



Groupe de concertation
des bassins versants de
la zone **Bécancour**

RAPPORT DES TRAVAUX DU BASSIN NORMANDIE À LA MINE NORMANDIE DANS LE SECTEUR DE SAINT-JOSEPH-DE-COLERAINE



JANVIER, 2025

Ce document a été réalisé par le Groupe de concertation des bassins versants de la zone Bécancour (GROBEC).

609 rue principale, bureau 200, Saint-Ferdinand, Québec, G0N 1N0

Téléphone : 819-980-8038. Télécopieur : 819-980-8039.

Adresse courriel : grobec@grobec.org

Site internet : www.grobec.org

Le GROBEC est un organisme à but non lucratif ayant pour mandat de mettre en place la gestion intégrée de l'eau sur le territoire des bassins versants de la zone Bécancour.

Référence à citer :

GROBEC (Groupe de concertation des bassins versants de la zone Bécancour), 2025. Rapport des travaux du bassin Normandie à la mine Normandie. Rapport final présenté au Programme de soutien régional aux enjeux de l'eau (PSREE). 26 p.

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Terrain :

Chloé Lacasse, B. Sc. A. Environnement

Pierre-Yves Mathieu, Technicien en génie civil intermédiaire (Ville de Thetford Mines)

Mario van Telgen, M. Sc. Biologie

Conception des plans et devis :

Daniel Cyr, Ing. (Ville de Thetford Mines)

Rédaction :

Chloé Lacasse, B. Sc. A. Environnement

Mario van Telgen, M. Sc. Biologie

Révision :

Emmanuel Laplante, B.Sc. Biologie, M. Env.

TABLE DES MATIÈRES

ÉQUIPE DE TRAVAIL (TITRE 1)	III
TABLE DES MATIÈRES	IV
LISTE DES FIGURES	V
1. INTRODUCTION	7
2. MÉTHODOLOGIE	9
3. RÉSULTATS	11
3.1 OBSERVATIONS ET CONFORMITÉ	12
3.2 SUIVI PHOTOGRAPHIQUE DU CHANTIER	12
8 janvier 2025	12
13-14 janvier 2025	14
15 janvier 2025	16
16 janvier 2025	19
17 janvier 2025	21
Avant/Après des travaux	24
4. RECOMMANDATIONS	26
5. CONCLUSION	26

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1.	LOCALISATION DU RUISSEAU SANS NOM 2 SUR LE SITE DE LA MINE NORMANDIE	8
FIGURE 2.	ÉCOULEMENT DU RUISSEAU SANS NOM 2 ENTRE LES HALDES MINIÈRES SUR LE SITE DE LA MINE NORMANDIE (GROBEC, 2023)	9
FIGURE 3.	PLAN D'INGÉNIEUR DU BASSIN DE SÉDIMENTATION NORMANDIE CONÇU PAR DANIEL CYR, ING. DE LA VILLE DE THETFORD MINES (2024)	10
FIGURE 4.	CANAL DE DÉVIATION DE L'EAU AMÉNAGÉ LE 8 JANVIER 2025	11
FIGURE 5.	PRÉPARATION DE LA SURFACE DE TRAVAIL	12
FIGURE 6.	VUE DU SITE À PARTIR DU PONCEAU	13
FIGURE 7.	EXCAVATION DU CANAL DE DÉVIATION D'EAU	13
FIGURE 8.	DÉBUT DE L'EXCAVATION DU BASSIN À PARTIR DU PONCEAU (EN AVAL)	14
FIGURE 9.	SUITE DE L'EXCAVATION DU BASSIN	14
FIGURE 10.	INSTABILITÉ DU SOL À LA SORTIE, PRÈS DU PONCEAU, EN AVAL	15
FIGURE 11.	AMÉNAGEMENTS DE L'ENTRÉE DU BASSIN	16
FIGURE 12.	AMÉNAGEMENT DE LA BERME FILTRANTE À 160 MÈTRES (SUITE)	16
FIGURE 13.	AMÉNAGEMENT DE LA BERME FILTRANTE À 160 MÈTRES, AVEC LA PELLE MÉCANIQUE	17
FIGURE 14.	AMÉNAGEMENT DE LA BERME FILTRANTE À 70 MÈTRES	17
FIGURE 15.	VUE À PARTIR DE L'ENTRÉE DU BASSIN	18
FIGURE 16.	VUE À PARTIR DU PONCEAU	18
FIGURE 17.	EXCAVATION DE L'ENTRÉE DU COURS D'EAU VERS LE BASSIN	19
FIGURE 18.	BERME FILTRANTE À 70 MÈTRES EN FONCTION	19

FIGURE 19.	AMÉNAGEMENT DE LA SORTIE DU BASSIN	20
FIGURE 20.	ENTRÉE DU BASSIN DE SÉDIMENTATION NORMANDIE	21
FIGURE 21.	1 ^{ÈRE} BERME FILTRANTE EN FONCTION	21
FIGURE 22.	2 ^E BERME FILTRANTE EN FONCTION	22
FIGURE 23.	SORTIE DU BASSIN	22
FIGURE 24.	VUE DU SITE À PARTIR DU PONCEAU	23
FIGURE 25.	PANORAMA DU BASSIN DE SÉDIMENTATION NORMANDIE À LA FIN DES TRAVAUX 2025	23
FIGURE 26.	AVANT-APRÈS DE L'EXCAVATION DU BASSIN NORMANDIE À PARTIR DU PONCEAU	24
FIGURE 27.	AVANT-APRÈS DE L'EXCAVATION DU BASSIN NORMANDIE À PARTIR DE L'ENTRÉE	25

1. INTRODUCTION

La mine Normandie est située principalement dans la municipalité de Saint-Joseph-de-Coleraine et s'étend sur les municipalités de Thetford Mines et Irlande. Des haldes de résidus miniers fins sont présentes sur le site à proximité de la rivière Bécancour. Les haldes de résidus miniers sont problématiques pour la qualité de l'eau et des écosystèmes en aval. La compagnie Société Asbestos Limitée est propriétaire de ce site et désire réduire les impacts environnementaux du passif minier.

En ce sens, un projet-pilote a été mis en place en 2021 avec la construction d'un premier bassin de sédimentation sur ce site, soit le bassin Vézina. Depuis les dernières années, ce bassin est vidangé deux fois par année et permet de retirer environ 800 m³ de résidus miniers par année. Considérant la réussite de ce projet-pilote, il était pertinent de prévoir l'aménagement d'un autre ouvrage de rétention des sédiments sur le site.

Depuis 2023, l'équipe du GROBEC avec plusieurs partenaires, dont la Ville de Thetford et Société Asbestos Limitée, planifie ce projet de réalisation d'un second bassin de sédimentation sur le site de la mine Normandie. Ce bassin de sédimentation servira à retenir les sédiments qui sont transportés par le ruisseau sans nom 2 (figure 1).

Le ruisseau sans nom 2 prend sa source en milieu forestier. Il rejoint ensuite le site minier en s'écoulant en bordure d'une petite aire d'accumulation de résidus miniers. Le ruisseau est ensuite canalisé sur une distance d'environ 150 mètres sous le site minier pour ressortir entre deux haldes minières. Il parcourt ensuite plus de 200 mètres entre deux haldes minières, sur des résidus miniers amiantés, où il se creuse un lit d'écoulement (figure 2). Le ruisseau disparaît ensuite sous une halde avant de refaire surface avec un bon débit un peu plus loin. Ce ruisseau transporte donc une quantité importante de résidus miniers amiantés vers la rivière Bécancour.

L'objectif du nouveau bassin de sédimentation, le bassin Normandie, est de retenir ces résidus avant l'arrivée dans les milieux naturels.

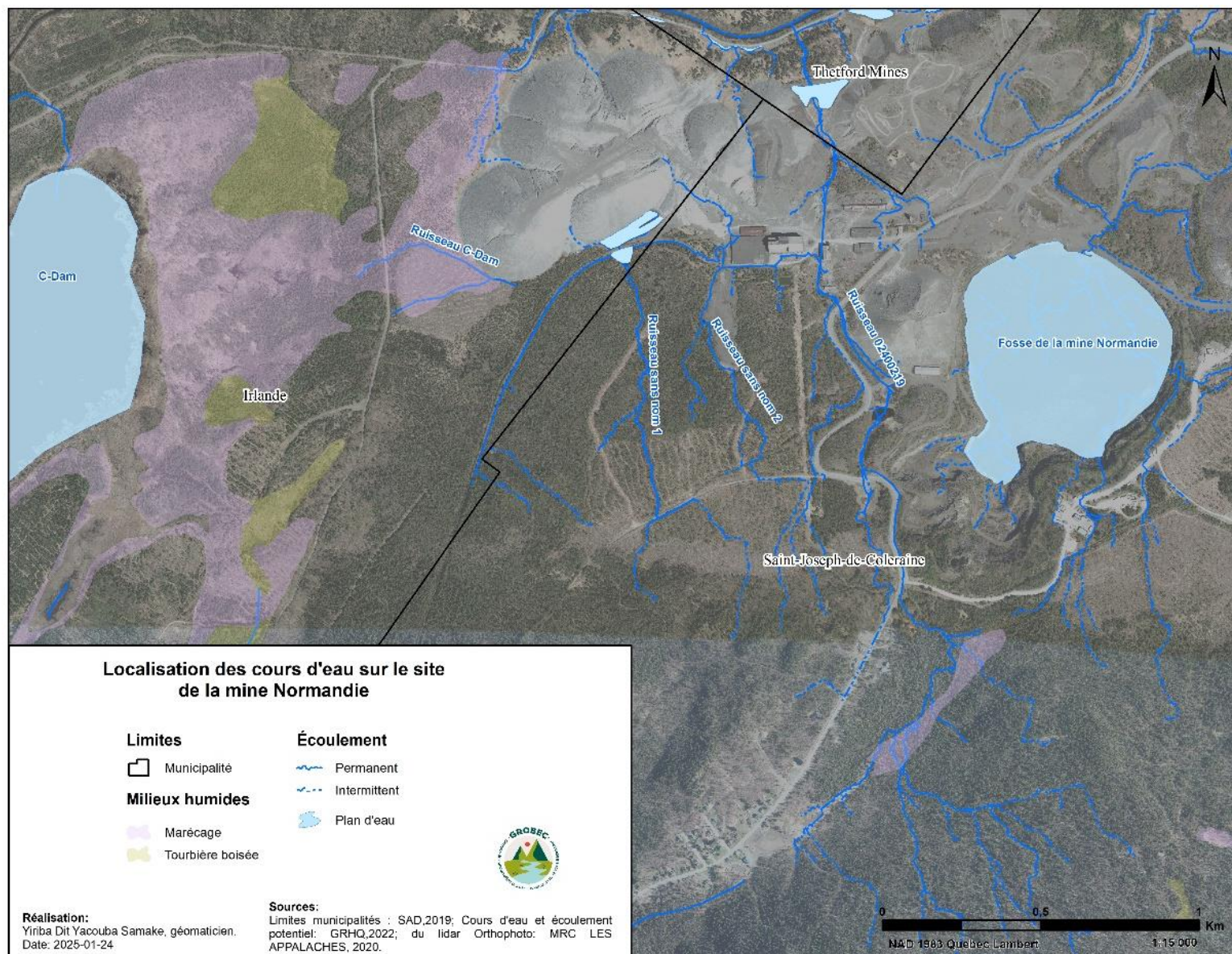


Figure 1. Localisation du ruisseau sans nom 2 sur le site de la mine Normandie

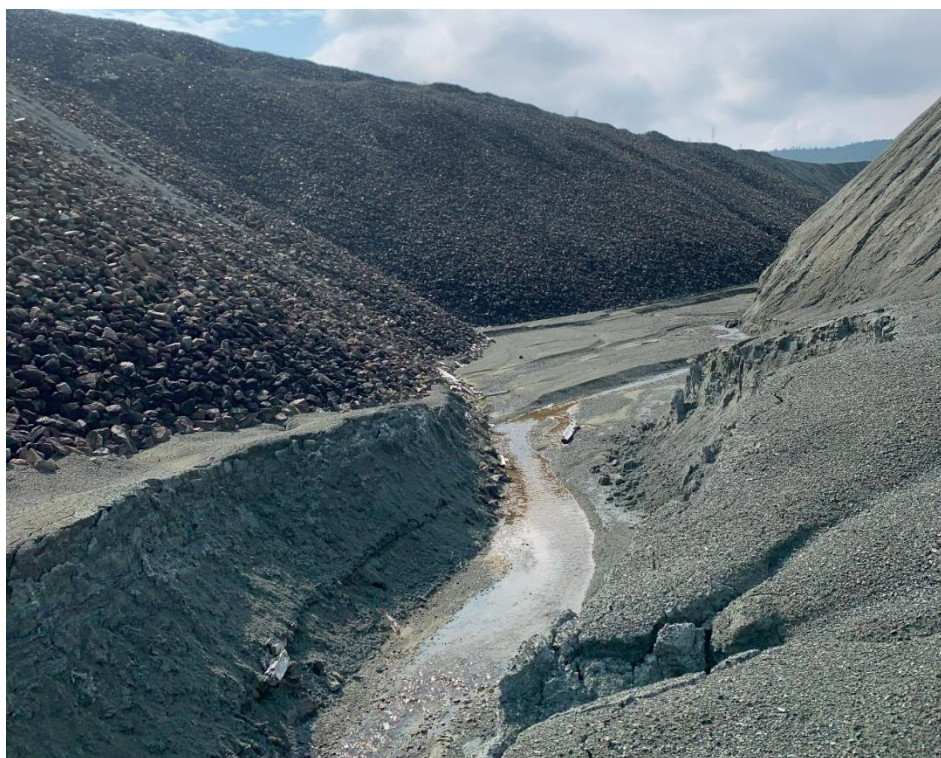


Figure 2. Écoulement du ruisseau sans nom 2 entre les haldes minières sur le site de la mine Normandie (GROBEC, 2023)

2. METHODOLOGIE

Le Service des travaux publics, génie et environnement de la Ville de Thetford Mines a réalisé les plans et devis pour ce bassin de sédimentation. Divers plans ont été réalisés, le plan final a été choisi puisqu'il a une capacité de rétention intéressante, tout en respectant le budget disponible par l'équipe du GROBEC.

Le bassin de sédimentation projeté est d'une longueur de 230 mètres avec un volume de rétention de 1175 m³ (figure 3). Des bermes filtrantes sont également proposées afin de favoriser la rétention des sédiments et la filtration de l'eau.

L'entrée et la sortie du bassin de sédimentation doivent avoir un empierrement afin de solidifier les talus et éviter l'érosion lors du passage de l'eau.

La compagnie d'excavation Cité Construction est mandatée pour ce projet. Un surveillant de la Ville de Thetford, M. Pierre-Yves Mathieu, est également mandaté pour assurer la supervision du chantier.

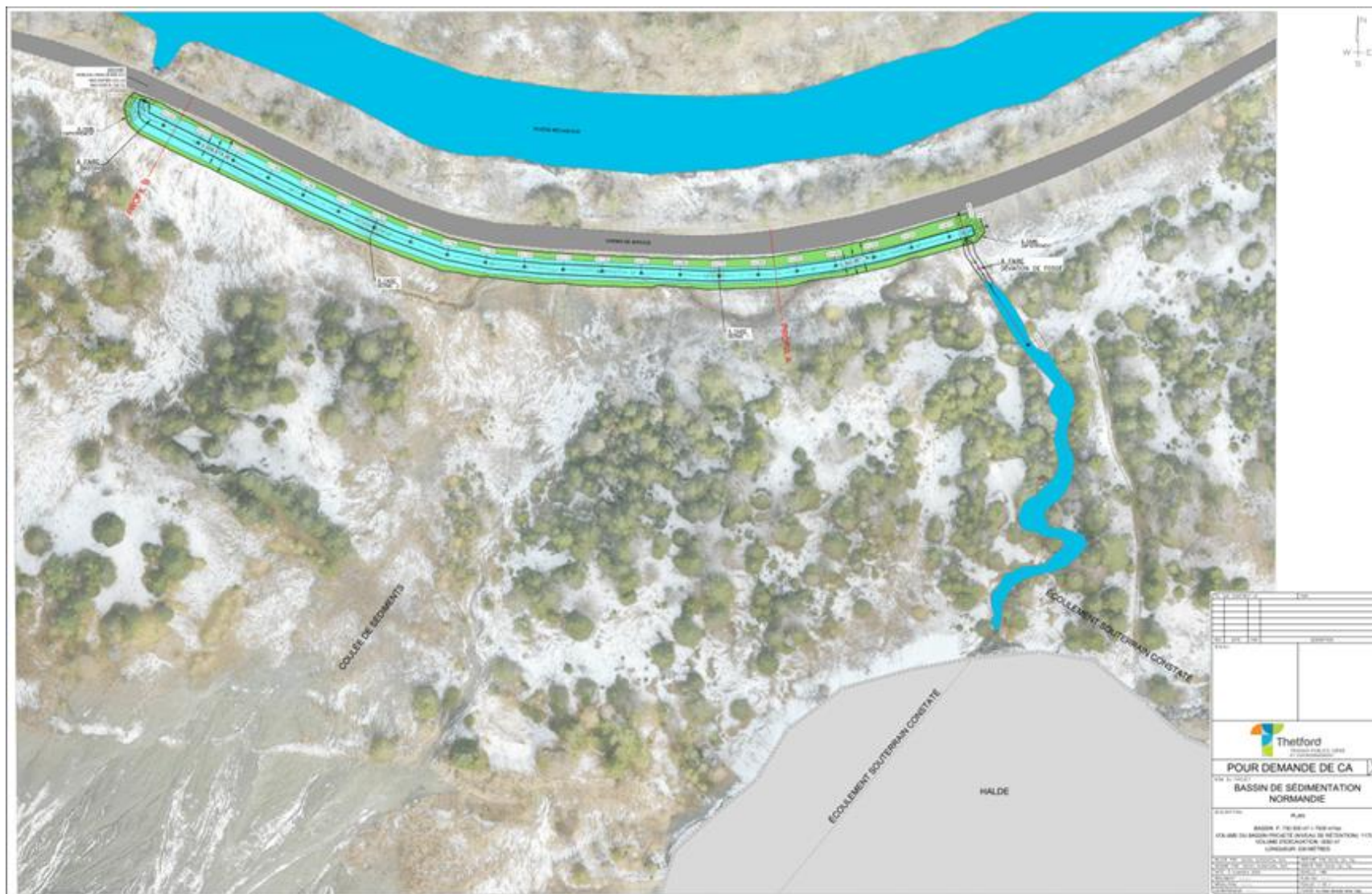


Figure 3. Plan d'ingénieur du bassin de sédimentation Normandie conçu par Daniel Cyr, Ing. de la Ville de Thetford Mines (2024)

Le chantier a débuté le 8 janvier 2025. Le sol à l'endroit des travaux n'était pas assez solide pour le déplacement efficace de la pelle mécanique. Cette dernière a pu se déplacer sur le site afin de retirer la végétation en place et aplanir le sol. L'objectif de cette démarche était de laisser le temps au sol de geler pour la suite des travaux. Un canal de déviation du cours d'eau actuel a également été mis en place lors de cette journée afin d'assécher le plus possible la zone des travaux (figure 4).

Les travaux ont repris du 13 au 16 janvier. Le sol, maintenant gelé, permettait le déplacement plus efficace et sécuritaire de la pelle mécanique.



Figure 4. Canal de déviation de l'eau aménagé le 8 janvier 2025

3. RÉSULTATS

Conformément au plan de l'ingénieur (Daniel Cyr, ing.), entre l'entrée de l'écoulement d'eau située à l'est du bassin et le ponceau situé à l'ouest, un total d'environ 3050 m³ de matériaux a été excavé, créant le bassin d'une longueur de 230 mètres avec un volume de rétention de 1175 m³. À l'intérieur du bassin, deux bermes filtrantes ont été aménagées, à 70 et 160 mètres, respectivement. De plus, les talus à l'entrée et à la sortie ont été renforcés à l'aide d'un empierrement posé sur une membrane afin d'éviter l'érosion du sol lors du passage de l'eau.

3.1 OBSERVATIONS ET CONFORMITÉ

Globalement, les travaux se sont déroulés de manière satisfaisante. Cependant, au cours des travaux, il a été observé que le sol du côté des haldes minières (côté sud) présentait par endroits une instabilité significative, en raison de la granulométrie et de la forte teneur en eau de ce dernier. La paroi de la tranchée du côté des haldes n'a pas été parfaitement lissée, en raison du matériel classe B qui est très instable. Juste avant la section d'empierrement à la sortie du bassin, le sol s'est révélé particulièrement instable, ce qui a entraîné une légère augmentation de la largeur finale du bassin par rapport aux dimensions initialement prévues dans le plan.

En outre, une non-conformité a été constatée concernant les membranes des bermes. Les membranes filtrantes installées ne sont pas conformes aux spécifications du plan. Une membrane de type TX-90 de grade S1-F2, moins performante que la membrane prévue (TEXEL #918), a été utilisée. La non-conformité a été communiquée avec l'excavateur Cité Construction et une solution est en cours de négociation afin de garantir la performance optimale du bassin.

3.2 SUIVI PHOTOGRAPHIQUE DU CHANTIER

8 janvier 2025



Figure 5. Préparation de la surface de travail



Figure 6. Vue du site à partir du ponceau



Figure 7. Excavation du canal de déviation d'eau

13-14 janvier 2025



Figure 8. Début de l'excavation du bassin à partir du ponceau (en aval)



Figure 9. Suite de l'excavation du bassin



Figure 10. Instabilité du sol à la sortie, près du ponceau, en aval

15 janvier 2025



Figure 11. Aménagements de l'entrée du bassin



Figure 12. Aménagement de la berme filtrante à 160 mètres (suite)



Figure 13. Aménagement de la berme filtrante à 160 mètres, avec la pelle mécanique



Figure 14. Aménagement de la berme filtrante à 70 mètres



Figure 15. Vue à partir de l'entrée du bassin



Figure 16. Vue à partir du ponceau

16 janvier 2025



Figure 17. Excavation de l'entrée du cours d'eau vers le bassin



Figure 18. Berme filtrante à 70 mètres en fonction



Figure 19. Aménagement de la sortie du bassin

17 janvier 2025



Figure 20. Entrée du bassin de sédimentation Normandie



Figure 21. 1^{ère} berme filtrante en fonction



Figure 22. 2^e berme filtrante en fonction



Figure 23. Sortie du bassin



Figure 24. Vue du site à partir du ponceau



Figure 25. Panorama du bassin de sédimentation Normandie à la fin des travaux
2025

Avant/après des travaux



Figure 26. Avant après de l'excavation du bassin Normandie à partir du ponceau



Figure 27. Avant après de l'excavation du bassin Normandie à partir de l'entrée

4. RECOMMANDATIONS

L'équipe du GROBEC ainsi que la compagnie propriétaire du site, Société Asbestos Limitée, devront suivre quelques recommandations afin d'assurer l'efficacité du bassin Normandie :

1. Surveiller la stabilité des talus ;
2. Stabiliser les talus avec un enrochement si nécessaire ;
3. Surveiller l'état de comblement du bassin lors de la première année d'activité avec un suivi fréquent, soit une fois par mois de mai à octobre, afin d'établir un calendrier de vidange ;
4. Vidanger le bassin minimalement deux fois dans l'année, soit en mai et en octobre, en même temps que le bassin Vézina ;
5. Échantillonner la qualité de l'eau de l'effluent deux fois par année (mai et octobre) pour les MES, les fibres d'amiante et le pH ;
6. Végétaliser les talus et les alentours du bassin Normandie au printemps 2025 ;
7. Lutter contre le roseau commun à proximité du bassin au printemps 2025 ;
8. Vérifier si la non-conformité des bermes filtrantes impacte l'efficacité du bassin et faire la correction si cela est jugé nécessaire.

5. CONCLUSION

L'aménagement du bassin de sédimentation Normandie s'est déroulé sans problématique majeure et avec succès. Le bassin avec une capacité de rétention de 1175 m³ est maintenant en fonction dans le but d'améliorer la qualité de l'eau de la rivière Bécancour et ainsi réduire l'impact du passif minier sur les milieux naturels. Ce projet s'inscrit dans une démarche plus large d'amélioration de la qualité des cours d'eau affectés par l'héritage minier de la région. Le suivi des performances du bassin et les ajustements nécessaires permettront d'optimiser son efficacité à long terme.