

Formulaire d'avis de projet

R1.1 - Avis de projet

Titre du projet : Projet Fleur de Lys

Nom de l'initiateur du projet : Groupe de concertation des bassins versants de la zone Bécancour (GROBEC)

PRÉAMBULE

La sous-section 4 de la section II du chapitre IV du titre I de la [Loi sur la qualité de l'environnement \(LQE\)](#) oblige toute personne ou tout groupe à suivre la [procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement \(PÉIE\)](#) et à obtenir une autorisation du gouvernement, avant d'entreprendre un projet visé par l'annexe I du [Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets](#) situés dans le Québec méridional.

Ainsi, quiconque a l'intention d'entreprendre la réalisation d'un projet visé à l'un des articles 31.1 ou 31.1.1 de la LQE doit déposer un avis écrit au ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques en remplissant le formulaire « Avis de projet » et en y décrivant la nature générale du projet. Cet avis permet au ministre de s'assurer que le projet est effectivement assujetti à la PÉIE et, le cas échéant, de préparer une directive indiquant la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact que l'initiateur doit préparer.

Le formulaire « Avis de projet » sert à décrire les caractéristiques générales du projet. Il doit être rempli d'une façon claire et concise et l'information fournie doit se limiter aux éléments pertinents pour la bonne compréhension du projet, de ses impacts et des enjeux appréhendés. L'avis de projet sera publié dans le Registre des évaluations environnementales prévu à l'article 118.5.0.1 de la LQE.

Sur la base de l'avis de projet et de la directive, toute personne, tout groupe ou toute municipalité pourra faire part au ministre, lors d'une période de consultation publique de 30 jours, de ses observations sur les enjeux que l'étude d'impact devrait aborder. Le ministre, selon l'article 31.3.1 de la LQE, transmettra ensuite à l'initiateur du projet les observations et les enjeux soulevés dont la pertinence justifie l'obligation de leur prise en compte dans l'étude d'impact du projet.

Conformément à l'article 36 du [Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement](#), le demandeur doit produire la « Déclaration d'antécédents ». Il est à noter qu'une telle déclaration n'est pas requise de la part des personnes morales de droit public. Vous trouverez le formulaire de « Déclaration d'antécédents » à l'adresse électronique suivante : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/evaluations/publicat.htm>

Le formulaire « Avis de projet » doit être accompagné du paiement prévu dans le système de tarification des demandes d'autorisations environnementales. Le détail des tarifs applicables est disponible à l'adresse électronique suivante : www.environnement.gouv.qc.ca/ministere/tarification/ministere.htm (cliquez sur le lien « Procédure d'évaluation environnementale, Québec méridional »). Ce paiement doit être fait à l'ordre du ministre des Finances selon les modalités énoncées à l'adresse électronique suivante : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/evaluations/tarification.htm>. Il est à noter que le Ministère ne traitera pas la demande tant que ce paiement n'aura pas été reçu. Deux (2) copies papier et une copie électronique de l'avis de projet doivent être transmises aux adresses suivantes :

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques,
de la Faune et des Parcs
Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique
Édifice Marie-Guyart, 6^e étage
675, boul. René-Lévesque Est, boîte 83
Québec (Québec) G1R 5V7
Téléphone : 418 521-3933
Courriel : dgees-info@environnement.gouv.qc.ca

Veuillez noter que si votre projet est soumis à la Directive sur la gestion des projets majeurs d'infrastructure publique, prise en vertu de la Loi sur les infrastructures publiques (chapitre I-8.3), l'autorisation d'élaborer le dossier d'affaires de ce projet doit avoir été obtenue du Conseil des ministres avant que le formulaire « Avis de projet » ne soit déposé.

Par ailleurs, en vertu de [l'Entente de collaboration Canada-Québec en matière d'évaluation environnementale](#) conclue en mai 2004 et renouvelée en 2010, le Ministère transmettra une copie de l'avis de projet à l'Agence canadienne d'évaluation d'impact afin qu'il soit déterminé si le projet est également assujetti à la Loi sur l'évaluation d'impact. Le cas échéant, le projet fera l'objet d'une évaluation environnementale coopérative et l'avis de projet sera inscrit au registre public prévu par la Loi sur l'évaluation d'impact. L'initiateur de projet sera avisé par lettre seulement si son projet fait l'objet d'une évaluation environnementale coopérative.

Enfin, selon la nature du projet et son emplacement, le Ministère pourrait devoir consulter une ou des communautés autochtones au cours de l'évaluation environnementale du projet. L'avis de projet alors déposé par l'initiateur est transmis à une ou des communautés autochtones afin d'amorcer la consultation. L'initiateur de projet sera avisé si son projet fait l'objet d'une consultation auprès des communautés autochtones.

Avis de projet

Titre du projet : Projet Fleur de Lys

Nom de l'initiateur du projet : Groupe de concertation des bassins versants de la zone Bécancour (GROBEC)

1. IDENTIFICATION ET COORDONNÉES DU DEMANDEUR

1.1 Identification de l'initiateur de projet

Nom : Groupe de concertation des bassins versants de la zone Bécancour - GROBEC

Adresse municipale : 609, rue principale #200, Saint-Ferdinand, Québec G0N 1N0

Adresse postale (si différente de l'adresse municipale) :

Nom et fonction du ou des signataires autorisés à présenter la demande : Emmanuel Laplante, directeur général

Numéro de téléphone : 819 980-8038 poste 202 Numéro de téléphone (autre) : -

Courrier électronique : direction@grobec.org

1.2 Numéro de l'entreprise

Numéro d'entreprise du Québec (NEQ) : 1162120340

1.3 Résolution du conseil municipal

Si le demandeur est une municipalité, l'avis de projet contient la résolution du conseil municipal dûment certifiée autorisant le ou les signataires de la demande à la présenter au ministre. Ajoutez une copie de la résolution municipale à l'annexe I.

1.4 Identification du consultant mandaté par l'initiateur de projet (s'il y a lieu)

Nom :

Adresse municipale :

Adresse postale (si différente de l'adresse municipale) :

Numéro de téléphone : Numéro de téléphone (autre) : -

Courrier électronique :

Description du mandat :

2. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET

2.1 Titre du projet

Projet Fleur de Lys – Dérivation de la rivière Bécancour dans le Lac d'Amiante à Black Lake, dans la MRC des Appalaches.

2.2 Article d'assujettissement du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets

Dans le but de vérifier l'assujettissement de votre projet, indiquez, selon vous, à quel article du [Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets](#) votre projet est assujetti et expliquez pourquoi (atteinte du seuil, par exemple).

Le projet Fleur de Lys est assujetti à Annexe 1, Partie II, article 3. DÉTOURNEMENT OU DÉRIVATION D'UNE RIVIÈRE OU D'UN LAC, puisqu'il vise principalement la dérivation (déviation) de la rivière Bécancour vers l'infrastructure verte Lac d'Amiante.

Le projet Fleur de Lys vise à réintroduire un lac fluvial dans le réseau hydrographique de la rivière Bécancour à Black Lake. En effet, l'infrastructure verte Lac d'Amiante occupe le site de l'ancien lac Noir qui était un lac fluvial de la rivière Bécancour. Le lac Noir a été dragué de 1955 à 1959 afin d'implanter la mine Lac d'Amiante. À cette époque, la rivière Bécancour a également été détournée sur 2,4 km. La perte du lac Noir a entraîné des conséquences importantes sur les autres lacs fluviaux en aval, soit les lacs à la Truite d'Irlande, William et Joseph.

Le projet vise ainsi à faire dériver la rivière Bécancour vers l'infrastructure verte Lac d'Amiante en aménageant un canal (affluent) vers le Lac d'Amiante ainsi qu'un canal (éffluent) vers le cours actuel de la rivière Bécancour. Le Lac d'Amiante deviendrait ainsi un lac fluvial de la rivière Bécancour.

Il est à noter que le Lac d'Amiante est la fosse de la mine d'amiante nommée Lac d'amiante et est en cours d'ennoiement depuis 2012. Son ennoiement complet sera atteint au plus tard en 2035. Lorsque son ennoiement sera complété, celle-ci se déversera naturellement vers la rivière Bécancour, potentiellement via le ruisseau Poirier.

2.3 Description sommaire du projet et des variantes de réalisation

Décrivez sommairement le projet (longueur, largeur, quantité, voltage, superficie, etc.) et, pour chacune de ses phases (aménagement, construction et exploitation et, le cas échéant, fermeture), décrivez sommairement les principales caractéristiques associées à chacune des variantes du projet, y compris les activités, aménagements et travaux prévus (déboisement, expropriation, dynamitage, remblayage, etc.).

Milieu 1 : l'affluent

Selon l'Étude hydrogéomorphologique : Restauration de la dynamique sédimentaire de la rivière Bécancour dans le secteur de Black Lake - étude conceptuelle de faisabilité de Avizo (2024), les travaux entraîneront l'établissement d'un corridor fluvial large, capable de contenir le volume sédimentaire qui s'y déposera au fil du temps, de même que les processus d'avulsion qui surviendront subséquemment.

L'état initial pourrait avoir la forme d'un cours d'eau à méandres avec un ratio largeur profondeur élevé permettant des débordements fréquents dans la plaine adjacente qui devra être excavée dans le terrain. La plaine alluviale devra permettre d'accommoder la forte accumulation sédimentaire qui s'en suivra et sa largeur sera au moins aussi importante que l'amplitude maximale des méandres historiques en amont du lac Noir (amplitude maximale de 85 mètres donc une largeur totale de 170 mètres).

Le tracé initial pourra présenter des méandres d'une longueur d'onde de 220 mètres et d'une amplitude de 30 à 60 mètres. La largeur proposée du cours d'eau est quant à elle de 25 à 30 mètres, soit l'ordre de grandeur du tracé actuel (Avizo, 2024).

1. L'aménagement du site sera simple et restreint à l'espace nécessaire dans le milieu terrestre. Du déboisement (débroussaillage et coupe des arbisseaux et arbustes) devra être effectué dans certaines sections afin de permettre à la machinerie de circuler (milieu terrestre et rive). Une route stable sera également aménagée afin de faciliter le transport des sols, ce qui nécessitera possiblement du déblai à certains endroits (milieu terrestre). Une évaluation des aménagements nécessaires à la construction du chenal devra être effectuée.
2. Les travaux d'aménagement se limiteront à la construction d'une section d'un lit de rivière, ce qui présente peu de défis techniques. L'aménagement se fera en milieu sec, de l'aval vers l'amont et le sol prélevé sera disposé dans un endroit approprié déterminé par le ministre (milieu terrestre et rive).
 - La longueur du tracé à vol d'oiseau représentera environ 415 m. L'affluent et sa plaine inondable occuperont une superficie d'environ 836 000 m². Des plans plus détaillés devront être faits pour avoir une longueur, une largeur et une superficie plus précise des aménagements proposés.
 - La quantité de sols à excaver devra également faire l'objet d'une future évaluation.
 - Le débit actuel de la rivière Bécancour et projeté de l'affluent fera l'objet d'une future étude.
 - Les sols à nus dans le littoral et la rive seront stabilisés et revégétalisés avant de permettre à l'eau de s'écouler.
3. Lors de la fermeture du chantier, la route ayant permis la construction du chenal sera revégétalisée (rive) afin de limiter l'apport en sédiment qu'elle peut représenter. Toutefois, elle ne sera pas remblayée, car s'il est nécessaire de retourner effectuer des aménagements dans le chenal, en raison d'un événement extraordinaire, la route ne sera pas difficile à réaménager, ce qui évite une perte de temps, de matière et d'émission de gaz à effet de serre.

Milieu 2 : l'effluent

L'étude d'Avizo (2024) présente dans le scénario de déviation projeté une opportunité de recréer un environnement similaire à l'ancien exutoire du lac Noir avec la panoplie de bénéfices écologiques qui en découlent. La conception d'un tel lit d'écoulement, situé entre le domaine fluvial et lacustre, se définit par une plaine inondable possédant une forte connectivité hydrologique. L'élévation de cette plaine pourrait initialement se trouver à une élévation très fréquemment inondée, de manière à laisser l'accumulation sédimentaire naturelle produire la configuration idéale au fil du temps.

Le dimensionnement du lit d'écoulement pourra en premier lieu s'appuyer sur la largeur mesurable sur les photographies aériennes précédent l'assèchement du lac Noir. De plus, les courbes régionales de géométrie hydraulique déterminées par Boulet et coll. (2023) pourront être utilisées afin de valider cette dimension par rapport à celles qui sont attendues pour des environnements similaires.

De façon préliminaire, une largeur de 20 à 25 mètres semble cohérente. La profondeur pourra quant à elle être définie de manière itérative en fonction des conditions hydrauliques modélisées. Une légère sinuosité pourrait être introduite dans le tracé de l'effluent afin de favoriser l'hétérogénéité du milieu. Pour la largeur de la plaine de débordement, il est recommandé que celle-ci soit d'au moins 3 fois la largeur du lit mineur, soit de 75 mètres (Avizo, 2024).

4. L'aménagement du site sera simple et restreint à l'espace nécessaire. Du déboisement (débroussaillage et coupe des arbisseaux et arbustes) devra être effectué dans certaines sections afin de permettre à la machinerie de circuler (milieu terrestre et rive). La route aménagée pour le milieu 1 sera également utilisée pour ce milieu afin de faciliter le transport des sols, ce qui nécessitera possiblement du déblai à certains endroits (milieu terrestre). Une évaluation des aménagements nécessaires à la construction du chenal devra être effectuée.
5. Les travaux d'aménagement se limiteront à la construction d'une section d'un lit de rivière, ce qui présente peu de défis techniques. L'aménagement se fera en milieu sec, de l'aval vers l'amont et le sol prélevé sera disposé dans un endroit approprié déterminé par le ministre (milieu terrestre et rive).

- La longueur du tracé à vol d'oiseau représenterait environ 508 m, ce qui représente une superficie d'environ 1 545 000 m². Des plans plus détaillés devront être faits pour avoir une longueur, une largeur et une superficie plus précise des aménagements proposés.
 - La quantité de sols à excaver devra également faire l'objet d'une future évaluation.
 - Le débit actuel de la rivière Bécancour et projeté de l'effluent fera l'objet d'une future étude.
 - Les sols à nus dans le littoral et la rive seront stabilisés et revégétalisés avant la mise en eau de ce tronçon.
6. Lors de la fermeture du chantier, la route ayant permis la construction du chenal sera revégétalisée afin de limiter l'apport en sédiment qu'elle peut représenter. Toutefois, elle ne sera pas remblayée, car s'il est nécessaire de retourner effectuer des aménagements dans le chenal, car un évènement extraordinaire le nécessite, la route ne sera pas difficile à réaménager, ce qui évite une perte de temps, de matière et d'émission de gaz à effet de serre.

Milieu 3 : l'actuel lit d'écoulement

L'actuel lit d'écoulement de la rivière Bécancour deviendra un marais d'eau douce alimenté par un débit réservé écologique grâce à l'aménagement d'une digue qui favorisera l'écoulement dans l'affluent du Lac d'Amiante. Canards illimités Canada à déjà manifester son intérêt pour concevoir cet aménagement.

- 7. L'aménagement du site sera simple et restreint à l'espace nécessaire (milieu terrestre et rive).
 - Du déboisement (débroussaillage et coupe des arbisseaux et arbustes) devra être effectué dans certaines sections afin de permettre à la machinerie de circuler.
 - Une route stable sera également aménagée afin de faciliter le transport des sols, ce qui nécessitera possiblement du déblai à certains endroits.
- 8. L'aménagement de la digue qui détournera les eaux de la rivière Bécancour vers le tracé de l'affluent se fera en milieu sec, ce qui nécessitera la construction d'une structure temporaire pour dériver l'eau de la rivière Bécancour vers le lit de l'affluent. Une évaluation des aménagements nécessaires à la construction de la digue devra être effectuée avec la firme choisie pour effectuer les travaux. Toutefois, puisque l'affluent et l'effluent seront aménagés en premier, le débit de la rivière ne sera pas affecté (rive et littoral).
 - Le sol prélevé, s'il doit y en avoir, sera disposé dans un endroit approprié qui sera déterminé par le ministre.
 - Les dimensions de la digue sont encore inconnues et des études seront nécessaires afin de mieux définir quels seront les aménagements les plus propices aux niveaux écologique et hydrogéomorphologique (Avizo, 2024).
 - Le sol utilisé pour créer la digue sera déterminé avec les consultants qui seront engagés pour faire les plans et devis et planifier les travaux (rive et littoral).
- 9. La largeur du milieu après l'implantation de la digue sera d'environ 143 m et la longueur du milieu sera d'environ 398 m, ce qui représente environ 63 822 m². Des plans plus détaillés devront être faits pour avoir une longueur, une largeur et une superficie plus précise du milieu humide (rive et littoral).
- 10. Lorsque les aménagements seront terminés, il est planifié de revégétaliser les sols à nu afin de favoriser une flore de marais d'eau douce ou de plaine inondable, dans l'actuel lit d'écoulement. S'il est nécessaire de l'effectuer, de la stabilisation sera également faite. Certaines portions envahies par des espèces exotiques envahissantes pourraient faire l'objet d'un bâchage, si nécessaire (rive et littoral).

Milieu 4 : La fosse Lac d'Amiante

La fosse Lac d'Amiante, lorsqu'elle sera totalement ennoyée, sera revégétalisée grâce au plan de restauration du site produit par le propriétaire actuel. D'ailleurs, certaines portions font déjà l'objet de revégétalisation. Le milieu sera alors plus propice pour la faune et la flore et, à terme, la population de Thetford Mines pourra se réapproprier ce territoire. La figure 3 présente une modélisation de l'ennoiement complet du Lac D'Amiante.

- 11. Cela représente une superficie de 2 448 532 m² de milieu hydrique. Le lac aura une profondeur de 423 mètres (Gouvernement du Québec, 2013).
- 12. Aucun aménagement n'est nécessaire dans le Lac d'Amiante dans le cadre du projet Fleur de Lys.

Si cela est pertinent, ajoutez à l'annexe II tous les documents permettant de mieux cerner les caractéristiques du projet (plan, croquis, vue en coupe, etc.).

2.4 Objectifs et justification du projet

Mentionnez les principaux objectifs poursuivis et indiquez les raisons motivant la réalisation du projet.

Le projet Fleur de Lys vise plusieurs objectifs d'amélioration de la santé écologique de la rivière Bécancour et de ses lacs fluviaux (étang Stater, lac à la Truite d'Irlande, William et Joseph):

1. Réduire les concentrations en matières en suspensions, en coliformes fécaux, en métaux dissous ainsi qu'en fibres d'amiante.
2. Ramener le pH de la rivière à un taux normal et réduire la conductivité de la rivière Bécancour ;
3. Intercepter la charge de fond en sédiments transportée par la rivière Bécancour au niveau du pont de la route 112 à Black Lake ;
4. Freiner la sédimentation accélérée de l'étang Stater, du lac à la Truite d'Irlande, du lac William et du lac Joseph, quatre lacs fluviaux d'importance ;
5. Redonner un accès public au site de l'ancien lac Noir ;
6. Mettre en valeur l'histoire du site Lac d'Amiante ;
7. Restaurer la dynamique hydrosédimentaire de la rivière Bécancour à Black Lake ;
8. Améliorer la résilience des communautés de la Haute-Bécancour aux changements climatiques ;
9. Bonifier le Plan de restauration du site Lac d'Amiante proposé par le propriétaire du site.

Plusieurs scénarios alternatifs ont été envisagés au préalable, mais s'avèrent moins avantageux en termes technique, environnemental, social et financier :

- Le statu quo de la gestion du passif minier entraîne des impacts environnementaux et sociaux importants dans le réseau hydrographique de la Haute-Bécancour, autant dans la rivière elle-même que dans l'étang Stater, le lac à la Truite d'Irlande et le lac William ;
- La rétention à la source des sédiments sur les sites miniers et les haldes de RMA n'est pas réalisable faute d'espace, de technologies appropriées et de moyens financiers.
- Les propriétaires des sites miniers, sources de ses sédiments amiantés, n'ont pas proposé de plan de restauration pour ceux-ci ni n'ont déposé de garantie financière pour leur restauration, au sens de la Loi sur les mines du Québec.
- Les haldes de RMA situées sur les rives de la Bécancour et du ruisseau Poirier ne peuvent faire l'objet d'un déplacement ou d'une végétalisation à court ou moyen termes en raison des coûts élevés et des difficultés techniques liées à de telles interventions (Galvez, 2020).
- La dérivation de la rivière Bécancour sur une dizaine de kilomètres pour contourner les sites miniers problématiques ne semble pas une alternative avantageuse en termes de coûts et d'impacts sociaux et environnementaux.
- La création de plusieurs dizaines de bassins de sédimentation au pied des haldes de RMA problématiques entraînerait un coût exorbitant annuellement pour l'entretien de ces aménagements et ne serait pas une situation pérenne. Ceux-ci ne peuvent d'ailleurs pas être aménagés dans tous les secteurs problématiques, car l'espace ne le permet pas. Certains bassins de sédimentations devraient même être dans la rivière Bécancour, ce qui n'est plus une pratique acceptable.
- Le dragage de la rivière Bécancour et des lacs fluviaux en aval est peu avantageux en termes économique et environnemental. Cette dernière option a d'ailleurs été évaluée dans une étude réalisée par l'équipe de Mme Galvez du Département de génie de l'université Laval en 2021 et l'option la moins coûteuse de dragage du lac à la Truite d'Irlande était évaluée à 18 millions de dollars ; celle du lac William, à 82 millions de dollars. Cette solution n'est pas envisageable à court ou moyen termes, puisqu'elle n'éviterait ou ne minimisera pas l'impact de l'érosion des haldes minières de résidus amiantés. De plus, cette solution devrait être refaite chaque fois que les écosystèmes seraient surchargés.

Les matières en suspension, retrouvées dans la rivière Bécancour à Black Lake, proviennent principalement de l'érosion des haldes de résidus miniers amiantés, qui bordent près de 10 km de rives de la rivière Bécancour et du ruisseau Poirier, son tributaire (Jacques et Pienitz, 2022).

Selon l'indice de connectivité sédimentaire du bassin versant, les haldes minières produisent un excès sédimentaire dans la rivière Bécancour qui fait pâlir les autres sources anthropiques (Avizo, 2024). Ainsi, l'objectif principal du projet est d'améliorer la qualité de l'eau de la rivière Bécancour en interceptant la majeure partie des matières en suspension présentes dans l'eau de la rivière et la totalité de la charge de fond transportée par celle-ci au niveau du pont de la 112 à Black Lake. Ce projet permettrait d'intercepter les matières en suspension provenant de 3 des 4 secteurs problématiques sur les anciens sites miniers d'amiante de la région de Thetford Mines.

Ainsi, considérant la multitude d'apports sédimentaires existants sur les anciens sites miniers et le manque de plans de restauration pour les mines situées le long de la rivière Bécancour, en amont du Lac d'Amiante, une intervention globale du secteur minier de la Haute-Bécancour serait optimale, tant au niveau environnemental qu'aux niveaux technique et financier.

Sur un plan plus global, selon Avizo (2024), bien que le projet proposé soit une déviation d'un cours d'eau en termes de conception, ce projet est aussi un projet de restauration, et se distingue sur plusieurs aspects :

L'objectif principal du projet est la restauration de la dynamique sédimentaire historique de la rivière Bécancour sur un tronçon de plusieurs kilomètres ;

Un objectif secondaire du projet est d'utiliser la déviation pour réhabiliter le chenal de la rivière Bécancour, même s'il n'est plus possible de restaurer le tracé historique ;

Les initiateurs du projet souhaitent baser la conception du nouveau chenal sur des principes hydrogéomorphologiques permettant la création d'un milieu hydrique fonctionnel et à l'équilibre, un objectif louable considérant que le chenal actuel n'a pas été créé en suivant ses principes ;

Le projet se justifie par le fait qu'il s'inscrit dans une volonté gouvernementale d'accélérer les actions en lien avec la minimisation des conséquences de l'exploitation de l'amiante dans en Chaudière-Appalaches et au Centre-du-Québec (Avizo, 2024, page 54).

Ce projet se justifie également par le défi qui est de trouver une solution qui soit envisageable par le milieu; par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP); par le ministère de la Santé et des Services sociaux; par le ministère des Ressources Naturelles et des Forêts et par les propriétaires des lieux.

Actuellement, toutes les parties concernées par l'eau envisagent une seule solution : dériver une partie de la rivière Bécancour vers l'infrastructure verte Lac d'Amiante. Cette mesure permettrait **d'éviter** la sédimentation des lacs fluviaux, **de minimiser** les impacts à long terme des haldes minières sur la rivière Bécancour et **de compenser** les pertes écologiques subies lors de la création de la mine et des travaux actuellement prévus. Selon la firme Avizo (2024), la déviation de la rivière Bécancour apparaît comme une rare solution concrète face à ce problème majeur. Les futures études nécessaires vont également pouvoir démontrer que le projet Fleur de Lys aura des coûts de réalisation avantageux par rapport aux autres solutions nommées ci-dessus.

En conformité avec la Loi sur les Mines du Québec, la compagnie propriétaire du site minier Lac d'Amiante a déposé un plan de restauration pour ce site sans toutefois l'accompagner d'une garantie financière pour la réalisation des travaux, même si certains travaux de restauration sont en cours. En effet, tous les bâtiments (sauf un bureau et une balance) ont été démolis. Les surfaces planes (sommets de haldes de résidus miniers, chemins, etc.) sont en cours de végétalisation.

Le plan de restauration doit proposer des aménagements permettant de stabiliser le site, d'éliminer toute contamination à l'environnement et de remettre le site dans un état environnemental « acceptable ». Le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) est chargé d'appliquer cette loi et d'accepter les plans de restauration. Le MELCC est consulté afin qu'il donne son avis sur les mesures proposées en vertu de la Directive 019 sur les activités minières (MELCC, 2012). Finalement, le plan de restauration doit commencer à être réalisé dans les 3 années après la fin des activités minières du site. Toutefois, aucune date de fin des travaux n'est exigée pour l'instant par la Loi. Pour la mine Lac d'Amiante, une seconde version révisée a été déposée en 2021 et mise en ligne sur le site de GESTIM, mais celle-ci n'a pas encore été acceptée et est le seul document rendu public à ce jour pour le secteur minier de Thetford Mines par le MERN. Le concept de restauration suivant y est proposé :

« la fosse sera ennoyée jusqu'à l'élévation de 230 m ou environ (élévation estimée de la surface du lac Noir avant son dragage). Il n'est pas envisagé de détourner l'émissaire du lac Noir, ni même la rivière Bécancour afin d'accélérer l'ennoiement de la fosse. (...) Au terme de l'ennoiement, un canal de trop-plein sera aménagé à l'ouest de la fosse, en amont du tunnel de l'émissaire du lac Noir (ruisseau Poirier). Par la suite, l'émissaire du lac Noir sera détourné. Le tronçon résiduel de l'émissaire sera alors colmaté aux deux extrémités à l'aide de mort terrain. »

(Ressources Environnement, 2015 in FNX-Innov, 2021, p. 18)

Ce faisant le plan de restauration de la minière ne permet pas la restauration des services écologiques et écosystémiques que prodiguait le lac Noir avant qu'il soit détruit pour l'exploitation de la mine. Ainsi, le projet Fleur de Lys se justifie par le fait qu'il va remplir ce manque. Il privilégie des interventions qui réduisent l'impact sur l'environnement, en évitant des travaux trop invasifs, comme le détournement de la rivière sur une grande distance ou un dragage intensif. Il minimise les effets des bassins de sédiments intégrés dans le cours d'eau et compense les pertes écologiques liées à la création de la mine.

2.5 Activités connexes

Résumez, s'il y a lieu, les activités connexes projetées (exemple : aménagement de chemins d'accès, concassage, mise en place de batardeaux, détournement de cours d'eau) et tout autre projet susceptible d'influencer la conception du projet proposé.

Milieu 5 : Le ruisseau Poirier

Le transport sédimentaire dans ce secteur se fait également via le ruisseau Poirier, qui longe une grande halde de résidus miniers sur environ 4,5 km avant de rejoindre la rivière Bécancour à 250 m en aval de la halde. Le ruisseau entre en contact direct avec la halde à plusieurs endroits, causant l'érosion et le transport de résidus miniers amiantés vers la rivière.

Pour remédier à cela, il est proposé, s'il est acceptable et réalisable de le faire, de détourner le ruisseau Poirier vers l'infrastructure verte Lac d'Amiante sur environ 50 mètres, évitant ainsi le contact de l'eau avec une partie de la halde de stériles miniers et minimisant l'impact en aval. Il faut considérer également que le ruisseau Poirier se déversait auparavant dans le lac Noir. Ainsi, ce nouvel agencement serait comparable au réseau hydrographique d'origine. Le lit actuel du ruisseau, après détournement, serait transformé en milieu humide, recevant les eaux pluviales de la halde de stériles miniers et des fossés de la route 112. Toutefois, des analyses supplémentaires sont nécessaires pour évaluer la viabilité de ce projet.

1. L'aménagement du site sera simple et restreint à l'espace nécessaire (milieu terrestre).
 - Une route stable sera également aménagée afin de faciliter le transport des sols, ce qui nécessitera possiblement du déblai à certains endroits.
2. Les travaux d'aménagement se limiteront à la construction d'une section d'un lit de rivière, ce qui présente peu de défis techniques. L'aménagement se fera en milieu sec, de l'aval vers l'amont et le sol prélevé sera disposé dans la fosse Lac D'Amiante (milieu terrestre et rive).
 - La longueur, la largeur et la superficie réelles du ruisseau Poirier perdu et créé doivent être visées par de futures études,
 - La quantité de sols à excaver devra également faire l'objet d'une future évaluation.
 - Le débit actuel du ruisseau Poirier actuel et projeté fera l'objet d'une future étude.
 - Il est possible qu'il y ait du dynamitage, mais des études devront être effectuées pour déterminer s'il est nécessaire et/ou possible d'en faire.
 - Les sols à nu dans le littoral et la rive seront stabilisés et revégétalisés avant de permettre à l'eau de s'écouler.
3. Lors de la fermeture du chantier, la route ayant permis la construction du chenal sera revégétalisée afin de limiter l'apport en sédiment qu'elle peut représenter. Toutefois, elle ne sera pas remblayée, car s'il est nécessaire de retourner effectuer des aménagements dans le chenal, car un évènement extraordinaire le nécessite, la route ne sera pas difficile à réaménager, ce qui évite une perte de temps, de matière et d'émission de gaz à effet de serre.

Milieu 6 : L'effluent de la fosse BC

La fosse de mine British Canadian (BC) est située dans le bassin versant de la rivière Bécancour, à Thetford Mines, dans le secteur Black Lake. Elle est située sur la rue du Lac-Noir, aux coordonnées géographiques suivantes : 46° 2' 27.9", -71° 20' 49.67". Elle a un lien hydrologique clair avec la rivière Bécancour. La fosse à une longueur de 2 000 mètres et une largeur de 800 mètres et une profondeur d'environ 200 mètres. Son aire de drainage est d'environ 3 km² (2 979 537 m²). Les haldes présentes à proximité sont principalement des haldes de stériles miniers en voient d'être végétalisées.

Cette mine a été en activité pendant plus de vingt ans avant de fermer ses portes en novembre 1997 (Gouvernement du Québec, 2013). Bien que deux puits soient présents sur le site de cette mine, seulement la fosse BC fera l'objet de cette étude. Depuis 2014, la fosse BC est complètement ennoyée et connectée avec la rivière Bécancour. Son exutoire rejoint cette dernière en aval du pont de la route 112. En effet, cet écoulement, dont le régime hydrologique n'est pas documenté, suit un tracé est-ouest au nord de la fosse Lac d'Amiante et au sud de la rivière Bécancour, puis rejoint cette dernière environ 140 mètres en aval du ruisseau Nadeau.

Ainsi, le tracé actuel de cet exutoire recoupe les tronçons de déviation amont et aval projetés. Au lieu de raccorder cet écoulement à la rivière Bécancour, il est recommandé par la firme Avizo d'évaluer la possibilité simplement le dévier directement dans la fosse Lac d'Amiante projeté (Avizo, 2024).

Ceci évite de potentiels problèmes liés au rehaussement anticipé du fond de l'affluent projeté de la fosse Lac d'Amiante et permet d'intercepter les sédiments transportés par cet écoulement directement dans la fosse. Le tracé projeté de l'écoulement dévié aurait une longueur d'environ 100 mètres à partir de l'ancienne route 112. Cette approche aurait l'avantage d'accélérer l'ennouement de l'infrastructure verte Lac d'Amiante. Ceci éviterait également de potentiels problèmes liés au rehaussement anticipé du fond de l'affluent projeté de la fosse Lac d'Amiante et permettrait d'intercepter les sédiments transportés par cet écoulement directement dans la fosse. Le tracé actuel et projeté de l'exutoire de la fosse BC est présenté à la figure 1 dans l'annexe II.

1. L'aménagement du site sera simple et restreint à l'espace nécessaire. Une route est déjà aménagée à cet endroit (milieu terrestre).
2. Les travaux d'aménagement se limiteront à la construction d'une section d'un lit de rivière, ce qui présente peu de défis techniques. L'aménagement se fera en milieu sec, de l'aval vers l'amont et le sol prélevé sera disposé dans un endroit approprié déterminé par le ministre puisqu'il s'agit de sols contaminés.

- Le tracé projeté de l'écoulement aurait une longueur d'environ 100 mètres à partir de l'ancienne route 112 (Avizo, 2024, page 52). De futures études sont nécessaires pour déterminer sa largeur et sa superficie.
 - La quantité de sols à excaver devra également faire l'objet d'une future évaluation.
 - Le débit actuel de la rivière Bécancour et projeté fera l'objet d'une future étude.
 - Il est possible qu'il y ait du dynamitage, mais des études devront être effectuées pour déterminer s'il est nécessaire et/ou possible d'en faire.
3. Les sols à nus dans le littoral et la rive seront stabilisés et revégétalisés avant de permettre à l'eau de s'écouler, même si ce cours d'eau n'est pas considéré comme un cours d'eau.

Lors de la fermeture du chantier, l'actuel lit d'écoulement sera remblayé et revégétalisé.

La figure 7 de l'annexe II montre les aires de drainage du ruisseau Poirier et de la mine British Canadian, de la rivière Bécancour et du Lac d'Amiante, si tous les milieux présentés sont pris en considération dans le projet Fleur de Lys.

3. LOCALISATION ET CALENDRIER DE RÉALISATION DU PROJET

3.1 Identification et localisation du projet et de ses activités

Nom de la municipalité ou du territoire non organisé (TNO) où il est prévu de réaliser le projet (indiquez si plusieurs municipalités ou TNO sont touchés par le projet) :

Thetford Mines et Saint-Joseph-de-Coleraine

Nom de la ou des municipalités régionales de comté (MRC) où il est prévu de réaliser le projet :

MRC des Appalaches

Précisez l'affectation territoriale indiquée dans le ou les schémas d'aménagement de la ou des MRC ou de la ou des communautés métropolitaines (zonage) :

Minière

Coordonnées géographiques en degrés décimaux du point central du projet (pour les projets linéaires, fournissez les coordonnées du point de début et de fin du projet) :

Point central ou début du projet : Latitude : 46.041736° Longitude : -71.365299°

Point de fin du projet (si applicable) : Latitude : 46.041057° Longitude : -71.371994°

3.2 Description du site visé par le projet

Décrivez les principales composantes des milieux physique, biologique et humain susceptibles d'être affectées par le projet en axant la description sur les éléments considérés comme ayant une importance scientifique, sociale, culturelle, économique, historique, archéologique ou esthétique (composantes, valorisées de l'environnement). Indiquez, s'il y a lieu, le statut de propriété des terrains où la réalisation du projet est prévue, ainsi que les principales particularités du site : zonage, espace disponible, milieux sensibles, humides ou hydriques, Démontrer la compatibilité avec les usages actuels, disponibilité des services, topographie, présence de bâtiments, etc.

Le site : Le secteur visé par la présente demande est celui de la mine Lac d'Amiante, plus spécifiquement la zone entre le pont du boulevard des mineurs et le pont de la route 112 à Black Lake. Cette région comprend le puits « Lac d'Amiante » ainsi que la butte « Nord ». La fosse Lac d'Amiante est en fait la mine à ciel ouvert ennoyée. La propriété est de nature privée et est détenue par l'entreprise Catsima. L'entièreté du site est zonée « minier ». Le projet Fleur de Lys doit tenir compte de l'espace qui est disponible entre la route 112 et le boulevard des Mineurs, car le pont de la première route a été réaménagé à grands frais entre 2013 et 2015.

La région: La rivière Bécancour prend origine dans le lac Bécancour dans la région de Chaudière-Appalaches (sud du Québec). Elle coule à travers la ville de Thetford Mines et plusieurs haldes de résidus miniers amiantés, vestiges de plus d'un siècle d'exploitation de l'amiante. Dans le secteur des travaux, la rivière Bécancour est composée de trois tronçons homogènes et présente des styles fluviaux très contrastés, soit rectilignes (tronçon amont), à tresses (tronçon intermédiaire) et à méandres (tronçons aval), bien que le style fluvial du tronçon intermédiaire révèle un caractère changeant (figure 1; Avizo, 2024).

L'indice de qualité morphologique du cours d'eau est, en général, très bas et est beaucoup moins bon qu'avant l'implantation de l'exploitation minière (Avizo, 2024). Depuis le détournement de la rivière Bécancour en 1954 sur 2,4 km, son indice de qualité morphologique a chuté de 0,91 à 0,58 pour le tronçon intermédiaire, et de 0,98 à 0,53 pour la portion en aval du détournement (Avizo, 2024). L'indice de qualité morphologique (IQM) a pour but de mesurer la modification du cours d'eau par rapport à son état naturel, c'est-à-dire aux conditions de ce dernier avant les perturbations anthropiques. L'anthropisation est souvent à la source de la dégradation de nombreux habitats aquatiques. Pour cet indice, les cours d'eau sont, dans un premier temps, classés selon leur degré de confinement, c'est-à-dire s'ils sont confinés ou non entre deux berges. Ensuite, l'IQM fait intervenir 28 indicateurs répartis sur trois catégories : ajustement (1), anthropisation (2) et processus, formes et bandes (3). Un IQM près de 0 représente un cours d'eau ayant un degré d'altération élevé et un IQM de 1 représente une rivière ayant un degré d'altération faible. Ainsi, une valeur d'IQM entre 0 - 0.3 est classée comme mauvaise, une valeur d'IQM entre 0.3 - 0.5 est classée comme basse, une valeur d'IQM entre 0.5 - 0.7 est classée comme modérée, une valeur d'IQM entre 0.71 - 0.85, est classée comme bonne et une valeur d'IQM entre 0.85 - 1 est classée comme élevée.

Il y a également lieu de rappeler les conséquences d'un laisser-faire de la situation à plus long terme. Si rien n'est fait, l'aggradation en cours dans le tronçon intermédiaire va se propager vers l'aval et pourrait entraîner des ajustements prononcés dans un secteur fortement encaissé (Avizo, 2024).



Figure 1. Tronçons homogènes de la rivière Bécancour dans l'étude d'Avizo 2024.

Le tronçon reconfiguré de la rivière Bécancour est bordé d'une zone inondable bordant le pied des haldes. Ce tronçon est propice à causer des embâcles, principalement en aval du pont du boulevard Frontenac Ouest. L'aplanissement du profil de la rivière à cet endroit, combiné avec l'apport en sédiments provenant du secteur urbanisé en amont, crée une zone d'envasement. Des dragages ont d'ailleurs eu lieu à cet endroit dans le passé dans le but de diminuer ce phénomène problématique.

Contexte socio-économique : Le site minier est situé dans la région administrative de Chaudière-Appalaches du Québec. La propriété minière se situe dans la municipalité de Thetford Mines et Saint-

Joseph-de-Coleraine. La municipalité de Thetford Mines compte 26 072 (2021) habitants et la municipalité de Saint-Joseph-de-Coleraine compte 1820 (2021) habitants. Le secteur urbanisé de Thetford Mines borde le secteur du site, dont le zonage est minier.

La rivière s'élargit au niveau de la municipalité d'Irlande pour former successivement l'étang Stater, le lac à la Truite d'Irlande, le lac William et le lac Joseph. Depuis plusieurs années, ces lacs en aval du secteur minier sont aux prises avec de graves problèmes d'eutrophisation et, dans certains cas, d'ensablement, ce qui porte préjudice à leur équilibre écosystémique et contribue fortement à leur dégradation. Cet état de fait alimente un climat de tension entre la Ville de Thetford Mines et les 4 municipalités situées en aval, soit Irlande, Saint-Ferdinand, Inverness et Saint-Pierre-Baptiste, totalisant autour de 10 000 habitants, car ces 4 plans d'eau ont une valeur économique et récréotouristique très importante pour la région. Ils sont entourés de nombreuses résidences riveraines et sont abondamment utilisés pour la pratique d'activités nautiques. Les lacs William et Joseph sont également réputés pour la pêche sportive. Plusieurs campings et un établissement hôtelier (Manoir du lac William) sont par ailleurs présents en bordure des lacs William et Joseph.

Historique : Les travaux miniers pour l'exploitation de la mine Lac d'Amiante ont eu des impacts importants sur l'hydrologie, incluant le détournement de la rivière Bécancour sur 2,4 km au nord de son tracé originel et l'assèchement du lac Noir, un ancien lac fluvial de la rivière Bécancour d'une profondeur de 15 mètres, afin de permettre l'exploitation de la mine Lac d'Amiante (figure 2, avizo 2024).

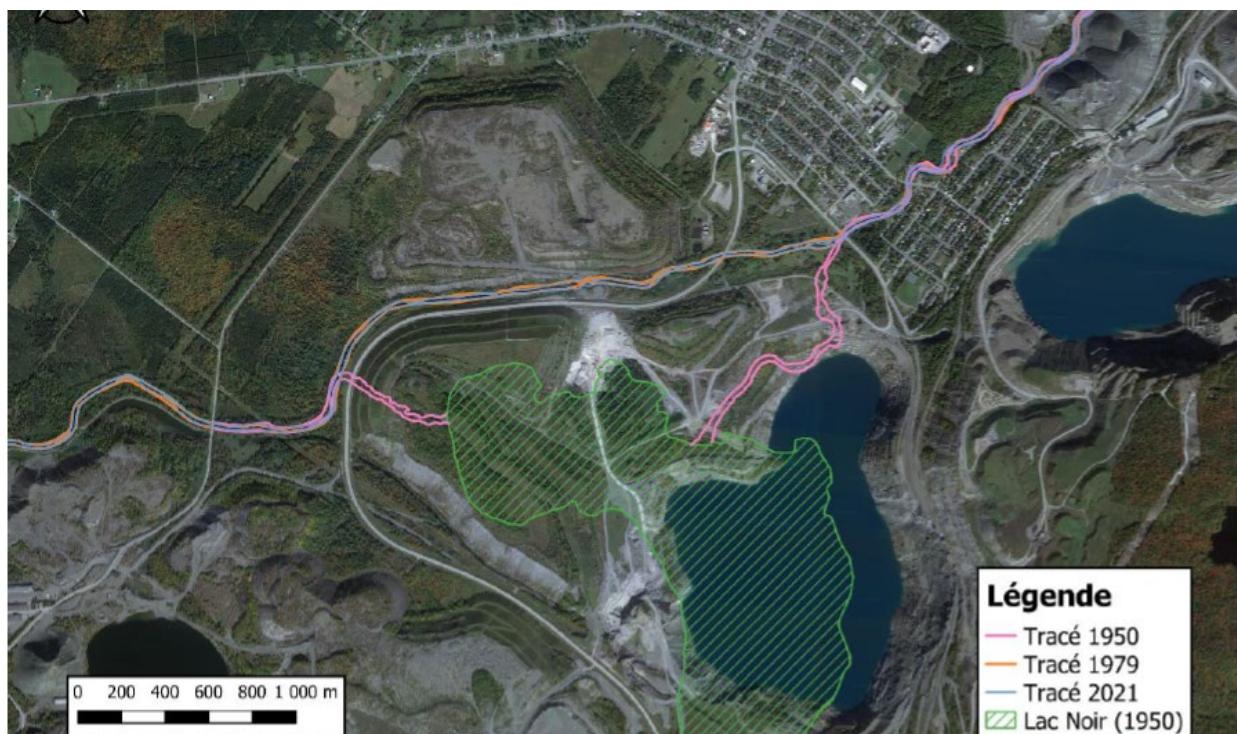


Figure 2. Tracés de la rivière Bécancour pour les années 1950, 1979 et 2021 et superficie du Lac noir en 1950 (Avizo, 2024).

L'étude paléolimnologique menée par Jacques et Pienitz (2021) a constaté une sédimentation accélérée des lacs fluviaux de la Bécancour depuis la vidange du lac Noir amorcée en 1955. De plus, l'étude de M. Jacques affirme qu'avant sa vidange, le lac Noir décantait les sédiments amiantés en provenance des sites miniers situés en amont, soit ceux de British Canadian et King Beaver. Après avoir vidangé ce lac, son rôle de tampon sur la rivière Bécancour, tant pour les crues que pour la sédimentation, a été perdu. Ainsi, actuellement, au lac à la Truite d'Irlande, le taux de sédimentation est dix fois plus rapide qu'avant la vidange du lac Noir et, à ce rythme de comblement, il pourrait disparaître d'ici la fin du siècle (Jacques et Pienitz, 2021). Les chercheurs lient les apports massifs en sédiments amiantés directement à l'érosion hydrique des haldes de RMA des sites miniers situés en amont (Jacques et Pienitz, 2022). En effet, les sédiments déposés depuis 1960 dans les lacs fluviaux de la rivière Bécancour sont enrichis en divers métaux, présentent une granulométrie plus fine et sont appauvris en matière organique, des caractéristiques qui indiquent que des résidus miniers amiantés s'y sont déposés (Jacques et Pienitz, 2022). Des fibres d'amiante en grande quantité ont également été retrouvées dans les sédiments déposés de 1960 à 1980 des lacs à la Truite d'Irlande, William et Joseph (Jacques et Pienitz, 2022). Cette sédimentation accrue serait responsable de l'accélération de l'eutrophisation de ces lacs, mais, au final, l'apport en sédiments et en fibres d'amiante est l'impact environnemental sur le réseau hydrologique de la rivière Bécancour le plus important lié aux sites miniers et à leurs haldes de RMA (Jacques et Pienitz, 2022).

Dans un autre ordre d'idée, l'ancien lac Noir faisait partie de la route nautique empruntée par les Abénakis afin de faire le pont entre le bassin versant de la rivière Bécancour et leur établissement de Wôlinak et leur territoire plus au sud (aujourd'hui dans le Maine).

Composantes géologiques et informations reliées à la mine :

Sur la mine, il y a les titres miniers actifs CM-373, CM-417, CM-419, CM-433 d'une superficie respective de 185 ha, 31 ha, 12 ha et 55 ha et sont tous la propriété à 100% de 2858-0702 Québec inc (Catsima).

Le site visé par les travaux est occupé par un chemin qui sert au transport de camions desservant une carrière. Cette carrière est en fin d'exploitation et sera fermée avant le début des travaux proposés. Tous les bâtiments et infrastructures du site ont été démolis, à l'exception des bureaux administratifs et de la

balance, qui sont encore utilisés aujourd’hui par la carrière.

Le site n'est pas inscrit au répertoire des terrains contaminés, mais les haldes de résidus miniers de la mine Lac d'Amiante du Québec apparaissent au Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels tenu par le MDDELCC.

Sur le site de la mine Lac d'Amiante, une halde à résidus miniers et cinq haldes à stériles miniers s'y trouvent. Aucun concentré ne se trouve sur le site. La halde à résidus miniers est située au sud du site et son accumulation a débuté en 1958 avec le démarrage de l'usine de traitement d'amiante (FNX-Innov, 2021, page 7).

Les analyses du bruit de fond régional des sols ont démontré des concentrations naturellement élevées en cuivre (Cu), en chrome (Cr), en nickel (Ni) et en d'autres métaux (Réseau Environnement, 2015, p.22). Selon l'annexe II de la Directive 019 sur l'industrie minière (mars 2012) et le Guide de caractérisation des résidus miniers et du minerai (MELCC, 2020), il peut être déduit que les résidus miniers trouvés sur le site pourraient se classer dans la catégorie des résidus miniers à faibles risques (FNX-Innov, 2021, page 7-8).

La roche stérile est un matériau constitué de roc fragmenté par les opérations de dynamitage et comprend tout matériel provenant de la mine de valeur économique nulle ou marginale. Ainsi, on y retrouve de la périclrite, la serpentine à très faible minéralisation et des blocs de granite de diverses catégories. La granulométrie de ce matériau présente comme un ensemble de blocs de roc de dimensions variées, dont 40% sont inférieures à dix centimètres. La dimension maximale des blocs peut atteindre jusqu'à un mètre et demi. La densité du matériau est de l'ordre de 2 t.m./m³. Sur certaines haldes, il est possible de retrouver du mort-terrain pour les opérations de revégétation. Dans certains cas, le mort-terrain a aussi été entreposé avec la pierre stérile.

Les résidus d'usinage proviennent des opérations de concassage nécessaire à la libération des fibres d'amiante. Les résidus se présentent sous forme de matériaux granulaires de 0-10 cm de diamètre assez bien étalés. La densité du matériau est de l'ordre de 2 t.m./m³. Le procédé de libération et de concentration de la fibre d'amiante chrysotile s'effectue à sec et ne requiert pas l'ajout d'aucun produit chimique. En conséquence, les rejets sont constitués de roches concassées et broyées qui sont empilées dans une aire spécifique de décharge de convoyeurs. Aucune structure de rétention n'est requise. Près de 75 % des rejets se retrouvent aux haldes à stériles alors que le reste résulte des résidus d'opération d'usage.

Topographie et bathymétrie :

Lorsque la fosse sera complètement ennoyée, la profondeur de cette dernière atteindra, à son maximum, une profondeur impressionnante de 423 mètres (Gouvernement du Québec, 2013). Son volume n'a pas encore été calculé, car la carte bathymétrique provient d'une carte produite par LAB Chrysotile extraite du rapport de Mise à niveau 2 de restauration du Lac Noir produit par Granilake en 2021 qui a été géoréférencé par le GROBEC. Le GROBEC a ensuite superposé l'ennoiement actuel en 2024 et l'ennoiement projeté selon la firme Avizo (figure 3).

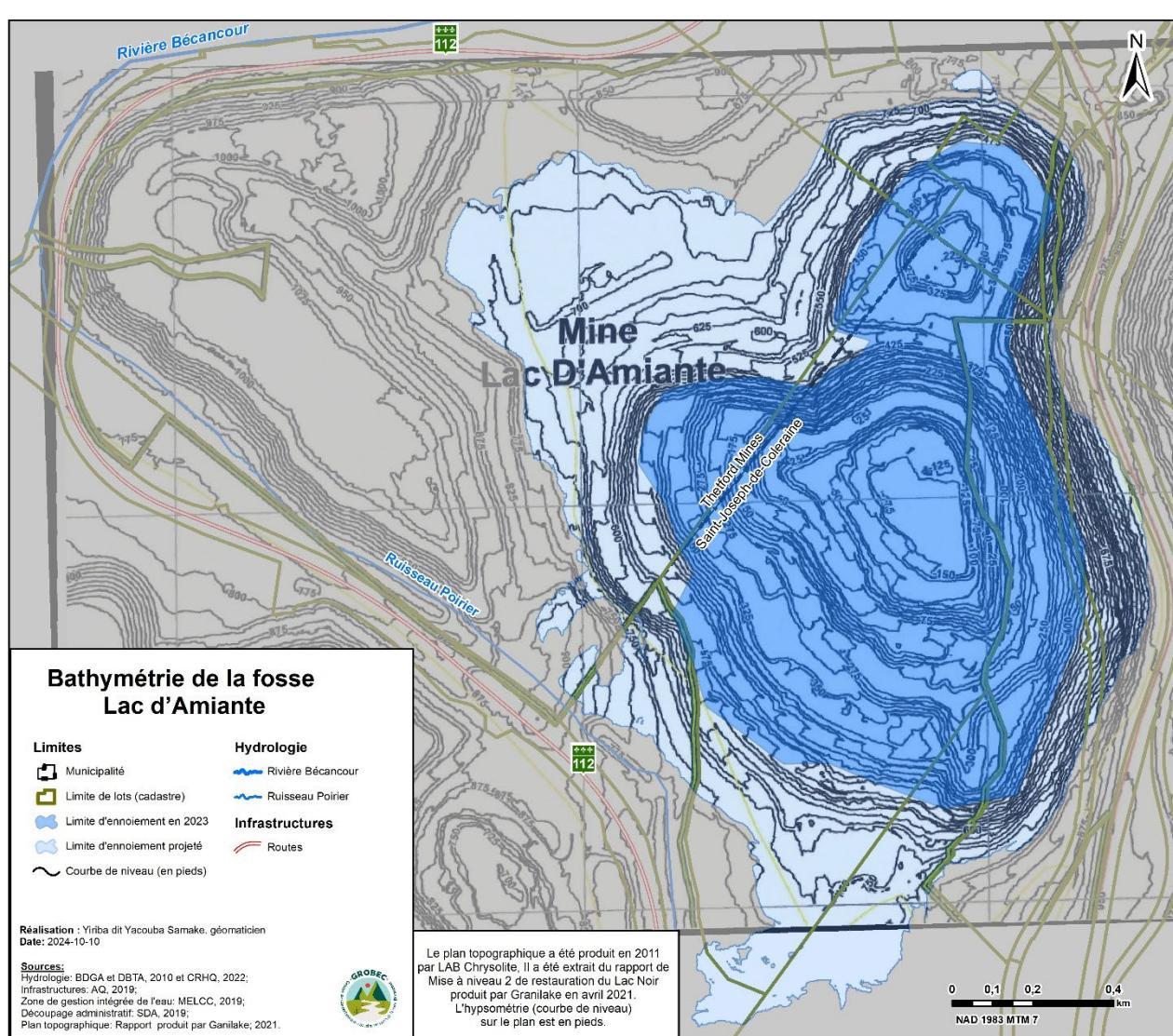


Figure 3. Bathymétrie de la fosse Lac d'Amiante.

La rivière Bécancour

Faune :

Espèces fauniques à statut : Une demande effectuée auprès du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) le 7 novembre 2024 a permis de constater que, dans un rayon de 5 km autour du site, plusieurs espèces sont répertoriées dans la liste des espèces à statut (tableau 1).

En raison de la présence de cours d'eau, les conditions d'habitat de reproduction, d'alimentation ou d'abris peuvent être remplies pour certaines espèces listées ci-dessous. Des inventaires approfondis de la région devront être effectués afin d'identifier la population locale, si cela est nécessaire.

Tableau 1. Espèces fauniques à statut dans un rayon de 5 km des travaux.

Nom de l'espèce en latin	Nom de l'espèce en français	Nombre d'occurrences	Statut
<i>Chaetura pelagica</i>	Martinet ramoneur	1(site de reproduction)	Menacée
<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	1(site de reproduction)	Candidate
<i>Falco peregrinus pop. 1</i>	Faucon Pellerin anatum/tundrius	1(site de reproduction)	Vulnérable
<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Pygargue à tête blanche	1(site de reproduction)	Vulnérable
<i>Antrostomus vociferus</i>	Engoulevent bois-pourri	Inconnu, données du CDPNQ	Vulnérable
<i>Chordeiles minor</i>	Engoulevent d'Amérique	Inconnu, données du CDPNQ	Susceptible
<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	Goglu des prés	Inconnu, données du CDPNQ	Vulnérable
<i>Hylocichla mustelina</i>	Grive des bois	Inconnu, données du CDPNQ	Candidate
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Inconnu, données du CDPNQ	Candidate
<i>Cardellina canadensis</i>	Paruline du Canada	Inconnu, données du CDPNQ	Susceptible
<i>Euphagus carolinus</i>	Quiscale rouilleux	Inconnu, données du CDPNQ	Susceptible

<i>Sturnella magna</i>	Sturnelle des prés	Inconnu, données du CDPNQ	Candidate
<i>Diadophis punctatus edwardsii</i>	Couleuvre à collier du Nord	1 (existence, à déterminer)	Susceptible
<i>Opheodrys vernalis</i>	Couleuvre verte	1 (historique)	Susceptible
<i>Gyrinophilus porphyriticus</i> pop. 2	Salamandre pourpre, pop. des Adirondacks et des Appalaches	1 (existence, à déterminer)	Vulnérable
<i>Glyptemys insculpta</i>	Tortue des bois	1	Vulnérable
<i>Aeorestes cinereus</i>	Chauve-souris cendrée	Inconnu, données du CDPNQ	Susceptible
<i>Northern myotis</i>	Chauve-souris nordique	Inconnu, données du CDPNQ	Menacée

Ichtyofaune : Un inventaire dans les tributaires de la rivière Bécancour en 2023 du GROBEC a permis de capturer 6 espèces de poissons, soit l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*), le chabot tacheté (*Cottus bairdii*), le naseux des rapides (*Rhinichthys cataractae*), le naseux noir (*Rhinichthys atratulus*), la ouïe (*Semotilus corporalis*) et le meunier noir (*Catostomus commersonii*).

Le rapport *Contaminants d'intérêt émergent, substances toxiques et état des communautés de poissons dans des cours d'eau du Québec méridional* (2020) du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques indique que le secteur de la rivière Bécancour qualifiée de très faible à faible, selon l'indice d'intégrité biotique de la communauté de poisson :

« *Cette basse valeur est difficilement explicable compte tenu du peu de sources de pollution connues en amont (BEC1). L'IIB est peut-être moins bien adapté pour ce type de cours d'eau, de plus petite taille et en tête de bassin, ce qui limite le nombre d'espèces de poissons potentiellement présentes. La communauté y est dominée par deux espèces de poissons omnivores et tolérantes à la pollution, soit le mulet à cornes et le meunier noir. Le mulet est l'espèce qui présente la plus grande abondance (nombre d'individus) et la plus grande biomasse dans l'échantillon. Le meunier vient au second rang pour la biomasse et au troisième rang pour l'abondance. Cette seconde espèce est également largement dominante à la station en aval de Thetford Mines (BEC2), en abondance comme en biomasse, et c'est une des raisons pour lesquelles l'IIB y est bas. Les taux d'anomalies aux stations amont et aval, respectivement à 11,7 et 8,1 %, sont relativement similaires.* »

Un inventaire ichtyologique a également été réalisé lors des travaux préparatoires de la nouvelle route 112. Plusieurs espèces de poissons ont été répertoriées dans la rivière Bécancour, le lac Noir et l'émissaire du Lac Noir et dans le ruisseau Nadeau. Mentionnons, entre autres, le Mulet à cornes, le Naseux des rapides, le Naseux noir et le Meunier noir. Le potentiel ichtyologique des cours est qualifié de faible à moyen pour le moment selon ressource environnement. Les aménagements proposés par GROBEC dans le projet Fleur de Lys veulent améliorer l'habitat du poisson. (Ressources environnement, 2015).

Une demande effectuée auprès du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) le 7 novembre 2024 a permis de constater la présence de plusieurs espèces de poissons dans la rivière Bécancour, près du site des travaux, ainsi que quatre habitats de poisson.

Spécie	Habitat
Meunier noir	Aire d'alevinage - Perchaude
Meunier rouge	Frayère confirmée - Doré jaune
Omble de fontaine	Frayère d'omble de fontaine
Épinoche à cinq épines	Aire d'alevinage d'omble de fontaine
Barbotte brune	
Méné à nageoires rouges	
Méné à grosse tête	
Crapet-soleil	
Méné pâle	
Méné à menton noir	
Crapet de roche	
Naseux des rapides	
Cyprinidés	
Naseux noir de l'Est	
Méné de lac	
Méné à museau arrondi	
Carpe commune	
Fouille-roche zébrée	
Mulet à cornes	
Cisco de lac	
Perchaude	
Mulet perlé	
Grand corégone	

Méné jaune	
Grand brochet	
Lotte	
Achigan à petite bouche	
Chevalier blanc	
Chevalier rouge	
Éperlan arc-en-ciel	
Doré jaune	
Truite arc-en-ciel	
Truite brune	
Ouitouche	

Avifaune : Des travaux de caractérisation de l'avifaune ont également eu lieu dans le cadre de l'aménagement de la route 112. Au total, 68 espèces d'oiseaux ont été répertoriées dans le secteur, comme la paruline du Canada et le moucherolle à côte olive qui sont des espèces à statut particulier. Aucune aire de repos de la sauvagine ne serait présente dans l'aire du site minier.

Flore : Le site se situe dans la région écologique des Coteaux des Basses Appalaches. Environ 45% de cette région écologique est couverte de forêt mélangée. La région est caractérisée par l'érablière à bouleau jaune, mais la sapinière à bouleau jaune domine les zones montagneuses.

Espèces floristiques à statut : Une demande effectuée auprès du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) le 7 novembre 2024 a permis de constater la présence d'occurrence d'espèce floristique à statut particulier dans un rayon de 5 km du site. Les espèces identifiées sont l'aspidote touffue (4 occurrences), la doradille ébène (1 occurrence) et l'ophioglosse nain (1 occurrence). Un inventaire de la flore sera nécessaire afin d'identifier si ces espèces sont présentes dans la zone des travaux ou dans la zone de la rivière Bécancour qui sera transformée en milieu humide.

Habitat faunique, territoire protégé et milieu sensible : Une demande au conseiller en environnement et répondant en consultation territoriale de la direction régionale de Chaudière-Appalaches faite le 22 novembre 2024 ainsi que la consultation des cartes du CDPNQ a permis de constater que, dans un rayon de 5 km, il y avait la présence d'un habitat du cerf de Virginie. Plus loin, il y a présence d'habitats du rat musqué à environ 9 km (nord-est) et 15 km (ouest-nord-ouest) et présence d'aires de concentration d'oiseaux aquatiques à 7,6 km (nord-ouest) et 10 km (est-sud-est).

De plus, selon les occurrences d'espèces à statut, un site de reproduction du Faucon Pellerin aurait été identifié à moins de 5 km de la zone des travaux. L'habitat du faucon pèlerin *Anatum* est légalement protégé par le gouvernement du Québec. Pour installer son nid, le faucon pèlerin utilise les falaises situées près d'un plan d'eau ou des structures artificielles (immeubles, ponts et carrières). Pour chasser, le faucon pèlerin survole les cours d'eau, les marais, les plages, les vasières et les champs. Ainsi, il sera important de porter une attention particulière à cette espèce lors des inventaires, car celle-ci pourrait fréquenter la zone des travaux.

Un habitat floristique est également présent dans un rayon de 5 km des travaux. C'est l'habitat des Éboulis-de-Serpentine-du-Mont-Caribou situé à Saint-Joseph-de-Coleraine. Cet habitat floristique correspond à un escarpement et à un talus d'éboulis de serpentine situés sur le versant est du mont Caribou. Les pentes y sont dénudées et abruptes. D'une superficie de 52,05 hectares, il se trouve sur des terres publiques vouées à la conservation dans la réserve écologique de la Serpentine-de-Coleraine. Il abrite une population d'aspidote touffue, une plante herbacée vivace à frondes raides, qui colonise exclusivement des substrats de serpentine.

En plus de la réserve écologique, il y a présence d'une réserve naturelle reconnue à 7,8 km au nord-ouest.

Des milieux humides sont également présents dans la zone et devront faire l'objet d'une étude plus approfondie. Ceux-ci sont présentés à la figure 3 de l'annexe II.

Qualité de l'eau : Dans le rapport nommé *Suivi de la qualité de l'eau du secteur minier de la Haute-Bécancour en 2021*, l'apport des haldes de résidus miniers amiantés en fibres d'amiante dans la rivière Bécancour ressort comme le principal constat.

Une augmentation du pH et de la conductivité est également observée dans la rivière en aval du secteur minier (GROBEC, 2022). En général, il y a une plus grande quantité de fibres d'amiante en aval (Marcheterre) qu'en amont (Colline) des haldes minières, surtout lors des temps de pluie (marqués d'un astérisque (*) dans la figure 4).

Le GROBEC, entre les échantillonnages de mai à novembre 2021, a mesuré un minimum de 18 MFL de plus de 0,5 µm en amont, à la station Colline, et un minimum de 62 MFL de plus de 0,5 µm, en aval (Marcheterre) (figure 4; GROBEC, 2022).

Les plus grandes quantités de fibres d'amiante ont été détectées le 30 juin 2021, soit 14 676 MFL de plus de 5 µm à la station Marcheterre (figure 4; GROBEC, 2022). Le 31 octobre 2021, la quantité

d'amiante retrouvée dans la rivière Bécancour était également élevée, soit de 422 MFL en amont et 5 612 MFL en aval (figure 4; GROBEC, 2022).

Lors des temps secs, il y avait généralement une moins grande quantité d'amiante dans l'eau, à l'exception du 14 septembre 2021. À cette date, 343 MFL se retrouvaient en amont et 653 MFL se retrouvaient en aval des haldes minières (figure 4; GROBEC, 2022).

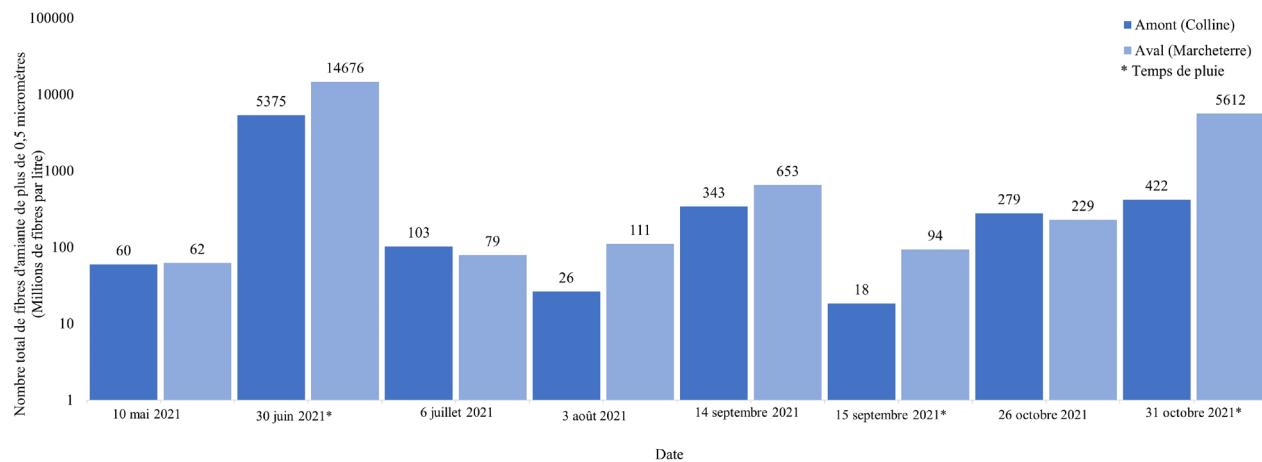


Figure 4. Échelle logarithmique du nombre total de fibres d'amiante de plus de 0,5 µm en millions de fibres par litre (MFL) d'eau en fonction de la date d'échantillonnage et des temps de pluie officiels en amont (station n°1, Colline) et en aval (station n°3, Marcheterre) des haldes dans la rivière Bécancour du 10 mai 2021 au 31 octobre 2021.

Le nombre de fibres d'amiante en millions de fibres par litre (MFL) d'eau de plus de 10 µm pour les stations Colline et Marcheterre est illustré à l'aide d'une échelle logarithmique à la figure 5 pour chacune des dates de la campagne d'échantillonnage. Les temps de pluie sont marqués d'un astérisque (*) dans la figure 5.

En général, il y a une forte concentration de fibres d'amiante de plus de 10 µm en aval des haldes minières, et ce, surtout lors des temps de pluie (figure 5; GROBEC, 2022). La concentration la plus forte de fibres d'amiante de plus de 10 µm a été détectée le 30 juin 2021 en aval des haldes minières, soit près de 4 000 MFL. Moins de 2 MFL de plus de 10 µm furent détectées en aval des haldes le 10 mai 2021 et le 6 juillet 2021 en amont de celles-ci (figure 5; GROBEC, 2022).

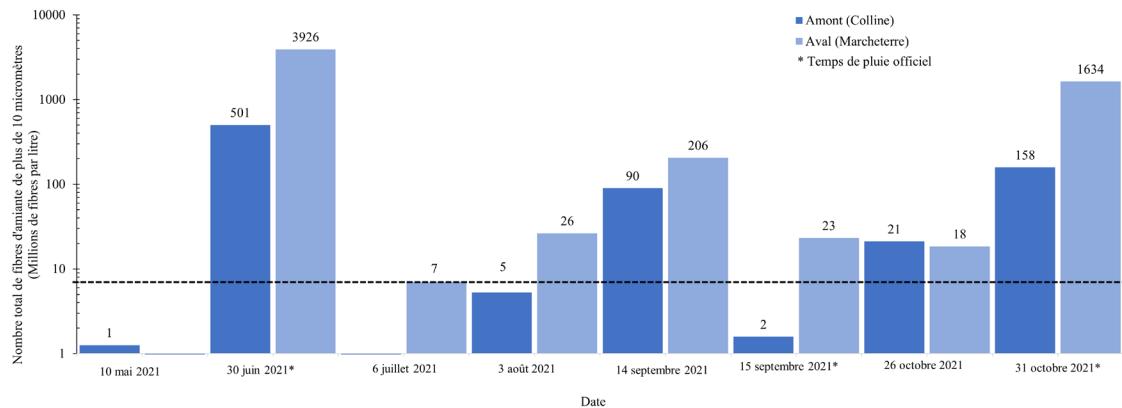


Figure 5. Échelle logarithmique du nombre de fibres d'amiante de plus de 10 µm en millions de fibres par litre (MFL) d'eau en fonction de la date d'échantillonnage et des temps de pluie officiels en amont (station n°1, Colline) et en aval (station n°3, Marcheterre) des haldes minières dans la rivière Bécancour du 10 mai 2021 au 31 octobre 2021. Un seuil de 7 MFL, correspondant au critère pour l'eau potable en vigueur aux États-Unis d'Amérique, est illustré à l'aide d'une ligne pointillée. Ce seuil est utilisé à titre indicatif.

Selon le *Suivi de la qualité de l'eau du secteur minier de la Haute-Bécancour en 2021* du GROBEC, tel que présenté dans le tableau 2 ci-bas, aucun dépassement du critère de vie aquatique chronique (CVAC) n'a été observé lors des analyses de métaux dissous (GROBEC, 2022). L'argent et le sélénium ont également été analysés, mais les valeurs observées étaient nulles ou minimales. Contrairement aux attentes, la majorité des métaux présente des valeurs moyennes ou maximales supérieures au niveau de la station Colline qui se trouve en amont des haldes de RMA. Ces concentrations ne sont donc pas dues à la présence de haldes de RMA (GROBEC, 2022). Alors que les concentrations moyennes les plus élevées de chrome, cuivre, fer, titane, fer, aluminium, beryllium et cadmium se retrouvent en amont des sites miniers, les stations Poirier et Marcheterre enregistrent les concentrations les plus élevées en cobalt, manganèse, molybdène, antimoine, strontium, thallium, uranium, vanadium et zinc (GROBEC, 2022).

Tableau 2. Statistiques descriptives (valeurs moyennes et maximales) des concentrations en métaux dissous (µg/l) pour les quatre stations d'échantillonnage de la rivière Bécancour du secteur minier de Thetford Mines en 2021. Les valeurs les plus élevées sont indiquées en gris foncé.

Métal	Colline		Désiré		Poirier		Marcheterre	
	Moy.	Max	Moy.	Max	Moy.	Max	Moy.	Max
Chrome	2,627	5,7	1,859	5,3	1,606	4,1	1,367	5,5
Nickel	14,433	23	9,08	17	16,127	40	10,927	19
Cuivre	1,713	7,6	1,563	3,1	0,908	1,3	1,84	2,1
Fer	340,467	550	96,4	320	119,287	420	85,533	260
Titane	3,674	12	0,921	4,9	0,889	3	0,643	3
Plomb	0,464	0,69	0,11	0,42	0,137	0,54	0,088	0,24
Aluminium	97,1	370	28,487	150	21,28	65	24,18	76
Arsenic	0,614	0,9	1,019	3,5	3,396	9,6	1,343	1,9
Bore	15,467	120	78,333	140	24,913	41	65,133	97
Baryum	3,173	8,2	7,140	10	6,667	9,6	6,627	9,2
Béryllium	0,008	0,019	0,005	0,007	0,005	0,007	0,005	0,005
Cadmium	0,01	0,023	0,007	0,013	0,006	0,01	0,009	0,013
Cobalt	0,177	0,52	0,148	0,32	0,154	0,27	0,265	0,4
Manganèse	11,92	36	10,427	30	17,5	58	19,153	41
Molybdène	0,321	1,3	1,086	2,4	2,141	5,1	1,73	2,4
Antimoine	0,097	0,22	0,199	0,3	0,272	0,37	0,194	0,25
Strontium	31,333	110	87,867	120	27,067	38	89,533	110
Thallium	0,003	0,004	0,004	0,007	0,007	0,013	0,004	0,005
Uranium	0,07	0,28	0,213	0,31	0,161	0,36	0,236	0,35
Vanadium	0,425	0,8	0,206	0,46	0,337	1,4	0,529	0,89
Zinc	1,367	4	0,867	1,8	0,567	4	2,813	5,1

Selon le *Suivi de la qualité de l'eau du secteur minier de la Haute-Bécancour en 2021* du GROBEC, comme présenté dans le tableau 3, ci-bas, la station Poirier présente les valeurs moyennes et maximales de concentration de métaux extractibles les plus élevées pour la majorité des métaux analysés (GROBEC, 2022). Seuls le cuivre, le strontium, l'uranium et le vanadium présentent des valeurs moyennes plus élevées en aval du secteur minier (GROBEC, 2022). Le bore, le cadmium et le manganèse sont plus élevés à la station Désiré située dans le secteur Black Lake de la ville de Thetford Mines (GROBEC, 2022).

Tableau 3. Statistiques descriptives (valeurs moyennes et maximales) des concentrations en métaux extractibles (µg/l) pour les quatre stations d'échantillonnage du secteur minier de Thetford Mines en 2021. Les valeurs les plus élevées sont indiquées en gris foncé.

Métal	Colline		Désiré		Poirier		Marcheterre	
	Moy.	Max	Moy.	Max	Moy.	Max	Moy.	Max
Chrome	3,67	11	3,87	21	5,83	53	2,98	20
Nickel	17,26	42	14,56	67	33,60	210	15,99	70
Cuivre	2,23	12	2,69	11	2,46	18	3,1	15
Fer	730,53	3600	689,4	7100	1560,13	17000	656,2	6500
Titane	5,04	43	4,52	57	11,81	140	4,94	49
Plomb	0,81	3	0,62	6,1	0,7	6,7	0,46	4,8
Aluminium	274,2	2000	307,71	3500	789,47	9000	281,47	3100
Arsenic	0,78	2	1,33	4,2	3,93	10	1,64	3,6
Bore	15,59	120	82,73	150	25,64	43	66,33	100
Baryum	4,39	15	9,23	26	9,83	43	8,58	25
Béryllium	0,01	0,06	0,01	0,09	0,02	0,22	0,01	0,08
Cadmium	0,02	0,06	0,02	0,11	0,01	0,07	0,02	0,07
Cobalt	0,52	3,1	0,68	6,1	1,47	16	0,69	5,4
Manganèse	36,6	150	61,13	490	57,33	450	57,07	380
Molybdène	0,33	1,3	1,13	2,5	2,23	5,4	1,78	2,5
Antimoine	0,1	0,23	0,21	0,31	0,27	0,39	0,21	0,25
Strontium	32,67	110	90,67	120	30,4	60	92,2	110
Thallium	1,36	13	0,99	13	1,8	22	0,19	0,95
Uranium	0,08	0,3	0,25	0,36	0,2	0,55	0,27	0,36
Vanadium	2,01	14	3,8	30	1,82	9,7	4,24	39
Zinc	1,24	2,7	1,29	4,7	3,19	37	2,82	7,1

Selon le *Suivi de la qualité de l'eau du secteur minier de la Haute-Bécancour en 2021* du GROBEC, tel que présenté dans le tableau 4, ci-bas, le potassium, le magnésium et la dureté (carbonates de calcium) présentent des valeurs moyennes et maximales plus élevées au niveau du ruisseau Poirier (GROBEC, 2022). La station Colline présente les valeurs de concentration en métaux majeurs les plus faibles, excepté pour le calcium, dont la concentration moyenne semble augmenter de l'amont vers l'aval de la rivière Bécancour (GROBEC, 2022). Le ruisseau Poirier présente les valeurs de calcium généralement plus faible que la rivière Bécancour (GROBEC, 2022). Le sodium présente des patrons semblables au calcium avec une augmentation de l'amont vers l'aval et des valeurs plus faibles dans le ruisseau Poirier (GROBEC, 2022).

Tableau 4. Statistiques descriptives (valeurs moyennes et maximales) des concentrations en métaux majeurs (mg/l) pour les quatre stations d'échantillonnage du secteur minier de Thetford Mines en 2021. Les valeurs les plus élevées sont indiquées en gris foncé.

Métal	Colline		Désiré		Poirier		Marcheterre	
	Moy.	Max	Moy.	Max	Moy.	Max	Moy.	Max
Sodium	5,09	24	16,54	25	9,80	13	19,74	25
Calcium	6,5	18	13	18	5,14	7	15	17
Potassium	1,67	8,1	6,86	14	12,08	24	7,21	9,7
Magnésium	15,74	55	42,57	67	52,94	70	43,29	55
Dureté (CaCO ₃)	80,86	270	206,86	300	233	310	214,29	270

Les métaux les plus présents dans les résidus miniers amiantés (RMA) sont le magnésium, le fer, l'aluminium, le calcium, le manganèse, le nickel et le chrome. Les concentrations moyennes en magnésium triplent de l'amont vers l'aval, ce phénomène se présente déjà entre les stations Colline et Désiré et se poursuit vers Marcheterre (tableau 4; GROBEC, 2022). Les concentrations moyennes en calcium doublent de l'amont vers l'aval (tableau 4; GROBEC, 2022). Les métaux dissous et extractibles ne se comportent pas de la même manière. Alors que les concentrations moyennes en fer, aluminium, nickel et chrome dissous sont plus élevées en amont des haldes de RMA, les concentrations moyennes en fer, aluminium, nickel et chromes extractibles se maintiennent de l'amont vers l'aval de la rivière Bécancour (tableau 2; tableau 3). Ces dernières sont toutefois de 2 à 3 fois plus élevées à la station Poirier (tableau 2; tableau 3). Seul le manganèse se comporte différemment; ses concentrations moyennes augmentent vers l'aval de la rivière Bécancour. En somme, mis à part les métaux dissous, tous les autres métaux typiques des RMA augmentent significativement dans la rivière Bécancour au contact des haldes de résidus miniers amiantés. Ils sont autant, sinon plus présents dans le ruisseau Poirier.

Les seuls paramètres ayant des seuils déterminés sont les paramètres physico-chimiques, à savoir le pH et la conductivité. Ces paramètres sont en moyenne plus élevés en aval qu'en amont des haldes minières de RMA, en particulier en aval des sites miniers de King-Beaver et British Canadian (GROBEC, 2022). Selon le MELCC, l'eau de surface destinée à des usages récréatifs ou de consommation ne doit pas dépasser un pH de 9,0 (MELCC, 2022c). Pour la protection de la vie aquatique, le seuil maximal recommandé est de 9,5 (MELCC, 2022c).

Le ruisseau Poirier a fréquemment dépassé ces seuils pendant l'été 2021 et la rivière Bécancour a parfois dépassé le seuil destiné à des usages récréatifs (GROBEC, 2022). Par conséquent, les activités récréatives ont été compromises dans ces deux cours d'eau à différents moments entre mai et novembre 2021 (GROBEC, 2022). Dans le lac à la Truite d'Irlande et l'Étang Stater, le pH est légèrement inférieur à celui de la rivière Bécancour, avec une tendance vers l'alcalinité, mais les seuils n'ont jamais été atteints (figure 6 ; GROBEC, 2022). Les résultats de Jacques et Pienitz (2022) confirment que le pH de tous les lacs à l'étude a considérablement augmenté au cours des dernières décennies. Les haldes minières, parmi d'autres facteurs, influencent sans aucun doute à la hausse ce paramètre (Jacques et Pienitz, 2022).

La figure 6 présente le pH moyen des stations Colline, Désiré, Marcheterre et Poirier du 10 mai 2021 au 31 octobre 2021 ainsi que des stations Truite et Stater le 14 septembre et le 31 octobre 2021.

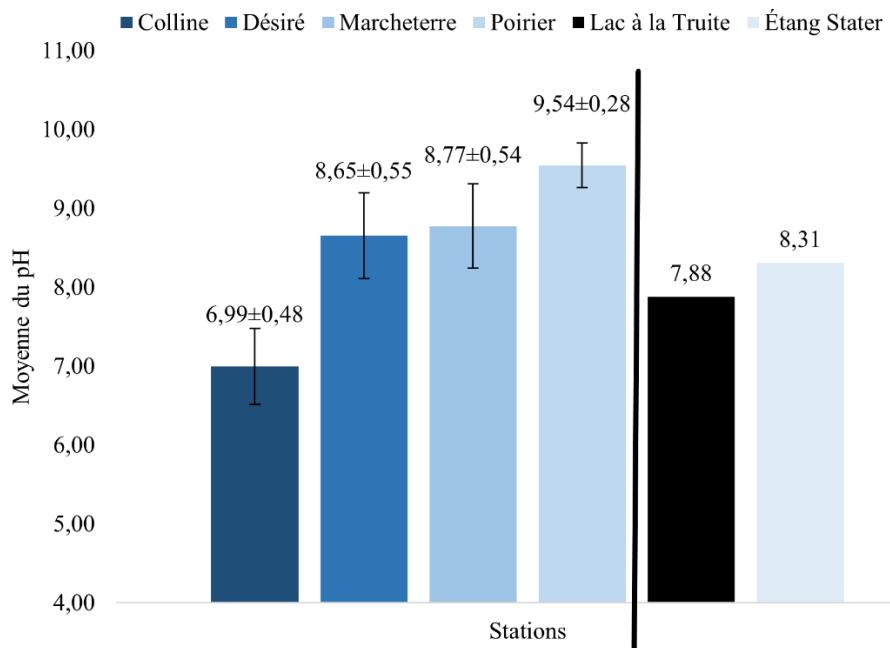


Figure 6. pH moyen des stations Colline, Désiré, Marcheterre et Poirier du 10 mai 2021 au 31 octobre 2021 ainsi que des stations Truite et Stater le 14 septembre et le 31 octobre 2021. Un trait noir sépare les stations en rivière des stations en lac.

Pour ce qui est de la conductivité, même si les concentrations en aval sont plutôt élevées, elles ne sont pas problématiques (figure 7; GROBEC, 2022).

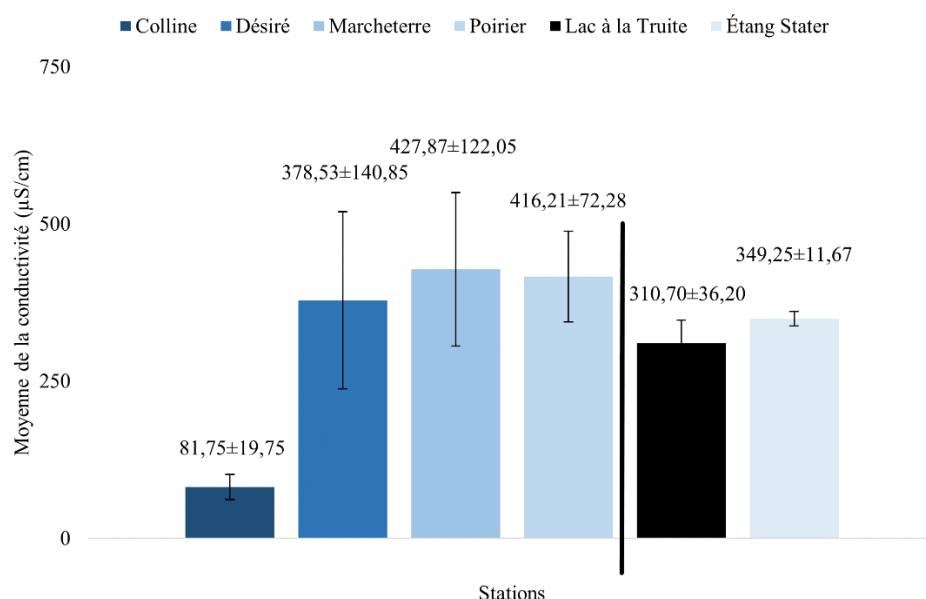


Figure 7. Conductivité moyenne ($\mu\text{S}/\text{cm}$) des stations Colline, Désiré, Marcheterre, Poirier du 10 mai 2021 au 31 octobre 2021 ainsi que des stations en lacs fluviaux, Truite et Stater, le 14 septembre et 31 octobre 2021. Un trait noir sépare les stations en rivière des stations en lac.

L'indice de qualité biologique et physico-chimique (IQBP₆) calculée chaque année par le MELCCFP indique que la qualité de l'eau de la rivière Bécancour, à la station au pont de la route Marcheterre à Black Lake, est problématique, surtout en ce qui concerne la concentration en coliformes fécaux dans la rivière Bécancour, compromettant baignade et activités nautiques (MELCCFP, 2024).

La fosse Lac d'Amiante

Située dans les municipalités de Saint-Joseph-de-Coleraine et de Thetford Mines, la mine Lac d'Amiante a été la dernière mine d'amiante en activité dans la région de Thetford Mines; les activités minières y ont cessé en 2012. Ses coordonnées géographiques sont les suivantes : 46° 1' 48.82", -71° 22' 4.39". L'aire de drainage de surface est d'environ 8 km² (8 296 362 m²) (figure 6, annexe II). En 2023, la limite entre les deux puits d'exploitation n'est presque plus visible en raison de l'ennoblissement qui se poursuit et qui les relie. Lorsque la fosse sera complètement ennoyée, la profondeur de cette dernière atteindra, à son maximum, une profondeur impressionnante de 423 mètres (Gouvernement du Québec, 2013).

Faune :

Une étude du GROBEC en 2023 a permis de vérifier la présence de poissons dans la fosse Lac d'Amiante et la fosse British Canadian. Malheureusement, celle-ci ne comptait que quatre échantillons, soit un échantillon par fosse pour les mines British Canadian, Normandie et Lac d'Amiante ainsi qu'un

échantillon de blanc de terrain. L'étude de l'ADN environnemental pour le volet poisson révèle l'absence de fragments d'ADN de poissons dans les mines British Canadian et Normandie. Le contrôle de qualité de l'étude mentionne qu'aucun fragment d'ADN n'a été amplifié pour la mine BC. Contrairement aux attentes, la fosse Lac d'Amiante présente des fragments d'ADN qui correspondent à une espèce de poisson, soit le mené à tête de boule (*Pimephales promelas*). Le rapport de la compagnie Nature Metrics (2023a) mentionne que l'ADN correspond à cette espèce, mais est légèrement différent.

Cela peut s'expliquer en partie par le manque d'échantillons génétiques dans la base de données pour cette espèce. Il est possible de croire que l'identification à la famille des cyprinidés est exacte, mais que l'espèce en soi peut varier. Ce résultat semble toutefois surprenant, considérant que le Lac d'Amiante n'est pas connecté au réseau hydrographique. De plus, l'habitat de cette espèce ne semble pas correspondre aux caractéristiques du Lac d'Amiante. Ce dernier habite habituellement dans les étangs et les ruisseaux boueux (AquaPortail, 2023). Il se nourrit d'insectes aquatiques et de plantes aquatiques, en revanche, l'étude d'ADN environnemental d'invertébrés aquatiques révèle l'absence de ces derniers dans le lac, ou du moins au centre du lac. Cette espèce est aussi utilisée comme poissons-appâts ou encore en aquariophilie. Il est possible de se questionner quant à l'origine de sa présence dans le Lac d'Amiante.

L'étude de l'ADN environnemental révèle également la présence d'invertébrés aquatiques dans une seule des fosses, soit celle de la mine Normandie. L'analyse des fragments d'ADN a permis d'identifier un total de 16 espèces différentes, bien que l'identification de ces dernières ne soit pas nécessairement jusqu'à l'espèce. La présence d'invertébrés aquatiques et d'une diversité d'espèces dans la fosse de la mine Normandie n'apparaît pas comme une surprise. En effet, parmi les fosses étudiées pour l'ADNe, cette fosse semble être la plus naturelle, soit celle qui ressemble le plus à un lac. Ce milieu est ennoyé depuis plusieurs années, considérant la fermeture de la mine en 1985. Cela peut donc expliquer cet aspect plus naturel de l'eau et du milieu. Plusieurs caractéristiques font en sorte que ce milieu est plus adapté à la vie aquatique, notamment la présence de végétation sur une partie des rives et la matière organique présente dans le fond du lac.

Ainsi, il est possible de penser que la fosse Lac d'Amiante, lorsqu'elle sera connectée au réseau hydrographique de la rivière Bécancour, pourrait soutenir une population d'invertébrés aquatiques.

Flore :

Le site minier est caractérisé par la régénération d'espèces pionnières. Le flanc de la plupart des haldes de pierre stérile présente une bonne reprise de la végétation. Quelques îlots forestiers sont également présents de façon ponctuelle sur la propriété (ressource environnement). Dans la région, il y a un potentiel d'espèce à statut particulier. Toutefois, aucun inventaire détaillé de la végétation n'a été effectué. Celui-ci devra être fait pendant l'étude d'impact.

Une partie du site (celle avec le sol naturel) a une végétation naturelle, soit une prairie humide avec présence de phragmite. La partie composée des stériles miniers est en cours d'afforestation par l'ajout de matières résiduelles fertilisantes par Viridis Environnement. La végétation y est très rare sans l'afforestation, ainsi il n'existe pas une multitude d'habitats. Dans un cas où le projet Fleur de Lys voit le jour, le GROBEC veillera à disposer les sols contaminés par une espèce exotique envahissante dans un lieu autorisé.

Qualité de l'eau :

Dans l'étude de la *Qualité de l'eau des fosses de mines d'amiante* effectuée par le GROBEC en 2024, parmi tous les échantillons analysés, seules des fibres de chrysotile et de trémolite ont été détectées. Les résultats présentés ici ne s'attarderont donc qu'à ces 2 types de fibres d'amiante. Le nombre de fibres d'amiante en millions de fibres par litre (MFL) d'eau de plus de 0,5 µm est présenté à la figure 8.

Le seul critère existant concernant les fibres d'amiante dans l'eau provient des États-Unis et concerne l'eau potable. Ce dernier, de 7 MFL, est utilisé dans le cadre de ce rapport à titre indicatif seulement puisqu'il concerne l'eau potable, ce qui n'est pas le cas de ce rapport. À l'aide de ce seuil, il est toutefois possible de conclure que les concentrations en fibres d'amiante de plus de 0,5 µm sont élevées, notamment pour les fosses des mines Jeffrey, Lac d'Amiante et British Canadian. La mine Nationale est

la seule sous le seuil de 7 MFL.

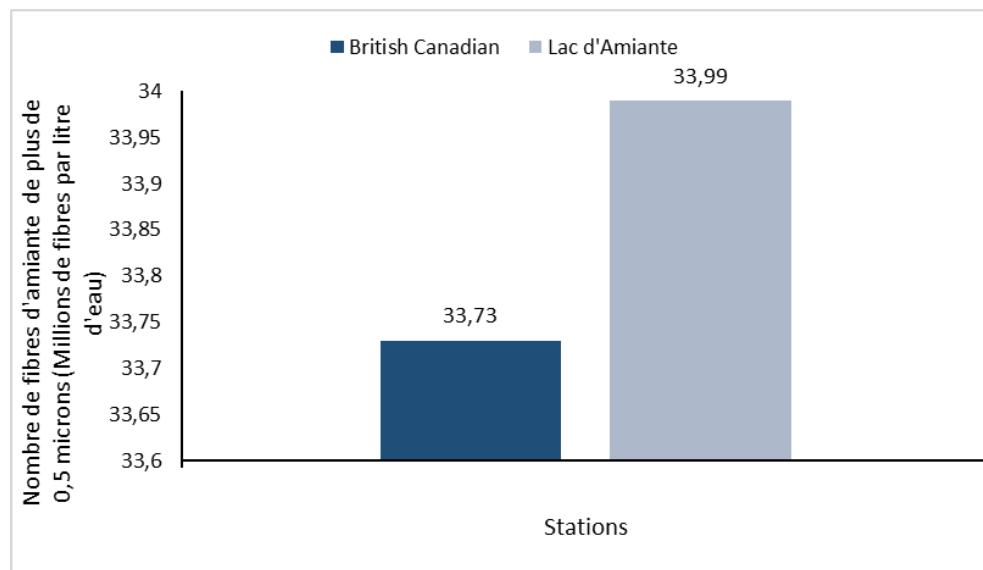


Figure 8. Nombre total de fibres d'amiante de plus de 0,5 µm en millions de fibres par litre (MFL) d'eau aux mines Nationale, British Canadian (BC), Normandie, Beaver, Jeffrey, Boston et Lac d'Amiante, à l'automne 2023.

Aucun dépassement du critère de vie aquatique chronique (CVAC) n'a été observé lors des analyses de métaux dissous (MDDEP, 2009). La majorité des métaux présente des valeurs plus faibles au niveau de la station British Canadian (tableau 5; GROBEC, 2024). La mine Lac d'Amiante enregistre les concentrations les plus élevées en bore, cadmium, cuivre, cobalt, manganèse, molybdène, antimoine, sélénium, strontium, thallium, uranium et zinc (tableau 5; GROBEC, 2024).

Tableau 5. Valeurs des concentrations en métaux dissous (µg/l) pour les trois stations d'échantillonnage des fosses du secteur minier de Thetford Mines en 2023, soit British Canadian (n=2), lac d'Amiante (n=2) et Normandie (n=1). Les valeurs les plus élevées sont indiquées en gris foncé.

Métal	Fosse British Canadian		Fosse lac d'Amiante	
	22 août	10 oct.	28 août	10 oct.
Argent	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Aluminium	2,2	1,8	4,3	3,2
Arsenic	0,64	0,70	3,0	3,0
Bore	27	27	54	52
Baryum	3,8	3,7	11	11
Béryllium	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cadmium	<0,005	<0,005	0,006	0,007
Cobalt	0,032	0,037	0,05	0,05
Chrome	0,18	0,20	0,29	0,31
Cuivre	0,12	0,12	0,41	0,65
Fer	1,2	5,5	2,6	5,1
Manganèse	0,079	0,098	2,9	1,9
Molybdène	0,59	0,67	6,3	6,3
Nickel	0,72	0,77	1,9	2,1
Plomb	0,023	0,027	0,016	0,010
Antimoine	0,27	0,28	0,68	0,69
Sélénium	<0,2	<0,2	0,4	0,3
Strontium	6,8	6,8	45	45
Thallium	0,023	0,022	0,037	0,039
Titane	0,02	0,04	0,02	0,04
Uranium	0,21	0,22	0,46	0,47
Vanadium	0,11	0,12	0,18	0,18
Zinc	<0,2	<0,2	1,1	0,8

Comme pour les métaux dissous, la mine British Canadian présente les valeurs de concentration de métaux extractibles les plus faibles pour la majorité des métaux analysés. Seuls l'aluminium, le plomb et le vandanium sont plus élevés à cette station (tableau 6; GROBEC, 2024). C'est à la fosse de la mine Lac d'Amiante que la majorité des métaux extractibles sont les plus élevés, soit le bore, le cadmium, le cobalt, le cuivre, le manganèse, le molybdène, l'antimoine, le sélénium, le titane et l'uranium (tableau 6; GROBEC, 2024).

Tableau 6. Valeurs des concentrations en métaux extractibles (µg/l) pour les trois stations d'échantillonnage des fosses du secteur minier de Thetford Mines en 2023, soit British Canadian (n=2) et lac d'Amiante (n=1). Les valeurs les plus élevées sont indiquées en gris foncé.

Métal	Fosse Canadian		Fosse lac d'Amiante
	22 août	10 oct.	10 oct.
Argent	<0,002	<0,002	<0,002
Aluminium	9,1	2,7	6,2
Arsenic	0,64	0,68	2,9
Bore	26	27	54
Baryum	3,8	3,8	11
Béryllium	<0,005	<0,005	<0,005
Cadmium	<0,005	<0,005	0,010
Cobalt	0,048	0,036	0,055
Chrome	0,22	0,22	0,34
Cuivre	0,21	0,11	0,73
Fer	8,6	2,6	9,3
Manganèse	0,38	0,16	3,0
Molybdène	0,60	0,65	6,5
Nickel	0,92	0,87	2,3
Plomb	0,035	0,028	0,017
Antimoine	0,29	0,28	0,69
Sélénum	<0,2	<0,2	0,3
Strontium	7,3	6,6	44
Thallium	0,10	0,03	0,07
Titane	0,024	0,023	0,041
Uranium	0,23	0,22	0,47
Vanadium	0,5	<0,2	1,0
Zinc	0,12	0,12	0,2

Le sodium, le calcium et le potassium présentent des valeurs plus élevées au niveau de lac fosse Lac d'Amiante (tableau 7 ; GROBEC, 2024). Les valeurs de magnésium les plus élevées sont au niveau de la fosse BC. La fosse du Lac d'Amiante présente des valeurs similaires pour le magnésium (tableau 7; GROBEC, 2024).

Tableau 7. Valeurs des concentrations en métaux majeurs (mg/l) pour les trois stations d'échantillonnage des fosses du secteur minier de Thetford Mines en 2023, soit British Canadian (n=2) et lac d'Amiante (n=2). Les valeurs les plus élevées sont indiquées en gris foncé.

Métal	Fosse British Canadian		Fosse lac d'Amiante	
	22 août	10 oct.	28 août	10 oct.
Sodium	2,6	2,7	18	19
Calcium	2	12	31	25
Potassium	16	16	25	24
Magnésium	110	100	90	85
Dureté (CaCO ₃)	450	450	450	410

Esthétique : Le paysage de la région a été façonné par les activités minières. Les haldes de pierre stérile et de résidus miniers dominent le paysage principalement le long de la route 112. Du nord vers le sud, le paysage urbain de Thetford Mines cède sa place à un paysage industriel. Quelques bâtiments industriels font la transition avec le paysage minier caractérisé par la fosse à ciel ouvert, les haldes de pierre stérile et les bâtiments miniers. Finalement, la halde de résidus miniers se termine dans un paysage forestier ponctué de lacs. D'est en ouest, c'est le paysage minier qui domine avec la présence de la Mine - Canadien et de la mine Normandie (Ressources environnement, 2015; voir photo 1 dans l'annexe II).

De plus, la réserve écologique de la serpentine de Coleraine est présente dans un rayon de 2 kilomètres du site, ainsi il y a un réel potentiel écologique à développer sur le site afin qu'une connectivité écologique et esthétique soit présente entre la réserve écologique et le site du Lac d'Amiante.

3.3 Calendrier de réalisation

Fournissez le calendrier de réalisation (période prévue et durée estimée de chacune des étapes du projet) en tenant compte du temps requis pour la préparation de l'étude d'impact et le déroulement de la procédure.

Réception de l'avis du ministre : Février 2025

Réception des enjeux soulevés : Mars 2025

Signature de la convention d'aide financière du Fonds municipal vert et du Programme de Restauration et de Création de Milieux humides et hydriques : Février 2025

Étude de la viabilité du projet : Février 2025 à janvier 2028.

Étude d'impact du projet et consultation publique : Février 2025 à janvier 2029

Plans et devis : janvier 2028 à décembre 2029

Dépôt de l'étude d'impact : février 2029

Avis du ministre relié à l'étude d'impact : au plus tard juin 2029

Octroi du contrat relié aux travaux : juillet 2029

Travaux : 2029-2030

Suivi des travaux : 2030-2037

Restauration des chemins d'accès : 2037

3.4 Plan de localisation

Ajoutez à l'annexe III une carte topographique ou cadastrale de localisation du projet et, s'il y a lieu, un plan de localisation des travaux ou des activités à une échelle adéquate indiquant notamment les infrastructures en place par rapport au site des travaux.

4. ACTIVITÉS D'INFORMATION ET DE CONSULTATION DU PUBLIC ET DES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES^{1,2}

4.1 Activités d'information et de consultation réalisées

Le cas échéant, mentionnez les modalités relatives aux activités d'information et de consultation du public réalisées dans le cadre de la conception du projet (méthodes utilisées, nombre de participants et milieux représentés), dont celles réalisées auprès des communautés autochtones concernées, indiquez les préoccupations soulevées et expliquez la manière dont elles sont prises en compte dans la conception du projet.

Ce projet découle d'une volonté des acteurs de l'eau du territoire qui ont pour objectif de réduire l'impact des haldes de résidus miniers amiantés dans la ZGIE Bécancour. En effet, le Plan directeur de l'eau 2024-2034 déposé au MELCCFP, mais non approuvé, a comme problématique prioritaire l'érosion des haldes minières. L'orientation 1 stipule que les acteurs de l'eau du territoire de la ZGIE Bécancour souhaitent mitiger les impacts des haldes minières amiantées par l'atteinte de l'objectif 2.1.3 qui stipule que d'ici 2034, les acteurs de l'eau doivent avoir créé dans le réseau hydrographique du bassin versant de la rivière Bécancour 1 lac fluvial supplémentaire afin de rétablir ses fonctions écologiques. Ceci découle de 20 rencontres avec les acteurs de l'eau où il y a eu la participation d'environ 70 personnes.

En 2021, le GROBEC a également écrit un « Plan de contrôle des sédiments amiantés du secteur minier de la Haute-Bécancour » en collaboration avec la Ville de Thetford Mines et la direction de la restauration minière du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles MERN). Une étroite concertation a également permis d'écrire ce plan grâce à un comité de pilotage composé des représentants des compagnies minières propriétaires des haldes, de la MRC des Appalaches, des municipalités de Thetford Mines, d'Irlande et de Saint-Joseph-de-Coleraine, de la direction régionale Chaudière-Appalaches du MELCC, de l'Association de protection du lac à la Truite d'Irlande, des députés provinciaux et fédéraux, des firmes Viridis Environnement et Englobe ainsi que des chercheurs de l'université Laval. Ce plan présente les différentes problématiques reliées aux haldes minières et les aménagements nécessaires pour les régler. On y indique entre autres la solution de dérivation de la rivière Bécancour dans l'infrastructure verte Lac d'Amiante.

Le 28 novembre 2024, le GROBEC a présenté le projet Fleur de Lys à la population de Thetford Mines et des environs en organisant un 5 à 7. Les personnes présentes ont pu en apprendre davantage sur l'histoire de l'industrie minière dans la région ainsi que sur le projet Fleur de Lys. Par la suite, les résidentes et résidents ont eu l'opportunité de discuter avec les responsables du projet pour partager leurs réflexions, soulever des questions et formuler des suggestions. Près de soixante personnes ont assisté à l'événement 5 à 7. Le GROBEC a également profité de l'occasion pour dévoiler la maquette 3D du projet Fleur de Lys une fois terminé (voir figure 5 dans l'annexe II).

4.2 Activités d'information et de consultation envisagées au cours de la réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement

Mentionnez les modalités relatives aux activités d'information et de consultation du public prévues au cours de la réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement, dont celles envisagées auprès des communautés autochtones concernées.

Lors de la réalisation de l'étude d'impact, pendant la première année et au courant des études, **un feuillet d'information ou une brochure** sera distribué aux municipalités, aux MRC, aux propriétaires touchés de près ou de loin par les travaux. Le document sera d'ailleurs disponible sur le site internet du GROBEC. Celui-ci comprendra l'objectif du projet, les variantes analysées, les avantages, les inconvénients et un calendrier des étapes prévues.

Un **communiqué de presse** annonçant le début de l'étude de faisabilité qui comportera plusieurs études nécessaires à l'étude d'impact sera envoyé aux médias locaux. Un autre communiqué sera envoyé aux médias locaux lors de son dénouement. Un troisième communiqué sera envoyé pour annoncer le début de l'étude d'impact sur l'environnement aux journaux locaux afin d'informer la population de l'avancement des démarches du projet Fleur de Lys. Un communiqué sera également envoyé lors du début des séances d'informations publiques afin que tous puissent donner leur avis.

Une **page spéciale** sera dédiée au projet Fleur de Lys sur le site internet du GROBEC et mise de l'avant dans la page d'accueil. Sur cette page, un formulaire pour commentaire sera également disponible afin que les gens qui ne peuvent pas assister aux séances d'informations publiques puissent communiquer leur avis. Ce même formulaire sera envoyé aux municipalités et acteurs de l'eau qui seront touchés par les travaux et le projet afin qu'ils aient plus facilement accès à cette plateforme. Il sera disponible avant l'étude d'impact.

¹ Pour de plus amples renseignements sur la démarche et sur les méthodes qui peuvent être employées afin d'informer et de consulter le public avant le dépôt de l'avis de projet ou lors de son dépôt, l'initiateur du projet est invité à consulter le guide *L'information et la consultation du public dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement : guide à l'intention de l'initiateur de projet*, disponible sur le site Web du Ministère à l'adresse électronique suivante :

www.environnement.gouv.qc.ca/evaluations/documents/guide-initiateur-projet.pdf.

² L'initiateur de projet est également invité à consulter le *Guide sur la démarche d'information et de consultation réalisée auprès des communautés autochtones par l'initiateur d'un projet assujetti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement*, disponible sur le site Web du Ministère à l'adresse électronique suivante :

www.environnement.gouv.qc.ca/evaluations/documents/guide-demarche-autochtones-initiateur-projet.pdf.

Trois **séances d'information publique** (avec ou sans experts) seront données pendant l'étude d'impact sur l'environnement. La séance qui sera donnée à la dernière année de l'étude d'impact sur l'environnement aura pour but de répondre aux questions, commentaires, enjeux et inquiétudes de la population.

Un comité consultatif incluant les représentants des compagnies minières propriétaires des haldes, de la MRC des Appalaches, des municipalités de Thetford Mines, d'Irlande et de Saint-Joseph-de-Coleraine, de la direction régionale Chaudière-Appalaches du MELCC, de l'Association de protection du lac à la Truite d'Irlande, des députés provinciaux et fédéraux, des firmes Viridis Environnement et Englobe, de Métis-Faune ainsi que des chercheurs de l'université Laval sera mis sur pied.

5. DESCRIPTION DES PRINCIPAUX ENJEUX³ ET IMPACTS APPRÉHENDÉS DU PROJET SUR LE MILIEU RÉCEPTEUR

5.1 Description des principaux enjeux du projet

Pour les phases d'aménagement, de construction et d'exploitation et, le cas échéant, de fermeture, décrivez sommairement les principaux enjeux du projet.

Le premier enjeu à considérer pour le projet Fleur de Lys est l'incertitude quant à la date de l'enniolement complet du lac d'amiante. Celui-ci est prévu entre 2032 et 2034, mais pourrait être devancé si des événements météorologiques extrêmes, comme des pluies diluviales ou des hivers accompagnés de précipitations particulièrement importantes survenaient dans la région. Dans une autre optique, elle pourrait être retardée si des sécheresses importantes ou des saisons accompagnées de précipitations très basses survenaient dans la région. Une attention devra être portée à son niveau chaque année afin de bien planifier les étapes des travaux.

Le deuxième enjeu est la nature privée des terrains visés par le projet Fleur de Lys. Ces terrains appartiennent à la minière et un plan de restauration qui n'implique pas le projet Fleur de Lys a déjà été soumis au MELCCFP. Cependant, celui-ci n'a pas encore été accepté par le ministère. Ainsi, des rencontres sont prévues avec la minière pour s'assurer que le projet Fleur de Lys soit complémentaire au plan de restauration si l'étude de faisabilité indique que celui-ci est viable.

Le troisième enjeu est le financement du projet, car le GROBEC est un OBNL qui travaille en concertation avec le monde municipal et économique. Ainsi, le projet Fleur de Lys est dépendant des sources de financement gouvernementales fédérales, provinciales et locales, en majeure partie. Ainsi, il est impératif que le projet Fleur de Lys trouve un financement pour la réalisation des travaux qui sont évalués entre 1 et 5 millions de dollars. Cette disparité repose sur l'incertitude entourant la gestion des sols contenant de l'amiante, puisque les normes entourant la gestion de ceux-ci sont en cours de révision par les ministères concernés. Toutefois, des fonds pour dommage à l'environnement pourraient être utilisés lorsque le temps de passer à l'action sera venu.

D'ailleurs, le quatrième enjeu est celui de la gestion des sols contenant de l'amiante qui pourrait compliquer les travaux. En effet, puisque le projet s'effectuera dans un ancien puits minier, il est logique de penser que les sols seront considérés comme contaminés par des fibres d'amiante. Ainsi, il sera nécessaire de les manipuler selon des règles strictes afin de limiter les risques pour les travailleurs. Les sols devront ensuite être disposés dans un endroit approprié qui sera déterminé avec le MELCCFP par l'autorisation ministérielle.

Des discussions approfondies entre le GROBEC, le MELCCFP et le ministère de la Santé et des Services sociaux devront être organisées afin d'établir des règles et des normes à respecter lors des travaux sur des sols contaminés par des fibres d'amiante. Ces directives devront tenir compte des caractéristiques du site, de son zonage ainsi que du danger réel lié aux activités entreprises à chaque phase des travaux, en tenant compte de l'utilisation actuelle des lieux par Viridis Environnement. Il est possible de mener des travaux sur des sites contaminés par l'amiante en respectant les normes en vigueur. Un avantage notable réside dans le fait que les travaux se dérouleront à l'extérieur, sur un site déjà aménagé pour accueillir de la machinerie lourde et dotée de routes existantes. Cependant, il est probable que des tests de qualité de l'air soient nécessaires à chaque étape de l'aménagement et que les travaux soient interrompus si les seuils fixés par le MSSS sont dépassés. Cet enjeu est important, car il pourrait ralentir l'avancement des travaux. Quoi qu'il en soit, des mesures de réduction des risques seront mises en place pour assurer la sécurité des travailleurs.

La stabilité du sol en bordure du lac d'Amiante constitue un enjeu majeur qui devra être analysé pour garantir la réalisation des travaux en toute sécurité, notamment en raison de l'utilisation de machinerie lourde. Il est essentiel de prévenir tout glissement de terrain en bordure du lac, que ce soit avant, pendant ou après les travaux.

Plusieurs enjeux d'ordre plus environnemental sont tout de même à considérer puisque le projet Fleur de Lys est un projet d'envergure. En effet, selon l'étude hydrogéomorphologique (Avizo, 2024), la déviation proposée est viable et permettra de restaurer une partie de la dynamique sédimentaire historique. Cependant, plusieurs analyses détaillées doivent être menées tant au niveau hydrogéomorphologique que faunique, afin, notamment, de modéliser avec précision les écoulements actuels et projetés de même que de quantifier les flux sédimentaires du bassin versant. Un bilan sédimentaire (appuyé par des données terrain exhaustives) et une modélisation hydrosédimentaire et

³ **Enjeu** : Préoccupation majeure pour le gouvernement, la communauté scientifique ou la population, y compris les communautés autochtones concernées, et dont l'analyse pourrait influencer la décision du gouvernement quant à l'autorisation ou non d'un projet.

hydrodynamique complète figurent parmi ces analyses subséquentes jugées cruciales pour l'acceptabilité et la réussite générale d'un tel projet afin de diminuer les incertitudes face à cette nouvelle approche quant à la gestion des résidus miniers amiantés dans l'eau.

Un enjeu non négligeable est la gestion de l'eau pendant les travaux. La rivière Bécancour étant une rivière d'une bonne envergure, il sera impératif de garder en tout temps un débit écologique minimal pendant les travaux nécessitant de travailler en littoral. Celui-ci devra permettre à l'eau de s'écouler et aux poissons de circuler afin de ne pas affecter les milieux en amont et en aval des travaux. Cela sera possible, car l'affluent et l'effluent seront construits avant la digue dans l'actuel lit d'écoulement. Il sera aussi très important de choisir avec discernement la compagnie qui fera les travaux afin qu'elle comprenne bien les enjeux. De plus, il sera impératif d'effectuer les travaux hors de la saison de frais des poissons présents dans la rivière Bécancour.

Un autre enjeu relié aux travaux est la modification de l'habitat du poisson dans ce secteur. En effet, les travaux vont ajouter des milieux humides riverains, plusieurs mètres de cours d'eau et un lac fluvial. Cette modification d'habitat va possiblement avoir une incidence positive sur la population de poisson, puisque l'habitat disponible sera plus élevé et plus varié. La perte de l'habitat actuel est largement compensée par les aménagements qui seront réalisés.

Un enjeu est le risque de contamination de l'eau causée par l'utilisation de la machinerie, mais tous les moyens habituels seront mis en place pour limiter ce risque.

Les travaux pourraient finalement favoriser la colonisation ou la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) dans la zone des travaux. Afin de prévenir la colonisation ou la propagation des EVEE pendant les travaux, l'entrepreneur devra appliquer les mesures de prévention usuelles s'il y a présence de EVEE.

5.2 Description des principaux impacts appréhendés du projet sur le milieu récepteur

Pour les phases d'aménagement, de construction et d'exploitation et, le cas échéant, de fermeture, décrivez sommairement les impacts appréhendés du projet sur le milieu récepteur (physique, biologique et humain).

Pendant les aménagements, il est plausible que les travaux entraînent une diminution partielle et locale de la qualité de l'air, puisque le sol sera excavé et que de la poussière contenant des fibres d'amiante sera soulevée. Des mesures strictes seront imposées dans le secteur des travaux et des tests d'airs seront effectués afin de limiter les risques pour les travailleurs et la population près des travaux.

Pendant les aménagements, il est plausible que les travaux entraînent une diminution partielle et locale de qualité de l'eau, surtout lors des premières heures suivant l'ouverture des chenaux d'écoulement nouvellement créés, car des sédiments pourraient être soulevés par la force et la vitesse de l'eau. Pour limiter l'impact des matières qui pourraient être remises en suspension dans la colonne d'eau, des ouvrages temporaires pour le contrôle de l'érosion et des sédiments pourront être mis en place. Ces derniers minimiseront l'impact des travaux dans le cours d'eau à différents endroits stratégiques. Des mesures qui seront déterminées lors de la planification des travaux seront effectuées.

Il est plausible que, pendant l'aménagement des travaux et durant les jours suivant ceux-ci, le débit régulier de la rivière Bécancour soit affecté. Toutefois, le GROBEC a pour objectif de limiter cet impact au maximum afin de ne pas avoir d'incidence significative sur le débit annuel de la rivière Bécancour. De plus, la libre circulation du poisson et de l'eau sera toujours possible, car les deux chenaux d'écoulement seront construits avant la digue. Ainsi, les poissons pourront emprunter l'effluent et l'affluent au lieu du parcours actuel de la rivière Bécancour.

Selon l'étude hydrogéomorphologique (Avizo, 2024), le projet Fleur de Lys est prometteur en offrant de nombreuses solutions bénéfiques. Il permettra notamment de réduire l'apport excessif de sédiments dans les lacs fluviaux de la rivière Bécancour, de réduire les coliformes fécaux transportés par la rivière, de recréer des chenaux fonctionnels à Black Lake, d'ajouter un lac fluvial au réseau hydrographique de la Bécancour et d'augmenter la connectivité aquatique dans la Haute-Bécancour.

1. Le projet Fleur de Lys vise à rétablir les fonctions écologiques du lac Noir, soit entraîner la décantation des eaux naturelles contaminées de la rivière Bécancour. La présence d'une immense fosse d'une profondeur de plus de 427 m sur le site de la mine Lac d'Amiante présente une opportunité intéressante pour restaurer le réseau hydrographique d'origine et diminuer la charge sédimentaire de la rivière Bécancour afin de ramener les taux de sédimentation de l'étang Stater, du lac à la Truite d'Irlande et du lac William à des taux plus proches de la naturalité.
2. Cela peut paraître un projet ambitieux, mais, selon l'étude hydrogéomorphologique d'Avizo (2024), le projet Fleur de Lys est prometteur en offrant de nombreuses solutions bénéfiques en un seul aménagement, car il permettra de réhabiliter le chenal de la rivière Bécancour en utilisant la déviation, même si le tracé historique ne peut plus être restauré. La conception du nouveau chenal se basera sur des principes hydrogéomorphologiques pour créer un environnement hydrique fonctionnel et équilibré, ce qui n'est pas le cas actuellement (Avizo, 2024).
3. Le Lac d'Amiante permettra d'atténuer les crues et de recréer un écosystème aquatique lacustre, conformément à nos hypothèses qui doivent encore être validées par certaines études. En effet, le tamponnement des crues serait d'autant plus intéressant à restaurer dans ce secteur dans un contexte de changements climatiques, lesquels exacerberont ces phénomènes. Cela augmentera la sécurité des personnes et des biens des municipalités

situées en aval de Thetford Mines qui sont aux prises avec de graves problèmes d'inondation. Une future étude hydrologique déterminera l'ampleur de cet effet, qui pourra être un avantage environnemental et social significatif. D'ailleurs, les pentes fortes des anciens sites miniers en amont de ce secteur contribuent à des crues soudaines de forte amplitude, ce qui fait varier le niveau des lacs fluviaux en aval du site de 1 à 2 mètres. La reconnexion d'un lac fluvial à la rivière Bécancour à Black Lake permettrait d'écrêter les crues.

4. Vu sa profondeur, le Lac d'Amiante pourrait servir de refuge thermique pour la faune aquatique fréquentant la rivière Bécancour. Si l'on se fie à l'état de l'écosystème lacustre de la fosse de l'ancienne mine d'amiante Boston dans une municipalité voisine, on peut supposer que l'infrastructure verte Lac d'Amiante puisse supporter une population de truites indigènes. La connexion de la rivière Bécancour au Lac d'Amiante augmentera également la connectivité aquatique de la Haute-Bécancour. Des études menées par le GROBEC dans les affluents de la rivière Bécancour à Thetford Mines montrent qu'une population d'omble de fontaine habite les eaux plus fraîches et cristallines de la Haute-Bécancour. Toutefois, aucun individu n'a été retrouvé dans les 4 stations de la rivière Bécancour (GROBEC, 2024). Le Lac d'Amiante, étant donné sa profondeur et son eau cristalline, offrira des secteurs propices à l'habitat d'omble de fontaine. Une phase deux de cette étude sera réalisée dans les 2 prochaines années afin d'approfondir les connaissances sur l'omble de fontaine dans la région.
5. Le projet Fleur de Lys devrait, selon nos suppositions, avoir un effet bénéfique sur la qualité de l'eau de la rivière Bécancour, en particulier sur les matières en suspension et les taux de coliformes fécaux. Il fonctionnera comme les lacs fluviaux en aval en offrant une surface plus étendue aux rayons UV du soleil, qui détruisent les coliformes fécaux de l'eau. En effet, les concentrations élevées de coliformes fécaux présents dans la rivière Bécancour compromettent la baignade et les usages récréatifs dans les lacs fluviaux en aval, principalement les lacs à la Truite d'Irlande et William. Cet impact permettra le lancement d'un parcours pagayable sur la rivière Bécancour à Irlande. Les infrastructures municipales pour la mise à l'eau et les aires de repos sont déjà installées. La municipalité d'Irlande n'attend que l'amélioration de la qualité bactériologique de la rivière, sous la barre des 1000 UFC/100ml (norme québécoise pour les activités de contact indirect), pour lancer ce projet récrétouristique.
6. Le projet Fleur de Lys permettra, à terme, de créer des milieux humides riverains autrefois présents à l'effluent du lac Noir. La portion qui est actuellement empruntée par la rivière Bécancour restera également connectée au réseau hydrologique, puisqu'on y gardera un certain débit. Ainsi, la connectivité écologique ne sera pas affectée. Les actifs naturels de la Ville de Thetford Mines seront valorisés grâce au projet Fleur de Lys.
7. Le projet Fleur de Lys va démontrer aux riverains de la rivière Bécancour que la Ville de Thetford Mines prend action afin de régler la problématique de pollution de la rivière Bécancour en matières en suspension et en coliformes fécaux. À terme, cela diminuera les tensions entre les 5 municipalités de la Haute-Bécancour et les 3 associations de riverains (APLTI, ALW et ARRLJ). Ceux-ci ont d'ailleurs envoyé des résolutions à la Ville de Thetford Mines en 2019, demandant l'amélioration de la qualité bactériologique de l'eau de la rivière. Après avoir déclaré l'État d'urgence pour la rivière Bécancour dans le secteur de la Haute-Bécancour en 2019, l'Association de protection du lac à la Truite d'Irlande réclame depuis 2023 que ce lac soit considéré comme passif minier. Les riverains des lacs à la Truite d'Irlande, William et Joseph, représentés par leurs associations respectives (APLTI, ALW et ARRLJ), seront soulagés par le projet Fleur de Lys, car celui-ci propose une solution concrète pour capter la majorité des sédiments provenant des haldes minières qui affectent ces lacs.
8. À long terme, le projet Fleur de Lys permettra aux habitants de Thetford Mines de redécouvrir et de réinvestir le Lac d'Amiante. Il garantira également une eau de meilleure qualité pour les communautés riveraines de la rivière Bécancour, favorisant ainsi une réappropriation du territoire. L'infrastructure verte du Lac d'Amiante, en captant les matières en suspension et en réduisant les concentrations de coliformes fécaux, contribuera à apaiser les tensions entre les municipalités voisines. Enfin, les riverains et les usagers de l'étang Stater ainsi que des lacs à la Truite et William seront rassurés de voir ces plans d'eau protégés contre les risques d'envasement ou de comblement.

6. ÉMISSION DE GAZ À EFFET DE SERRE

6.1 Émission de gaz à effet de serre

Mentionnez si le projet est susceptible d'entraîner l'émission de gaz à effet de serre et, si oui, lesquels. Décrivez sommairement les principales sources d'émission projetées aux différentes phases de réalisation du projet.

- 1- Le projet entraînera des émissions de gaz à effet de serre, soit du dioxyde de carbone, dont le potentiel de réchauffement planétaire est de 1, car la machinerie utilisée pour le transport des sols sera propulsée par des combustibles fossiles.
- 2- La coupe des arbrisseaux et arbustes devra être effectuée dans certains endroits afin de permettre à la machinerie de passer et la réalisation des travaux de certaines sections, ce qui entraînera des émissions de gaz à effet de serre, soit du dioxyde de carbone, dont le potentiel de réchauffement planétaire est de 1.
- 3- Des émissions de ce même gaz seront émises par les véhicules utilisés pour le déplacement des employés du GROBEC et des firmes engagées.

- 4- Des émissions indirectes seront émises par la production du matériel nécessaire à la stabilisation des sols.

Des moyens pour minimiser les émissions seront imposés lors du projet Fleur de Lys.

- 1- Les déplacements et l'utilisation de la machinerie seront, dans toutes les phases des travaux, minimisés afin d'éviter les émissions, mais également le soulèvement de particule amianté ou le risque de déversement. Nous espérons que le MELCCFP nous imposera un moyen de disposition des sols contaminés adéquats et près du site des travaux afin de limiter les déplacements des camions. L'inspection et l'entretien des véhicules seront faits régulièrement (ex. : vidanges d'huile, vérification de la pression des pneus). Une sensibilisation accrue sera effectuée par les employés du GROBEC pour favoriser l'écoconduite chez les chauffeurs.
- 2- Nous favoriserons le covoiturage et les déplacements écoénergétiques.
- 3- La coupe effectuée et les émissions indirectes seront compensées par la plantation qui suivra la fin des travaux.

7. AUTRES RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

7.1 Autres renseignements pertinents

Inscrivez tout autre renseignement jugé nécessaire à une meilleure compréhension du projet.

Le projet Fleur de Lys se nomme ainsi en l'honneur de la drague qui a servi à vidanger le lac Noir.

Il est à noter que le premier plan de restauration de la mine Lac d'Amiante en 1996 proposait le scénario de restauration détournant la rivière Bécancour vers la fosse Lac D'Amiante (Michel Vallée, com. Pers.).

Au niveau municipal, le plan vert municipal de Thetford Mines a priorisé la gestion des mines. L'objectif du plan vert municipal est d'améliorer l'avenir des sites miniers sur le territoire de la municipalité. De plus la MRC des Appalaches, dans son Plan régional sur les milieux humides et hydriques (en processus d'approbation par le MELCCFP) a également souligné dans l'objectif 4.1.4 qu'elle souhaite collaborer au plan de contrôle des sédiments amiantés du secteur minier de la Haute-Bécancour

Au niveau national, le gouvernement du Québec reconnaît le risque que représente l'amiante pour la santé humaine et pour l'environnement, c'est pourquoi, en 2019, le gouvernement du Québec a confié au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement un mandat de recherche. Le rapport qui en a résulté à inciter le gouvernement du Québec a adopté un plan d'action afin de s'attaquer au passif lié à l'amiante et de créer des actifs à partir des résidus miniers amiantés.

8. DÉCLARATION ET SIGNATURE

8.1 Déclaration et signature

Je déclare que :

- 1° les documents et renseignements fournis dans cet avis de projet sont exacts au meilleur de ma connaissance.

Toute fausse déclaration peut entraîner des sanctions en vertu de la LQE. Tous renseignements fournis feront partie intégrante de la demande et seront publiés au Registre des évaluations environnementales.

Prénom et nom

Emmanuel Laplante

Signature

Emmanuel Laplante

Date

15 janvier 2025

Annexe I

Résolution du conseil municipal

Si cela est pertinent, insérez ci-dessous la résolution du conseil municipal dûment certifiée autorisant le ou les signataires de la demande à la présenter au ministre.

Annexe II

Caractéristiques du projet

Si cela est pertinent, insérez ci-dessous les documents permettant de mieux cerner les caractéristiques du projet (plan, croquis, vue en coupe, etc.).

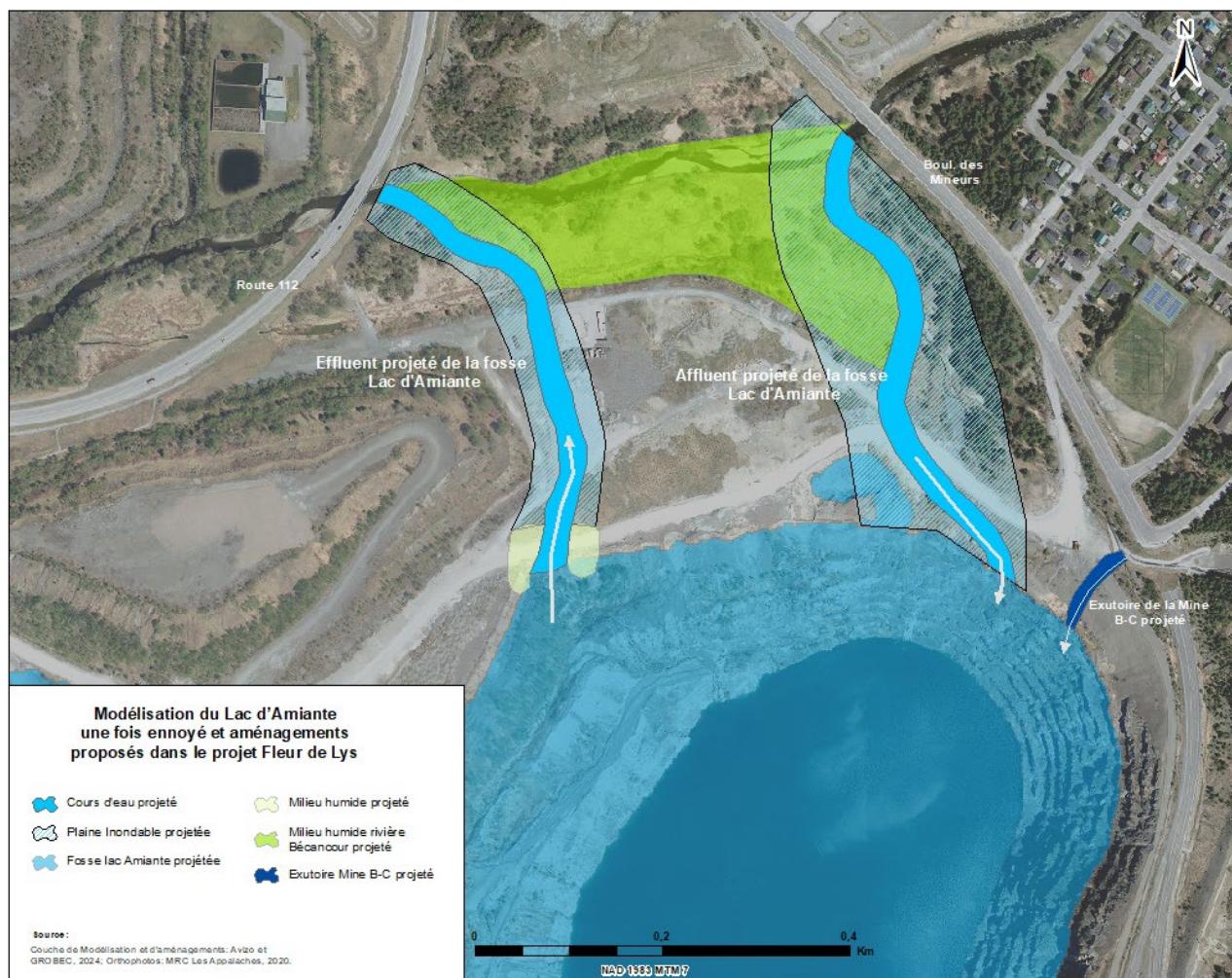


Figure 1: Croquis des travaux prévus dans le projet Fleur de Lys (Avizo, 2024)



Figure 2. Tracé actuel (vert) et déviation proposée (rose) pour l'exutoire de la mine BC (Avizo 2024).



Figure 3. Milieux humides et hydriques entourant le projet Fleur de Lys.

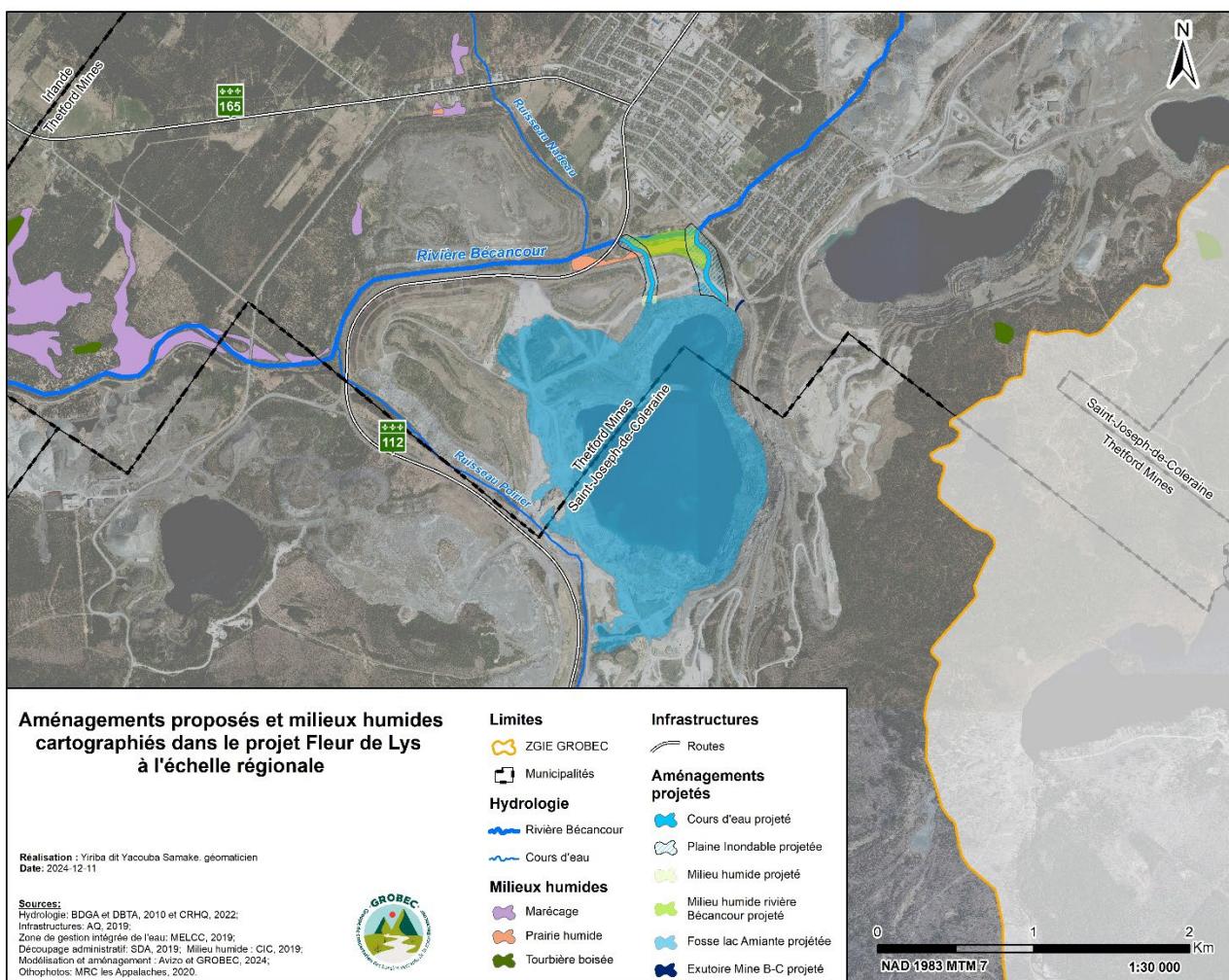


Figure 4. Aménagements proposés et milieux humides cartographiés dans le projet Fleur de Lys à l'échelle régionale



Photo 1 : Lac d'Amiante en 2024



Figure 5. Maquette 3D du projet Fleur de Lys à terme.

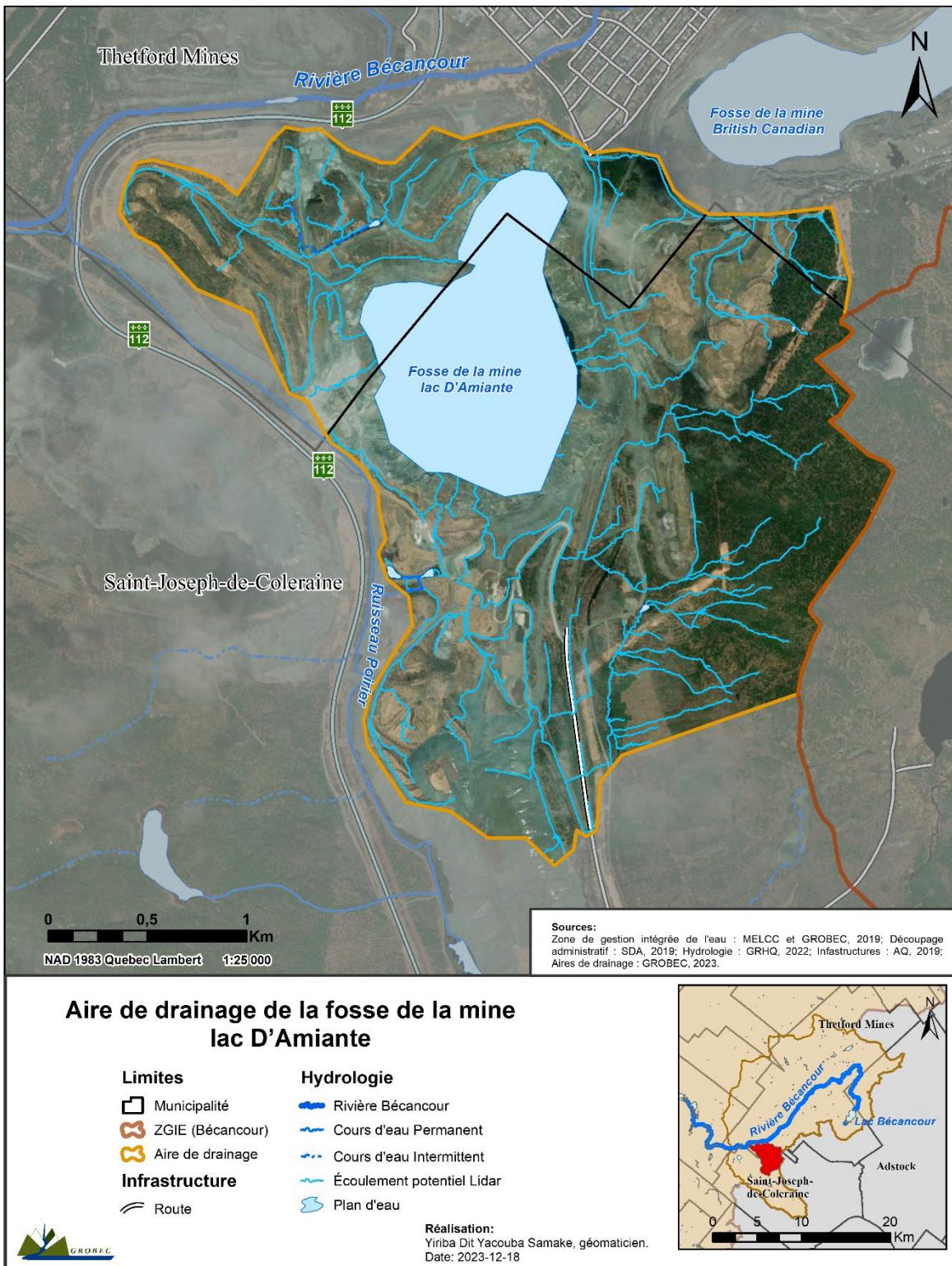


Figure 6. Aire de drainage de la fosse de la mine Lac d'Amiante.

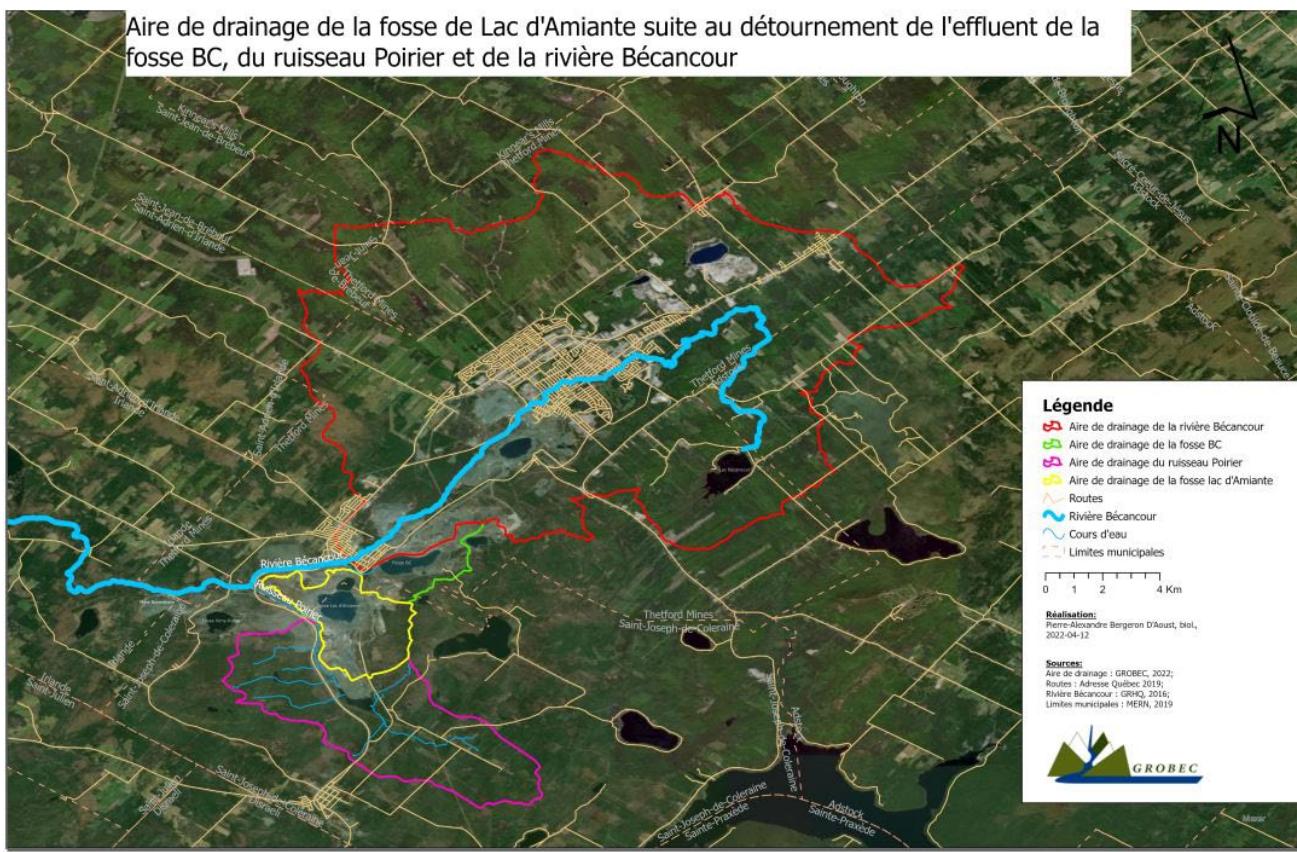


Figure 7. Aire de drainage de la fosse Lac d'Amiante suite au détournement de l'effluent de la fosse BC, du ruisseau Poirier et de la rivière Bécancour.

Annexe III

Plan de localisation

Insérez une carte topographique ou cadastrale de localisation du projet et, s'il y a lieu, un plan de localisation des travaux ou des activités à une échelle adéquate indiquant notamment les infrastructures en place par rapport au site des travaux.

