technologique constante sur les procédés de recyclage et de valorisation des poussières d'aciérage.

Un tableau résumé de l'état des technologies réalisé par la SMA en octobre dernier et incluant les renseignements colligés par Norambar dans la recherche d'alternatives valables pour le traitement des poussières, identifie les technologies existantes, leur nature, leur niveau de développement et les démarches entreprises, le cas échéant, par Norambar pour chacune d'elles. Ce tableau est inséré à l'Annexe A du présent document.

- QC-6. Page 32, section 2.5.7 :** Nous aimerions mieux comprendre pourquoi un procédé prometteur comme Terratech Recyclage fut abandonné. De plus, il nous apparaît important d'obtenir plus de détails sur les procédés alternatifs tels que Terratech, Métalix et Fermag avant de conclure qu'il n'y a pas de procédé viable ou commercial de valorisation des poussières d'aciérage au Canada et que la solution d'enfouissement est la plus indiquée.
- R-6. Tel que mentionné à la Section 2.6 de l'étude d'impact et en réponse à QC-5, certains projets semblent prometteurs mais pas suffisamment avancés pour offrir une solution à la gestion des poussières de Norambar. Les raisons pour lesquelles le projet de Terratech fut abandonné sont, à notre connaissance,

d'ordre financier. Nous ne disposons pas de plus d'information sur le projet considérant la nature confidentielle de tels projets. Par contre, le MDDEP avait émis un certificat d'autorisation pour la construction d'une usine à Contrecoeur.

Le CRIQ a réalisé des essais avec le procédé Métalix pour traiter les poussières d'aciérage de Norambar et les résultats montrent qu'il est possible de déclasser les poussières d'aciérage de matières dangereuses à déchets spéciaux (Voir page 33 de l'étude d'impact). Dans ce contexte, Norambar devrait donc éliminer des déchets spéciaux et des boues métalliques. Les coûts de traitement pour déclasser les poussières et les coûts d'élimination rendent le projet économiquement inacceptable.

L'usine pré-commerciale Fermag, d'une capacité de 300 tonnes par année, a été inaugurée le 22 mars dernier. On doit donc considérer que la recherche et développement se poursuit dans ce domaine.

**QC-7. Page 34, section 2.5.7 :** Qu'advient-il du projet si la technologie Fermag est démontrée et devient opérationnelle?

R-7. Il est important de souligner que selon notre estimation du scénario le plus optimiste, cette technologie pourrait être mise en opération à la fin de 2008. Norambar doit gérer adéquatement ses poussières depuis 2004 et s'assurer d'une option fiable et économiquement acceptable. La méthode de gestion retenue est l'enfouissement par dépôt définitif sur le site. Le dépôt définitif sera constitué de quatre cellules qui seront construites au fur et à mesure des besoins. Cette façon de faire permet à Norambar de suivre l'évolution de la filière recyclage et d'analyser toute nouvelle option de gestion des poussières disponible commercialement avec les mêmes critères environnementaux, techniques, économiques et sociaux.

Norambar participe financièrement au développement de la technologie de Fermag depuis le début. Ainsi, si la technologie Fermag devenait opérationnelle, cette option serait prise en considération et ferait l'objet d'une évaluation par Norambar, selon les mêmes critères qui ont été utilisés dans la présente étude (Rapport principal, Page 35, Tableau 2-4).

**QC-8. Page 35, tableau 2-5 :** La grille comparative est très sommaire. Par exemple, la technologie Fermag est qualifiée de « non démontrée » au point de vue environnemental. Peut-on obtenir des coûts de traitement par tonne métrique, mêmes approximatifs?

R-8. La performance environnementale de la technologie Fermag est théoriquement bonne puisque le MDDEP a autorisé le projet de démonstration à l'échelle pré-commerciale. Toutefois, les résultats des programmes de suivi et de surveillance de l'usine pré-commerciale permettront ultérieurement de le démontrer.

Selon une estimation préliminaire, les coûts seraient moins élevés que pour d'autres types de procédé de recyclage et même du dépôt définitif. Par contre, en considérant les incertitudes reliées au changement d'échelle de production, il est trop tôt pour statuer sur des coûts mêmes approximatifs et cette information est gérée de façon confidentielle par Fermag.

**QC-9. Page 39, section 2.9.3 :** Localiser les fossés de drainage sur les Figures 2-2 et 3-1, soit sur le site de Norambar jusqu'au fleuve; ce qui implique d'identifier où ils traversent les routes. Identifier tous les usages de ces fossés (industriel, agricole, récréatif, etc.) jusqu'à leur point de rejet dans le fleuve, ainsi que les endroits de jonction de leurs eaux usées avec celles rejetées par Norambar. Les usages de l'eau à la proximité de leur point de rejet dans le fleuve doivent également être fournis.

R-9. Les fossés de drainage qui traversent la propriété de Norambar sont localisés sur la Figure 1 du présent document. Cette figure permet de visualiser les fossés jusqu'à leur point de rejet dans le fleuve. La Figure 2 du présent document présente avec plus de détails le drainage de ces fossés à l'intérieur des limites de la propriété de Norambar.

Tel que mentionné à la page 54, un embranchement du Fossé Noir longe la limite de propriété au sud. Il se dirige vers le sud-ouest sur environ 1 km avant de bifurquer vers le nord pour se jeter dans le fleuve Saint-Laurent, à environ 2,5 km de la propriété de Norambar. À l'extérieur de la propriété de Norambar, le Fossé Noir draine des terres agricoles, la propriété de Melri ainsi que certains tronçons de route.

Le fossé principal récolte les eaux de refroidissement utilisées dans l'usine. Après son passage dans les bassins de décantation et de refroidissement, une partie de l'eau se jette dans le fleuve Saint-Laurent, situé à environ 2 km au nord, via un fossé tandis que l'autre est réutilisée comme eau de refroidissement dans l'usine. Le fossé principal est rejoint à la limite de propriété nord par un fossé secondaire qui longe la limite est du site.

L'ensemble des eaux de procédé et de refroidissement et des eaux de ruissellement du secteur de production de l'usine et du secteur des dépôts définitifs est capté par le fossé principal. Une partie importante de l'eau est recyclée dans le procédé.

Les usages de l'eau à la proximité des points de rejet dans le fleuve du Fossé Noir et du fossé principal sont essentiellement pour des activités à contact secondaire (pêche sportive et navigation de plaisance) et pour la navigation commerciale.

**QC-10. Page 39, section 2.9.3 :** Décrire le relief de la propriété de Norambar afin de pouvoir situer l'influence des pentes sur le lessivage des poussières d'aciérage déposées sur le sol.

R-10. En considérant l'ensemble des mesures de mitigation qui seront mises en place afin de limiter la dispersion des poussières d'aciérage lors du transport, du déchargement et de la mise en place dans la cellule, la présence de végétation et des fossés périphériques et le relief relativement plat du site, le lessivage des poussières d'aciérage qui pourraient se retrouver sur le sol sera négligeable.

Tel que décrit à la page 45 du Rapport principal, sur la propriété de Norambar, l'élévation, par rapport au niveau de la mer du terrain naturel est en moyenne de 20,1 m dans le boisé à l'ouest et de 16,7 m en moyenne dans la friche au nord. De manière générale, le relief du terrain est relativement plat avec quelques dépressions locales. Il accuse une légère pente en direction du fleuve Saint-Laurent.

Tel que mentionné à R-9, les eaux de ruissellement du secteur du dépôt définitif sont captées par le fossé principal et dirigées vers les bassins de décantation et de refroidissement.

**QC-11. Page 39, section 2.9.4 :** Localiser sur une carte les prises d'eau de Norambar et de la Ville de Contrecoeur. Compléter et présenter, s'il y a lieu, l'inventaire des sources d'alimentation en eau (puits privés ou municipaux et autres ouvrages de captage d'eau souterraine) en indiquant les périmètres de protection autour des ouvrages.

R-11. La Figure 1 du présent document montre l'emplacement des prises d'eau de la ville de Contrecoeur, de Norambar et de Ispat-Sidbec. Les résultats de la recherche dans le SIH (Système d'information hydrogéologique) du MDDEP sont également représentés sur cette figure.

La prise d'eau de la ville de Contrecoeur se trouve à plus de 4 km du point de rejet du fossé principal de Norambar dans le fleuve. Les prises d'eau de Norambar et de Ispat-Sidbec alimentent les usines qu'à des fins de production.

En complément des informations de la page 40 du Rapport principal, sept puits sont répertoriés dans le SIH dans un rayon de 2 km du site de dépôt définitif. Quatre de ces puits sont situés en amont hydraulique, soit de l'autre côté de l'autoroute 30. Les trois puits restants sont des puits de surface installés à des profondeurs variant de 3,7 à 5,5 m.

Selon monsieur René Lussier, responsable assainissement des eaux pour la Ville de Contrecoeur, il n'y a aucun puits d'alimentation en eau potable sur le territoire de Contrecoeur. L'usine de filtration de Contrecoeur alimente la plupart du territoire. En période estivale, l'usine de Sorel-Tracy complète l'alimentation pour un secteur du territoire.

Selon le service d'urbanisme de la Ville, il y a quelques puits artésiens sur son territoire. Ces puits seraient tous situés sur des terrains vacants.

**QC-12. Page 40, section 2.9.4 :** Il n'y a aucune information sur l'eau du roc.

R-12. En effet, il n'y a aucune donnée sur l'eau circulant dans le roc. Aucun puits d'observation pour l'eau souterraine n'est installé dans cette unité sur la propriété de Norambar. Étant donné la salinité élevée de l'eau contenue dans le till situé au-dessus du roc, nous n'avons pas jugé pertinent de poursuivre les sondages sous cette unité.

**QC-13. Page 41, section 2.9.7 :** Fournir les caractéristiques physico-chimiques des poussières d'aciérage de Norambar qui déterminent leur capacité à retenir l'eau en formant une « croûte », limitant ainsi leur dispersion. Préciser l'efficacité de ce phénomène lorsque les précipitations sont sous forme de neige. Indiquer si des mesures particulières doivent être établies afin de limiter la dispersion des poussières d'aciérage en hiver. Fournir un calcul des quantités annuelles d'eau que devraient recevoir les cellules ouvertes (précipitations, gicleurs, etc.) et la quantité de lixiviat pouvant être récupérée, en fonction de l'état d'avancement du remplissage de la cellule. Nous aimerions connaître les quantités annuelles de lixiviat récupéré, les moyens de le gérer et de le traiter ainsi que les coûts annuels prévisibles.

R-13. Dans le rapport préparé par le CREUST en décembre 2003, intitulé *Quantité d'eau requise pour saturer les poussières d'aciérage*, il est dit que : « Une fois hydratées les poussières n'ont plus les mêmes caractéristiques d'hydratation même après un séchage partiel ou complet. L'explication est reliée aux pertes chimiques par mise en solution et par la transformation avec l'eau de certains composés comme le CaO en Ca(OH)<sub>2</sub> et certains autres hydroxydes en composés stables à plus de 250°C. ».

La réaction d'hydratation produit l'agglomération des poussières qui deviennent épaisses et forment une croûte. Lors du reprofilage du dépôt existant, la manipulation des poussières hydratées s'apparentait à la manipulation d'argile donc peu ou pas de soulèvement de poussières.

Lorsque les précipitations sont sous forme de neige, les poussières se retrouvent temporairement recouvertes, empêchant donc leur dispersion. De plus, les poussières gèlent en raison de leur teneur élevée en humidité. Lors de la fonte, les poussières sont hydratées ce qui entraîne la formation d'une croûte. Ainsi, aucune mesure particulière ne sera mise en place pour l'hiver.

Les données du Tableau 3-1 (Rapport principal, page 49) indiquent que les précipitations annuelles moyennes de la Station Verchères sont de 1 015,8 mm par année. Chaque cellule couvre une superficie de 12 100 m<sup>2</sup>. Ainsi, chaque cellule recevra annuellement environ 12 300 m<sup>3</sup> d'eau des précipitations. De ce volume, plus de 3 000 m<sup>3</sup> seront adsorbés annuellement par les poussières (10

à 12 000 tonnes par année de poussières et 30 % d'humidité à saturation). L'évapotranspiration potentielle moyenne annuelle est d'environ 500 mm là où il y a une végétation continue et un sol assez bien pourvu en eau pour assurer la croissance des plantes. Selon cette donnée, au moins 6 000 m<sup>3</sup> d'eau seront éliminés par évapotranspiration. Toutefois, la présence d'une membrane noire et l'absence de végétation devraient contribuer à augmenter considérablement les phénomènes d'évapotranspiration. Sur la base du scénario conservateur, environ 3 000 m<sup>3</sup> d'eau n'auront pas été adsorbés par les poussières ou évaporés. Il est difficile d'estimer les quantités de lixiviat qui seront récupérées en considérant l'incertitude associée au taux d'évapotranspiration.

Le mode de gestion du lixiviat sera déterminé en fonction de la qualité et des quantités de lixiviat qui seront à gérer. La première étape consistera à caractériser le lixiviat. Ensuite, les principales options qui seront évaluées sont : rejet dans le fossé principal, réutilisation dans le procédé de l'usine, traitement sur place ou élimination hors site dans un lieu autorisé. Les options seront évaluées en collaboration avec le MDDEP. Les coûts associés à la gestion du lixiviat ne peuvent être estimés à cette étape.

**QC-14. Page 43, section 2.10.2 :** Pourrions-nous avoir plus de détails sur les travaux accomplis jusqu'à maintenant et ce qu'il reste à compléter?

R-14. La fermeture du dépôt existant sera terminée au cours de l'automne 2005, tel que prévu au permis. L'aménagement du nouveau bassin de décantation et de refroidissement a été complété à l'automne 2004.

L'aire d'entreposage temporaire des poussières est fonctionnelle depuis octobre 2004. Tel que spécifié et décrit dans la demande de certificat d'autorisation déposée au MDDEP, les poussières générées entre la mi-juin et le début octobre, soit environ 3 650 tonnes, ont été transférées du dépôt existant à l'aire temporaire. À la fin de 2004, il y avait 5 850 tonnes entreposées dans l'aire d'entreposage temporaire.

### **CHAPITRE 3 : DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR**

**QC-15.** Avez-vous déjà procédé à des mesures de particules totales et de métaux dans l'air ambiant aux limites de la propriété afin de connaître les impacts des

activités de la compagnie sur la qualité de l'air ambiant? Sinon, avez-vous déjà estimé les émissions atmosphériques de particules, de métaux, et de dioxines et furannes pour l'ensemble des activités, et par modélisation, déterminé les concentrations résultantes dans l'air ambiant aux limites de la propriété et/ou aux résidences les plus susceptibles d'être touchées par les émissions? À la suite de cet exercice, pouvez-vous estimer l'apport supplémentaire au niveau actuel, en particules totales, en PM2.5, en métaux (Cd, Cr(CrVI), Pb, Hg), et en dioxines et furannes des futures activités?

- R-15. Non, il n'existe aucune mesure de particules totales et de métaux dans l'air ambiant aux limites de la propriété de Norambar. Norambar n'a pas estimé les émissions atmosphériques de particules, de métaux, et de dioxines et furannes pour l'ensemble de ses activités, et par modélisation, déterminé les concentrations résultantes dans l'air ambiant aux limites de la propriété et/ou aux résidences les plus susceptibles d'être touchées par les émissions.

Le site de dépôt définitif pour les poussières d'aciérage qui fait l'objet de la présente étude d'impact ne constitue pas une nouvelle activité sur la propriété. Norambar opère un site de dépôt pour ses poussières depuis 1973. Les activités associées au futur site de dépôt généreront moins d'émissions que l'opération du dépôt existant en raison des mesures de mitigation qui seront mises en place.

- QC-16.** Quels sont les secteurs résidentiels les plus susceptibles d'être affectés par les émissions atmosphériques?

- R-16. Considérant l'ensemble des mesures de mitigation qui seront mises en place, aucun secteur résidentiel n'est susceptible d'être affecté par les activités associées au dépôt définitif des poussières d'aciérage.

- QC-17. Page 45, section 3.1 :** Il faudrait spécifier la localisation cadastrale de l'emplacement retenu pour le dépôt définitif.

- R-17. L'emplacement retenu pour le dépôt définitif occupera les lots # 250 ptie, 252 ptie, 307 ptie, 308 ptie, 308A ptie et 309 ptie, du cadastre de la Paroisse de Contrecoeur, Division d'enregistrement : Verchères.



**QC-18. Page 46, section 3.2.2 :** Novembre à mars font 5 mois.

R-18. En effet, la période visée est de novembre à avril, ce qui fait 6 mois.

**QC-19. Page 47, figure 3-1 :** Nous aimerions que la localisation d'Ispat-Sidbec soit indiquée puisqu'on y réfère dans le texte. De plus, la carte devrait permettre de visualiser clairement le Fossé Noir jusqu'à son point de rejet dans le fleuve.

R-19. La Figure 1, insérée à la fin du document, montre la localisation de Ispat-Sidbec. Cette figure permet également de visualiser le Fossé Noir jusqu'à son point de rejet dans le fleuve.

**QC-20. Page 54, section 3.2.5 :** Selon l'information fournie, seules les eaux de refroidissement seraient acheminées par le fossé principal vers le bassin de décantation existant. Préciser la provenance et la quantité des eaux drainées par le fossé principal sur le site de Norambar et qui sont acheminées aux bassins de décantation. Indiquer si des additifs sont utilisés dans les eaux de refroidissement et fournir leur composition précise et les quantités utilisées. Pourrions-nous obtenir les résultats d'analyses de la qualité de l'effluent à la sortie du bassin de décantation et de refroidissement pour la plus récente année d'opération?

Le lieu précis du point d'écoulement des fossés dans le fleuve doit être localisé, ainsi que les caractéristiques biophysiques du fleuve à cet endroit : bathymétrie, débit spécifique, débit en période d'étiage, vitesse des courants, vie aquatique (faune ichtyenne, frayère), présence d'espèces en danger, qualité de l'eau, etc.

R-20. Plusieurs éléments de réponse à cette question ont déjà été discutés à R-9. Tel qu'illustré à la Figure 2, les eaux de ruissellement du secteur de production et du secteur des sites de dépôts ainsi que les eaux de refroidissement sont acheminées vers le fossé principal puis vers les bassins de décantation et de refroidissement. Un schéma d'écoulement, indiquant les débits des différentes sources d'eau de refroidissement vers le fossé principal, est inséré à l'Annexe B du présent document.

Aucun additif n'est utilisé dans les eaux de refroidissement.

Les résultats d'analyse de la qualité de l'effluent à la sortie du bassin de décantation et de refroidissement pour l'année 2004 sont insérés à l'Annexe C du présent document. Les points de rejet des fossés dans le fleuve sont indiqués sur la Figure 1.

Les caractéristiques biophysiques du fleuve aux points de rejets des fossés proviennent de la fiche préparée par Saint-Laurent Vision 2000 relativement aux installations de Norambar.

Les effluents de Norambar se déversent dans le fleuve directement en amont du port de Contrecoeur, lequel est situé en amont de l'archipel de Contrecoeur, du côté sud. À cet endroit, le cours du fleuve est lent, et les eaux peu profondes. De nombreuses espèces de poissons fréquentent les eaux situées au voisinage des rives et des îles qui sont classées réserve nationale de la faune, de même que les chenaux entre les îles. Les îles constituent des lieux de nidification pour la sauvagine et les chenaux, de vastes frayères en eau calme.

Selon les informations contenues dans le rapport de la ZIP sur la synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du secteur d'étude Varennes-Contrecoeur, des frayères d'achigan à grande bouche, de barbotte brune, de carpe, de crapet-soleil, de grand brochet, de marigane noire, de méné jaune, de perchaude, de poisson castor et d'ombre de vase se trouvent dans le secteur du fleuve qui nous intéresse.

**QC-21. Page 55, figure 3-2 :** En utilisant une carte dont l'échelle se situerait entre celle de la figure 3-2 et du plan 4 de l'Annexe B, localiser les réseaux de collecte et de traitement des eaux de ruissellement récupérées en périphérie du nouveau dépôt définitif, des eaux de lixiviation récupérées à l'intérieur du dépôt et des eaux du système de détection de fuites des cellules. Indiquer si des eaux d'autres provenances y seront acheminées (ex. : ruissellement à l'est et au nord-est du site, etc.). Identifier également l'endroit exact où les eaux de refroidissement (ou d'autres eaux), sont acheminées au fossé principal.

R-21. Cette question fait directement référence aux éléments du projet (Section 4.0) alors que la référence au document (page 55, Figure 3-2) concerne la

localisation des sondages donc en lien avec la description du milieu (Section 3.0).

Le drainage du site a été abordé aux questions QC-9, QC-20 et QC-27. Voir QC-13 et QC-24 pour les eaux de lixiviation.

Les Figures 2 et 3 montrent le détail du drainage du secteur du nouveau site de dépôt.

#### **CHAPITRE 4 : DESCRIPTION DU PROJET**

**QC-22. Page 83, section 4.3 :** Localiser le silo des dépoussiéreurs à la figure 4-1.

R-22. La localisation du silo et des conteneurs est indiquée sur la Figure 2.

**QC-23. Page 89, section 4.5 :** Il serait recommandable que l'aménagement et la construction du dépôt définitif projeté soient conformes au nouveau guide d'implantation, de contrôle et de suivi sur les lieux d'enfouissement de sols contaminés. Une version préliminaire et récente de ce guide est transmise à Norambar avec le présent document de questions et commentaires. Nous considérons que les exigences techniques qui s'appliqueraient aux lieux d'enfouissement de sols contaminés le seraient également pour les lieux d'enfouissement de matières dangereuses.

Plus particulièrement, mentionnons que nous souhaiterions des informations supplémentaires concernant les caractéristiques locales de la nappe libre, dont entre autres, la localisation des zones de discontinuité, de recharge et de résurgence. Aussi, malgré un écoulement apparemment erratique de cette nappe, plus d'informations devront également être fournies sur la porosité du sable, le gradient hydraulique horizontal, la vitesse et la direction d'écoulement.

R-23. Nous avons évalué la conformité du projet de dépôt définitif au nouveau guide d'implantation, de contrôle et de suivi des lieux d'enfouissement de sols contaminés. Des éléments de réponse spécifiques à certains sujets sont présentés ci-après. La numérotation utilisée est celle du guide.

## 1. SÉLECTION DU TERRAIN

Pour tenir compte du fait que sur la base des essais *in situ*, la conductivité hydraulique de la partie supérieure de l'argile silteuse serait supérieure à  $10^{-6}$  cm/s, un second géosynthétique de confinement sera placé sur les parois du dépôt jusqu'à une profondeur d'environ 3 à 3,5 m sous la surface du terrain.

## 3. IMPLANTATION D'UNE CELLULE D'ENFOUISSEMENT

### 3.2 Aménagement du fond et des parois

#### 3.2.2.2 Configuration générale

La couche de drainage sera un lit de drainage constitué de pierre nette tel que recommandé et présenté à la figure 1A du guide d'implantation, de contrôle et de suivi.

#### 3.2.2.4 Récupération des lixiviats

Les cellules sont constituées d'une seule unité de drainage chacune dont la pente varie de 3,8 % à 5,3 % assurant un bon écoulement des lixiviats. De plus, le système de récupération des lixiviats est en conformité avec les articles 95, 96, 97, 98 et 99 du Règlement sur les Matières Dangereuses (RMD, octobre 2004) visant les lieux de dépôt définitif.

#### 3.2.3.1 Tassements

Une étude de tassement permettant de vérifier la conservation de la pente de drainage et l'intégrité des matériaux, incluant la géomembrane, sera réalisée pour la demande de Certificat d'Autorisation (CA). Le dimensionnement tiendra compte, entre autres, des propriétés d'élongation de la géomembrane.

### 3.2.3.3 Stabilité

#### 3.2.3.3.2 Système d'imperméabilisation

Une étude de stabilité permettant de vérifier l'intégrité des matériaux, incluant les géomembranes, sera réalisée pour la demande de CA. Un essai de cisaillement direct sera effectué avant la construction afin de valider l'étude théorique. Si des ajustements au design sont requis, ils seront transmis au ministère, avec les résultats des essais, avant la mise en place des matériaux.

#### 3.2.3.4 Poinçonnement des géomembranes

Avant la construction, un essai en laboratoire sur les géomembranes sera réalisé afin d'en vérifier les propriétés. Il s'agit d'un essai de résistance au poinçonnement à long terme (ASTM D5514 modifié à 100 heures et 2,5 fois la contrainte effective), incluant toutes les couches de matériaux présents en fond de cellule. Si des ajustements au design sont requis, ils seront transmis au ministère, avec les résultats des essais, avant la mise en place des matériaux.

#### 3.2.3.5 Intégrité structurale des drains

Une étude de l'intégrité structurale des drains sera réalisée pour la demande de CA. Les calculs seront effectués sur une sélection préliminaire de matériaux (Sclairpipe en PeHD) afin d'établir les caractéristiques minimales des drains permettant d'assurer que leur intégrité structurale sera conservée compte tenu de la charge transmise par les matières enfouies.

### 3.3 Aménagement du recouvrement

#### 3.3.1 Exigences du RESC

Les pentes et le type de couches de sols proposées lors de l'étude d'impact répondent aux exigences du RESC et de l'article 101 du RMD. Le dimensionnement des couches et les caractéristiques permettant la sélection des matériaux synthétiques et granulaires seront réalisés ultérieurement. Puisque la fermeture des cellules sera échelonnée sur une période d'environ

15 ans, le dimensionnement des matériaux pourra bénéficier des développements techniques et sera ajusté en tenant compte des observations sur les autres cellules. Les critères de sélection, les analyses en laboratoire requises (colmatage), l'interprétation des résultats et l'identification du matériau choisi seront soumis pour approbation au MDDEP environ un an avant la fin du remplissage de la cellule. Les essais en laboratoire requis seront réalisés préalablement à la construction de la fermeture et les résultats et ajustements au design seront transmis au MDDEP avant la mise en place des matériaux.

### 3.3.2 Couche imperméable

La couche imperméable proposée lors de l'étude d'impact respecte l'article 101 du RMD, soit une couche imperméable constituée par la superposition de deux membranes synthétiques d'étanchéité. Le type de matériel et le type de couches seront élaborés lors de l'ingénierie de détails, environ un an avant la fermeture finale des cellules.

### 3.3.3 Couche de drainage

La couche imperméable proposée lors de l'étude d'impact respecte l'article 101 du RMD, soit une couche de drainage composée de matériaux synthétiques puisque la couche supérieure est constituée par une membrane d'étanchéité synthétique. Le type de matériel et le type de couches seront élaborés lors de l'ingénierie de détails, environ un an avant la fermeture finale des cellules.

### 3.3.4 Couche de protection

La couche de protection proposée lors de l'étude d'impact respecte l'article 101 du RMD, soit une couche de sol dont les caractéristiques permettent de protéger la couche imperméable. Le type de matériel et le type de couche seront élaborés lors de l'ingénierie de détails, environ un an avant la fermeture finale des cellules.

### 3.3.6 Intégrité du recouvrement

Lors de l'étude géotechnique, la stabilité et le tassement ont été calculés pour la géométrie d'excavation et pour l'enfouissement de poussières. D'autres études de stabilité et tassement, permettant de confirmer que les pentes et l'intégrité de tous les matériaux présents dans le recouvrement seront conservées, seront réalisées lors de l'ingénierie de détails, environ un an avant la fermeture finale des cellules.

Afin de confirmer le choix des différents matériaux utilisés pour le recouvrement, un essai de cisaillement direct (ASTM D5321) sera réalisé sur l'interface ayant donné le coefficient de sécurité le plus critique. Un essai de résistance au poinçonnement (ASTM D5514) sera réalisé pour mesurer la conservation de l'intégrité des géomembranes à l'égard d'un poinçonnement causé par la circulation des véhicules lourds. Ces essais pourront être réalisés sur les matériaux réellement installés lorsque le contrat de construction de fermeture de la cellule aura été adjudiqué. L'entrepreneur pourra alors fournir les matériaux requis pour l'essai et les conditions de contraintes réelles seront appliquées. Ces essais en laboratoire seront réalisés préalablement à la construction et les résultats et ajustements au design seront transmis au MDDEP avant la mise en place des matériaux.

## 4. INSTALLATIONS COMPLÉMENTAIRES

### 4.1 Système de captage des gaz

Le dépôt définitif des poussières tel que proposé dans l'Étude d'impact du projet de dépôt définitif de poussières d'aciérage prévoit la mise en place d'évents avec vanne après sa fermeture permanente. Par leur nature inerte, les poussières ne produiront pas de manière significative de biogaz. Par mesure de précaution, des événements seront installés avec un géotextile sous la géomembrane permettant la migration des biogaz et éventuellement leur échantillonnage. Le design des événements et leur quantité seront déterminés lors de l'ingénierie de détails, environ un an avant la fermeture finale des cellules.

#### 4.2 Réseau de drainage des eaux de surface

Les aménagements et suivis seront déterminés en fonction de la conception finale du dépôt définitif, lors de la préparation des plans de construction de façon à respecter les exigences du RMD et par le fait même, le guide d'implantation de contrôle et de suivi.

#### 4.3 Réseau de puits d'observation des eaux souterraines

Afin de contrôler la qualité des eaux souterraines au pourtour du dépôt définitif (environ 6 hectares), un réseau de puits d'observation existants ou nouveaux sera implanté en fonction de la conception finale du dépôt définitif. Un de ces puits sera situé à l'amont hydraulique de manière à servir de référence. Les autres puits seront répartis à l'aval hydraulique de façon à respecter les exigences du RMD et par le fait même, le guide d'implantation de contrôle et de suivi.

#### 4.4 Réseau de plaques de tassement

Le dimensionnement du site respecte les exigences du RMD, dans lequel aucune mention de plaques de tassement n'est faite.

### 5. CONTRÔLE ET ASSURANCE QUALITÉ (CQ/AQ)

#### 5.2.1 Matériaux drainant

Le Programme d'Assurance Qualité des Matériaux Naturels (PAQMN), inclus en annexe de l'étude d'impact du projet de dépôt définitif de poussières d'aciérage, contient les types d'essais de contrôle en laboratoire sur les matériaux naturels. Le PAQMN sera ajusté lors de la demande de CA afin de répondre aux critères selon le type de matériaux constituant le massif de drainage (pierre nette).

#### 5.2.2 Mise en place de sols argileux

##### 5.2.2.1 Éléments de base du contrôle de la qualité

Le PAQMN, inclus en annexe de l'étude d'impact du projet de dépôt définitif de poussières d'aciérage, contient les types d'essais de contrôle en



laboratoire sur les matériaux naturels. Les critères d'acceptabilité sont semblables aux exigences du guide sinon plus sévères. Les critères pour la teneur en eau seront ajustés lors de la demande de CA.

#### 5.2.2.2 Planche d'essai

Le PAQMN sera ajusté lors de la demande de CA afin de présenter des conditions équivalentes aux critères énoncés.

#### 5.2.3 Géosynthétiques

##### 5.2.3.2 Acceptation

Lors de la préparation des plans et devis pour la construction, le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) définira les mesures de vérification des certificats de contrôle des fabricants et d'acceptation des géosynthétiques de façon à compléter le Programme d'Assurance Qualité des Géosynthétiques (PAQG).

##### 5.2.3.4 Cas particulier des géomembranes

###### 5.2.3.4.1 Soudures

Pour les essais de calibrage, le PAQG de la demande de CA va prévoir un essai en laboratoire au début des travaux de pose pour vérifier le tensiomètre de chantier. Durant les travaux, les résultats sur le tensiomètre de chantier seront validés par des essais en laboratoire à tous les 1 000 mètres linéaires de soudure, ce qui validera, par le fait même, le calibrage préalable.

###### 5.2.3.4.2 Défectuosités

Le programme de contrôle de la qualité des géomembranes prévoit un suivi constant de l'installation des géomembranes. La mise en place des matériaux de recouvrement fera également l'objet d'un suivi constant afin de vérifier que la méthode de construction est adéquate. Aucune méthode de prospection géoélectrique n'est prévue.

## 7. INFORMATIONS À FOURNIR AU MDDEP

### 7.2 Contexte régional et conditions locales du terrain

Une étude géotechnique a été réalisée pour le projet d'implantation du dépôt définitif des poussières d'aciérage. Ce rapport est inséré à l'Annexe G de l'étude d'impact. Il est possible d'y consulter les fiches de forage, les essais géotechniques et les coefficients de sécurité concernant la stabilité.

### 7.3 Conception

La conception préliminaire réalisée par Solmers comprend l'étude géotechnique pour le projet d'implantation du dépôt définitif des poussières d'aciérie. Lors de la demande de CA, le document présenté contiendra des détails de conception supplémentaires.

### 7.4 Plans et devis de construction

Lors de la préparation des plans et devis pour construction, toute l'ingénierie de détails ainsi que tous les aménagements et travaux prévus à l'intérieur du lieu seront représentés à l'aide de plans et les exigences seront décrites dans un cahier des clauses techniques.

En réponse au deuxième paragraphe de la question : Un contrôle hydraulique de la nappe libre dans le secteur du dépôt définitif sera assuré par les fossés périphériques. En effet, la présence des fossés jusqu'à l'horizon d'argile permettra d'intercepter la nappe libre. Ainsi, il y aura une discontinuité entre la nappe libre du secteur du dépôt définitif et du reste de la propriété.

**QC-24. Page 89, figure 4.5.4** : Comment seront gérés les lixiviats provenant des puits de pompage? Y aura-t-il du traitement sur place ou seront-ils acheminés hors site? Est-ce qu'ils seront entreposés dans un réservoir pour être analysés? Quels sont les critères qui seront utilisés pour choisir le mode de gestion des eaux de lixiviation? Indiquer la nature des contaminants qui risquent d'être présents dans les lixiviats. Quels sont les débits attendus et les caractéristiques des eaux de lixiviation?

R-24. Il s'agit de la section 4.5.4 et non la figure 4.5.4. Voir les éléments de réponse de QC-13. Les critères qui seront utilisés pour déterminer le mode de gestion du lixiviat sont les critères du MDDEP pour l'eau de surface. Sur la base des résultats de caractérisation des poussières d'aciérage de Norambar, les contaminants qui risquent d'être présents dans le lixiviat sont les métaux.

Tel que mentionné à R-13, il est difficile d'estimer les débits attendus de lixiviat en raison de la faible perméabilité des poussières et du potentiel de réutilisation de ces eaux par le système de gicleurs.

**QC-25. Page 91, section 4.5.4 :** Compte tenu de ce qui est affirmé dans le premier paragraphe de la page 60, la deuxième membrane de confinement devrait se rendre jusqu'à 3,5 m de profondeur.

R-25. La deuxième membrane sera installée jusqu'au niveau où l'argile est conforme. Selon les essais réalisés jusqu'à maintenant, la conformité de l'argile est atteinte entre 3 et 3,5 m. La profondeur exacte sera précisée lors des travaux de construction de la cellule par l'installation de deux puits. Un premier crépiné de 3,0 à 9,0 m et un deuxième crépiné de 3,5 à 9,5 m. Les résultats des deux essais *in situ* de perméabilité hydraulique détermineront la profondeur de la deuxième membrane.

**QC-26. Page 92, section 4.5.5 :** Est-ce que la rampe de déchargement sera mobile? Peut-on avoir une idée de la configuration du système de gicleurs?

R-26. La rampe de déchargement ainsi que le déversoir seront fixes mais transférables d'une cellule à l'autre.

Des gicleurs seront installés sur les parois internes de l'abri situé à l'extrémité de la rampe de déchargement. L'ajustement, le nombre et l'emplacement idéal seront déterminés au site d'entreposage temporaire dont l'utilisation débutera ce printemps.

**QC-27. Page 92, section 4.5.6 :** Nous souhaiterions la description, avec l'utilisation éventuelle d'un diagramme d'écoulement, du devenir du lixiviat et des eaux de ruissellement en périphérie de la cellule, lors de leur parcours jusqu'au fleuve. Quelle est la procédure de gestion envisagée de ces eaux, à quels effluents se

joignent-elles et quel en est leur suivi et leur traitement? Préciser avec description des paramètres physico-chimiques significatifs et des débits selon le parcours effectué.

- R-27. Il faut distinguer quatre sources : le lixiviat, l'eau du système de détection de fuite, les eaux de ruissellement hors cellule et les eaux de précipitation accumulées dans la cellule.

Pour ce qui est du devenir du lixiviat, se référer à R-13 et R-24.

L'eau du système de détection de fuite sera caractérisée. Les résultats seront comparés aux critères pour l'eau de surface. Selon les résultats, l'eau sera rejetée dans le fossé principal en amont des bassins de décantation et de refroidissement ou pompée dans la cellule pour être gérée comme lixiviat.

Les eaux de ruissellement hors cellule seront captées par le fossé périphérique et rejetées dans le fossé principal en amont des bassins de décantation et de refroidissement. Le débit attendu sera faible et proportionnel aux précipitations. Les paramètres physico-chimiques qui seront analysés trois fois par année (printemps, été et automne), tel que prévu pour le dépôt existant, sont les suivants : pH, dureté, sulfures, cyanures libres, NH<sub>4</sub>, chlorures, C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb et zinc.

Les eaux de précipitation qui se seront accumulées dans la cellule au-dessus des poussières seront utilisées pour alimenter le système de gicleurs. Ces eaux pourraient également être utilisées, au besoin, comme abat-poussières dans la cellule lors d'éventuels travaux de reprofilage des poussières. Advenant un surplus, ces eaux seront échantillonnées. Selon les résultats de la caractérisation, l'eau sera réutilisée dans la production, traitée sur place ou éliminée hors site. À noter que ces eaux auront seulement ruisselé à la surface des poussières, contrairement au lixiviat.

- QC-28. Page 92, section 4.5.6 :** De la même façon que les eaux de lixiviation, les eaux de ruissellement ne peuvent pas être mélangées à d'autres eaux avant qu'on se soit d'abord assuré qu'elles respectent les normes applicables.

R-28. Effectivement. Trois points d'échantillonnage pour l'eau de surface seront ajoutés au programme de suivi de la qualité de l'eau de surface de Norambar. Les points d'échantillonnage permettront d'échantillonner l'eau des fossés périphériques des cellules avant leur rejet dans le fossé principal. Voir R-27 pour la liste des paramètres.

La Figure 3 montre l'emplacement des points d'échantillonnage de l'eau de surface du secteur du dépôt définitif.

**QC-29. Page 92, section 4.5.7 :** Sur la base des informations de dispersion ponctuelle des poussières d'aciérage observée pendant l'hiver lors de l'exploitation de l'ancien dépôt définitif, mais également avec l'actuel dépôt temporaire, indiquer la proportion des poussières d'aciérage dispersées autour des cellules du nouveau dépôt qui pourront être récupérées en aménageant les fossés de drainage à environ 10 m du pourtour des cellules. Indiquer si cet aménagement permettrait une récupération optimale des poussières d'aciérage dispersées à partir du dépôt définitif.

R-29. Lors de la visite du MDDEP 27 janvier 2005, il n'y avait pratiquement pas de poussières à l'extérieur de l'aire temporaire et les gicleurs n'étaient pas en opération, ce qui démontre le faible potentiel de dispersion des poussières à l'extérieur des cellules.

Le fossé de drainage aménagé en périphérie de la cellule permettra une récupération optimale des poussières d'aciérage qui se seraient dispersées à partir du dépôt définitif malgré les mesures de mitigation en place.

**QC-30. Page 93, section 4.5.8 :** Quelle est la provenance, la qualité et la quantité d'eau qui sera utilisée annuellement par le système de gicleurs afin de limiter la dispersion des poussières lors du déchargement des camions? Est-ce que les camionneurs y seront exposés? Est-ce la même eau qui sera utilisée comme abat-poussières?

R-30. Les eaux de précipitation qui se seront accumulées dans la cellule seront utilisées pour alimenter le système de gicleurs. À noter que ces eaux n'auront pas traversé les poussières mais seulement ruisselé à la surface des

poussières. Au besoin, l'eau du fossé principal ou un camion citerne sera utilisé pour l'approvisionnement en eau.

Les eaux de lixiviation seront également utilisées par le système de gicleurs.

Les camionneurs ne seront pas exposés à ces eaux puisque le système de gicleurs sera à l'intérieur du déversoir et que le camionneur se trouvera à l'extérieur du déversoir lors du démarrage des gicleurs et à l'intérieur du camion lors du déchargement. Il est important de noter que seulement la partie arrière du camion se trouve à l'intérieur du déversoir lors du déchargement.

Ces eaux pourraient également être utilisées, au besoin, comme abat-poussières dans la cellule lors d'éventuels travaux de reprofilage des poussières mais jamais sur les routes ou à l'extérieur des cellules.

**QC-31. Page 93, section 4.6 :** Nous aimerions savoir s'il est pertinent ou possible de faire un recouvrement journalier de la cellule en exploitation, afin de limiter la dispersion des poussières d'aciérage.

R-31. Il n'est pas pertinent de prévoir un recouvrement journalier des poussières. Les mesures de mitigation mises en place suffiront à limiter la dispersion des poussières. Au besoin, un arrosage des poussières permettra de limiter le potentiel d'érosion éolienne de façon efficace.

**QC-32. Plan 4, annexe B :** Nommer les fossés et les embranchements qui apparaissent dans la partie droite du plan. De plus, selon la logique de l'aménagement des cellules au bas du plan, il semble qu'il manque un ponceau qui relie les eaux des cellules du haut du plan vers le fossé principal.

R-32. Une version modifiée du plan est insérée à l'Annexe D du présent document.

## **CHAPITRE 5 : IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS**

**QC-33.** Est-ce que le transport et la manutention des poussières sur la propriété de Norambar auront un impact sur une augmentation de la propagation des poussières dans l'air? Jusqu'où iront ces impacts en tenant compte de vents dominants identifiés du secteur industriel à proximité, de la propriété à 1,5 km et du secteur urbanisé?

R-33. Des activités de transport et de manutention des poussières sont déjà réalisées depuis plusieurs années sur la propriété de Norambar. Le site de dépôt définitif ne constitue pas une nouvelle activité mais une nouvelle méthode de mise en dépôt des poussières d'aciérage.

Les mesures de mitigation mises en place pour le chargement, le transport et la mise en place des poussières auront pour effet de limiter la dispersion potentielle des poussières. Les impacts potentiels de la dispersion des poussières sont négligeables et très localisés sur la propriété de Norambar seulement.

**QC-34. Page 97, section 5.1.2 :** Comme le projet de construction et d'exploitation des cellules demeure dans les limites de la propriété de Norambar à Contrecoeur, le critère de détermination et d'évaluation des impacts pour identifier « les risques pour la santé, la sécurité et le bien-être de la population » n'est pas explicite dans l'étude; cet élément reste à éclaircir. Le promoteur produira-t-il une évaluation des impacts en fonction du critère relié à « la santé, la sécurité et le bien-être de la population »?

R-34. Non, il n'y aura pas d'analyse de risque pour la santé pour le projet de dépôt définitif. Tel que décrit et évalué dans l'étude, la population ne sera pas exposée aux poussières d'aciérage dispersées depuis le dépôt définitif ou associées au transport et à la manipulation de ces poussières.

**QC-35. Page 100, section 5.2 :** Nous aimerions que soit évalué l'impact du transfert des poussières d'aciérage entreposées temporairement (près de 20 000 T, ce qui pourrait représenter un peu plus de 2 600 chargements de camions de 7,5 T sur une courte période de temps, en plus de la production courante) vers les nouvelles cellules construites, lors du début d'exploitation. Il pourrait représenter un risque différent de dispersion des poussières car le chargement des camions ne se fera pas sous le silo d'entreposage ou les dépoussiéreurs. Expliquer cette étape avec, notamment, le mode de chargement, le nombre de voyages de camions, la durée de cette étape et les mesures de mitigation supplémentaires envisagées pour éviter la dispersion des poussières d'aciérage.

R-35. Environ 30 000 tonnes de poussières d'aciérage seront entreposées sur l'aire temporaire. Le transfert de ces poussières vers le site de dépôt définitif nécessitera 1 200 chargements de camions-bennes de type 10 roues ( $\pm$  20 t.m.) ou Volvo (25 à 35 t.m.). Le chargement se fera à l'aide d'une pelle hydraulique munie d'un godet à fossé et de 10 à 15 camions. La durée du transfert est estimée de 7 à 8 jours.

Les poussières entreposées dans l'aire temporaire ont été humidifiées ce qui a entraîné l'agglomération des particules. De plus, sur la base des observations des activités de transport et de chargement des poussières depuis le dépôt existant vers l'aire temporaire suite au reprofilage et à la fermeture du site, la dispersion des poussières est négligeable.

Les mesures de mitigation supplémentaires qui seront mises en place pour cette activité sont :

- Au besoin, les poussières seront arrosées avant leur chargement;
- Une fois chargé, le camion sera inspecté visuellement pour s'assurer qu'il n'y ait pas de pertes de chargement lors du transport;
- Une aire de lavage de pneus sera aménagée à la sortie de la cellule.

Les impacts appréhendés du transfert des poussières de l'aire temporaire vers le dépôt définitif sur les éléments du milieu récepteur sont présentés dans la version modifiée de la matrice d'identification des impacts appréhendés (Tableau 5-2) insérée à la fin du présent document.

La matrice d'évaluation des impacts potentiels (Tableau 5-3) a également été modifiée afin d'intégrer cette activité dans l'évaluation des impacts. La version modifiée se trouve à la fin du présent document.

Le transfert des poussières de l'aire temporaire représente les mêmes impacts potentiels sur le milieu récepteur que ceux identifiés pour l'exploitation du dépôt définitif. Des mesures de mitigation supplémentaires, spécifiques au mode de chargement et de transport, seront, au besoin, mises en place.

**QC-36. Page 101, tableaux 5-2 et 5-3 :** Nous souhaiterions que soit effectuée une analyse des impacts du projet sur la qualité des eaux de surface, pour chaque



étape (aménagement, exploitation, fermeture). Il faudrait alors identifier les mesures de mitigation appropriées et mettre à jour les tableaux 5-2 et 5-3. Les activités de transfert des poussières d'aciérage entreposées temporairement vers le nouveau dépôt définitif devraient également être décrites de façon distincte dans ces tableaux, afin de considérer un impact potentiellement différent de la procédure habituelle de remplissage des camions à partir du silo.

- R-36. L'analyse des impacts du projet sur la qualité des eaux de surface a été réalisée pour chacune des étapes. Parmi la liste des éléments environnementaux des Tableaux 5-2 et 5-3, on retrouve *Qualité des eaux de surface*. Le texte de la page 105 du Rapport principal traite de l'évaluation des impacts potentiels des activités sur la qualité des eaux de surface.

Les impacts potentiels des activités associées au transfert des poussières de l'aire temporaire vers le site de dépôt ont été discutés à R-35.

- QC-37. Page 103, section 5.3.1 :** Les plaintes des résidents de Contrecoeur, comme celles décrivant la nécessité de nettoyer leur maison plus fréquemment en raison de poussières colorées, soulèvent un certain questionnement sur la part de la contamination des sols par les retombées des poussières d'aciérage, et, par conséquent, sur leurs impacts sur la qualité des eaux de surface. Des analyses (physico-chimiques) de qualité de l'eau ont-elles été effectuées directement sur les eaux de ruissellement avant leur dilution avec d'autres eaux, autour de l'ancien dépôt définitif ou autour des piles de ferrailles de Norambar? Si c'est le cas, fournir ces résultats ainsi que les lieux précis des échantillonnages et les dates respectives.

- R-37. Les poussières se déposant sur les maisons proviennent probablement de l'ensemble des activités industrielles du secteur, incluant les installations de Norambar. Il faut cependant préciser que ces poussières ne sont pas issues des activités associées à la mise en dépôt.

Norambar possède des données sur la qualité des eaux de surface des fossés du secteur du site de dépôt existant. Ce suivi est une mesure de mitigation prise par Norambar jusqu'à la fermeture complète du site. Quelques dépassements sont parfois notés. Il est important de mentionner que le site n'est pas encore complètement encapsulé, ainsi des eaux de lixiviation peuvent

se retrouver dans les fossés. Les dépassements ne sont donc pas associés à la dispersion des poussières depuis le site de dépôt. Les résultats du suivi de 2004 de la qualité des eaux de surface des fossés du secteur du site de dépôt existant sont insérés à l'Annexe E du présent document ainsi qu'une figure montrant l'emplacement des points d'échantillonnage.

## CHAPITRE 6 : GESTION DES RISQUES D'ACCIDENTS

**QC-38.** Compte tenu des changements climatiques ayant des impacts de plus en plus remarquables sur l'augmentation des fortes pluies, un débordement du bassin où se retrouvent les eaux de lixiviation peut-il avoir des impacts sur la prise d'eau de Contrecoeur située en aval dans le fleuve Saint-Laurent?

R-38. Il est important de mentionner que les eaux de lixiviation ne se retrouvent pas dans un bassin mais à l'intérieur de la cellule.

Selon les normales climatiques basées sur les données de la station Verchères depuis 1963, l'extrême quotidien de précipitation est de 108,7 mm, ce qui correspond à plus de 10 % des précipitations moyennes annuelles. Cette valeur a donc été utilisée pour simuler une forte pluie.

Considérant la superficie de la cellule (12 100 m<sup>2</sup>) et 108,7 mm d'eau, le volume d'eau accumulé dans la cellule serait d'environ 1 300 m<sup>3</sup>. Un muret est présent en périphérie de la cellule pour empêcher que les eaux de ruissellement du secteur ne s'accumulent dans la cellule. À l'inverse, dans le cas d'une forte pluie, le muret permettrait un certain contrôle des eaux accumulées dans la cellule. Enfin, dans la situation où la cellule active aurait presque atteint sa capacité de dépôt, l'aménagement d'une autre cellule aurait été complété donc pourrait recevoir par pompage les eaux de la cellule contenant les poussières.

Dans l'éventualité d'un cas extrême et d'un débordement de la cellule, les eaux de ruissellement qui sortiraient de la cellule n'auraient eu qu'un faible temps de contact avec les poussières dont le taux de dissolution des métaux est faible. Ces eaux rejoindraient le fossé principal, passeraient les bassins de décantation, pour finalement se rendre au fleuve à plus de 2 km. À noter

également l'importante dilution de ces eaux qui ne représente qu'une fraction minimale des eaux de précipitation reçues sur le site de Norambar.

De plus, la prise d'eau de Contrecoeur se trouve à plus de 4 km en aval des points de rejets des fossés drainant le site de Norambar dans le fleuve. (Voir la Figure 1 du présent document). Sur la base de ces éléments, l'impact potentiel d'un débordement de la cellule sur la prise d'eau de Contrecoeur est jugé négligeable.

**QC-39.** Est-ce que le risque d'explosivité a été évalué par rapport aux transports des poussières? Si oui, peut-il y avoir des impacts hors site de la propriété de Norambar, comme par exemple sur la voie ferrée, la route 132 ou l'autoroute 30? Dans l'éventualité de feux de champs ou de boisés qui entourent les lieux de dépôts projetés (sites B et F de la figure 4-1, p.85), quels sont les risques rattachés à la combustion des poussières?

R-39. À noter que le site F n'a pas été retenu. Il s'agit d'une des variantes analysées. Les cellules du site de dépôt seraient aménagées sur le site B.

Il n'y a aucun risque d'explosion des poussières et les poussières ne sont pas combustibles; elles sortent d'un four à 2 000 °C.

Comme mesures de protection contre les feux de champs ou de boisés, le site de dépôt est suffisamment dégagé du boisé, entouré par un fossé périphérique et une couche de protection recouvre les membranes de la cellule.

**QC-40.** Le promoteur peut-il ajouter à son rapport un bilan des accidents passés qui ont eu lieu soit à la phase de construction ou pendant l'exploitation des lieux de dépôts?

R-40. Norambar ne possède aucun rapport d'accident en lien avec son site de dépôt définitif.

**QC-41.** L'identification des mesures de protection ou d'atténuation reste à éclaircir. Y a-t-il de l'équipement nécessaire sur le site pour éviter la propagation d'incendie dans le secteur des dépôts? Quelles sont les mesures limitant l'accès lors de la construction et pendant le remplissage de chacune des cellules?

R-41. L'usine est équipée d'un réseau qui alimente sept bornes d'incendie. Il n'y a pas de borne d'incendie directement dans le secteur du dépôt.

L'accès à la propriété de Norambar est contrôlé. Il n'existe que deux accès pour des véhicules : 1) l'entrée principale en passant la guérite et le gardien; 2) un accès depuis le site de Melri dont l'accès est également contrôlé.

L'accès au secteur du dépôt définitif est également contrôlé par la présence d'une barrière équipée d'un cadenas sur la seule route menant au site et entouré de fossés.

**QC-42.** Un plan préliminaire des mesures d'urgence arrimé avec les autorités municipales de Contrecoeur doit être déposé dans le cadre de la présente étude d'impact.

R-42. Un plan des mesures d'urgence a déjà été déposé en 2002 auprès de la municipalité de Contrecoeur. Une mise à jour du plan leur a été transmise à la fin mars.

Une visite annuelle de l'usine est réalisée par le service de protection des incendies de la Ville de Contrecoeur.

## **CHAPITRE 7 : PROGRAMME DE SUIVI ET DE SURVEILLANCE**

**QC-43.** Quels seront les mécanismes d'intervention si lors du suivi on constate une dégradation imprévue de l'environnement?

R-43. Dans un premier temps, il y aura confirmation ou non de la dégradation. Ensuite l'impact sur l'environnement sera évalué, des mesures correctives seront apportées si requises et le MDDEP sera avisé.

**QC-44.** Prévoyez-vous effectuer un suivi de la qualité de l'air pour les matières particulaires au cours des prochaines années?

R-44. Tel qu'indiqué à la page 116 du Rapport principal, le programme final de surveillance de l'air ambiant sera élaboré afin de répondre aux exigences du MDDEP. Les résultats de l'échantillonnage proposé dans le programme

préliminaire serviront à justifier la pertinence ou non d'un programme d'échantillonnage supplémentaire.

**QC-45. Page 115, section 7.1 :** Les points suivants concernent le programme de suivi et de surveillance et méritent des précisions au meilleur des connaissances actuelles :

- Fournir un programme préliminaire de suivi pour les eaux de lixiviation, de ruissellement et des bassins de décantation et de refroidissement, en prenant soin de préciser les volumes et le mode de rejet (durée, fréquence, etc.). Le programme de suivi doit inclure les différentes étapes du projet. À cet effet, le promoteur doit effectuer un suivi des eaux de ruissellement, à l'étape de construction, afin de s'assurer de respecter le maximum de 25 mg/L de matières en suspension.
- Décrire également le programme de suivi pour le système de collecte et d'évacuation des lixiviats destiné à détecter les fuites entre la membrane et la couche du sol imperméable.
- Le programme de suivi doit indiquer, entre autres, le nombre de suivi, leur fréquence, l'échéancier, les paramètres à analyser et les valeurs de références auxquelles les résultats des analyses seront comparés. Il doit également indiquer les modalités de production des rapports de suivi (nombre, fréquence, format) et les mécanismes d'intervention mis en œuvre en cas d'observation d'un non-respect des normes applicables ou en cas de dégradation imprévue de l'environnement.
- Fournir les normes actuellement applicables aux eaux de Norambar et indiquer si Norambar les respecte.
- Norambar peut-elle indiquer son engagement quant à la diffusion des résultats de suivi environnemental auprès de la population concernée.

R-45. Un tableau résumant le suivi de l'eau actuellement réalisé par Norambar est inséré à l'Annexe F du présent document. Ce tableau présente également les suivis proposés dans le cadre de l'étude d'impact.

La gestion des eaux de lixiviation est traitée aux questions QC-13 et QC-24.

Dans l'éventualité d'un excès d'eau à la surface des poussières à l'intérieur de la cellule, l'eau serait caractérisée avant d'être pompée afin de déterminer son mode de gestion.

Un programme de suivi de l'eau de surface dans le secteur du dépôt définitif existant est déjà en place. Dans le cadre de ce projet de dépôt définitif, trois points d'échantillonnage s'ajouteront à ce suivi. (Voir R-27 et R-28). La Figure 3 montre l'emplacement des points d'échantillonnage de l'eau de surface du secteur du dépôt définitif.

Un suivi des eaux de surface sera réalisé à l'étape de construction, afin de s'assurer de respecter le maximum de 25 mg/L de matières en suspension.

Un suivi mensuel de la qualité de l'eau à la sortie des bassins de décantation et de refroidissement est déjà réalisé pour le pH, les matières en suspension, les hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, le fer, l'aluminium, le plomb, le zinc, le cadmium, le chrome et le cuivre. Les résultats du suivi 2004 sont insérés à l'Annexe C du présent document. Ce programme de suivi fait partie du certificat d'autorisation de l'usine. Aucune modification à ce suivi n'est prévue pour le projet de dépôt définitif.

Les modalités de production des rapports de suivi des eaux souterraine et de surface (nombre, fréquence, format) et les mécanismes d'intervention mis en œuvre en cas d'observation d'un non-respect des normes applicables ou en cas de dégradation imprévue de l'environnement sont présentés à la page 116 du Rapport principal.

Norambar s'engage à diffuser, auprès de la population concernée, les résultats des suivis environnementaux réalisés dans le cadre du projet de dépôt définitif.

**Tableau 2-2 : Résultats des essais de lixiviation des poussières**

Paramètres	Normes du RMD (mg/L), art. 3	Résultats analytiques – Lixiviation (mg/L)		
		Août 2003	Septembre 2003	Octobre 2003
Arsenic	5,0	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Baryum	100	0,3	0,3	0,3
Bore	500	1,4	1,3	1,8
Cadmium	0,5	<b>2,1</b>	<b>3,0</b>	<b>3,4</b>
Chrome	5,0	0,15	0,14	< 0,05
Mercure	0,1	0,0008	0,0010	0,0041
Plomb	5,0	0,55	0,59	2,0
Sélénium	1,0	0,1	< 0,1	0,1
Uranium	2,0	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Fluorures	150	6,8	6,8	7,0
Nitrate + Nitrite (en N)	1000	< 2	< 2	< 2
Nitrite (en N)	100	< 2	< 2	< 2

Légende :

**2,1** Valeur excédant les normes du RMD.

**Tableau 5-2 : Matrice d'identification des impacts appréhendés**

Éléments environnementaux		Activités du projet																							
		Construction				Transfert de l'aire temporaire			Exploitation			Fermeture													
		Déboisement	Chemin d'accès	Excavation	Gestion des déblais	Amenagement du fond des cellules	Rampe de déchargement	Gestion des eaux de précipitation hors-cellules	Gestion des eaux de précipitation dans les cellules	Électricité et approvisionnement en eau	Chargement des camions	Transport	Déchargement des camions	Mise en place et profilage des poussières dans le dépôt	Chargement des camions	Transport	Déchargement des camions	Mise en place et profilage des poussières dans le dépôt	Gestion des eaux de précipitation hors-cellules	Gestion des eaux de précipitation dans les cellules	Présence du dépôt définitif	Démantèlement des infrastructures	Recouvrement final des cellules		
Milieu physique	Topographie		X	X	X																	X			
	Climat																								
	Qualité de l'air		X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	
	Géologie																								
	Stratigraphie			X	X																		X		
	Qualité des sols										X	X	X	X	X	X	X	X							
	Hydrologie																								
	Écoulement		X	X	X	X		X												X		X			
	Qualité des eaux de surface		X	X	X	X		X			X	X	X	X	X	X	X	X			X				
	Hydrogéologie																								
	Écoulement (nappe libre)			X	X		X																X		
	Écoulement (nappe captive)																								
	Qualité des eaux (nappe libre)					X					X	X	X	X	X	X	X	X				X			
	Qualité des eaux (nappe captive)										X	X	X	X	X	X	X	X				X			
Environnement sonore		X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X	X					X	X		
Milieu biologique	Flore		X			X				X	X	X	X	X	X	X	X							X	
	Faune		X			X				X	X	X	X	X	X	X	X							X	
Milieu humain	Population																								
	Économie		X	X	X	X	X	X			X					X						X	X	X	
	Affectation du territoire et utilisation du sol																					X			
	Patrimoine historique, archéologique et points d'observation potentiels																								
	Infrastructures de services publics																								



**Tableau 5-3 : Matrice d'évaluation des impacts potentiels**

Éléments environnementaux		Activités du projet																						
		Construction					Transfert de l'aire temporaire		Exploitation			Fermeture												
		Déboisement	Chemin d'accès	Excavation	Gestion des déblais	Aménagement du fond des cellules	Rampe de déchargement	Gestion des eaux de précipitation hors-cellules	Gestion des eaux de précipitation dans les cellules	Électricité et approvisionnement en eau	Chargement des camions	Transport	Déchargement des camions	Mise en place et profilage des poussières dans le dépôt	Chargement des camions	Transport	Déchargement des camions	Mise en place et profilage des poussières dans le dépôt	Gestion des eaux de précipitation hors-cellules	Gestion des eaux de précipitation dans les cellules	Présence du dépôt définitif	Démantèlement des infrastructures	Recouvrement final des cellules	
Milieu physique	Topographie		▼	▼	▼																▼			
	Climat																							
	Qualité de l'air		▼	▼	▼	▼					▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼				▼	▼
	Géologie																							
	Stratigraphie			▼	▼																	▼		
	Qualité des sols										▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼					
	Hydrologie																							
	Écoulement		▼	▼	▼	▼			▼											▼		▼		
	Qualité des eaux de surface		▼	▼	▼	▼				▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼		▼			
	Hydrogéologie																							
	Écoulement (nappe libre)			▼	▼		▼															▼		
	Écoulement (nappe captive)																							
	Qualité des eaux (nappe libre)						▼				▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼			▼		
	Qualité des eaux (nappe captive)										▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼			▼		
Environnement sonore		▼	▼	▼	▼					▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼				▼	▼	
Milieu biologique	Flore		▽			▼				▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼					▲	
	Faune		▼			▼				▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼					▲	
Milieu humain	Population																							
	Économie		▲	▲	▲	▲	▲	▲			▲					▲					△	▲	▲	
	Affectation du territoire et utilisation du sol																				▼			
	Patrimoine historique, archéologique et points d'observation potentiels																							
Infrastructures de services publics																								

**Légende:** Impact négatif moyen    ▽  
 Impact positif moyen    △  
 Impact négatif mineur    ▼  
 Impact positif mineur    ▲



**Figure 1 : Drainage du secteur de Norambar**



**Figure 2 : Drainage de la propriété de Norambar**



**Figure 3 : Emplacement des points d'échantillonnage de l'eau de surface**





**ANNEXE A**  
**TABLEAU RÉSUMÉ DES PROCÉDÉS ET DES DÉMARCHES DE**  
**NORAMBAR POUR LA GESTION DES POUSSIÈRES D'ACIÉRAGE**



**ANNEXE B**  
**SCHÉMA D'ÉCOULEMENT DES EAUX DE REFROIDISSEMENT**



**ANNEXE C**  
**RÉSULTATS D'ANALYSE DE LA QUALITÉ DE L'EFFLUENT 2004**



**ANNEXE D**  
**VERSION MODIFIÉE DU PLAN 4 DE L'ANNEXE B**





**ANNEXE E**  
**SUIVI 2004 DE LA QUALITÉ DE L'EAU DE SURFACE DU SECTEUR DU**  
**DÉPÔT EXISTANT**



**ANNEXE F**  
**PROGRAMME DE SUIVI DES EAUX DE NORAMBAR**