

DESTINATAIRE : Madame Marie-Andrée Vézina  
Direction du Programme de réduction des rejets industriels et des lieux contaminés

EXPÉDITEUR : Jérôme Bérubé

DATE : Le 5 octobre 2021

OBJET : Deuxième renouvellement d'autorisation pour l'établissement industriel de fonderie de cuivre visé à la section III de la Loi sur la qualité de l'environnement – Problématique de contamination des effluents

*N/Réf. : DQMA-18187  
SCW-1192853*

---

## CONTEXTE DE LA DEMANDE

Dans un contexte où la provenance des effluents est d'origine métallurgique et minière (haldes à résidus), des problématiques ont été observées aux effluents de la fonderie de cuivre Horne (ci-après nommée fonderie), située dans la ville de Rouyn-Noranda. Une problématique récurrente de toxicité aigüe sur la daphnie a été observée à l'effluent NO-12, menant à plusieurs avis de non-conformité envoyés par le Centre de contrôle environnemental du Québec. D'ailleurs, un rapport d'enquête a été déposé par la Direction adjointe des enquêtes du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). Un plan d'action et un bilan des eaux ont été déposés par la fonderie cette année afin de proposer des solutions pour résoudre la problématique de toxicité aigüe à l'effluent NO-12.

À la lumière de l'ensemble de ces informations, la Direction du Programme de réduction des rejets industriels et des lieux contaminés (DPRILC) sollicite la collaboration de la Direction de la qualité des milieux aquatiques (DQMA) afin de préparer des documents qui serviront de cadre de référence pour le deuxième renouvellement d'autorisation de l'établissement industriel de fonderie de cuivre Horne, visé à la section III de la Loi sur la qualité de l'environnement (ci-après appelés Références techniques).

Plus précisément, un support est demandé afin d'effectuer une évaluation pour cibler les contaminants préoccupants des rejets actuels, notamment ceux en cause de la toxicité aigüe à l'effluent NO-12. De plus, la DPRILC désire obtenir les recommandations de la DQMA en lien avec les informations à obtenir (données manquantes, informations additionnelles, etc.), les approches à préconiser en vue de développer des solutions sur des bases scientifiques et les meilleures pratiques connues à intégrer dans les orientations et références techniques du renouvellement de l'autorisation.

...2

Une étude d'acquisition de connaissances pour les rejets en métaux, du pH et des débits à l'effluent PL-04, se rejetant ultimement au lac Pelletier, a été demandée à la suite de la mise en service du nouveau bassin de polissage dans le secteur de Noranda no 5. Celle-ci sera déposée d'ici novembre 2021.

## **AVIS DE LA DQMA**

Les commentaires et recommandations de la DQMA sont présentés en sous-sections, correspondant notamment aux éléments pour lesquels la DPRRILC demande un support. Les recommandations sont énumérées selon un certain ordre de priorité, mais il est à noter que la plupart des thématiques abordées comportent des interrelations.

À la lumière de l'analyse de certaines informations par la DQMA, outre la problématique de toxicité aiguë à l'effluent NO-12, constituant en soi une priorité, il appert que la protection à long terme des principaux milieux récepteurs est un autre enjeu à considérer. En résumé, l'analyse porte sur l'effluent NO-12 qui se rejette dans le ruisseau Osisko, un affluent du lac Rouyn, ainsi que sur l'effluent PL-06 qui se rejette dans le lac Pelletier.

Certaines recommandations sont valables pour les effluents NO-12 et PL-06 puisqu'une réduction des charges rejetées est nécessaire pour assurer la protection complète de leurs milieux récepteurs. À cet égard, la DQMA pourra être consultée ultérieurement advenant qu'il faille déterminer quel milieu aquatique est prioritaire en termes de réduction de charges de contaminants.

### **1. Utilisation des objectifs environnementaux de rejet**

Comme mentionné dans les [Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique](#), les objectifs environnementaux de rejet (OER) sont utilisés à la fois par le MELCC, pour évaluer l'acceptabilité environnementale d'un projet, et par le promoteur, pour guider la conception de son projet. Dans le présent dossier, le nouveau plan d'action du promoteur est considéré comme son projet.

Les OER, comme leur nom l'indique, sont des objectifs et ont pour fonction de donner une signification environnementale et une orientation à la conception et à l'évaluation d'un projet. Ces objectifs ne sont pas le seul élément considéré pour l'acceptation ou le refus d'un projet lorsque les rejets anticipés dépassent les OER. Le dépassement d'un OER ne signifie pas nécessairement qu'il y ait un danger immédiat ou des risques inacceptables pour la santé ou pour l'environnement.

Le dépassement d'un OER implique qu'il y a un risque qui s'accroît d'autant plus que l'amplitude du dépassement de l'OER est importante.

Il est donc possible d'accepter un projet, malgré un dépassement des OER. Ainsi :

- sur le plan technique, la mise en place des meilleures technologies de traitement doit être prévue;
- sur le plan environnemental, il n'existe pas de règle absolue pour décider de l'acceptabilité d'un projet.

En outre, une connaissance des OER permet notamment de :

- cibler les contaminants les plus problématiques et qui sont susceptibles d'être une source de détérioration du milieu;
- valider l'acceptabilité des intrants et d'orienter la modification de ceux-ci;
- déterminer le besoin de recherches ou d'études additionnelles sur un contaminant donné ou sur le milieu récepteur.

Des OER qui sont contraignants peuvent mener :

- à des modifications ou à une optimisation des technologies de production;
- à un meilleur contrôle à la source et à la mise en place de technologies propres visant la réduction du débit et des charges polluantes;
- au recours à des technologies de traitement plus avancées.

Comme pour tout rejet d'origine industrielle, l'évaluation des risques pour le milieu liée aux effluents NO-12 et PL-06, par l'approche des OER, est essentielle. Cela est d'autant plus important dans le contexte où ces effluents respectent leurs normes actuelles associées aux contaminants la majorité du temps, alors que la toxicité aiguë demeure récurrente à l'effluent NO-12.

Dans le cadre du renouvellement de l'attestation d'assainissement de la fonderie Horne, ainsi que du plan d'action de l'exploitant visant notamment à optimiser son système de traitement des eaux usées (installation d'une structure de déviation et l'optimisation de l'injection de produits chimiques pour le traitement des eaux usées), les OER permettront de cibler les contaminants préoccupants et l'ampleur des impacts potentiels sur les milieux aquatiques.

### **Éléments à fournir**

La détermination des OER nécessite des informations relatives aux caractéristiques des milieux récepteurs et du ou des rejets comme détaillées dans le [formulaire de demande d'OER pour les industries](#).

Selon l'analyse des informations fournies par la DPPRILC, les principales informations manquantes pour établir des OER pour les effluent NO-12 et PL-06 concernent les produits chimiques utilisés à la fonderie et celles sur les milieux récepteurs.

#### **Produits chimiques utilisés**

L'exploitant doit fournir la liste des produits chimiques utilisés pour le fonctionnement de ces opérations. L'entreprise devra préciser la composition, les quantités et les dosages de produits chimiques utilisés.

Les fiches signalétiques devront inclure la description complète (nom et numéro CAS) et la proportion relative respective de tous les composés, ainsi que les informations relatives à la toxicité aquatique et au devenir dans l'environnement (notamment les indicateurs de potentiel de bioaccumulation et de dégradation) des réactifs, ou de leurs constituants.

## Milieux récepteurs

La sélection des éléments nécessaires (concentrations amont, usages à protéger, etc.) au calcul des OER incombe habituellement au MELCC pour les projets comportant un risque faible ou moyen pour le milieu aquatique. Pour ce faire, la DQMA utilise les informations disponibles dans les bases de données du MELCC.

Pour les plus gros projets industriels assujettis à la procédure d'évaluation environnementale, l'ensemble des informations nécessaires doivent être fournies par le demandeur. Le [Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel](#) décrit la procédure détaillée visant à fournir les concentrations amont du milieu récepteur alors que cette [section](#) présente les lignes directrices pour l'estimation des débits d'étiage et un modèle de rapport associé à cet exercice.

Idéalement, la fonderie devrait utiliser les balises provenant des guides officiels ci-dessus pour fournir ses propres informations servant à sa demande d'OER complète. Compte tenu qu'il incombe à l'exploitant de fournir les éléments manquants à la détermination des OER et des courts délais associés au renouvellement de l'attestation d'assainissement, la DQMA tient à souligner l'existence de [l'étude d'impact sur l'environnement du projet Horne 5](#), réalisée en 2017.

Cette étude contient des informations utiles telles que des analyses hydrologiques et la qualité des eaux de surface et des sédiments pour les cours d'eau du secteur à l'étude. Après vérification, même si ces informations sont présentement publiées dans le Registre des évaluations environnementales, elles ne peuvent être utilisées pour déterminer les OER applicables aux effluents de la fonderie. En raison du droit de propriété intellectuel, l'autorisation du propriétaire de cette étude d'impact, la compagnie Agnico Eagles, est requise pour utiliser leurs données.

Il est recommandé que l'exploitant demande rapidement l'autorisation à Agnico Eagles. Ainsi, advenant une réponse positive de la part du propriétaire, le temps requis pour recueillir les informations complètes en lien avec la détermination des OER serait réduit.

### **Recommandation pour le calcul et l'utilisation des OER dans le cadre de l'attestation d'assainissement**

Compte tenu de la possibilité que le délai prévu à la délivrance de l'attestation d'assainissement (AA) ne permette pas à l'exploitant de fournir les informations demandées, notamment concernant la caractérisation physicochimique de milieux aquatiques, la DQMA propose d'être consultée de nouveau dans le but d'établir des OER préliminaires. Effectivement, il est possible d'établir des OER en utilisant les données du MELCC actuellement disponibles, les plus représentatives des milieux récepteurs considérés.

Ces OER préliminaires pourraient servir à valider le plan d'action de l'exploitant, cibler les contaminants préoccupants et évaluer les risques d'effets à long terme des effluents NO-12 et PL-06 sur l'environnement aquatique. Les OER préliminaires permettraient également de débiter le suivi de la toxicité chronique à ces effluents, qui est un indicateur des effets environnementaux des rejets, autant important que le suivi de la toxicité aiguë

La prochaine AA servirait alors à réaliser les études supplémentaires nécessaires à l'établissement des OER « finaux », alors que les OER préliminaires pourraient être utilisés dans le cadre du suivi environnemental des effluents NO-12 et PL-06 associé aux références techniques.

## **2. Études écotoxicologiques antérieures**

Selon les documents fournis, l'exploitant a réalisé plusieurs études de recherche de causes de la toxicité de l'effluent NO-12, et dans une moindre mesure pour l'effluent PL-06, sur la daphnie sur une période de 10 ans. Dans son plan d'action proposé au MELCC en février dernier, l'exploitant fait état des conclusions de ces différentes études pour l'effluent NO-12. En bref, le cuivre et le zinc, dans une moindre mesure, ont été identifiés comme les principaux contaminants responsables de la toxicité alors que l'alcalinité et le pH moduleraient cette toxicité. Il est mentionné que la relation entre ces paramètres et la toxicité est complexe et non connue en détails. Par ailleurs, un constat important est que les pics de concentrations en métaux surviennent en périodes de volumes élevés d'eaux de ruissellement à gérer (fonte printanière et crue automnale).

Il existe des procédures précises permettant d'établir les liens entre une toxicité récurrente mesurée et les contaminants en cause. La DQMA peut accompagner l'industrie dans cette recherche de causes. Si elles ont déjà été réalisées, elles devraient être transmises au MELCC, notamment à titre de reddition de compte et pour prendre connaissance de leurs conclusions détaillées

Il est possible d'analyser les nombreux résultats de suivi aux effluents NO-12 et PL-06 et de tenter d'établir un lien d'association entre la toxicité et les paramètres physicochimiques, mais ce type d'exercice théorique n'est pas toujours suffisant pour établir ces liens. Cet exercice devrait seulement être considéré comme complémentaire aux études de recherche de causes effectuées en laboratoire.

## **3. Bilan des eaux du bassin nord et du bassin Séguin**

Dans l'optique de résoudre la problématique de toxicité aiguë à l'effluent NO-12 et de permettre la réduction des effets environnementaux des effluents de la fonderie, il est prioritaire que l'exploitant fournisse les bilans détaillés de l'ensemble des affluents du bassin nord et du bassin Séguin. Ces bilans permettraient également de mieux comprendre les fluctuations des concentrations et des charges rejetées aux effluents NO-12 et PL-06, respectivement.

Ces bilans devraient s'appuyer sur les plus récents bilans des eaux de la fonderie et présenter les charges de contaminants provenant des différentes sources : effluents intermédiaires, sources non reliées aux activités actuelles et historiques de la fonderie, etc.

Le bilan pour le bassin nord permettrait de quantifier les apports provenant uniquement des activités de la fonderie et ultimement d'établir avec davantage de certitude le niveau de responsabilité de la fonderie concernant la toxicité aiguë, le cas échéant.

Selon les informations disponibles, l'exploitant dispose probablement déjà de tels bilans des affluents du bassin nord. En effet, le plan d'action 2014-2015 prévoyait un projet visant justement à caractériser et quantifier les affluents de ce bassin. Le projet comportait 31 stations, 6 tournées (printemps, été et automne) et le programme analytique suivant : métaux, MES,

dureté, pH, huiles et graisses et nutriments. Le rapport final était attendu pour l'été 2016 et une de ses recommandations était : « ajouter une analyse de la contribution des affluents en termes de charges et débit par rapport au Horne Creek et par rapport au bassin Nord-Osisko. »

Les purges des tours de refroidissement acheminées à l'usine de traitement à l'acide faible (UTAF), puis au parc Quémont-02, ont également fait l'objet d'une évaluation de leur contribution à la toxicité à l'effluent PL-06.

Selon la présentation de l'exploitant à la direction régionale effectuée en février dernier, le bilan annuel du cuivre rejeté dans le bassin nord, selon cinq sous-bassins versants du bassin nord Osisko, est connu. Fournir ces informations au MELCC est très important, étant donné que ce métal a été identifié comme une des causes de la toxicité aiguë et qu'il est possible que bilan pour le cuivre soit similaire à celui des autres métaux MES rejetés par ces affluents.

Finalement, l'analyse de ces bilans permettrait d'évaluer la pertinence du nouveau plan d'action déposé par l'exploitant, et la contribution des eaux usées générées par la fonderie à la toxicité aiguë à l'effluent NO-12, comparativement aux sources externes à cette dernière. Selon la fonderie, les sources de cuivre provenant des « terrains de tierces parties », sont considérées comme étant mineures.

#### **4. Poursuite des études de recherche de causes de la toxicité aiguë**

Selon le nouveau plan d'action proposée à la direction régionale, un projet de doctorat à l'Université du Québec de l'Abitibi-Témiscamingue, portant sur la problématique de toxicité aquatique de l'effluent NO-12, est en cours. Il est recommandé que la DQMA puisse suivre de près les avancements de ce projet, ou d'y collaborer au besoin, le cas échéant.

Selon les informations disponibles, l'analyse des données historiques de l'effluent est débutée. Compte tenu de l'importance de ce projet universitaire, qui constitue la plus récente tentative de recherche de causes de la toxicité à la daphnie, la DQMA juge qu'elle devrait être informée davantage du projet dès maintenant, et des résultats des travaux, le moment venu.

#### **5. Évaluation des produits chimiques utilisés à la fonderie**

Dans son plan d'action proposé, l'exploitant fait état des actions réalisées avant mai 2014 concernant la problématique de la toxicité de l'effluent NO-12 sur la daphnie. L'inventaire des produits chimiques utilisés à la fonderie et le suivi des intrants à l'UTAF font partie de ces mesures.

Le plan d'action 2014-2015 de l'exploitant prévoyait la finalisation du recensement des produits chimiques employés dans les procédés et comme agents nettoyants, ainsi que l'analyse de toxicité des nouveaux produits chimiques employés.

En absence des rapports de recherche de causes de la toxicité et des informations entourant les produits chimiques utilisés à la fonderie et l'analyse de leur toxicité, il est difficile de vérifier la contribution potentielle des produits chimiques utilisés dans les procédés de la fonderie à la toxicité sur la daphnie pour l'effluent NO-12.

Dans ce contexte, la DQMA recommande que la fonderie fournisse une analyse de la toxicité des produits chimiques utilisés. Celle-ci peut réutiliser les informations provenant de l'analyse

réalisée par la fonderie dans les dernières années, dans la mesure où les nouveaux produits chimiques seront évalués.

Il sera également important de documenter les changements importants de produits chimiques depuis 1999, année à partir de laquelle la fréquence des épisodes de toxicité à la daphnie a augmenté selon la fonderie.

## 6. Études sur le milieu récepteur

Comme mentionné précédemment, les impacts cumulatifs des activités de la fonderie sur la qualité de l'eau, des sédiments, et de la vie aquatique des principaux milieux récepteurs : le ruisseau Osisko, et le lac Rouyn par extension, et le lac Pelletier, représentent une préoccupation pour le MELCC. À cet égard, une analyse préliminaire des données disponibles au MELCC confirme cette préoccupation compte tenu de la concentration médiane extrêmement élevée de calcium (190 mg/l, n = 3) et la conductivité électrique médiane élevée (1 300 µS/cm, n = 3) dans le lac Pelletier<sup>1</sup>. En ce qui concerne le lac Rouyn, les valeurs sont élevées, mais inférieures à celle du lac Pelletier.

Le chaulage des eaux provenant du parc à résidus Quémont-2, en amont de l'effluent PL-06, explique fort probablement ces valeurs élevées compte tenu de la conductivité médiane très élevée de cet effluent (1 210 µS/cm, n = 708) et de l'effluent intermédiaire PL-04 (1 930 µS/cm, n = 5), situé en amont de PL-06.

### Recommandations

Parallèlement à l'intégration des OER au suivi des effluents NO-12 et PL-06, la caractérisation de leurs milieux récepteurs et de milieux de référence est recommandée pour les références techniques de la prochaine AA. Cette caractérisation viserait, notamment, à établir l'état actuel des milieux aquatiques récepteurs et permettrait de suivre les effets du plan d'action de l'exploitant, qui doit mener ultimement à réduire les effets sur l'environnement.

Dans ce contexte, la remise au MELCC d'études sur les milieux aquatiques du secteur à l'étude réalisées précédemment est demandée. Par exemple, une présentation de 2016 de l'exploitant mentionne qu'une analyse des sédiments à l'entrée du ruisseau Osisko pour le potentiel d'oxydoréduction a été réalisée.

Il est à noter que ces études permettraient également de répondre à la demande d'informations physicochimiques requises pour établir les OER « finaux » des effluents NO-12 et PL-06. Dans cette optique, le [Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel](#) présente les balises pour effectuer la caractérisation des milieux récepteurs.

Les modalités et les détails des études à réaliser, incluant le contenu des rapports à soumettre au MELCC, pourront être élaborés lors d'une consultation ultérieure, dans le cadre des travaux sur les références techniques visant le renouvellement de l'AA pour la fonderie.

---

<sup>1</sup> MELCC, 2021. Banque de données sur la qualité du milieu aquatique.

## Conclusion

Plusieurs informations ont été mises à la disposition de la DQMA pour établir les éléments manquants à l'analyse de l'impact sur le milieu aquatique des 2 principaux effluents de la fonderie Horne : NO-12 et PL-06. Toutefois, l'exploitant dispose de plusieurs autres études et données qui sont actuellement inaccessibles. Devant ce constat, une analyse détaillée du dossier environnemental de la fonderie apparaît hâtive, à ce stade-ci, en l'absence du portrait complet. Ce dernier devrait comprendre les éléments suivants : le bilan des affluents du bassin nord Osisko et du bassin Séguin, les études antérieures et actuelles de recherche de causes de la toxicité de l'effluent NO-12 et les informations nécessaires à la détermination des OER relatives aux produits chimiques utilisés aux milieux récepteurs.

La DQMA et la Direction des eaux usées (DEU) pourront seulement évaluer le nouveau plan d'action de l'exploitant, à la lumière d'une compréhension éclairée du portrait de la gestion des eaux à la fonderie, laquelle repose sur les informations requises ci-dessus.

Par exemple, connaître le bilan annuel du cuivre rejeté dans le bassin nord est essentiel pour valider que le nouveau plan d'action vise bel et bien à réduire les principaux apports de ce métal, qui est, selon la fonderie, le principal contaminant responsable de la toxicité à l'effluent NO-12. À cet égard, la DQMA souhaite prendre connaissance des études de recherche de causes de la toxicité réalisées précédemment pour valider leurs conclusions, qui sont à la base du plan d'action de l'exploitant. Compte tenu qu'il est admis que la dynamique précise des interactions entre la toxicité et les paramètres physicochimiques demeure à éclaircir, la DQMA recommande également d'être informé du projet universitaire à cet effet en cours, afin d'y collaborer au besoin.

Il est à souligner qu'obtenir ces informations devrait permettre de réduire le temps d'analyse du dossier et à la formulation de recommandations concernant les références techniques de la prochaine AA. Par exemple, il serait souhaitable d'utiliser le bilan annuel du cuivre de la fonderie au lieu de le reconstituer partiellement à l'aide des données provenant du système de suivi environnemental du MELCC.

Finalement, la DQMA recommande d'intégrer une évaluation de la qualité des rejets à partir des OER aux références techniques de la prochaine AA pour les effluents NO-12 et PL-06 et propose de calculer des OER préliminaires prochainement dans le cadre d'une consultation ultérieure. Ceux-ci pourraient être utilisés afin de cibler les contaminants préoccupants, évaluer les effets potentiels à long terme des effluents NO-12 et PL-06 sur l'environnement aquatique, afin de fournir un portrait environnemental plus complet aux analystes impliqués dans le présent dossier, ce qui aidera à valider le plan d'action de la fonderie.

Je demeure disponible pour toute question relative à cet avis.

JB

JB-IG/gb

c.c. Mme Marion Schnebelen, DQMA  
M. Samuel Loïselle-Prince, DPRILC  
M. Wilson Ochoa, DEU  
Mme Anna Peregoedova, DEU