

MAI 2025



© COPH, Site minier Matawinie

Rapport sur les impacts des travaux d'exploration de Nouveau Monde Graphite sur l'eau en Haute-Matawinie

Analyse et vulgarisation d'une campagne d'échantillonnage citoyen
des sédiments des cours d'eau drainant le site minier Matawinie



TABLE DES MATIÈRES

Sommaire exécutif	4
1. Introduction	5
2. Description du projet minier	5
2.1 Description des travaux d'exploration	6
2.2 Description des travaux de l'usine pilote	7
2.3 Installations minières projetées	9
2.4 Évaluation des impacts environnementaux du projet	10
3. Projet de surveillance citoyenne	12
3.1 Objectifs	12
3.2 Formation des citoyen.ne.s	13
3.3 Méthodologie	13
4. Résultats	16
4.1 Critères d'évaluation des résultats	16
4.2 Données de sédiments récoltées par Nouveau Monde Graphite	16
4.3 Résultats obtenus lors de la campagne citoyenne	19
4.4 Sommaire des résultats	24
4.5 Commentaires de Nouveau Monde Graphite sur ces résultats	24
4.6 Engagements environnementaux de la compagnie	28
5. Expérience des citoyen.ne.s	29
6. Conclusions	30
6.1 Recommandations	31

ANNEXES

ANNEXE 1	33
Qualité des sédiments du ruisseau à l'Eau Morte	
Données de caractérisation réalisée par Nouveau Monde Graphite	
ANNEXE 2	34
Résultats d'analyse de l'échantillonnage citoyen des cours d'eau	
potentiellement impactés par les activités d'exploration minière de Nouveau	
Monde Graphite (NMG) et comparaison avec les données de bruit de fond	
telles que mesurées par NMG	
ANNEXE 3	39
Résultats d'analyse de l'échantillonnage citoyen à la station SD2-CE36-5	
et comparaison des stations témoins de Nouveau Monde Graphite	
avec celle de l'échantillonnage citoyen	
ANNEXE 4	44
Échanges entre nos organismes et Nouveau Monde Graphite concernant	
les résultats de la campagne d'échantillonnage citoyenne	
ANNEXE 5	48
Résultats d'analyse du laboratoire Bureau Veritas	
ANNEXE 6	58
Localisation des échantillons récoltés lors de la campagne	
d'échantillonnage citoyenne	

SOMMAIRE EXÉCUTIF

L'entreprise Nouveau Monde Graphite (NMG) développe actuellement un site minier visant l'extraction de graphite. Ce projet, nommé Matawinie, se situe dans les limites de la municipalité de Saint-Michel-des-Saints.

Des travaux d'exploration et de mise en valeur du site ont été réalisés entre 2013 et 2019. Constatant la faible présence du ministère provincial de l'environnement durant cette période et craignant que les activités d'exploration aient porté atteinte à l'intégrité de l'environnement entourant le site Matawinie, des citoyen.ne.s de la région se sont regroupé.e.s afin de procéder à une campagne d'échantillonnage des sédiments des cours d'eau bordant le site minier.

Cette campagne citoyenne de surveillance environnementale a eu lieu au courant de l'automne 2021. Les objectifs poursuivis étaient :

- Déterminer si les travaux d'exploration de NMG ont pu contribuer à la détérioration des écosystèmes aquatiques bordant le site minier, et dans quelle mesure, le cas échéant;
- Et contre-vérifier, dans un cadre d'analyse indépendant de la compagnie minière, certains éléments des études de caractérisation des plans d'eau commandées par NMG dans le cadre de l'étude d'impact de son projet.

L'échantillonnage et les travaux d'analyse qui leur ont succédé ont permis d'identifier des cas préoccupants de concentration de métaux dans les sédiments, laissant craindre des effets biologiques défavorables sur la faune aquatique en différents endroits bordant le site Matawinie.



© COPH, Bassin de gestion des eaux minières du site minier Matawinie



©COPH, Déboisement et aménagement du site minier Matawinie

1. INTRODUCTION

À la suite de l'annonce du projet Matawinie, un projet de mine de graphite dans les limites de la municipalité de Saint-Michel-des-Saints, par l'entreprise Nouveau Monde Graphite (NMG), des citoyen.ne.s de la région se sont regroupé.e.s afin de procéder à une surveillance environnementale. Ces citoyen.ne.s sont membres ou sympathisants de la Coalition des opposants au projet minier en Haute-Matawinie (COPH).

Ces citoyen.ne.s ont rapidement observé la faible présence du ministère responsable de l'environnement (le MELCC, pour *ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques*, dans la suite du texte) sur le site de la mine Matawinie à l'étape de l'exploration minière, ce qui a nourri très tôt un sentiment d'inquiétude face aux impacts potentiels de ces activités sur le territoire adjacent au périmètre d'urbanisation de Saint-Michel-des-Saints. Afin de répondre à ce sentiment d'inquiétude, une première campagne d'échantillonnage citoyen et d'analyse de sédiments a eu lieu à l'automne 2021. Le but principal était de déterminer si les travaux exploratoires préalables à la construction et à l'exploitation de la mine ont pu contribuer à la détérioration des écosystèmes aquatiques et dans quelle mesure, le cas échéant. L'objectif secondaire était de contre-vérifier, dans un cadre d'analyse indépendant de la compagnie minière, les résultats des études de caractérisation des plans d'eau commandées par NMG dans le cadre de leur étude d'impact environnemental.

Les travaux nécessaires à cette surveillance environnementale citoyenne ont été financés principalement à l'aide d'une subvention du Western Mining Action Network (WMAN). Des

contributions ont également été apportées par MiningWatch Canada, Nature Québec, la Coalition Québec meilleure mine, et la COPH. Finalement, c'est la Société pour vaincre la pollution (SVP) qui a organisé les travaux, formé les citoyen.ne.s, analysé les données, puis, procédé à une première présentation des résultats lors d'une conférence du WMAN tenue à Reno, au Nevada, en octobre 2022.

2. DESCRIPTION DU PROJET MINIER

Nouveau Monde Graphite Inc. (NMG) projette l'exploitation d'un gisement de graphite à Saint-Michel-des-Saints dans la région de Lanaudière. L'exploitation du gisement devrait produire annuellement 100 000 tonnes de concentré de graphite, sur une durée de 26 ans. Dans les documents d'évaluation d'impact, le début des travaux de construction était prévu pour février 2021 et celui de la phase d'exploitation pour juin 2023. Pour le moment, le suivi environnemental post-restauration prévu par NMG serait fait pour une période minimale de 10 ans.

Préalablement à la phase de construction, NMG a opéré une usine pilote. Cette étape comprenait également la réalisation de travaux d'excavation, de gestion des déchets miniers et de gestion d'eaux usées que nous détaillerons plus bas.

Depuis 2021, NMG a entamé des travaux de construction de la mine, mais la construction totale du site n'est actuellement pas complétée. Selon un récent rapport annuel de la



Figure 1

Site de la future mine Matawinie lors de la phase de construction
(Forêt Ouverte, capture d'écran prise en août 2024).

compagnie, ce qui a été réalisé comprend des travaux de déboisement, la construction d'une route d'accès de 8 km, l'excavation de fossés et de bassins de captation des eaux ainsi que la préparation des aires d'accumulation de mort-terrain¹.

Les infrastructures prévues – une fois la construction achevée – comprendront une fosse à ciel ouvert, une aire d'accumulation des stériles et résidus miniers, ainsi qu'une aire d'accumulation du mort-terrain. Sont également prévus : une usine de concentration du minerai, une usine de désulfuration des résidus, un système de collecte des eaux de drainage et une usine de traitement des eaux².

2.1 Description des travaux d'exploration

Les travaux d'exploration qui ont mené au projet de mine Matawinie de NMG ont essentiellement été réalisés entre 2013 et 2019. En particulier, 149 forages exploratoires ont été réalisés entre 2014 et 2019, totalisant plus de 26 kilomètres (km) linéaires de trous forés³. Ces forages visent essentiellement la collecte de carottes de roc - soit de longs cylindres de roche extraits de la croûte terrestre, ayant typiquement un diamètre d'environ 5 centimètres et une longueur variant de quelques dizaines à quelques centaines de mètres.

1 Nouveau Monde Graphite. (2024). *Rapport annuel 2023*, en ligne.

2 Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques Québec (MELCC). (2020, 17 novembre). *Rapport d'analyse environnementale pour le projet minier Matawinie sur le territoire de la municipalité de Saint-Michel-des-Saints par Nouveau Monde Graphite Inc.*, Direction de l'évaluation environnementale des projets miniers et nordiques et de l'évaluation environnementale stratégique, p.2-7, en ligne.

3 BBA. (2022, 6 juillet). *NI 43-101 Technical Feasibility Study Report for The Matawinie Mine and the Bécancour Battery Material Plant Integrated Graphite Projects*, préparé pour : Nouveau Monde Graphite, section 1.4. Drilling, p.1-5, en ligne.



Figure 2

Exemple de travaux de rainurage réalisés par Nouveau Monde Graphite (image tirée des rapports publics de NMG⁶)

En plus de ces forages, des tranchées exploratoires⁴ et du rainurage⁵ ont été effectués.

L'analyse des échantillons collectés - soit des carottes de forage, échantillons de rainurage et échantillons de tranchées - visent essentiellement, pour NMG, à circonscrire les limites du gisement et à en connaître les teneurs approximatives en graphite exploitable.

2.2 Description des travaux de l'usine pilote

En vue de la mise en exploitation du site, NMG a entrepris l'excavation d'une fosse de petite envergure, lorsque comparée à la taille prévue de la mine, afin de tester certaines techniques de transformation de son minerai, de gestion des résidus et de traitement des eaux minières.

L'usine « pilote » de traitement du minerai, nommée « usine de démonstration » par NMG, est située dans l'ancienne usine de Louisiana Pacific à Saint-Michel-des-Saints et est opérationnelle depuis l'automne 2018. De même, une fosse de laquelle l'excavation de 40 000 tonnes de minerai a été autorisée, une usine de traitement des eaux, des bassins de gestion des eaux et des cellules d'entreposage des déchets miniers ont été implantés sur le site de la future mine conjointement à la mise en opération de l'usine de démonstration. Ces installations, datant de la période allant de 2018 à 2021, sont visibles sur la capture d'écran de la Figure 3.

L'ensemble de ces travaux a déjà engendré des impacts sur l'environnement, du fait de la génération de déchets miniers et du rejet d'eaux usées minières sur le site. Il est donc possible que la détection de contaminants potentiels, lors de l'échantillonnage citoyen, soit dû à ces opérations de mise en valeur du site et d'expérimentation des différentes opérations prévues à plus grande échelle lors de l'exploitation réelle du site minier.

4 Tranchées creusées dans le sol à l'aide d'une pelle mécanique.

5 Réalisation de traits de scie à la surface de la roche pour en extraire des échantillons, cassés à l'aide d'une masse et d'un pic de métal, sur une profondeur de quelques centimètres et sur une longueur de quelques dizaines de mètres.

6 Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) du Québec. *GM 71032 – Preliminary economic assessment report for the Matawinie graphite project*, documentation soumise au ministère par Nouveau Monde Mining Enterprises Inc., daté du 5 août 2016, p.83 ^{PDF}. Nom original de l'image : « Figure 9.4 – Part of Trench TO-15-TR-5, Looking to the SSE ». Document récupéré sur la plateforme *Sigéom* – Examiner.

7 Gouvernement du Québec. *Forêt ouverte*, en ligne.

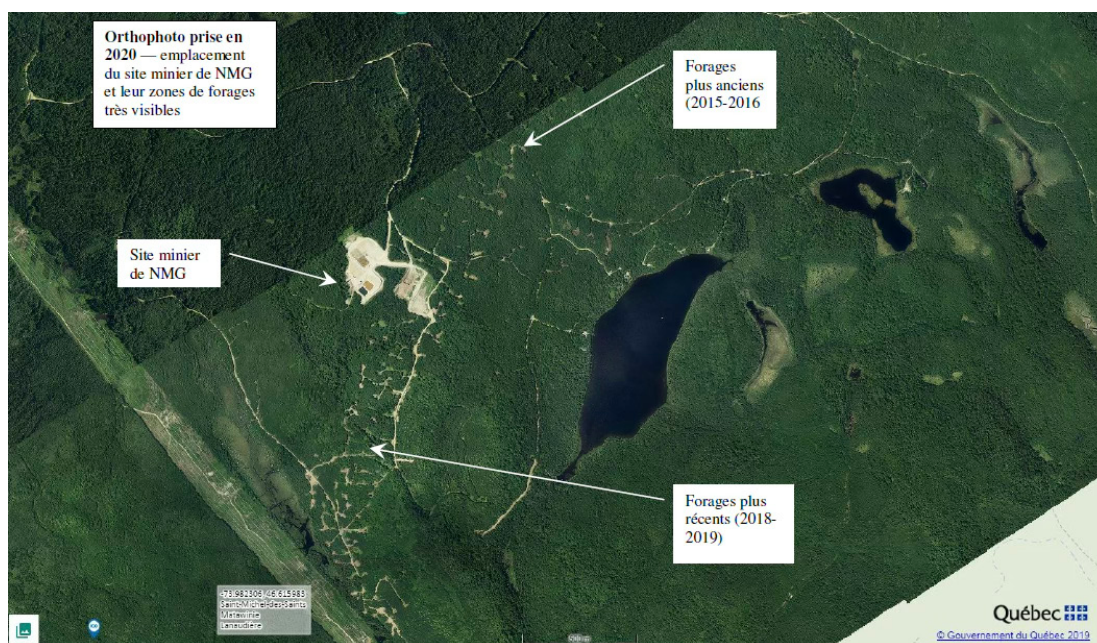


Figure 3

Orthophoto du site de la future mine Matabwinie en 2020
(Forêt Ouverte, 2022. Image produite par la Société pour Vaincre la Pollution)⁷



Figure 4

Site de la future mine Matabwinie lors de la phase d'essais de pré-construction (Google Maps, 2018-2021)

2.3 Installations minières projetées

Une fois l'exploitation lancée, NMG prévoyait, en 2019, aménager son site sur une superficie de 2,9 km² en vue d'une durée d'exploitation estimée à 26 ans. Sur cette zone exploitée se trouveront :

- La fosse d'exploitation, d'une longueur finale estimée à 2,6 km et d'une largeur qui devrait varier entre 155 et 380 mètres au terme de l'exploitation, en faisant, au moment d'écrire ces lignes, la plus grosse mine à ciel ouvert de graphite du continent nord-américain et l'une des plus grosses fosses à ciel ouvert de la province;
- Les aires d'accumulation des stériles, résidus miniers et du mort-terrain (soit l'essentiel des « déchets miniers »), ainsi que les aires d'accumulation du minerai;
- La zone industrielle, qui comprend notamment des dômes d'entreposage du minerai ou des résidus, le concasseur, l'usine de traitement du minerai, l'usine de désulfuration et les bureaux administratifs;
- Les installations servant à la gestion des eaux du site, soit : les fossés de drainage, les bassins de collecte d'eau ou de polissage⁸, l'usine de traitement des eaux usées minières, l'effluent final et l'usine de traitement des eaux usées domestiques;

- Le garage et l'entrepôt, ainsi que le lieu d'entreposage des produits dangereux et d'élimination des matières résiduelles;
- Le réseau de distribution d'électricité et la sous-station électrique sur le site;
- Le stationnement et la guérite, ainsi que les chemins d'accès et de service⁹.

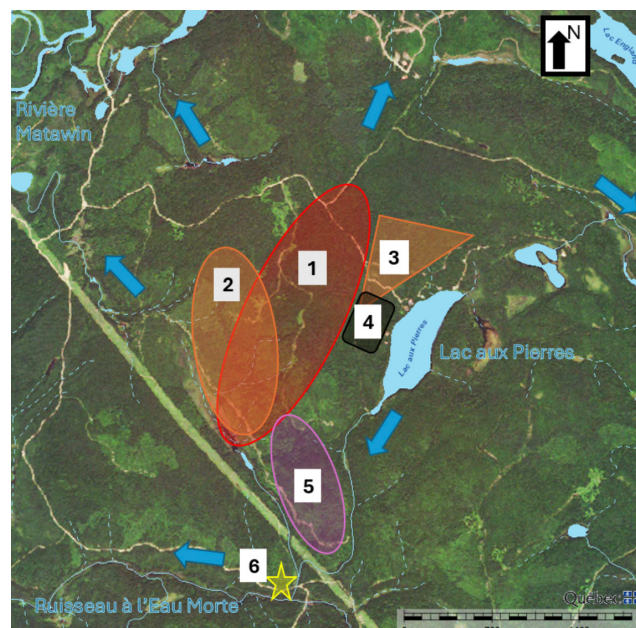


Figure 5

Réseau hydrographique simplifié et emplacements approximatifs des principales infrastructures projetées sur le site minier (Légende : (1) Fosse ; (2) Aires d'accumulation des stériles et résidus miniers ; (3) Aire d'accumulation du mort-terrain ; (4) Zone industrielle ; (5) Usine de traitement des eaux et bassins de sédimentation ; (6) Effluent final). Les flèches bleues indiquent le sens d'écoulement des cours d'eau¹⁰ (adaptée depuis le portail cartographique VGO).

8 Eau Secours. (2023, novembre). *Impacts des projets miniers sur l'eau*, Guide de vulgarisation technique et législatif en vue de soutenir l'action citoyenne, section 3.4.4 *Traitement des eaux*, p.30.

9 MELCC, 17 novembre 2020, *op. cit.*

10 Gouvernement du Québec. *VGO, Portail cartographique, Carte interactive*, en ligne. Il convient de souligner ici qu'au moins huit cours d'eau circulant sous les zones (1) à (4) de cette image ne sont pas représentés sur l'outil gouvernemental. Cette image ne présente pas non plus la disposition des milieux humides au droit du site minier. Pour plus de détails sur ces éléments additionnels, voir : MELCC, *Registre des évaluations environnementales (REE)*. (2019,

Comme le développement de tout site minier fait typiquement l'objet de modifications et d'agrandissements une fois le projet lancé, il est possible que ces informations et la carte ci-contre, présentant la disposition du site, subissent des changements lors des phases ultérieures de développement. Par expérience, il est envisageable que les dimensions de la fosse minière, pour ne nommer que celle-là, soient revues à la hausse en cours d'exploitation.

Résumé très succinctement, l'essentiel des activités réalisées sur ce site comprendront, d'une part, le dynamitage et l'excavation de la fosse, permettant le retrait graduel des stériles et du mort-terrain ainsi que l'extraction du minerai. On prévoit, d'autre part, traiter sur place le minerai extrait afin de transporter, hors du site, un concentré de graphite. L'entreposage en haldes des stériles, du mort-terrain et des résidus miniers produits par le traitement du minerai sont également prévus. Enfin, NMG vise prélever de l'eau fraîche à l'aide d'un puits artésien pour alimenter ses procédés, ainsi que gérer ses eaux contaminées à l'aide des différents bassins de collecte ou de polissage des eaux et à l'aide de l'usine de traitement des eaux (UTE).

On observe, sur la carte précédente, que l'essentiel des installations de traitement des eaux se trouvera au sud-ouest du site : les eaux de ruissellement du site, les eaux usées issues du traitement du minerai, ainsi que les eaux de dénoyage de la fosse¹¹ doivent normalement être

acheminées jusqu'à cette zone où s'effectuera le traitement des eaux usées. Une fois les eaux traitées et jugées conformes à la législation en vigueur, elles seront, pour l'essentiel, rejetées dans l'environnement au niveau de l'effluent final, indiqué par une étoile sur notre carte, et situé dans le ruisseau à l'Eau Morte¹².

2.4 Évaluation des impacts environnementaux du projet

Le projet minier de NMG présente ou engendrera des impacts importants sur l'eau par sa consommation d'eau fraîche, son rejet d'eaux usées industrielles et par la destruction ou le dérangement majeur des milieux hydriques pour construire les installations minières. Les effets de tels impacts se font ressentir tant en termes d'altération de la qualité des eaux qui sont consommées par tous les êtres vivants, qu'au niveau des modifications importantes de débits, volumes et niveaux d'eau dont dépendent de multiples espèces aquatiques (faune et flore) pour leur survie. Les impacts sur l'eau souterraine ou de surface peuvent également affecter les activités socio-économiques des communautés des environs.

Selon le rapport d'analyse du MELCC, le principal enjeu de la protection de la qualité de l'eau est lié à la gestion des résidus miniers qui présentent un potentiel acidogène (pH acide) et de lixiviation de certains métaux¹³.

décembre). *PR6 Résumé de l'étude d'impact sur l'environnement*, Projet minier Matawinie, SNC-Lavalin pour Nouveau Monde Graphite. Carte 12, p.78, en ligne.

11 On appelle « eaux de dénoyage » les eaux qui sont pompées à l'extérieur de la fosse d'excavation afin de maintenir cette dernière à sec et de permettre le maintien des opérations de minage.

12 Pour une description plus détaillée des activités liées à l'exploitation minière et au traitement des eaux sur le site, lire : MELCC, 17 novembre 2020, op. cit., p.7-18; ou, traitant d'enjeux plus généraux : Eau Secours, novembre 2023, op. cit., p.7-31.

13 MELCC, 17 novembre 2020, op. cit., *Sommaire*.

Le projet minier de NMG a été soumis à une évaluation et à un examen des impacts sur l'environnement en vertu de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE) du Québec. Le Bureau d'audiences publiques en environnement (BAPE) a procédé à des consultations publiques du 27 janvier au 26 mai 2020. Le décret gouvernemental¹⁴ concernant la délivrance d'une autorisation à NMG pour son projet minier sur le territoire de la municipalité de Saint-Michel-des-Saints, en vertu de la LQE, a été publié le 20 janvier 2021.

Toutefois, le projet n'a pas subi d'évaluation d'impact au fédéral car les mines de graphite ne sont pas assujetties à la *Loi sur l'évaluation d'impact* (LEI). Le *Règlement sur les effluents des mines de métaux et des mines de diamants* (REMMMD) du gouvernement fédéral n'est pas non plus applicable pour la même raison : le graphite n'est pas un métal.

De même, les travaux d'exploration (forage, rainurage, tranchées) n'ont pas à faire l'objet d'évaluation environnementale, puisque l'am-

pleur des impacts appréhendés lors de cette phase sont jugés « faibles », au regard de la LQE. Or, l'impact de ces travaux n'est pas nul pour autant, et ces « faibles » impacts peuvent affecter l'intégrité des écosystèmes aquatiques¹⁵.

En effet, les forages d'exploration et le rainurage découpent et broient la roche forée générant des éclats et de la poussière qui se mélangent notamment à l'eau que les opérateurs injectent pour faciliter le travail de découpage des foreuses et des scies. Ce mélange d'eau et de résidus se transforme en boues chargées en contaminants présents dans la roche (métaux lourds, sulfures, etc.). Enfin, si elles ne sont pas adéquatement gérées, ces boues peuvent s'écouler jusqu'aux milieux hydriques bordant les lieux des travaux et les contaminer¹⁶. Le travail d'échantillonnage citoyen visait, notamment, à documenter les traces et les impacts potentiels de tels écoulements de boues.

© COPH, Bassin de gestion des eaux minières du site minier Matawinie



14 Gouvernement du Québec. (2021, 10 février). *Décret 47-2021, 20 janvier 2021*, Gazette officielle du Québec, 153e année, n° 6.

15 Eau Secours, novembre 2023, *op. cit.*, p.15.

16 Pour plus de détails sur les impacts potentiels des activités de l'exploration minière sur l'eau : *idem*.

3. PROJET DE SURVEILLANCE CITOYENNE

Le projet de surveillance citoyenne du site exploré et « mis en valeur » par NMG consistait en une collecte d'échantillons de sédiments des cours d'eau bordant le site. Une fois collectés, la teneur en éléments¹⁷ de ces échantillons a été analysée en laboratoire. Ces résultats ont ensuite été comparés à des valeurs témoins (échantillons collectés en milieu intact) afin de voir si l'état initial du milieu avait été modifié par les activités d'exploration de NMG.

Ce projet s'est déroulé en quatre grandes étapes. D'abord, la SVP a assuré la planification du projet et la formation des citoyen.ne.s. Cette formation s'est tenue le 24 octobre 2021, sur la rive de la rivière Matawin à Saint-Michel-des-Saints. Ensuite, ces personnes formées ont procédé à la collecte d'échantillons de sédiments dans les cours d'eau bordant le site d'exploration de NMG. L'échantillonnage a été réalisé au courant de l'automne 2021. Puis, ces échantillons ont été analysés par le laboratoire accrédité Bureau Veritas. Enfin, la SVP, puis Eau Secours, soutenus par la coalition QMM et par MiningWatch Canada, ont procédé à l'analyse des données ainsi obtenues.

3.1 Objectifs

Les objectifs des travaux de surveillance citoyenne et de l'analyse déployée dans le présent rapport sont, d'une part, d'évaluer si les travaux d'exploration minière - et les boues et eaux contaminées que ces travaux génèrent - ont effectivement ou non porté atteinte à l'intégrité des milieux hydriques bordant le site. D'autre part, ce projet vise à vérifier si les activités liées aux opérations de l'usine pilote d'affinage du minerai (excavation, rejet d'eaux traitées, etc.) ont engendré la détérioration ou la contamination de ces mêmes cours d'eau.

De telles analyses trouveront également leur pertinence dans une éventuelle surveillance environnementale à plus long terme des activités d'exploitation du site. En effet, des analyses ultérieures, produites dans un tel cadre de surveillance communautaire indépendant de la compagnie minière, pourront être comparées aux résultats obtenus en 2021 afin d'évaluer l'évolution des concentrations en éléments dans les milieux hydriques bordant le site. Les données de 2021 deviendraient dès lors des valeurs de référence.

De plus, la publication des résultats obtenus dans le cadre d'une telle campagne d'échantillonnage est une rare occasion de sensibilisation de la communauté aux impacts potentiels liés à l'implantation d'un projet industriel. Il en est de même pour les activités d'échantillonnage elles-mêmes ainsi que pour la formation des citoyen.ne.s préalable à ces activités.

¹⁷ « Éléments » réfèrent ici à des éléments chimiques du tableau périodique se trouvant dans la roche explorée ou extraite et pouvant éventuellement contaminer ou altérer la qualité d'un écosystème, p. ex. aluminium, arsenic, fer, cadmium, plomb, soufre, etc.



© CPH, Cours d'eau bordant le site minier Matawinie; QMM, Manifestation contre le projet minier Matawinie à Saint-Michel-des-Saints le 8 décembre 2018; CPH, Tubage d'un forage d'exploration réalisé par Nouveau Monde Graphite

3.2 Formation des citoyen.ne.s

Tel que mentionné plus haut, la formation des citoyen.ne.s a été réalisée par la SVP, en collaboration avec la CPH. Cette clinique de formation a porté sur les techniques d'échantillonnage des sédiments de surface et des eaux de surface de cours d'eau.

À terme, les citoyen.ne.s formé.e.s se trouvent aptes à collecter de tels échantillons de leur propre initiative et en fonction des exigences requises par les normes d'échantillonnage à des fins d'analyse environnementale. Outiller de telle sorte la population de Saint-Michel-des-Saints accroît les chances de pérenniser la surveillance citoyenne des activités extractives qui pourrait se poursuivre jusqu'à la phase de fermeture du site minier de NMG. Un tel maintien dans le temps des activités de surveillance environnementale est un incitatif fort pour que la compagnie applique les meilleures pratiques dans ses opérations, de façon à limiter ses impacts sur l'environnement.

Bien que ces activités nécessitent une certaine forme de soutien financier, notamment pour payer les laboratoires accrédités produisant l'analyse des échantillons, la collecte d'échantillons en tant que telle peut être réalisée à

faible coût, avec du matériel fiable mais relativement peu sophistiqué. Dans l'optique d'accroître la participation du public à la science citoyenne, la formation est élaborée de telle sorte qu'elle pourrait être donnée par quiconque l'aurait reçue et en maîtriserait le contenu. Ces caractéristiques du projet le rendent donc d'autant plus accessible au grand public.

3.3 Méthodologie

Dans le cadre de la surveillance environnementale citoyenne, faute de fonds suffisants pour échantillonner les eaux de surface, seuls les sédiments des cours d'eau ont été échantillonnés. Ceux-ci constituent néanmoins un excellent indicateur de l'évolution de la contamination des réseaux hydrographiques¹⁸ au fil du temps. En effet, les sédiments peuvent, dans certaines circonstances que nous avons détaillées à la section 2.4 de ce rapport, accumuler des éléments libérés de la roche-mère par l'activité humaine telle que l'exploration minière. Si des contaminants sont présents parmi ces éléments, ils peuvent s'accumuler dans les sédiments. L'échantillonnage citoyen vise donc à documenter cette accumulation d'éléments dans les sédiments ayant le potentiel d'affecter la qualité des écosystèmes aquatiques qui bordent le site minier.

18 Un réseau hydrographique est l'ensemble des rivières, ruisseaux et autres cours d'eau permanents ou temporaires, ainsi que des lacs et réservoirs, dans une région donnée.

La localisation des échantillons, leur nombre, l'équipement nécessaire pour leur récolte, et la façon de les préserver et de les transporter jusqu'au laboratoire d'analyse sont des éléments de la campagne d'échantillonnage qui ont été planifiés et exécutés en respect du *Guide de caractérisation physico-chimique et toxicologique des sédiments*¹⁹ des gouvernements fédéral et provincial.

Le matériel nécessaire à la collecte d'échantillons de sédiments comprend :

- Un bocal vitré et son bouchon vissé;
- Un collet de serrage;
- Une perche d'échantillonnage;
- Un tournevis (pour serrer ou desserrer le collet de serrage autour du bocal);
- Des essuie-tout;
- Un marqueur noir;
- Une glacière et le matériel nécessaire à la prise de notes (feuille, crayon, GPS, thermomètre et/ou téléphone cellulaire).

Comme c'est habituellement le cas dans ce type de démarches citoyennes, la glacière et les bocaux d'échantillonnage ont été fournis par le laboratoire d'analyse. Les bocaux sont ainsi étiquetés par le laboratoire lui-même et sont ensuite identifiés par les individus réalisant l'échantillonnage.

L'échantillonnage comme tel débute par la préparation de la perche : on accroche, au bout de celle-ci, le collet de serrage. On atta-

che ensuite le bocal ouvert à la perche à l'aide du collet que l'on serre à sa base, et ce, pour éviter de briser ce bocal. Afin d'éviter quelque contamination de l'échantillon que ce soit, on rince ensuite le bocal à trois reprises en aval de la zone d'échantillonnage : cela se fait en collectant des échantillons de sédiments à l'aide du bocal ainsi installé au bout de la perche. Ces échantillons de rinçage sont ensuite reversés dans le cours d'eau, toujours en aval de la zone à échantillonner.

Une fois le bocal rincé, on peut collecter l'échantillon de sédiment au niveau de la zone à échantillonner. On secouera ensuite légèrement le bocal en exécutant des mouvements doux de va-et-vient avec la perche afin de faire remonter l'eau à la surface de l'échantillon. Cette eau doit ensuite être reversée dans le cours d'eau. Une fois le surnageant d'eau retiré, on peut fermer le bocal à l'aide de son couvercle et le nettoyer à l'aide d'un essuie-tout. On utilise ensuite le marqueur noir pour identifier l'échantillon, et on remplit la fiche d'échantillonnage sur laquelle on note, dans la mesure du possible, des informations permettant d'identifier le site (par exemple, « cours d'eau CE-2²⁰ »), les coordonnées GPS du site de collecte, la météo, la température, la date et l'heure de la collecte de l'échantillon, le nom et les coordonnées d'une personne ayant exécuté l'échantillonnage, ainsi que les numéros des photos du site, s'il y a lieu. Toute autre information pertinente peut être ajoutée à la fiche. Enfin, on dévisse le collet de serrage et on met le bocal dans la glacière, puis,

19 Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) & Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). (2016, décembre). *Guide de caractérisation physico-chimique et toxicologique des sédiments*.

20 L'appellation « CE » est couramment utilisée pour identifier un « cours d'eau » de façon synthétique. Les cours d'eau échantillonnés par la compagnie minière, puis par les citoyennes et citoyens, seront référés d'après cette appellation dans la suite du rapport.

dans un congélateur afin de le conserver au frais jusqu'à son envoi au laboratoire d'analyse. Il convient de souligner que cette méthodologie est une adaptation des techniques d'échantillonnage des ministères mentionnés ci-haut. Le but principal de cette adaptation est de rendre l'échantillonnage accessible aux citoyen.ne.s tout en préservant la validité des échantillons et la rigueur scientifique du protocole.

3.3.1 Localisation des sites d'échantillonnage

Lors de la campagne de 2021, les sites d'échantillonnage de sédiments ont été sélectionnés en fonction de leur représentativité de la contamination potentielle due aux travaux d'exploration. La localisation de ces sites ainsi que le sens d'écoulement des cours d'eau est montrée à la *figure 6*, présentée plus bas, dans la section *Résultats*. Un site de référence, localisé hors de la zone d'influence des rejets de contaminants, a également été choisi afin de donner une idée de la teneur ambiante des éléments chimiques dans les sédiments de la région.

Les sites d'échantillonnage sont répartis sur trois portions du réseau hydrographique identifiées SD-1, SD-2 et SD-4.

La zone SD-1 est située à l'ouest de la zone des travaux exploratoires et comporte uniquement un site d'échantillonnage dans le cours d'eau CE25 : SD-1-1.

La zone SD-2 est la plus vaste et comporte les six (6) sites d'échantillonnage identifiés de SD-2-3 à SD-2-8 qui sont situés dans le cours d'eau CE36, au sud des travaux d'exploration.

La zone SD-4 ne comporte que deux sites d'échantillonnage au nord-ouest : SD4-10, situé dans le cours d'eau CE22, et SD4-12, situé dans le cours d'eau CE23. Il convient de noter que SD4-12 est en amont de SD4-10 et qu'il n'est pas situé dans le même embranchement de cours d'eau.

Le site de référence, ou station témoin, est localisé dans le ruisseau à l'Eau Morte, au sud de la zone SD-2 et tout juste avant le point de confluence du ruisseau avec le cours d'eau CE36. Il est identifié SD2-9, ou SD-9. La localisation de ce site a été choisie afin que celui-ci se situe en amont du point de rejet de l'effluent final de l'ensemble des eaux minières du futur site minier²¹. Il est donc considéré comme un site « préservé » des activités d'exploration de NMG.

3.3.2 Paramètres mesurés dans les sédiments

En se basant sur le type d'activités minières prévues, sur les recommandations du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales*²² et de la *Directive 019 sur l'industrie minière* du MELCC²³, ainsi qu'en fonction du budget qui était disponible, les paramètres suivants ont été choisis afin de détecter la contamination potentielle dans les sédiments : les métaux et métalloïdes, le soufre total, le phosphore total ainsi que le sélénium.

21 MELCC, décembre 2019, *op. cit.*, carte 12, p.78.

22 Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2023). *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales*, Cahier 1 – Généralités.

23 MELCCFP. (2012, mars). *Directive 019 sur l'industrie minière*.

4. RÉSULTATS

4.1 Critères d'évaluation des résultats

Les valeurs de différents paramètres mesurés (soit les concentrations en éléments analysés) doivent être comparées à des critères afin de déterminer la présence ou l'absence de contamination. Au Québec, les critères généralement utilisés pour les sédiments proviennent du guide réalisé conjointement par les gouvernements fédéral et provincial (le « Guide » dans la suite du texte)²⁴.

Selon ce Guide, les concentrations d'effets rares (CER) et les concentrations seuils produisant un effet (CSE) constituent les deux balises à utiliser lorsque l'on veut prévenir les problèmes liés à la contamination. En effet, la CER correspond à la concentration en deçà de laquelle aucun effet n'est appréhendé sur la faune aquatique. Lorsque la concentration dépasse la CER, mais est inférieure ou égale à la CSE, la probabilité que les sédiments aient un impact sur le milieu est considérée comme faible. Lorsque la concentration excède la CSE, des effets défavorables sur le milieu aquatique seront occasionnellement ou probablement observés, selon l'ampleur du dépassement de ce critère.

Selon les auteurs de ce Guide, ces critères de qualité ont été établis à partir de données provenant de multiples sources et ils peuvent être utilisés pour évaluer la qualité des sédiments



© COPH, Cours d'eau bordant le site minier Matawinie

dans les plans d'eau et cours d'eau de l'ensemble du territoire québécois *conjointement* aux teneurs naturelles ou ambiantes régionales des sédiments²⁵.

4.2 Données de sédiments récoltées par Nouveau Monde Graphite

Dans le cadre de son évaluation d'impact, NMG a procédé à une campagne d'échantillonnage afin d'établir l'état de référence du milieu naturel²⁶ avant que le projet ne soit réalisé, pour les fins de son propre suivi environnemental. En ce qui concerne les sédiments, les campagnes de NMG ont eu lieu pendant les étés 2016 et 2018 : une campagne initiale effectuée à l'été 2016 dans les lacs se trouvant dans la zone d'étude restreinte des installations minières futures et autour de celle-ci, et une campagne complémentaire réalisée à l'été 2018 dans le ruisseau à l'Eau Morte. Lors de notre analyse des résultats à la section 4.3, nous utiliserons les données récoltées par NMG dans le ruisseau à l'Eau Morte puisqu'elles sont situées

24 Environnement Canada (EC) & Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP). (2007). *Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'applications : prévention, dragage et restauration*. 39 pages.

25 Ibid., section 3.2, p.12.

26 MELCC, REE. (2019a, avril). *PR3.1 Étude d'impact - Volume 1*, Projet minier Matawinie, SNC-Lavalin pour Nouveau Monde Graphite. Chapitre 5 - Description du milieu.

en aval des eaux d'écoulement provenant du site minier ainsi que des zones de forage et de rainurage. Ces données pourront donc se comparer aux données de l'échantillonnage citoyen provenant également de zones situées en aval des travaux miniers.

Les données des sédiments récoltés dans le ruisseau à l'Eau Morte par NMG sont présentées en annexe 1 du présent rapport. Elles incluent trois stations d'échantillonnage (Sed-Exp1, Sed-Exp2, Sed-Exp3) et la station témoin (Sed-Témoin). Toutes les données ayant permis de créer le tableau de données de l'annexe 1 sont accessibles dans l'évaluation d'impact complétée par NMG²⁷.

La figure 6 ci-dessous montre sur une même carte les stations d'échantillonnage de sédi-

ments de NMG dans le ruisseau à l'Eau Morte ainsi que les stations de la campagne d'échantillonnage citoyenne²⁸.

Dans son analyse des résultats du ruisseau à l'Eau Morte, NMG indique ceci :

Les résultats de la caractérisation de 2018 du ruisseau à l'Eau Morte indiquent que les sédiments du ruisseau à l'Eau Morte sont de bonne qualité. Le pH est légèrement acide, avec des moyennes variant entre 6,23 et 6,55. Les hydrocarbures pétroliers ne sont pas détectables, à l'exception d'un échantillon à la station témoin. Les analyses de métaux révèlent un seul dépassement de la CER pour le chrome. La plupart des autres paramètres montrent des résultats inférieurs aux limites de détection²⁹.

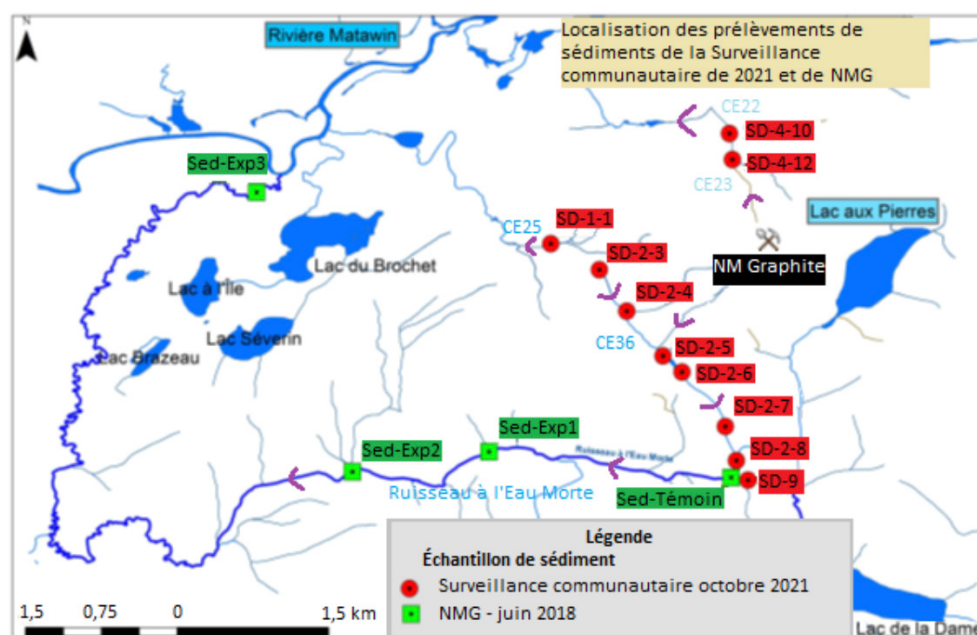


Figure 6
Carte présentant la localisation des prélèvements de sédiments de l'échantillonnage citoyen (2021) et de NMG (2018) (adaptation d'une carte réalisée par la SVP²⁸). Les flèches mauves indiquent le sens d'écoulement des cours d'eau.

27 Ibid., tableau 5-23, p.349

28 Carte originale réalisée par la Société pour Vaincre la Pollution et adaptée par Eau Secours. L'adaptation de la carte originale comprend : l'identification des éléments cartographiés (points d'échantillonnage, légende, échelle, titre), l'identification des cours d'eau et l'ajout de flèches indiquant le sens d'écoulement de ces cours d'eau.

29 MELCC, REE, avril 2019a, op. cit., Section 5.3.10 Qualité des sédiments, p.347

Notre lecture des données de NMG³⁰ nous amène à brosser un tout autre portrait des métaux détectés. En effet, l'obtention de résultats inférieurs aux limites de détection se limite à 10 métaux sur un total de 20, pour l'ensemble des stations, et à quatre métaux pour quelques stations. De plus, nous relevons des dépassements des valeurs de la station Sed-Témoin au niveau des stations Sed-Exp2 et Sed-Exp3 du ruisseau à l'Eau Morte, et ce, pour les 12 métaux suivants : l'aluminium, le baryum, le chrome, le cobalt, le cuivre, le fer, le lithium, le manganèse, le nickel, le strontium, le vanadium et le zinc. Certains de ces dépassements sont d'ailleurs d'une à quelques dizaines de fois supérieurs aux valeurs de la station Sed-Témoin³¹. C'est la station Sed-Exp2 qui présente les dépassements les plus élevés. À l'exception de la station témoin et de la station Sed-Exp1, le ruisseau à l'Eau Morte n'apparaît donc pas comme un milieu exempt de l'effet des activités anthropiques.

Notre analyse approfondie des données nous fait insister sur l'importance que le gouvernement et NMG contre-vérifient les valeurs témoins de NMG en vue du suivi environnemental à effectuer, afin d'en assurer la justesse et la pertinence. Nous recommandons d'exclure, au minimum, les stations Sed-Exp2 et Sed-Exp3 des stations dites « témoins », car celles-ci rendent visiblement compte d'un état de référence déjà impacté par l'activité anthropique, et fort probablement par les activités d'exploration minière réalisées sur ce site. En effet, les éléments pour lesquels des dépassements sont observés à ces stations sont des métaux et éléments naturellement présents dans la

roche broyée, excavée ou déplacée par les travaux miniers. Leur concentration relativement élevée dans les échantillons porte donc à émettre l'hypothèse que les activités d'exploration aient préalablement affecté ce que NMG retient comme étant un « état de référence ». Comparer des données de suivi à ces deux stations occasionnerait donc vraisemblablement une sous-estimation des impacts attribuables aux activités industrielles lors des suivis futurs.

Soulignons, en terminant, qu'en 2021, la station témoin de la campagne citoyenne (SD-9) a été choisie afin de n'être située qu'à quelques mètres de la station Sed-Témoin de NMG de façon à pouvoir comparer les données de ces deux stations témoins lors de l'analyse des résultats - ce qui est fait dans la section 4.3 ci-dessous.



© COPH, Cours d'eau bordant le site minier Matawinie

30 *Idem*, voir notamment *tableau 5-23 de l'Étude d'impact – Volume 1*.

31 Voir notamment les résultats pour l'aluminium, le baryum, le fer, le manganèse et le zinc présentés en *annexe 1* du présent rapport.

4.3 Résultats obtenus lors de la campagne citoyenne

Les échantillons de sédiments récoltés lors de la campagne d'échantillonnage citoyen ont été analysés par le laboratoire d'analyse Bureau Veritas en décembre 2021. Les valeurs obtenues se trouvent dans le *tableau 1* suivant.

Tout d'abord, on observe qu'aucune valeur n'a pu être détectée pour de nombreux éléments. Ces éléments pour lesquels peu ou pas de données n'ont été obtenues sont: l'argent, l'arsenic,

le béryllium, l'étain, le lithium, le molybdène, le mercure, le sélénium et le thorium. Les résultats d'analyse de ces éléments ne feront, pour cette raison, pas l'objet d'une analyse ni d'une représentation graphique dans la présente section du rapport.

De plus, par souci d'alléger l'analyse, certains éléments tels que le sodium et le potassium ne feront pas l'objet d'une discussion puisqu'ils posent généralement des risques moindres, à notre connaissance, pour l'environnement aquatique naturel, dans cette gamme de résultats³².

Éléments extractibles totaux (mg/kg)									Station témoin	
	SD-1	SD2-3	SD2-4	SD2-5	SD2-6	SD2-7	SD2-8	SD-9	SD4-10	SD4-12
Aluminium	4400	870	2000	4100	1500	3200	2300	2700	8200	2900
Argent	*nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Arsenic	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Baryum	59	89	27	67	18	28	17	26	62	28
Béryllium	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Cadmium	0,31	0,39	0,10	0,69	0,17	nd	nd	nd	0,49	nd
Chrome	12	nd	2,2	4,3	nd	5,5	3,5	3,4	12	7,4
Cuivre	4,1	5,7	1,9	8,4	1,5	3,0	1,3	1,8	5,3	2,6
Cobalt	6,2	nd	nd	nd	nd	3,8	3,5	nd	11	2,3
Étain	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Fer	12000	1800	920	3800	1600	12000	9900	5100	24000	7000
Lithium	nd	nd	nd	nd	50	nd	nd	nd	12	nd
Manganèse	250	55	19	110	26	190	160	43	470	79
Molybdène	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	2,7	nd
Nickel	11	2,7	1,4	7,3	1,9	4,4	2,8	3,3	9,1	5,7
Mercure	nd	nd	nd	0,16	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Plomb	nd	22	nd	13	nd	nd	nd	nd	6,4	nd
Sélénium	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Soufre (en % g/g)	0,015	0,71	0,042	0,59	0,067	0,013	0,015	0,037	0,055	0,014
Strontium	15	81	11	51	nd	nd	nd	nd	15	nd
Thorium	6,0	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Vanadium	24	nd	nd	nd	nd	22	12	8,3	38	8,8
Zinc	34	18	5,2	40	14	21	17	16	81	16

*nd = non-détecté (valeur sous la limite de détection)

Tableau 1

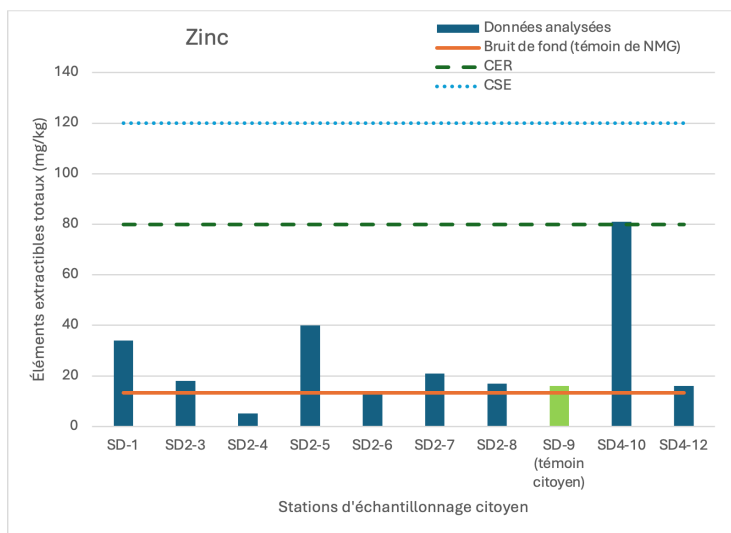
Concentrations en éléments extractibles totaux (en mg/kg) dans les échantillons de sédiments prélevés aux stations d'échantillonnage citoyen

³² Les données relatives aux éléments dont nous avons choisi de ne pas discuter peuvent néanmoins être consultées en Annexe 5 du présent rapport.

Enfin, tel que brièvement abordé plus haut, les éléments retenus et analysés sont des métaux et éléments naturellement présents dans la roche, il est donc attendu qu'il s'agisse de bons indicateurs d'impacts sur la qualité des eaux engendrés par des travaux miniers.

4.3.1 Graphiques de données

Pour les paramètres présentant des données au-dessus de la limite de détection au niveau de la plupart des stations, des graphiques ont été produits et sont disponibles à l'annexe 2 du présent rapport. Ceux-ci représentent les dix (10) éléments suivants, soit neuf métaux et le soufre : aluminium, baryum, cadmium, chrome, cuivre, fer, manganèse, nickel, soufre et zinc. À titre d'exemple, voici le graphique du zinc, présentant les concentrations analysées aux 10 stations d'échantillonnage citoyen, incluant la station témoin (SD-9) systématiquement représentée par une bande vert pâle sur les graphiques :



Graphique 1

Concentrations de zinc mesurées aux stations d'échantillonnage citoyen (copie du graphique 2-10 présenté en annexe 2)

À des fins de comparaison aux valeurs ambiantes du site et à certaines valeurs cibles disponibles dans la documentation gouvernementale, nous avons ajouté les valeurs de la station témoin de NMG, ainsi que les valeurs de CSE et de CER lorsque ces dernières étaient disponibles (elles n'ont pas été établies pour tous les métaux). En effet, selon le guide gouvernemental des critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments, la CSE et la CER peuvent être utilisés *conjointement* avec les teneurs ambiantes pour évaluer la qualité des sédiments (voir section 4.1 ci-dessus).

4.3.2 Teneurs ambiantes - station témoin de NMG

Pour ce qui est des valeurs de la station témoin de NMG, celles-ci sont des moyennes réalisées à partir de cinq (5) échantillons. Par conséquent, les données de la station « Sed-Témoin » semblent fournir une estimation fiable de la teneur ambiante locale des sédiments (appelée également « bruit de fond ») en éléments analysés.

Dans les *graphiques 2-1 à 2-10*, présentés à l'annexe 2, nous observons que la station témoin de NMG rend des valeurs se situant dans le même ordre de grandeur que celles mesurées à la station SD-9 de la campagne citoyenne. Le fait que les valeurs des deux stations localisées au même endroit, à quelques mètres près, soient du même ordre de grandeur tend à appuyer la validité des données obtenues dans le cadre de la campagne d'échantillonnage citoyen.

4.3.3 Indications d'altération de la qualité du milieu

Si l'on se fie uniquement aux valeurs de CSE et de CER, les données indiquent que le cadmium et le zinc pourraient avoir des effets défavorables sur la faune aquatique (voir *graphique 2-3* et *graphique 2-10* à l'*annexe 2*). En effet, le cadmium dépasse la CER aux stations SD2-3 et SD4-10, ainsi que la CSE à la station SD2-5. Le zinc, quant à lui, dépasse la CER à la station SD4-10.

Si l'on inclut les teneurs ambiantes de NMG dans l'analyse des données, on peut voir des augmentations de concentration notables, par rapport à la teneur ambiante mesurée, sur tous les graphiques. Ainsi, au droit de plusieurs stations, les concentrations d'aluminium, de baryum, de cadmium, de chrome, de cuivre, de

fer, de manganèse, de nickel, de soufre et de zinc dépassent les teneurs ambiantes, ainsi que les valeurs de la station témoin SD-9. Ces constats dénotent une possible détérioration de la qualité des sédiments en raison d'augmentations des concentrations en ces éléments.

Les stations SD-1 et SD4-10, suivies de près par la station SD2-5, sont celles qui démontrent le plus souvent et le plus clairement des dépassements du bruit de fond. Plusieurs autres stations présentent aussi des dépassements pour plusieurs paramètres, mais de façon moins systématique ou de moins grande ampleur. Le tableau 2 ci-dessous présente les résultats sélectionnés de quelques stations et pour quelques éléments dont les dépassements sont jugés importants et multiples, en comparaison de la station témoin, et nous semblent révélateurs d'une détérioration de la qualité des cours d'eau :

Éléments extractibles totaux (mg/kg)	Station témoin					
	SD-1	SD2-3	SD2-5	SD-9	SD4-10	SD4-12
Aluminium	4400	870	4100	2700	8200	2900
Baryum	59	89	67	26	62	28
Cadmium	0,31	0,39	0,69	*nd	0,49	nd
Chrome	12	nd	4,3	3,4	12	7,4
Cuivre	4,1	5,7	8,4	1,8	5,3	2,6
Fer	12000	1800	3800	5100	24000	7000
Manganèse	250	55	110	43	470	79
Nickel	11	2,7	7,3	3,3	9,1	5,7
Soufre (en % g/g)	0,015	0,71	0,59	0,037	0,055	0,014
Zinc	34	18	40	16	81	16

*nd = non-déecté (valeur sous la limite de détection)

Tableau 2

Stations pour lesquelles de nombreux dépassements notables³³ (concentration au moins 50% plus élevée que la station témoin) ont été obtenus - ces dépassements jugés notables sont indiqués en rouge

³³ Nous avons arbitrairement défini comme « notable » tout dépassement correspondant à une valeur au moins 50% plus élevée que la valeur de la station témoin pour chaque élément y correspondant.

Tel que mentionné plus haut, rappelons que tous ces éléments sont naturellement présents dans la croûte terrestre et font partie intégrante de la géologie du site³⁴. Le soufre a été ajouté ici aux neuf métaux d'une part parce que les augmentations de sa concentration observées nous apparaissent importantes, et d'autre part parce que la roche que prévoit extraire NMG est une roche contenant des quantités importantes de sulfures, soit des minéraux à base de soufre ayant un potentiel de générer du drainage minier acide (DMA)³⁵.

Sur ce point, NMG précise dans ses documents d'analyse qu'en plus de l'acidité générée par les sulfures, le cadmium, le cuivre, le nickel et le zinc sont des éléments potentiellement lixiviables de la roche que la compagnie souhaite extraire³⁶.

La forte augmentation de la concentration en soufre dans certains échantillons, comme celle des neuf métaux identifiés dans le tableau précédent – dont le cadmium, le cuivre, le nickel et le zinc, que NMG identifie comme étant des métaux lixiviables dans la roche qu'elle convoite – tendent à indiquer qu'un apport de boues, de poussières ou de fragments de roche dans les cours d'eau aurait eu lieu, et cet apport nous apparaît vraisemblablement causé par les travaux d'exploration de la compagnie.

Il convient de souligner, cependant, que le petit nombre d'échantillons et l'absence d'écart-types dus aux moyens limités de la campagne d'échantillonnage citoyenne ne nous permettent pas de définir avec une certitude totale les causes de ces augmentations des concentrations en éléments observées dans les sédiments des milieux hydriques. Le milieu échantillonné en est effectivement un qui fait l'objet de différentes pressions anthropiques. On estime cependant que ces autres pressions sont plutôt ponctuelles et de moindre envergure, lorsque comparées aux travaux miniers. De plus, le fait d'avoir essentiellement retenu des éléments se trouvant naturellement présents dans la géologie du site visait précisément à limiter le risque d'observer des variations de concentrations qui soient dues à d'autres sources d'impact que les travaux miniers.

En ce qui a trait à la présence de soufre dans les échantillons, les analyses réalisées ne fournissent pas de détails concernant la nature du soufre présent. Ne sachant s'il est présent sous forme de sulfures dans les échantillons prélevés, nous ne pouvons conclure que sa présence puisse être génératrice de DMA, ou d'acidité, dans les cours d'eau³⁷: nous observons néanmoins un enrichissement en soufre dans les sédiments, et il nous apparaît que cet enrichissement pourrait provenir des activités d'exploration minière réalisées sur le

34 MELCC, REE. (2019b, avril). *PR3.3 Étude d'impact – Volume 3*, Projet minier Matawinie, SNC-Lavalin pour Nouveau Monde Graphite. Annexe 4-3 Plan de réaménagement et de restauration – Projet Matawinie (voir notamment : p.250-254 ^{PDF} et p.374 ^{PDF} et suivantes).

35 C'est d'ailleurs afin d'adresser ce problème que NMG propose d'entreposer ses résidus et ses stériles en cellules de co-disposition, permettant de limiter les risques de lixiviation acide des matériaux extraits. Voir notamment : MELCC, REE, avril 2019a, *op. cit.*, Section 4.6 Gestion des stériles miniers et des résidus miniers, p.208 ^{PDF} et suivantes.

36 *Ibid.*, p.219 à 225 ^{PDF} et tableau 4-31 des p.228 et 229 ^{PDF}; ainsi que tableau 4-36, p.248 ^{PDF}.

37 Pour plus de détail sur la génération de drainage minier acide : Markewitz, Karine. (2003, mars). *Interactions des résidus miniers et du lixiviat d'une couverture de sous-produits de désencrage dans le contexte du contrôle du drainage minier acide*, Université de Sherbrooke, faculté de Génie, département de génie civil, Sherbrooke (Québec), Canada, p.4-8.

site de NMG, du fait de la présence notable de minéraux riches en soufre (pyrite, pyrrhotite, etc.³⁸) dans la roche du gisement de graphite convoité par NMG.

Soulignons enfin que nous avons intégré, à l'annexe 3 du présent rapport, deux cartes produites par la Société pour vaincre la pollution (SVP) qui brossent un portrait visuel, succinct et éloquent de l'organisation de la campagne d'échantillonnage citoyen et de certaines conclusions que l'on peut en tirer.

Sur ces deux cartes se trouvent, d'une part, l'emplacement des installations du site d'exca-vation ayant fourni en minerai l'usine pilote en phase de pré-production, ainsi que l'emplacement des forages réalisés à l'ouest du site mini-er. Ces cartes présentent également l'emplacement exact des stations d'échantillonnage citoyen SD2-5 et SD-9 (la station témoin citoy-enne), ainsi que de la station témoin de NMG « Sed-Témoin ».

Sur la première des deux cartes (*figure 3-1 de l'annexe 3*), six graphiques sont juxtaposés afin de présenter les teneurs en éléments divers à la station SD2-5 ainsi qu'aux stations témoins de la campagne citoyenne et de NMG. Les graphiques ont été également reproduits à la suite des cartes présentées afin d'en faciliter la lecture (*graphique 3-1 à graphique 3-6*, relativement à la première carte, et *graphique 3-7 et graphique 3-8* relativement à la seconde). La première rangée de graphiques présente les teneurs en manganèse, en baryum, en strontium et en zinc. La seconde rangée présente les teneurs en plomb, en cuivre, en nickel et en chrome. La troisième rangée présente les teneurs en cadmium et en plomb des sédiments au droit de ces stations (SD2-5 et stations témoins).

Sur la seconde des deux cartes (*figure 3-2 de l'annexe 3*), les teneurs en cadmium, en chrome, en cuivre, en manganèse, en mercure, en nickel, en plomb et en zinc sont représentées à l'aide d'un graphique à échelle logarithmique. Ce type d'échelle est nécessaire lorsque les données présentées appartiennent à des ordres de grandeur très différents : elle permet donc ici d'illustrer toutes les concentrations qui nous intéressent (celles-ci allant de 0,015 mg/kg à 110 mg/kg environ) sur un même graphique qui demeure visuellement intéressant. Cette seconde figure vise essentiellement à offrir un condensé de l'information présentée dans la première carte.

Cette cartographie de l'échantillonnage citoyen nous amène ainsi à poser le constat suivant : ces graphiques, corrélés - à l'aide des cartes - à l'emplacement des échantillons situés en aval des forages d'exploration minière, tendent à démontrer que la proximité de la station d'échantillonnage avec les activités d'exploration de la compagnie contribue à mesurer une augmentation notable des concentrations dans le milieu naturel en baryum, en cadmium, en chrome, en cuivre, en manganèse, en mercure, en nickel, en plomb, en strontium et en zinc, d'après les résultats obtenus à la station SD2-5.

Ceci fait écho à l'analyse que nous présentions précédemment, à l'aide des graphiques de la section 4.3.1 et du tableau 2. Pour les analyses qui précèdent la présente section, nous avons choisi d'inclure l'aluminium et le fer à notre analyse, et nous en avons exclus le mercure, le plomb et le strontium, faute de données suffisantes à l'ensemble des stations. Au-delà de ces différences dans les jeux de données utilisés, cependant, la tendance observée est similaire à ce que présentent les cartes de la SVP : les stations les plus proches des zones de

38 MELCC, REE, (2019b, avril), *op. cit.*, p.312 PDF

travaux miniers, ou les stations se situant dans un cours d'eau drainant directement des zones forées, semblent également être celles qui présentent les plus fortes concentrations en métaux lourds et éléments divers (notamment SD1-1, SD2-3, SD2-5 et SD4-10).

4.4 Sommaire des résultats

En résumé, la présence de cadmium à la station SD2-5 semble la plus problématique puisque la concentration mesurée lors de la campagne citoyenne dépasse non seulement la teneur ambiante, mais également la CSE. De plus, à la station SD4-10, neuf (9) métaux dépassent de manière significative les teneurs ambiantes dans les sédiments (Al, Ba, Cd, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Zn), ce qui soutient de manière importante l'hypothèse que les travaux exploratoires aient laissé des traces tangibles dans le cours d'eau CE22.

Plusieurs autres cours d'eau semblent avoir été affectés par les travaux exploratoires. En effet, plusieurs métaux et le soufre dépassent les teneurs ambiantes dans les autres cours d'eau dont les sédiments ont été échantillonnés autour de la zone de forage, soit le CE23 (station SD4-12), le CE25 (station SD1-1) et le CE36 (stations SD2-3 à 8).

D'après les données de NMG mentionnées à la section 4.2 (campagne de 2018), il est également possible d'affirmer que le ruisseau à l'Eau Morte a été affecté par les travaux exploratoires. En effet, des dépassements de la station témoin de NMG (Sed-Témoin) ont eu lieu pour

douze (12) métaux (Al, Ba, Cr, Co, Cu, Fe, Li, Mn, Ni, Sr, V et Zn) à une et/ou l'autre des stations échantillonnées dans le ruisseau à l'Eau Morte.

4.5 Commentaires de Nouveau Monde Graphite sur ces résultats

Préalablement à la publication de ce rapport, nous avons fourni à NMG les résultats d'analyse du laboratoire accrédité Bureau Veritas, conjointement aux coordonnées GPS des lieux d'échantillonnage. Nous avons invité le président et chef de la direction de la compagnie à commenter ces résultats et à nous indiquer si celle-ci estime que ses activités réalisées sur le site du projet minier Matawinie avant et en 2021 sont responsables des données obtenues et de certains dépassements des critères CER et CSE observés³⁹. Voici, en substance, la réponse obtenue de la compagnie et certaines observations additionnelles que nous nous permettons d'émettre relativement à ces commentaires.

4.5.1 Commentaires de Nouveau Monde Graphite

Dans un premier temps, NMG souligne avoir échangé avec Mme Juliette Mousseau et M. Joseph Rondeau, respectivement citoyenne et citoyen de Saint-Michel-des-Saints, au sujet d'enjeux de contamination jugés préoccupants par ces deux personnes lors des audiences publiques concernant le projet Matawinie et tenues en 2020⁴⁰. De façon sommaire, les enjeux tirés de leur mémoire qui nous intéressent ici portent notamment sur une « découverte dans des

39 Voir en Annexe notre lettre ayant pour objet « Invitation à commenter les résultats d'échantillonnage citoyen réalisé en périphérie du site du projet Matawinie en 2021 », adressée par les signataires du présent rapport le 5 novembre 2024 au Président et chef de la direction de Nouveau Monde Graphite.

40 Mousseau, Juliette; Rondeau, Joseph. (2020, 20 février). *Mémoire concernant le Projet Matawinie*.

sections stagnantes de ruisseaux prenant naissance sur ou à proximité du site minier [...] de grandes quantités d'eau et de boue rouille [...] ».⁴¹ L'argumentaire de Mme Mousseau et de M. Rondeau s'appuie sur des rapports d'inspection rédigés et des échantillons prélevés par le Centre de contrôle environnemental du Québec (CCEQ) et sur le fait que les analyses de la qualité des eaux faites par Nouveau Monde Graphite en 2016 et 2017 n'auraient pas mesuré de telles anomalies⁴².

NMG évoque ce mémoire afin de rappeler sa réponse soumise lors des audiences, et qui se résume sommairement ainsi : selon la compagnie, « les activités du projet de démonstration de NMG ne sont pas identifiées comme étant la cause des concentrations de fer élevé dans l'eau »⁴³; et, en ce qui concerne l'échantillonnage réalisé en 2016 et en 2017 : « [conformément] aux protocoles de prélèvement des eaux établis (*sic*) par le MELCC et appliqués dans le cadre du projet, les prélèvements ne sont pas réalisés dans les baies stagnantes de cours d'eau mais plutôt dans le lit des cours d'eau pour des raisons de représentativité des résultats »⁴⁴. Cette dernière affirmation permet à NMG de conclure « [qu'à] partir du moment où il y a prise d'échantillonnage (*sic*) d'eau dans des endroits stagnants et en présence de phénomènes observés (dont une cause est no-

tamment la présence élevée de fer dans l'eau), comme les auteurs du mémoire et le CCEQ l'on (*sic*) fait, il est normal que les résultats obtenus pour le fer dissous soient beaucoup plus élevés. Les résultats de NMG en 2016 et 2017 pritt (*sic*) selon d'autres exigences et dans d'autres conditions ne peuvent donc pas être comparés à ceux de 2019 (mémoire et CCEQ) pour en tirer des conclusions communes comme faites dans le DM71 [le mémoire de Mme Mousseau et de M. Rondeau] »⁴⁵.

NMG reconnaît ensuite qu'après analyse des résultats fournis par les signataires du présent rapport, « certains résultats excèdent les valeurs de référence adoptées comme critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec ». La compagnie précise cependant que, « [des] échantillons (10) et pour les 34 (*sic*) paramètres analysés par échantillons (*sic*), 7 échantillons sur 10 n'excèdent aucun des critères de référence pour tous les paramètres analysés et un (1) échantillon dépasse légèrement le CSE en cadmium (SD2-CE36-5). » Elle ajoute ensuite que ce « dépassement reste relativement faible, et la probabilité d'un impact significatif lié au site minier peu probable, si on considère les données de bruit de fond de l'Étude d'impact environnementale (*sic*) et sociale (*sic*) (EIES). » Cette dernière affirmation s'appuie sur le fait que « les résultats du bruit

41 *Ibid.*, p.3.

42 *Ibid.*, voir notamment les pages 9 et 10.

43 Nouveau Monde Graphite. (2020, 8 avril). *Réponses à la 3e série de questions complémentaires du BAPE du 2 avril 2020. Projet minier Matawinie*, p.9-10. Réponse à la question 7a.

44 *Idem.*

45 *Idem.* Suivant les mentions de ces échanges passés, la compagnie souligne que leur réponse à notre demande de commentaire pourrait être transférée à Mme Mousseau et à M. Rondeau pour « revenir sur leurs inquiétudes » : Nouveau Monde Graphite, réponse écrite du Président et chef de la direction, Eric Desaulniers à l'*Invitation à commenter les résultats d'échantillonnage citoyen réalisé en périphérie du site du projet Matawinie en 2021*, [courriel], 7 novembre 2024. Les citations libres de références qui suivent sont également tirées de cette réponse courriel de NMG.

de fond des sédiments obtenus en 2016 (tableau 8 de l'annexe 5-4 caractérisation des eaux de surface et sédiment de l'étude d'impact environnemental et social de Nouveau Monde Graphite^[46]), soit avant les activités de Nouveau Monde Graphite sur la propriété Matawinie, démontrent que pour le cadmium notamment, les concentrations dans tous les échantillons dans les sédiments étaient supérieures aux valeurs obtenues dans tous [les] échantillons [de la campagne citoyenne] incluant les résultats en cadmium pour l'échantillon SD2-CE36-5 ».

NMG reconnaît ensuite que les résultats des stations « SD-3 en cadmium et mercure, SD2-CE36-5 en mercure et SD-4-10 en cadmium et zinc » se situent « entre la valeur de référence du CER et CSE », mais oppose à cela le fait que « les valeurs de référence obtenues dans des sédiments dans le cadre de l'EIES (2016) étaient supérieures aux valeurs que [nous avons] obtenus (*sic*) en 2021 pour ces mêmes paramètres ». Suivant tous ces propos, la compagnie conclut ainsi ses commentaires : « [sur] la base des données historiques du site et (*sic*) vos concentrations mesurées en 2021 où les teneurs naturelles dans les sédiments mesurées dans le cadre de l'EIES n'ont pas été dépassées, nous n'estimons pas que les résultats permettent (*sic*) de démontrer qu'il y a une source de contamination venant du site ».

4.5.2 Nos réflexions concernant ces commentaires

D'entrée de jeu, après lecture du mémoire de Mme Mousseau et de M. Rondeau, nous relevons que la discussion passée que ces derniers tenaient avec NMG en est une qui ne porte pas entièrement sur le même sujet, puisque nous en comprenons que seuls les impacts du projet de démonstration de NMG étaient alors discutés. Bien que nos questions portent également sur le lien entre les activités du projet de démonstration et d'éventuelles détériorations des milieux aquatiques bordant le site minier, nous concentrons l'essentiel de notre étude sur les impacts potentiels des travaux d'exploration réalisés par la compagnie.

En ce qui a trait aux constats de NMG quant au fait que diverses stations présentent des dépassements des critères CSE et CER, nous arrivons aux mêmes conclusions. Nous nous permettons cependant de revenir sur cette affirmation voulant que sept de nos dix échantillons n'excèdent aucun critère « pour les 34 (*sic*) paramètres analysés par échantillons (*sic*) ». D'abord, nous n'avons en fait analysé que 30 paramètres par échantillon. Ensuite, bien qu'il soit vrai qu'aucun critère ne soit excédé d'après les résultats obtenus pour sept de ces échantillons, cette affirmation omet de mentionner qu'aucun critère n'existe pour 23 des 30 paramètres analysés. En effet, il n'existe de critères CSE et CER relatifs à la qualité

46 MELCC, REE. (2019c, avril). *PR3.4 Étude d'impact - Volume 4*, Projet minier Matawinie, SNC-Lavalin pour Nouveau Monde Graphite. *Annexe 5-4 Caractérisation des eaux de surface et des sédiments – Rapport sectoriel*, tableau 8 Qualité des sédiments pour les échantillons prélevés dans les lacs et cours d'eau de la zone d'étude à l'été 2016, (p.703-704 PDF).

des sédiments que pour l'arsenic, le cadmium, le chrome, le cuivre, le mercure, le plomb et le zinc. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle nous avons plutôt convenu de comparer nos résultats aux données de bruit de fond tirées de l'échantillonnage citoyen et des campagnes d'échantillonnage du ruisseau à l'Eau Morte de NMG, tout en intégrant les dépassements de critères lorsque ces critères existent, ce qui est la règle de l'art dans le domaine de l'analyse des données environnementales et l'approche préconisée dans le *Guide sur les critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec*⁴⁷.

Concernant les valeurs de référence de 2016, présentées dans l'EIES de la compagnie, il nous apparaît simplement qu'elles sont inutilisables dans notre analyse, donc impertinentes à cette discussion, pour les deux raisons suivantes. D'abord, tel qu'observé dans le *tableau 8 de l'annexe 5-4* à laquelle nous réfère NMG, et tel que cela se confirme sur la *carte 1*⁴⁸ de cette même annexe, aucun échantillon de sédiment n'a été prélevé en 2016 dans les cours d'eau ciblés par la campagne d'échantillonnage citoyen. Il ne semble donc pas exister de telles « valeurs de référence » comparables à nos résultats. Ensuite, tel que le souligne NMG dans sa réponse aux préoccupations de Mme Mousseau et de M. Rondeau, il importe que les prélèvements ne soient « pas réalisés dans les baies stagnantes de cours d'eau mais plutôt dans le lit des cours d'eau pour des raisons de représentativité des résultats »⁴⁹. De même, à « partir du moment où il y a prise d'échantillon-

nage (*sic*) d'eau dans des endroits stagnants et en présence de phénomènes observés [...], il est normal que les résultats obtenus [...] soient beaucoup plus élevés »⁵⁰. Or, il s'avère que l'entière des échantillons de sédiments prélevés par NMG en 2016 proviennent de lacs, où l'eau est relativement stagnante, lorsque comparée au lit des cours d'eau échantillonnés par les citoyen.ne.s. Ainsi, pour reprendre les mots de la compagnie elle-même, « [les] résultats de NMG en 2016 et 2017 pritt (*sic*) selon d'autres exigences et dans d'autres conditions ne peuvent donc pas être comparés [à nos résultats de 2021] pour en tirer des conclusions communes comme faites dans [la réponse que nous offre Nouveau Monde Graphite] »⁵¹. En termes simples : nous ne pouvons pas nous appuyer sur des données de référence provenant d'échantillonnage de sédiments de lacs par NMG en 2016 pour affirmer que les concentrations dans les sédiments de cours d'eau en 2021 prélevés par les citoyen.ne.s sont plus basses que les « valeurs de référence » initiales.

En réponse aux propos de la compagnie qui affirme que les données citoyennes ne permettraient pas, pour le moment, de démontrer l'existence d'une source de contamination provenant du site minier, nous tenons à réitérer que d'après notre analyse, il est tout à fait réaliste, plausible et même probable que les travaux d'exploration minière sur le site, notamment, aient pu contribuer à une dégradation réelle et observable de l'état des cours d'eau.

47 EC & MDDEP, 2007, 39 p., *op. cit.*

48 *Ibid.*, Carte 1, p.681_{PDF}

49 Nouveau Monde Graphite, 8 avril 2020, *op. cit.*

50 *Idem.*

51 *Idem.*

4.6 Engagements environnementaux de la compagnie

Contrairement à ce qu'indiquent les résultats de la campagne d'échantillonnage citoyen, la compagnie se targue actuellement de prioriser la protection des milieux naturels et de l'eau dans chacune de ces opérations.

En effet, tiré d'un récent rapport « environnement, société et gouvernance » (ESG)⁵² s'adressant à ses investisseurs comme à la société civile, et visant l'analyse, par l'entreprise, de ses pratiques dans ces trois secteurs, il est écrit que : « [la] protection de l'eau est une priorité à laquelle nous accordons beaucoup d'attention et de sérieux »⁵³. Par ailleurs, l'entreprise affirme contribuer entre autre à l'atteinte de l'objectif développement durable (ODD) « eau propre et assainissement » de l'Organisation des Nations-Unies (ONU). Et plus loin, dans ce même rapport, on peut lire les engagements de NMG à « limiter [son] empreinte environnementale, à minimiser [sa] consommation d'eau douce et à préserver la qualité de l'eau afin d'éviter tout impact important sur la faune, les ressources écologiques et la santé humaine »⁵⁴. On y lit par ailleurs que grâce à « un système de fossés et de bassins, l'eau des précipitations, de surface et souterraine ayant potentiellement été en contact avec le site de la phase 1 [(le stade de démonstration)] est recueillie, puis dirigée vers les bassins de collecte et de polissage en vue d'être traitée. Une fois conforme aux normes réglementaires, l'eau est retournée à l'environnement via le ruisseau à l'Eau Morte »⁵⁵.

Enfin, toujours d'après NMG, un « robuste programme de surveillance de la qualité de l'eau a été mis sur pied pour que [leurs] activités n'aient aucun effet néfaste sur le milieu récepteur ».

Bien que ces engagements soient nobles et souhaitables, un important doute subsiste, d'après les résultats de la campagne d'échantillonnage citoyen, quant à la capacité de NMG à collecter toutes les eaux « ayant potentiellement été en contact avec le site de la phase 1 » et à prévenir tout « effet néfaste sur le milieu récepteur »⁵⁶.



© CPH, Site minier Matawinie en construction

52 Nouveau Monde Graphite. (2023, 10 mai). *Rapport ESG 2022*, pp.26, 60, 61 et 62 ^{PDF}

53 *Ibid*, p.26 ^{PDF}

54 *Ibid*, p.61 ^{PDF}

55 *Ibid*, p.63 ^{PDF}

56 *Idem*.

5. EXPÉRIENCE DES CITOYEN.NE.S

D'un point de vue citoyen, ce projet d'échantillonnage s'est avéré très révélateur des forces et des limites de telles initiatives citoyennes.

En effet, l'implication de plus d'une dizaine de personnes étant toutes plus ou moins familières avec ce type d'activité s'est avérée facilitée par la simplicité de la rigoureuse méthode d'échantillonnage. De plus, les efforts de vulgarisation des protocoles d'échantillonnage gouvernementaux préalablement réalisés par la SVP auront permis aux citoyen.ne.s de bien s'approprier une telle méthode scientifique, leur conférant une confiance en la pertinence de leurs actions. Cela étant dit, le financement limité et la charge imposante de travail à accomplir pour obtenir davantage de fonds sont rapidement venus restreindre la quantité et la diversité des échantillons collectés. C'est notamment pour cette raison que seuls des échantillons de sédiments ont été collectés, alors qu'il aurait été idéal de récolter des échantillons d'eau également.

De plus, la fatigue et le stress générés par le climat de division sociale entourant le projet Matawinie, à Saint-Michel-des-Saints, et par la vigilance environnementale constante que cela exige des gens préoccupés par de potentielles atteintes à l'intégrité de l'environnement se seront avérés être des défis subtils mais bien réels auxquels les individus participant à la campagne d'échantillonnage auront eu à faire face.

Enfin, les fonds et la disponibilité parfois limités des différents groupes impliqués contribuent à la précarité de telles initiatives lorsque celles-ci sont réalisées sans appui du gouvernement, ni de la compagnie à l'origine des travaux miniers.

Advenant que le gouvernement reconnaisse l'importance de tels enjeux, nous l'invitons à rendre disponibles des fonds de soutien aux initiatives citoyennes visant la prévention de la contamination de l'environnement comme cette campagne d'échantillonnage, pour assurer une surveillance citoyenne indépendante des projets industriels ayant le potentiel d'affecter durablement l'intégrité du territoire que ces personnes habitent.

© COPH, Bassins de gestion des eaux minières du site minier Matawinie



6. CONCLUSIONS

Les buts principaux de ces démarches de surveillance environnementale citoyenne étaient les suivants :

- Déterminer si les travaux exploratoires préalables à la construction et à l'exploitation de la mine ont pu contribuer à la détérioration des écosystèmes aquatiques bordant le site minier, et dans quelle mesure, le cas échéant;
- Contre-vérifier, dans un cadre d'analyse indépendant de la compagnie minière, certains éléments des études de caractérisation des plans d'eau commandées par NMG dans le cadre de leur étude d'impact environnemental et social.

L'échantillonnage et les travaux d'analyse qui leur ont succédé ont permis d'identifier des cas de concentration de métaux dans les sédiments, laissant craindre des effets biologiques défavorables sur la faune aquatique en différents endroits du site Matawinie. Dans le cadre de cette étude de surveillance citoyenne, il n'était pas possible de mesurer tous les effets environnementaux, c'est pourquoi la qualité des sédiments a été choisie comme indicateur de l'état général de l'environnement, cette composante présentant la caractéristique de recueillir et concentrer les contaminants provenant de l'eau de surface, au fil du temps.

Plus précisément, un cas d'augmentation notable de la concentration en cadmium, en comparaison des critères gouvernementaux, a été observé au sud du site exploré, dans le cours d'eau CE36. Des dépassements notables en cadmium et en zinc des critères gouvernemen-

taux ont également été observés dans le cours d'eau CE22 au nord du site. De plus, de nombreux dépassements significatifs du bruit de fond ont été observés pour plusieurs métaux (Al, Ba, Cd, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni et Zn, notamment) au niveau de plusieurs stations d'échantillonnage de sédiments. Ces observations suggèrent que les activités d'exploration de NMG auraient effectivement eu des effets, sous la forme d'apport d'éléments dans les sédiments, présentant un potentiel de contamination et ce, au niveau des cours d'eau CE22, CE23, CE25 et CE36, situés au nord, à l'ouest et au sud-ouest du site minier.

D'après notre analyse, l'échantillonnage citoyen aura donc effectivement permis de mettre en lumière la contribution probable des activités d'exploration de NMG à la détérioration des écosystèmes aquatiques bordant le site, en plus d'avoir permis de corroborer certaines données de référence présentées par la compagnie minière dans ses études de caractérisation du milieu.

De plus, à la suite d'une analyse approfondie des données récoltées par NMG, nous avons pu corriger l'interprétation des résultats reliés aux stations situées dans le ruisseau à l'Eau Morte. En effet, il est clair que seule la station Sed-Témoin pourra servir de valeur de comparaison pour les suivis environnementaux qui seront éventuellement effectués par la compagnie NMG, afin de ne pas sous-estimer les effets environnementaux des activités industrielles. Ceci est démontré à la section 4.2.

L'ensemble de cet exercice, partant de la campagne d'échantillonnage citoyen réalisée en 2021 et allant jusqu'à la rédaction du présent rapport, aura également permis de démontrer certaines forces de ce type de démarche, dont,

essentiellement, l'accessibilité de la méthode d'échantillonnage pour tous.tes. Cela aura cependant aussi permis de révéler plusieurs défis auxquels les citoyen.ne.s peuvent être confronté.e.s dans le cadre d'une telle initiative, au nombre desquels on compte les difficultés à trouver un financement adéquat, les risques de subir certaines formes de pression sociale, l'épuisement, le stress ou l'anxiété et, éventuellement, la détérioration du tissu social du milieu dans lequel une telle campagne sera promue ou réalisée. Évidemment, l'essentiel de ces défis est, d'emblée, attribuable à ce que l'implantation d'un projet d'extraction minière exige des citoyen.ne.s pour en comprendre les enjeux, bien plus qu'à la campagne d'échantillonnage elle-même.

6.1 Recommandations

Il nous apparaît que de nombreuses démarches pourraient être entreprises par différents acteurs, dont NMG, le gouvernement provincial et le gouvernement fédéral.

Dans un premier temps, advenant que la compagnie minière constate, puis reconnaisse qu'elle a effectivement porté atteinte à l'intégrité des écosystèmes aquatiques, voire potentiellement contaminé ces milieux dans certains cas, il nous apparaît impératif qu'elle applique, dans les plus brefs délais, les mesures nécessaires à une restauration à leur état initial des milieux impactés.

Dans un second temps, il sera essentiel d'engager des efforts, du côté gouvernemental provincial, pour renforcer les capacités du ministère de l'Environnement à honorer ses mandats. Ce dernier devrait en effet se voir attribuer plus de pouvoirs et de ressources pour assurer une réelle surveillance environnementale

des activités minières, et ce, dès les premières phases exploratoires des projets miniers. Parallèlement à ce renforcement progressif - mais que nous espérons rapide - des pouvoirs du ministère, nous estimons qu'un budget de soutien aux initiatives citoyennes de surveillance environnementale devrait être mis à la disposition des citoyen.ne.s qui font face à des projets extractifs comme celui de NMG. Ce budget pourrait servir à financer la réalisation d'études indépendantes des compagnies minières telle que l'actuelle campagne d'échantillonnage. Entre autres avantages attendus, on estime que cela renforcerait les capacités de surveillance environnementale du gouvernement, par l'implication de sa population, en plus de permettre l'atteinte d'un meilleur équilibre dans le rapport de force dont bénéficient actuellement les compagnies extractives et, conséquemment, de permettre d'instaurer de meilleures bases à la tenue de dialogues constructifs autour de leurs grands projets. Comme un tel budget servirait à assurer un suivi des opérations minières, et en respect du principe pollueur-payeur enchâssé dans la *Loi sur le développement durable*, il nous apparaît logique que les compagnies extractives subventionnent un tel fonds, sans que les citoyen.ne.s qui en bénéficieront n'aient à leur rendre de comptes, et ce, afin de maintenir le caractère indépendant de ces initiatives.

De même, il nous apparaît que le ministère responsable de l'environnement devrait dépêcher des expert.e.s sur place pour contre-vérifier les données et les conclusions produites par NMG et par l'actuelle analyse citoyenne du site minier, considérant, notamment, que des cas probables d'atteinte à l'intégrité des milieux aquatiques ont été identifiés, et que les données témoins de la compagnie ne semblent pas rendre compte de l'état des lieux ayant précédé

à la réalisation d'activités d'exploration minière. Ce ministère devrait par ailleurs se montrer particulièrement intransigeant face à d'éventuels dépassements des exigences en considération du fait que le *Règlement sur les effluents des mines de métaux et des mines de diamants* (REMMMD) fédéral n'encadre pas les activités de rejets d'eaux minières des mines de graphite.

Des paramètres additionnels tels que les hydrocarbures pétroliers, générés par la machinerie, et les composés azotés que produisent les activités de dynamitage pourraient être intégrés dans de futures campagnes d'échantillonnage et de suivi des opérations sur ce site.

Du côté du gouvernement fédéral, nous recommandons fortement qu'il élargisse la portée du REMMMD pour encadrer tout type d'exploitation minière, incluant l'exploitation du graphite ou de tout autre élément non-métallique échappant actuellement à l'encadrement, aux suivis et à la surveillance environnementale qu'imposent le REMMMD. Ceci nous apparaît d'autant plus crucial que le graphite est présenté comme une pierre d'assise de la transition énergétique que le Canada et le Québec tentent actuellement d'opérer. Il est ainsi probable que les projets d'exploitation de graphite se multiplient au Canada. Il importe donc de s'assurer de disposer de mécanismes robustes et adéquats d'encadrement et de prévention des impacts des différentes composantes de ces projets extractifs de grande envergure.

Advenant que des ressources financières soient disponibles et que des individus soient disponibles et disposés à réaliser un tel travail, nous recommandons également la poursuite de l'échantillonnage citoyen des sédiments au fil du développement du projet Matawinie,

afin de suivre l'évolution de l'état des différents cours d'eau. De même, il nous apparaîtrait pertinent d'échantillonner les cours d'eau en périphérie de l'usine de démonstration actuellement en opération, ainsi que les sédiments du lac aux Pierres bordant le site. Conjointement à ces échantillonnages additionnels, il serait pertinent d'assurer un suivi constant des documents produits par NMG.

Enfin, si d'éventuels budgets le permettent, il serait pertinent d'échantillonner également les eaux de surface, dont celles du lac aux Pierres, et d'ajouter d'autres stations témoins afin d'affiner la précision de la mesure du bruit de fond.

ANNEXE 1

Qualité des sédiments du ruisseau à l'Eau Morte – Données de caractérisation réalisée par Nouveau Monde Graphite

Paramètre	LD ¹	CER ²	CSE ²	Station EXP1 ³	Station EXP2 ³	Station EXP3 ³	Station Témoin ³
Métaux extractibles totaux (en mg/kg)							
Aluminium (Al) [*]	10			1000	7840	1860	1338
Baryum (Ba) [*]	1			11	103	16,1	14,1
Cadmium (Cd) [*]	0,1	0,33	0,6	0,05	0,05	0,05	0,05
Chrome (Cr) [*]	2	25	37	1	14,8 ⁴	2,0	1,2
Cobalt (Co)	0,1			0,78	5,92	1,3	1,04
Cuivre (Cu) [*]	1	22	36	0,5	8,0	1,32	0,82
Fer (Fe) [*]	10			1640	13980	4360	2940
Lithium (Li)	3			1,5	6,4	2,1	1,9
Manganèse (Mn) [*]	1			31	243	76,8	46,2
Nickel (Ni) [*]	0,5	ND	ND	1,5	12,0	2,2	2,3
Soufre (S) (en % g/g) [*]	0,01			0,01	0,01	0,01	0,02
Strontium (Sr)	1			1,7	9,8	4,1	1,5
Vanadium (V)	1			3,28	22,4	6,1	4,1
Zinc (Zn) [*]	2	80	120	8,1	40,4	11,9	13,4

1. LD : Limite de détection de l'analyse.

2. CER : Concentration d'effets rares; CSE : Concentration seuil produisant un effet.

3. Représente la moyenne de 5 échantillons. Pour le calcul de la moyenne, une valeur à la moitié de la LD a été utilisée pour les échantillons dont le résultat est sous la LD.

4. Dépassement de la CER pour un des échantillons de cette station (26 mg/kg).

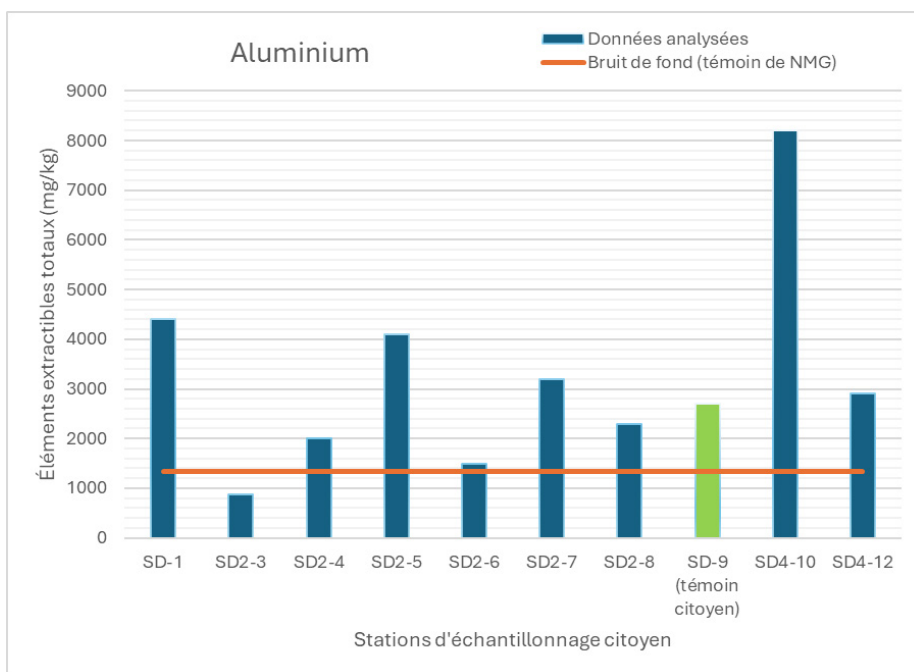
Tableau 1-1

Qualité des sédiments du ruisseau à l'Eau Morte - Caractérisation complémentaire de 2018 réalisée par Nouveau Monde Graphite (adaptation du tableau 5-23 de l'étude d'impact environnemental et social réalisée par Nouveau Monde Graphite⁵⁷ : seules les données pertinentes à la comparaison avec les résultats du Tableau 2 de la section 4.2 du rapport, ainsi que les données dont il est fait mention aux sections 4.2 et 4.3, ont été reproduites dans ce tableau). Les données en rouge indiquent un dépassement de la « station Témoin » aux stations « EXP ». Les éléments marqués d'un astérisque (*) sont ceux qui font l'objet d'une représentation graphique et d'une discussion plus approfondie dans le présent rapport.

57 Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques, Registre des évaluations environnementales. (2019a, avril). *PR3.1 Étude d'impact - Volume 1*, Projet minier Matawinie, SNC-Lavalin pour Nouveau Monde Graphite, chapitre 5 - Description du milieu, p.349 PDF

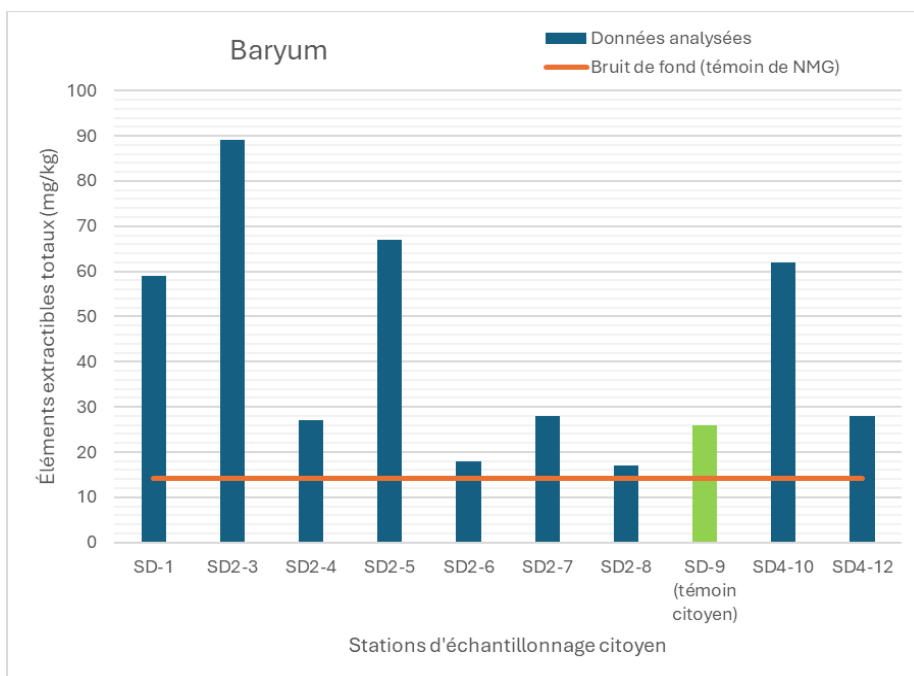
ANNEXE 2

Résultats d'analyse de l'échantillonnage citoyen des cours d'eau potentiellement impactés par les activités d'exploration minière de Nouveau Monde Graphite (NMG) et comparaison avec les données de bruit de fond telles que mesurées par NMG



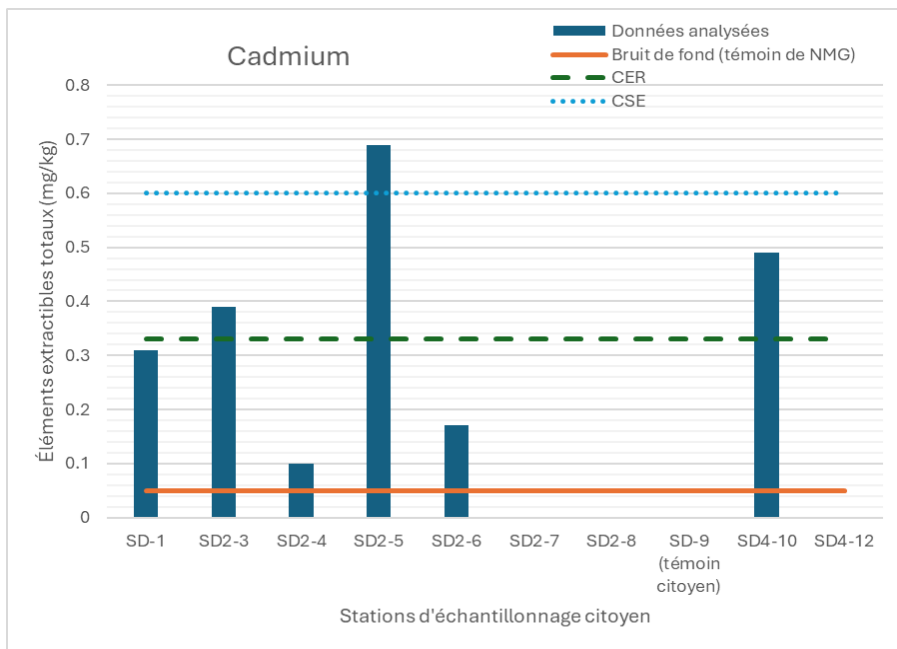
Graphique 2-1

Concentrations d'aluminium mesurées aux stations d'échantillonnage citoyen



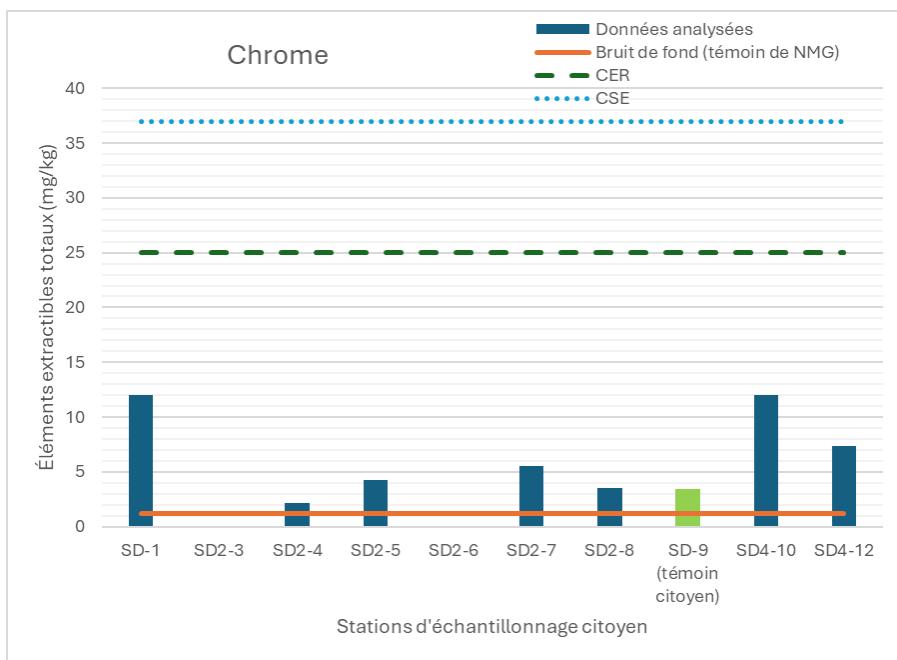
Graphique 2-2

Concentrations de baryum mesurées aux stations d'échantillonnage citoyen



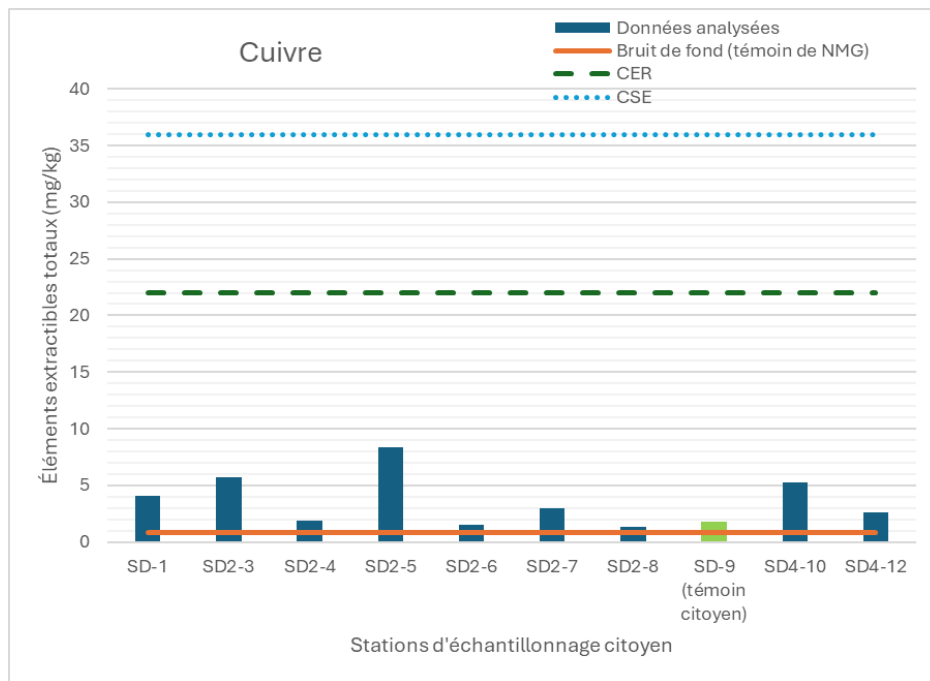
Graphique 2-3

Concentrations de cadmium mesurées aux stations d'échantillonnage citoyen



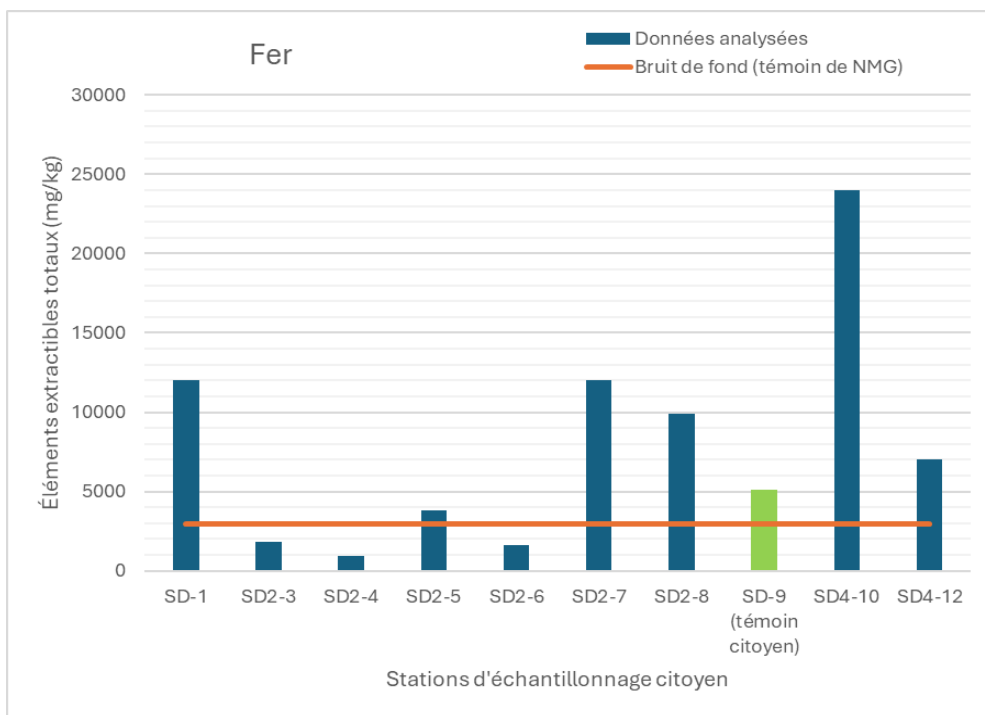
Graphique 2-4

Concentrations de chrome mesurées aux stations d'échantillonnage citoyen



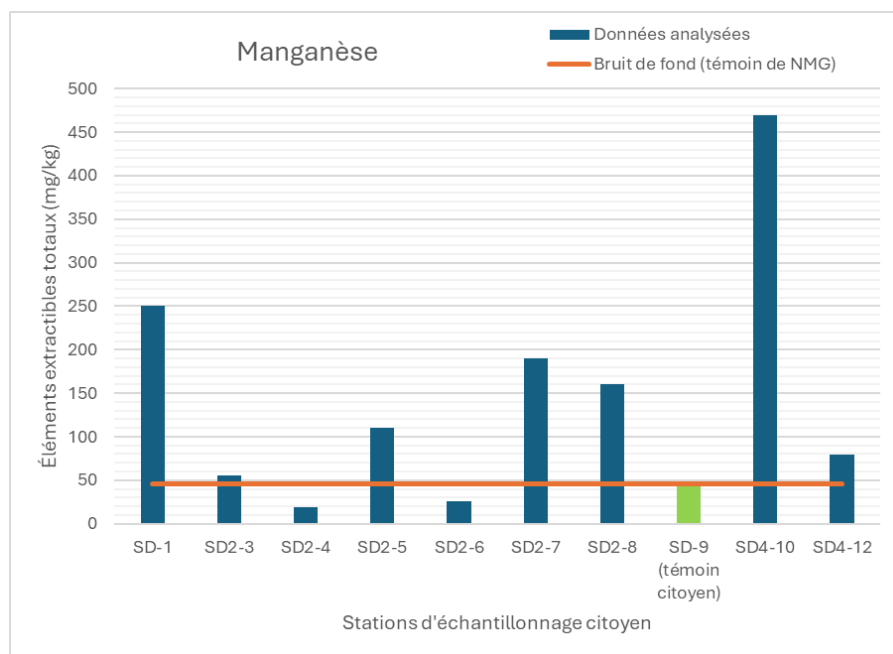
Graphique 2-5

Concentrations de cuivre mesurées aux stations d'échantillonnage citoyen



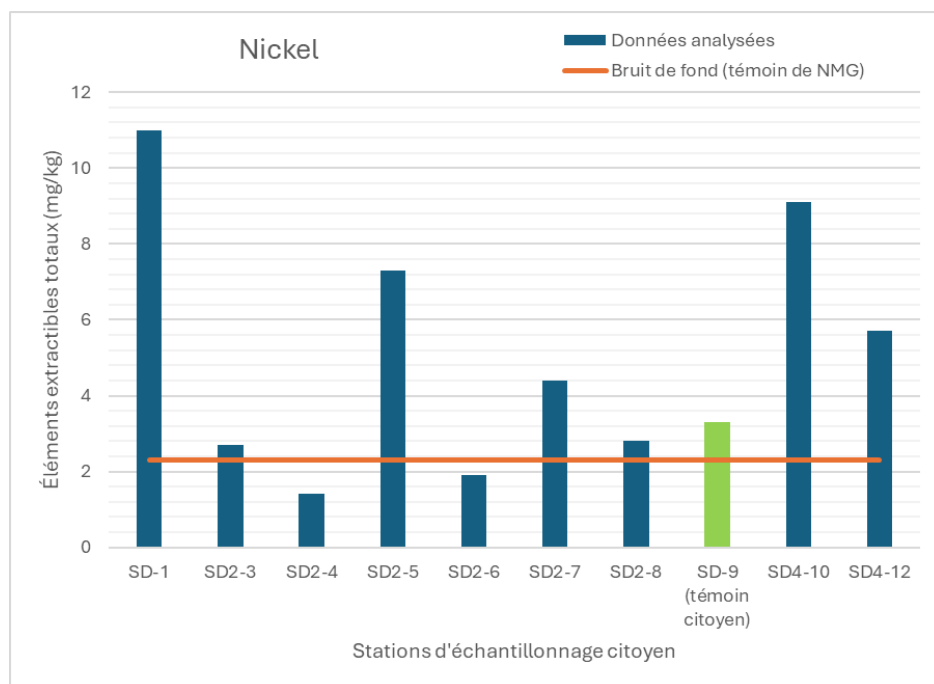
Graphique 2-6

Concentrations de fer mesurées aux stations d'échantillonnage citoyen



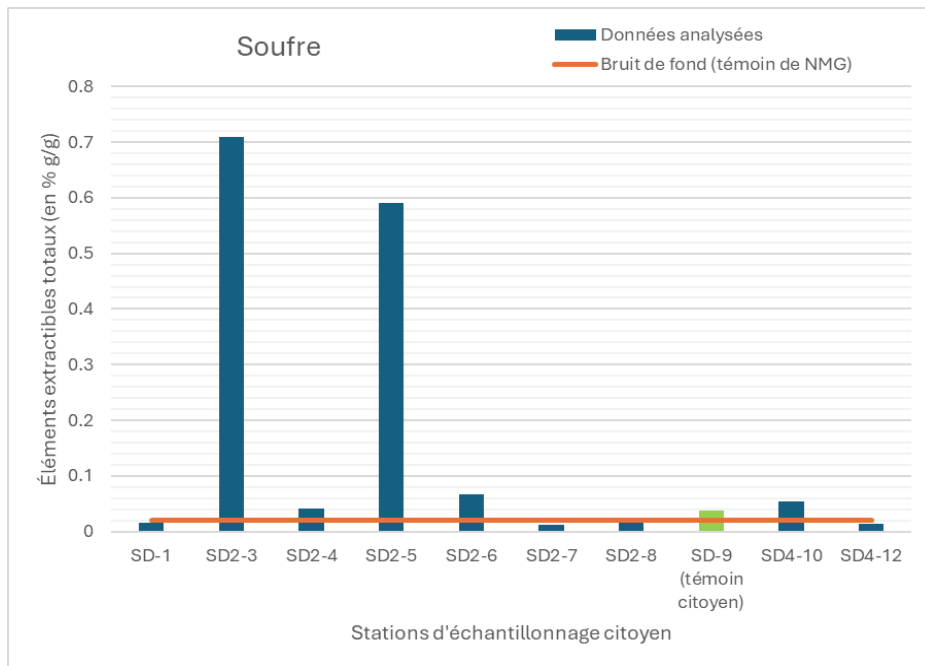
Graphique 2-7

Concentrations de manganèse mesurées aux stations d'échantillonnage citoyen

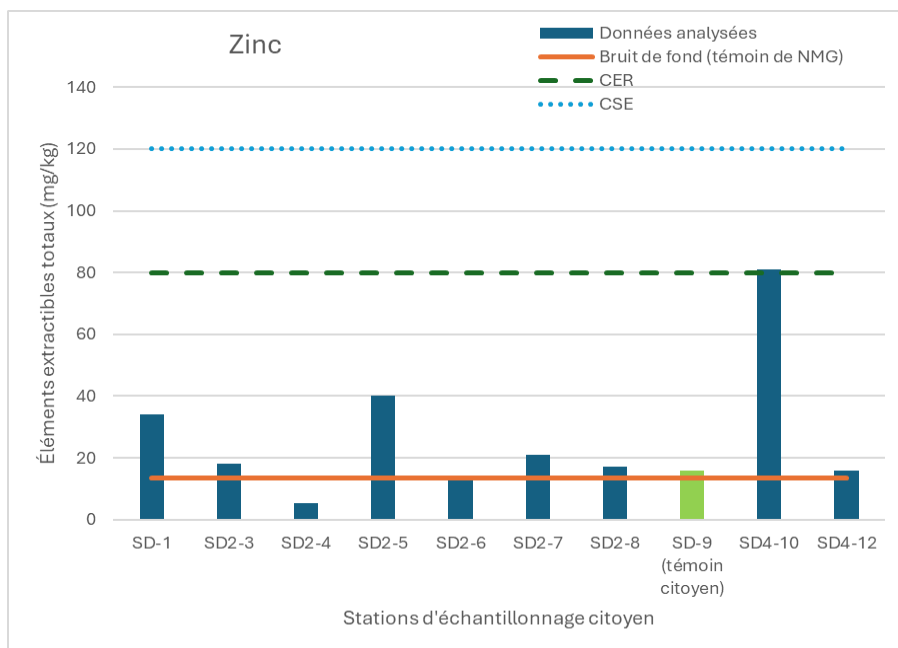


Graphique 2-8

Concentrations de nickel mesurées aux stations d'échantillonnage citoyen



Graphique 2-9
Concentrations de soufre (en % g/g) mesurées aux stations d'échantillonnage citoyen



Graphique 2-10
Concentrations de zinc mesurées aux stations d'échantillonnage citoyen

Résultats d'analyse de l'échantillonnage citoyen à la station SD2-CE36-5 et comparaison des stations témoins de Nouveau Monde Graphite avec celle

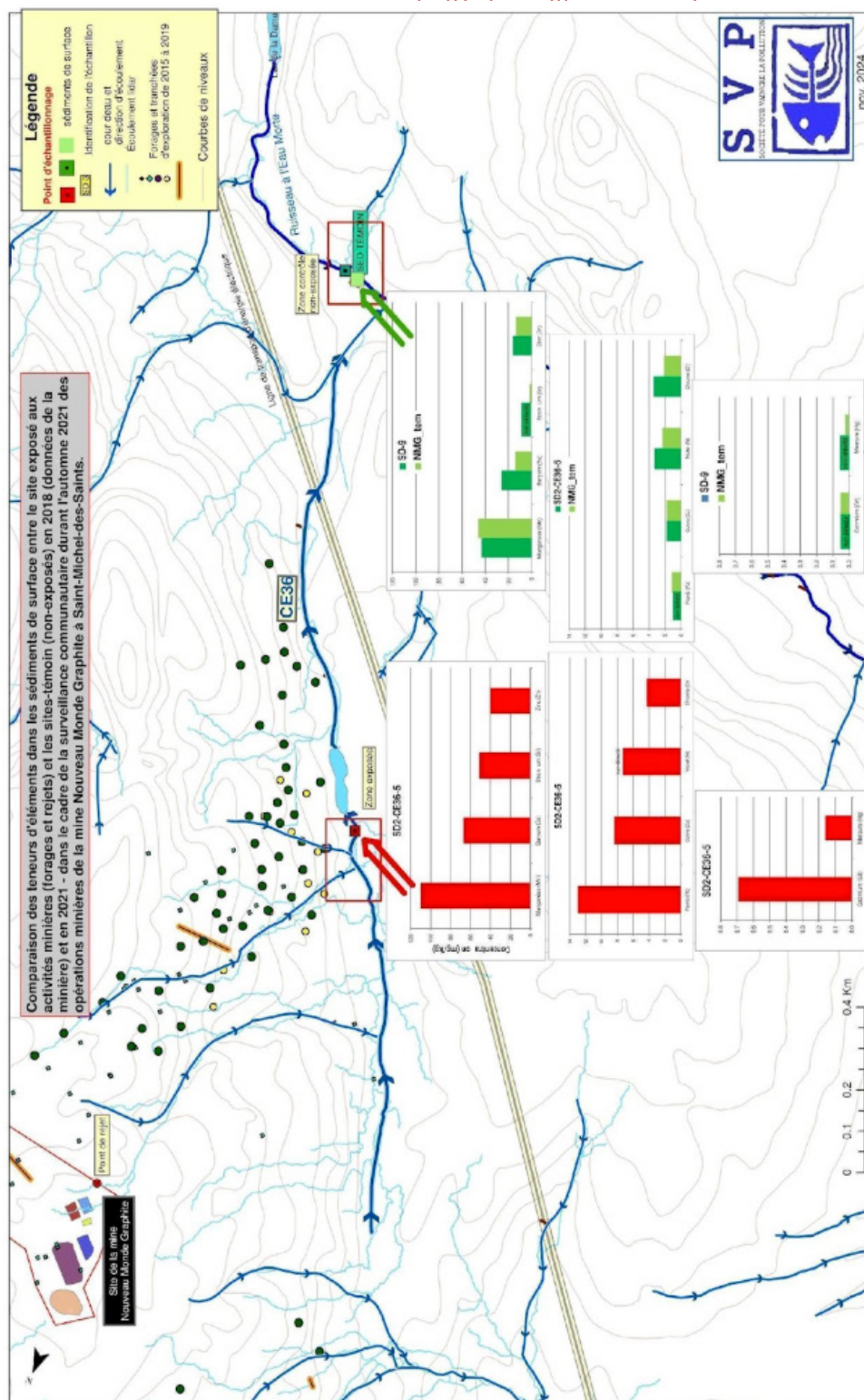
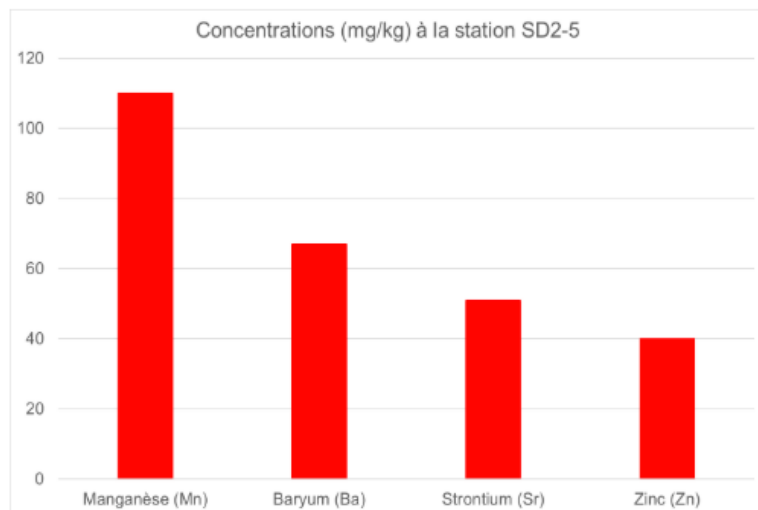


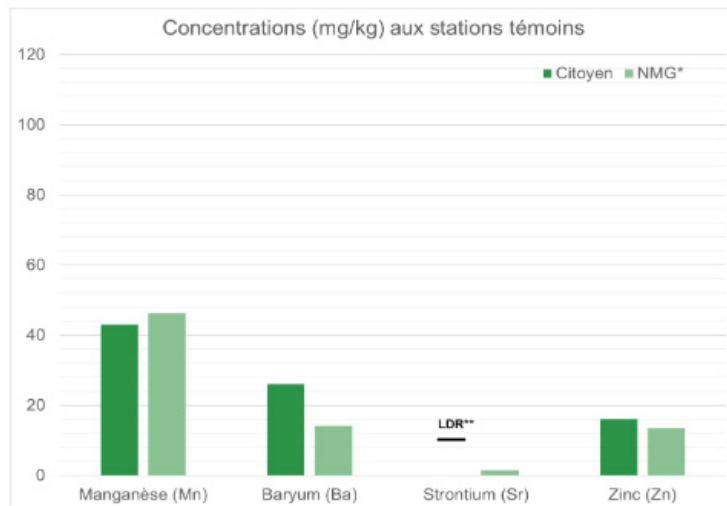
Figure 3-1

Comparaison des teneurs d'éléments dans les sédiments de surface entre le site exposé aux activités minières (forages et rejets) et les sites-témoin (non-exposés) en 2018 (données de la minière) et en 2021 – dans le cadre de la surveillance communautaire durant l'automne 2021 des opérations minières de la mine Nouveau Monde Graphite à Saint-Michel-des-Saints (SVP, 2024⁵⁸). Comparaison des éléments de l'échantillon SD2-CE36-5 (en rouge, à gauche) et des échantillons témoins de NMG (en vert foncé) et de la campagne citoyenne (en vert pâle). Les graphiques sont reproduits ci-contre, à des fins de clarté visuelle. Les éléments représentés sont, dans les graphiques du haut : cadmium et mercure; dans les graphiques du milieu : plomb, cuivre, vanadium, nickel, chrome; dans les graphiques du bas : manganèse, baryum, strontium, zinc.



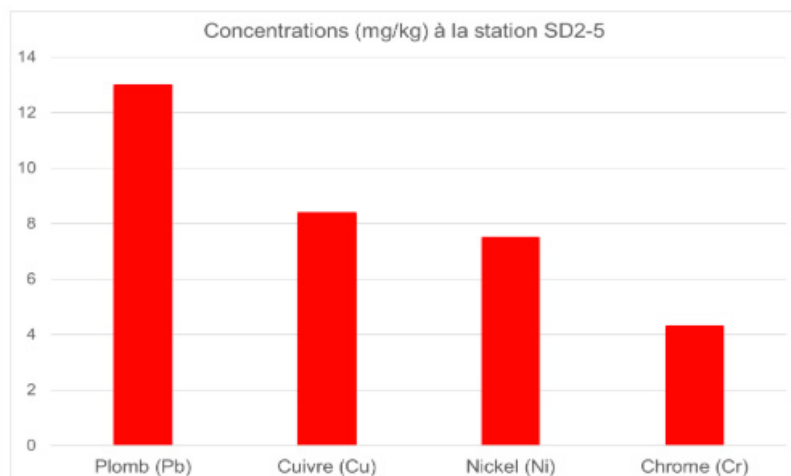
Graphique 3-1

Concentrations (en mg/kg) en manganèse, baryum, strontium et zinc à la station d'échantillonnage citoyen SD2-5.



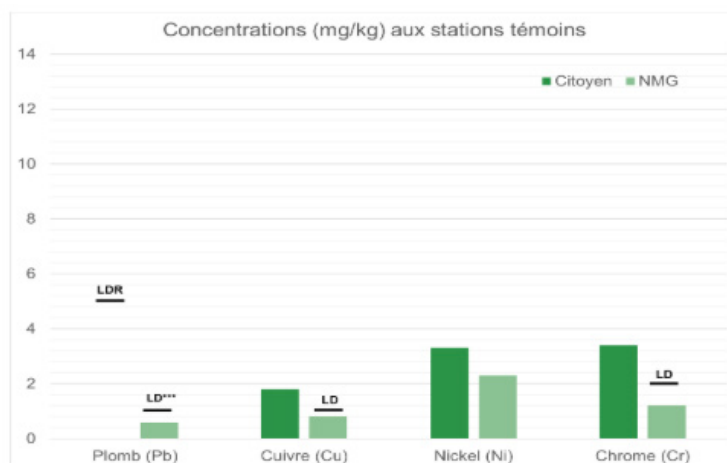
Graphique 3-2

Concentrations (en mg/kg) en manganèse, baryum, strontium et zinc aux stations témoins de de l'échantillonnage citoyen (station SD-9, en vert foncé) et de Nouveau Monde Graphite (NMG, en vert pâle).



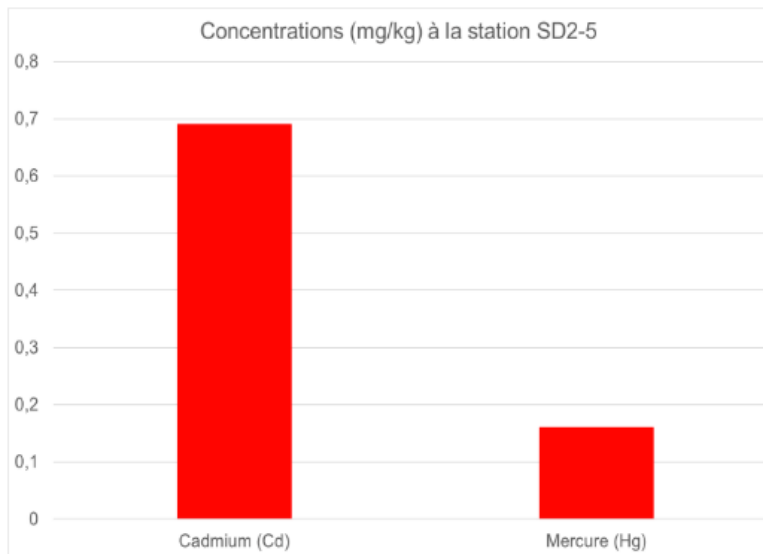
Graphique 3-3

Concentrations (en mg/kg) en plomb, cuivre, nickel et chrome à la station d'échantillonnage citoyen SD2-5.



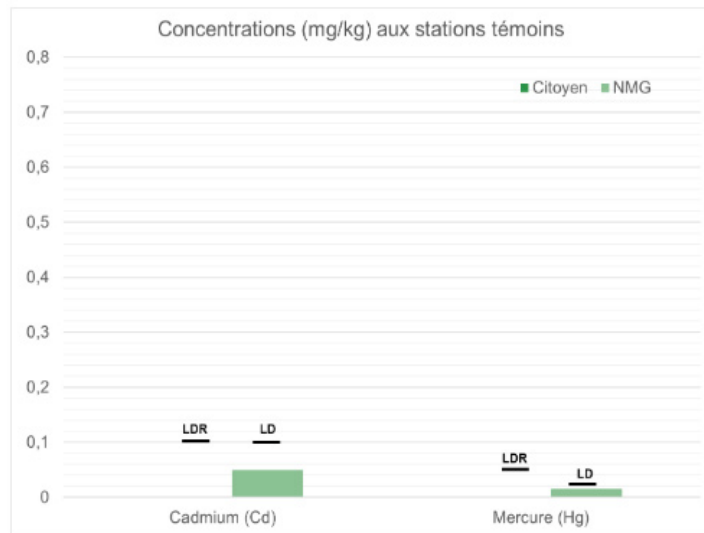
Graphique 3-4

Concentrations (en mg/kg) en plomb, cuivre, nickel et chrome aux stations témoins de l'échantillonnage citoyen (SD-9, en vert foncé) et de NMG (en vert pâle). À noter que le résultat est sous la limite de détection pour le plomb lors de l'échantillonnage citoyen, et pour le plomb, le cuivre et le chrome dans les résultats de NMG.



Graphique 3-5

Concentrations (en mg/kg) en cadmium et mercure à la station d'échantillonnage citoyen SD2-5.



Graphique 3-6

Concentrations (en mg/kg) en cadmium et mercure aux stations témoins de l'échantillonnage citoyen (SD-9, vert foncé) et de NMG (vert pâle). À noter que tous les résultats de ce graphique sont sous la limite de détection.

Notes :

* Résultats de NMG : représentent la moyenne de 5 échantillons. Pour le calcul de la moyenne, une valeur à la moitié de la limite de détection a été utilisée pour les échantillons dont le résultat est sous la limite de détection.

** LDR : limite de détection rapportée. Utilisée dans l'analyse des résultats de l'échantillonnage citoyen.

*** LD : limite de détection. Utilisée dans l'analyse des résultats de NMG.

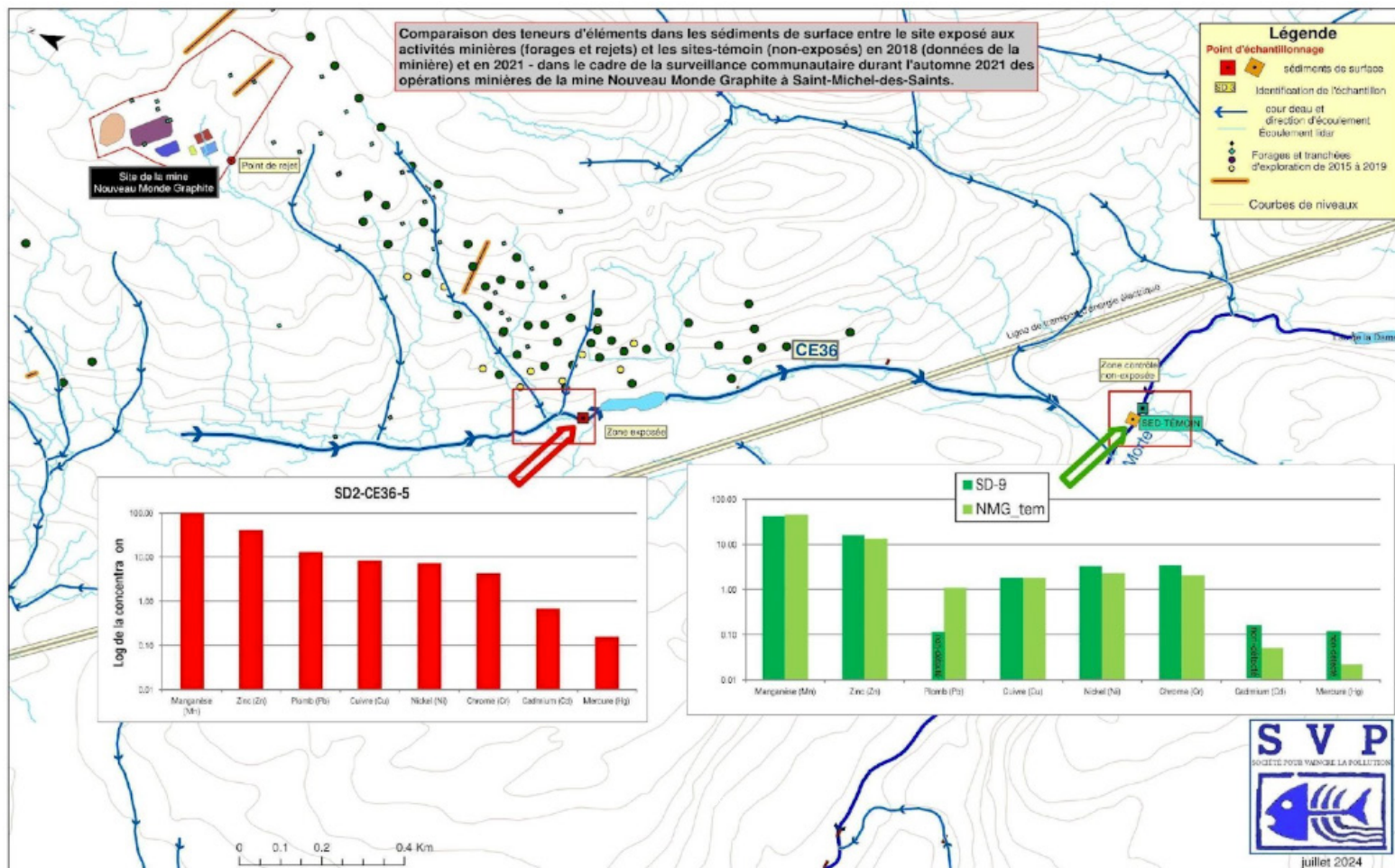
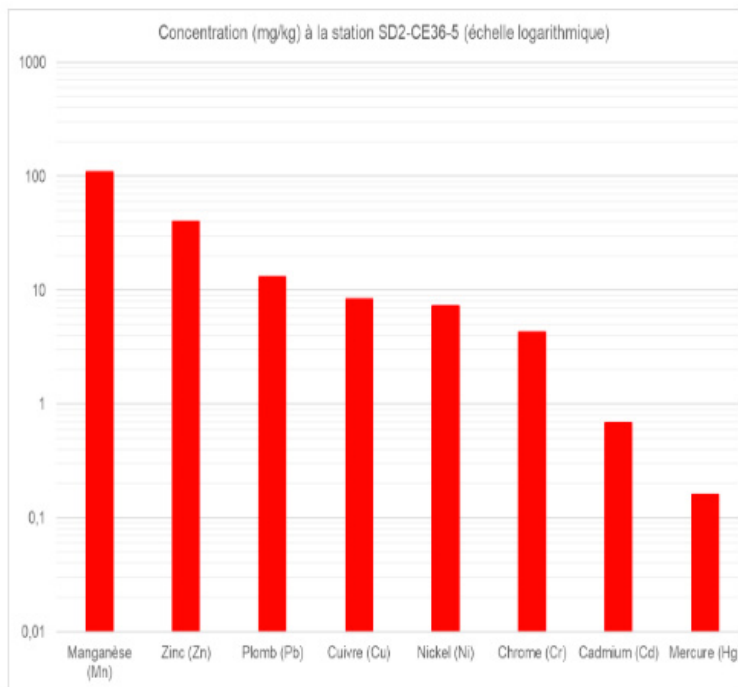


Figure 3-2

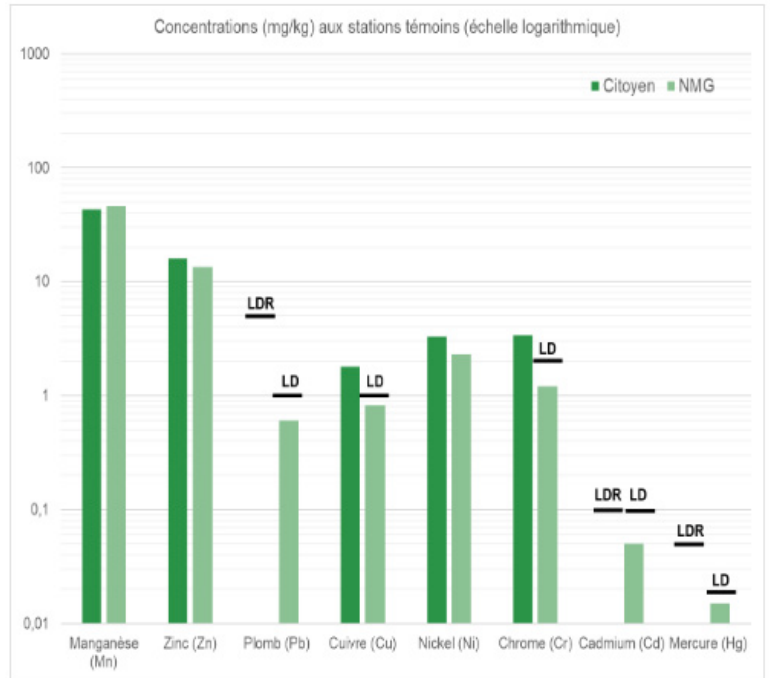
Comparaison des teneurs d'éléments dans les sédiments de surface entre le site exposé aux activités minières (forages et rejets) et les sites-témoins (non-exposés) en 2018 (données de la minière) et en 2021 – dans le cadre de la surveillance communautaire durant l'automne 2021 des opérations minières de la mine Nouveau Monde Graphite à Saint-Michel-des-Saints (SVP, 2024⁵⁹). Comparaison, à l'échelle logarithmique, de l'échantillon SD2-CE36-5 (en rouge, à gauche), aux échantillons témoins de NMG (en vert foncé) et de la campagne citoyenne (en vert pâle). Les graphiques sont reproduits ci-contre, à des fins de clarté visuelle. Les éléments représentés graphiquement sont, de gauche à droite : cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, mercure, molybdène, nickel, plomb, zinc. Les concentrations représentées (axe vertical du graphique) sont, de haut en bas : 100, 10, 1, 0.1 et 0.01

59 Carte produite par la Société pour vaincre la pollution, juillet 2024.



Graphique 3-7

Concentrations (en mg/kg) en manganèse, zinc, plomb, cuivre, nickel, chrome, cadmium et mercure à la station d'échantillonnage citoyen SD2-5. Résultats présentés sur une échelle logarithmique.



Graphique 3-8

Concentrations (en mg/kg) en manganèse, zinc, plomb, cuivre, nickel, chrome, cadmium et mercure aux stations témoins de l'échantillonnage citoyen (SD-9, en vert foncé) et de NMG (vert pâle). Résultats présentés sur une échelle logarithmique. À noter que les résultats de l'analyse citoyenne sont sous la limite de détection pour le plomb, le cadmium et le mercure, et que les résultats de NMG sont sous la limite de détection pour le plomb, le cuivre, le chrome, le cadmium et le mercure. Une correction de la représentation des données de NMG a été apportée aux résultats du plomb, du cuivre et du chrome, relativement au graphique présenté à la figure 3-2 précédente.

ANNEXE 4

Échanges entre nos organismes et Nouveau Monde Graphite concernant les résultats de la campagne d'échantillonnage citoyenne

Ci-contre, voici le corpus du texte de *l'Invitation à commenter les résultats d'échantillonnage citoyen réalisé en périphérie du site du projet Matawinie en 2021* envoyé au président et chef de la direction de Nouveau Monde Graphite par nos organismes (Société pour vaincre la pollution, Eau Secours, MiningWatch Canada) :

Monsieur Desaulniers,

Par la présente, nous désirons vous transmettre les résultats d'analyse obtenus du laboratoire Bureau Veritas à la suite de l'échantillonnage citoyen réalisé dans les cours d'eau bordant votre site minier, soit celui du projet Matawinie. Ce faisant, nous aimerions vous inviter à commenter les résultats obtenus.

Cette campagne d'échantillonnage répondait à des préoccupations citoyennes émises dès les premières étapes de développement du projet Matawinie et persistant toujours. Elle vise en effet à vérifier si les travaux d'exploration et d'excavation d'une fosse de moindre envergure que vous avez réalisés avant ou en 2021 auraient pu avoir des impacts sur les cours d'eau circulant sur ou en périphérie de votre site minier. Des échantillons de sédiments ont donc été prélevés dans ces cours d'eau, en aval de votre site, et ont été envoyés pour analyse dans un laboratoire accrédité.

Ayant analysé l'ensemble des données ainsi obtenues, nous prévoyons désormais publier notre rapport à ce sujet. Nous estimons cependant important de vous inviter à commenter ces données, afin de tenir compte de vos commentaires sur celles-ci. Nous observons que certaines données excèdent les critères de références sur lesquels des analyses gouvernementales similaires s'appuieraient, soit la *concentration seuil produisant un effet* (CSE) et/ou la *concentration d'effets rares* (CER)⁶⁰. Nous vous demandons si vos activités sont responsables de ces dépassements de critères.

Vous comprendrez que notre rapport fera état de cette situation, d'où notre intérêt à obtenir vos commentaires avant sa publication.

Vous trouverez, jointes à ce courriel, les données brutes telles qu'elles nous ont été trans-

⁶⁰ Environnement Canada et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 2007. *Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration*. 39 pages.

mises par le laboratoire accrédité duquel nous avons retenu les services ainsi qu'une liste des coordonnées GPS des points où les échantillons ont été prélevés.

Notre objectif demeure que le territoire et ses habitants soient protégés et que le respect de l'intégrité des écosystèmes demeure une priorité dans le développement de tout projet minier, et ce, dès les étapes de l'exploration minière. Ainsi, nous apprécierions recevoir vos commentaires écrits dans les sept (7) prochains jours, soit d'ici au mardi 12 novembre prochain, inclusivement. En cas d'absence d'intérêt de votre part à commenter ces données, nous vous saurions gré de nous en aviser dans les plus brefs délais.

Nous vous remercions pour l'attention que vous porterez à la présente. Nous vous prions d'agréer, Monsieur Desaulniers, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

[signatures]

Ci-contre, voici la réponse écrite du Président et chef de la direction, Éric Desaulniers à l'*Invitation à commenter les résultats d'échantillonnage citoyen réalisé en périphérie du site du projet Matawinie en 2021*, copiée telle que reçue, à l'exception des références que nous nous sommes permis d'ajouter en notes de bas de page:

Bonjour Monsieur Cloutier-Brassard,

Nous avons bien pris connaissance de la transmission des résultats de la campagne d'échantillonnage des sédiments d'eau de surface de 2021 réalisés en périphérie du site minier, par les organismes Eau Secours, Mining Watch Canada, et SVP société pour vaincre la pollution.

J'ai partagé les résultats avec mon équipe, notamment notre VP Environnement & Infrastructures durables, Martine Paradis, qui me disait qu'elle avait échangé avec Madame Juliette Mousseau et Monsieur Joseph Rondeau aux portes ouvertes pour la ligne d'Hydro-Québec du 24 octobre 2024, et qu'ils étaient déçus de la réponse reçue dans le cadre des audiences publiques en 2020 de Nouveau Monde Graphite (mémoire DM71_P et Annexes avec leurs observations déposées au CCEQ⁶¹). La réponse (no. 7) émise à la suite du dépôt de leur mémoire est en PJ⁶². Nous pourrions par le fait même leur transmettre la réponse que l'on vous fait ici pour leur revenir sur leurs inquiétudes.

Nous avons compilé les résultats analysés dans un laboratoire certifié de votre cam-

61 Mousseau, Juliette; Rondeau, Joseph. (2020, 20 février). *DM71 P Mémoire concernant le projet Matawinie*, en ligne.

62 La réponse à laquelle il est fait référence ici se trouve dans le document joint au courriel reçu, soit : Nouveau Monde Graphite. (2020, 8 avril). *DQ20.1 Réponses à la 3e série de questions complémentaires du BAPE du 2 avril 2020*, en ligne.

pagne d'échantillonnage de métaux pris dans des sédiments au pourtour du site ou futur site minier en 2021. Sous toute réserve des méthodes d'analyse et techniques d'échantillonnage que nous n'avons pas pu valider (section 5.1 du document de référence nommé ci-après), de la représentativité des échantillons, des notes du laboratoire sur les limites de détection et des délais d'analyses indiqués dans vos certificats d'analyse, nous avons noté que certains résultats excèdent les valeurs de référence adoptées comme critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec (*Environnement Canada et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 2007. Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration. 39 pages*).

Afin d'assurer la protection de la vie aquatique, le Conseil canadien des ministres de l'environnement a établi pour les sédiments d'eau douce et les sédiments marins deux valeurs de référence pour une trentaine de substances chimiques. Ces valeurs de référence sont définies par une Concentration seuil produisant un effet (CSE) et une Concentration produisant un effet probable (CEP). Ces deux valeurs de référence ont été retenues parmi les nouveaux critères de qualité des sédiments, mais ne suffisent pas à déterminer tous les seuils nécessaires à la gestion des sédiments au Québec dans une diversité de contextes. Trois autres critères de qualité ont donc été définis à partir de la base de données du Conseil canadien des ministres de l'environnement, il s'agit de la Concentration d'effets rares (CER), de la Concentration d'effets occasionnels (CEO) et de la Concentration d'effets fréquents (CEF). Utilisés conjointement avec les teneurs naturelles, ces critères peuvent prévenir la contamination de sites qui sont vulnérables à un apport de contaminants d'origine anthropique.

De vos échantillons (10) et pour les 34 paramètres analysés par échantillons, 7 échantillons sur 10 n'excèdent aucun des critères de référence pour tous les paramètres analysés et un (1) échantillon dépasse légèrement le CSE en cadmium (SD2-CE36-5). Lorsque la concentration d'une ou de plusieurs substances est supérieure à la CSE (classe 3), la probabilité d'observer des effets néfastes sur les organismes benthiques augmente avec les concentrations mesurées. Dans ce cas-ci le seul échantillon qui dépasse le CSE est l'échantillon SD2-CE36-5 où la limite du CSE est 0,6 mg/kg et une concentration mesurée de 0,69 mg/kg. Ce dépassement reste relativement faible, et la probabilité d'un impact significatif lié au site minier peu probable, si on considère les données de bruit de fond de l'Étude d'impact environnementale et sociale (EIES). En effet, les résultats du bruit de fond des sédiments obtenus en 2016 (tableau 8 de l'annexe 5-4 caractérisation des eaux de surfaces et sédiment de l'étude d'impact environnemental et social de Nouveau Monde Graphite), soit avant les activités de Nouveau Monde Graphite sur la propriété Matawinie, démontrent que pour le cadmium notamment, les concentrations dans tous les échantillons dans les sédiments étaient supérieures aux valeurs obtenues dans tous vos échantillons incluant les ré-

sultats en cadmium pour l'échantillon SD2-CE36-5.

Ensuite on note pour les échantillons suivants des résultats entre la valeur de référence du CER et CSE; soit SD-3 en cadmium et mercure, SD2-CE36-5 en mercure et SD-4-10 en cadmium et zinc. Lorsque la concentration d'une ou de plusieurs substances dépasse la CER, mais est inférieure ou égale à la CSE (classe 2), la probabilité que les sédiments aient un impact sur le milieu est considérée comme faible. Des mesures de suivi peuvent toutefois être adoptées afin de vérifier l'évolution de la situation. Si les teneurs augmentent, des investigations supplémentaires devraient être faites pour identifier la source de contamination et évaluer l'impact sur le milieu. Ici aussi les valeurs de référence obtenues dans des sédiments dans le cadre de l'EIES (2016) étaient supérieures aux valeurs que vous avez obtenus en 2021 pour ces mêmes paramètres.

Dans le cas où les concentrations mesurées dépassent également les teneurs naturelles ou ambiantes, les sources de contamination potentielles doivent être recherchées, et au besoin, des démarches doivent être entreprises auprès des responsables, afin de mettre en place les mesures nécessaires pour limiter la contamination. Sur la base des données historiques du site et vos concentrations mesurées en 2021 où les teneurs naturelles dans les sédiments mesurées dans le cadre de l'EIES n'ont pas été dépassées, nous n'estimons pas que les résultats permettent de démontrer qu'il y a une source de contamination venant du site.

Nous tenons à souligner que nous prenons très au sérieux toute question relative à la qualité de l'eau et à la protection de l'environnement, et considérant vos inquiétudes, nous proposons de collaborer pour mettre en place une nouvelle série de prélèvements à des points de localisation que nous pourrions identifier conjointement, et à les intégrer à notre programme de suivi. Une firme externe sera embauchée pour établir un protocole standardisé pour prélever, analyser et interpréter les résultats.

Nous restons ouverts à toute collaboration constructive afin d'assurer la transparence et le respect du milieu entourant le projet.

Bien à vous,
[signature]



ANNEXE 5

Résultats d'analyse du laboratoire Bureau Veritas

Adresse du site: SMS

Votre # Bordereau: N/A

Attention: Daniel Green

Société pour vaincre la pollution

1001 rue Lenoir

Montréal, QC

Canada H4C 2Z6

Date du rapport: 2021/12/23

Rapport: R2724138

Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DF DOSSIER LAB BV: C164631

Reçu: 2021/12/10, 13:20

Matrice: Sédiment

Nombre d'échantillons reçus: 10

Analyses	Quantité	Date de l'extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Métaux extractibles totaux	10	2021/12/11	2021/12/14	STL SOP-00069	MA.200-Mét. 1.2 R7
Phosphore total	10	N/A	2021/12/16	STL SOP-00069	MA.200-Mét. 1.2 R5 m
Soufre	10	N/A	2021/12/12	STL SOP-00028	MA. 310-CS 1.0 R3 m

Matrice: Eau de surface

Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l'extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Matières en suspension	1	2021/12/13	2021/12/22	STL SOP-00015	MA.104-S.S. 2.0 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.



Adresse du site: SMS
Votre # Bordereau: N/A

Attention: Daniel Green
Société pour vaincre la pollution
1001 rue Lenoir
Montréal, QC
Canada H4C 2Z6

Date du rapport: 2021/12/23
Rapport: R2724138
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C164631

Reçu: 2021/12/10, 13:20

Note: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELOCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Ramona Dascal
Chargée de projet
05 Jan 2022 13:07:25

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

Ramona Dascal, Chargée de projet

Courriel: Ramona-Rodica.Dascal@bureauveritas.com

Téléphone (514)448-9001 Ext:7066250

=====

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.



Dossier Lab BV: C164631
Date du rapport: 2021/12/23

Société pour vaincre la pollution
Adresse du site: SMS

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SÉDIMENT)

ID Lab BV		JZ8367	JZ8367		JZ8368		JZ8369		JZ8370		
Date d'échantillonnage		2021/11/07 16:00	2021/11/07 16:00		2021/11/07 15:15		2021/10/24 18:32		2021/10/24 17:30		
	Unités	SD-1	SD-1 Dup. de Lab.	LDR	SD-3	LDR	SD2-CE36-4	LDR	SD2-CE36-5	LDR	Lot CQ
MÉTAUX											
Aluminium (Al) †	mg/kg	4400	4500	20	870	40	2000	20	4100	40	2256532
Antimoine (Sb) †	mg/kg	<2.0	<2.0	2.0	<4.0	4.0	<2.0	2.0	<4.0	4.0	2256532
Argent (Ag) †	mg/kg	<2.0	<2.0	2.0	<4.0	4.0	<2.0	2.0	<4.0	4.0	2256532
Arsenic (As) †	mg/kg	<2.0	<2.0	2.0	<4.0	4.0	<2.0	2.0	<4.0	4.0	2256532
Baryum (Ba) †	mg/kg	59	36 (1)	5.0	89	10	27	5.0	67	10	2256532
Béryllium (Be) †	mg/kg	<0.50	<0.50	0.50	<1.0	1.0	<0.50	0.50	<1.0	1.0	2256532
Bore (B) †	mg/kg	<5.0	<5.0	5.0	<10	10	<5.0	5.0	<10	10	2256532
Cadmium (Cd) †	mg/kg	0.31	<0.10 (1)	0.10	0.39	0.20	0.10	0.10	0.69	0.20	2256532
Calcium (Ca) †	mg/kg	2400	1700 (1)	30	9700	60	1400	30	8800	60	2256532
Chrome (Cr) †	mg/kg	12	8.6	2.0	<4.0	4.0	2.2	2.0	4.3	4.0	2256532
Cuivre (Cu) †	mg/kg	4.1	4.0	1.0	5.7	2.0	1.9	1.0	8.4	2.0	2256532
Cobalt (Co) †	mg/kg	6.2	5.4	2.0	<4.0	4.0	<2.0	2.0	<4.0	4.0	2256532
Etain (Sn) †	mg/kg	<5.0	<5.0	5.0	<10	10	<5.0	5.0	<10	10	2256532
Fer (Fe) †	mg/kg	12000	14000	10	1800	20	920	10	3800	20	2256532
Lithium (Li) †	mg/kg	<10	10	10	<20	20	<10	10	<20	20	2256532
Magnésium (Mg) †	mg/kg	2800	3200	10	1300	20	300	10	1300	20	2256532
Manganèse (Mn) †	mg/kg	250	240	2.0	55	4.0	19	2.0	110	4.0	2256532
Molybdène (Mo) †	mg/kg	<2.0	<2.0	2.0	<4.0	4.0	<2.0	2.0	<4.0	4.0	2256532
Nickel (Ni) †	mg/kg	11	9.4	1.0	2.7	2.0	1.4	1.0	7.3	2.0	2256532
Mercuré (Hg) †	mg/kg	<0.050	<0.050	0.050	0.16	0.10	<0.050	0.050	0.16	0.10	2256532
Phosphore total †	mg/kg	740	490 (1)	20	550	40	93	20	770	40	2256532
Potassium (K) †	mg/kg	990 (2)	860 (2)	50	200 (2)	100	89 (2)	50	360 (2)	100	2256532
Plomb (Pb) †	mg/kg	<5.0	<5.0	5.0	22	10	<5.0	5.0	13	10	2256532
Sélénium (Se) †	mg/kg	<1.0	<1.0	1.0	<2.0	2.0	<1.0	1.0	<2.0	2.0	2256532
Sodium (Na) †	mg/kg	79 (2)	67 (2)	11	83 (2)	22	40 (2)	11	420 (2)	22	2256532
Strontium (Sr) †	mg/kg	15	<10	10	81	20	11	10	51	20	2256532
Thorium (Th) †	mg/kg	6.0	<5.0	5.0	<10	10	<5.0	5.0	<10	10	2256532
Vanadium (V) †	mg/kg	24	21	5.0	<10	10	<5.0	5.0	<10	10	2256532
Zinc (Zn) †	mg/kg	34	33	5.0	18	10	5.2	5.0	40	10	2256532
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
Duplicate de laboratoire											
† Accréditation non existante pour ce paramètre											
(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse											
(2) La limite de détection a été augmentée dû à l'instrumentation.											



BUREAU
VERITAS
Dossier Lab BV: C164631
Date du rapport: 2021/12/23

Société pour vaincre la pollution
Adresse du site: SMS

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SÉDIMENT)

ID Lab BV		JZ8371	JZ8372	JZ8373	JZ8374	JZ8375	JZ8376		
Date d'échantillonnage		2021/11/07 14:44	2021/10/24 16:40	2021/11/07 13:31	2021/11/07 12:30	2021/10/23 15:30	2021/10/23 16:39		
	Unités	SD-6	SD2-CE36-7	SD-8	SD-9	SD-4-10	SD4-12	LDR	Lot CQ
MÉTAUX									
Aluminium (Al) †	mg/kg	1500	3200	2300	2700	8200	2900	20	2256532
Antimoine (Sb) †	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	2256532
Argent (Ag) †	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	2256532
Arsenic (As) †	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	2256532
Baryum (Ba) †	mg/kg	18	28	17	26	62	28	5.0	2256532
Béryllium (Be) †	mg/kg	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.50	2256532
Bore (B) †	mg/kg	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2256532
Cadmium (Cd) †	mg/kg	0.17	<0.10	<0.10	<0.10	0.49	<0.10	0.10	2256532
Calcium (Ca) †	mg/kg	1500	1200	770	1100	2100	980	30	2256532
Chrome (Cr) †	mg/kg	<2.0	5.5	3.5	3.4	12	7.4	2.0	2256532
Cuivre (Cu) †	mg/kg	1.5	3.0	1.3	1.8	5.3	2.6	1.0	2256532
Cobalt (Co) †	mg/kg	<2.0	3.8	3.5	<2.0	11	2.3	2.0	2256532
Etain (Sn) †	mg/kg	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2256532
Fer (Fe) †	mg/kg	1600	12000	9900	5100	24000	7000	10	2256532
Lithium (Li) †	mg/kg	<10	<10	<10	<10	12	<10	10	2256532
Magnésium (Mg) †	mg/kg	550	1300	970	1300	2300	1500	10	2256532
Manganèse (Mn) †	mg/kg	26	190	160	43	470	79	2.0	2256532
Molybdène (Mo) †	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.7	<2.0	2.0	2256532
Nickel (Ni) †	mg/kg	1.9	4.4	2.8	3.3	9.1	5.7	1.0	2256532
Mercurure (Hg) †	mg/kg	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.050	2256532
Phosphore total †	mg/kg	190	340	310	250	810	270	20	2256532
Potassium (K) †	mg/kg	130 (1)	440 (1)	230 (1)	460 (1)	720 (1)	560 (1)	50	2256532
Plomb (Pb) †	mg/kg	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	6.4	<5.0	5.0	2256532
Sélénium (Se) †	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2256532
Sodium (Na) †	mg/kg	66 (1)	71 (1)	35 (1)	55 (1)	78 (1)	58 (1)	11	2256532
Strontium (Sr) †	mg/kg	<10	<10	<10	<10	15	<10	10	2256532
Thorium (Th) †	mg/kg	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2256532
Vanadium (V) †	mg/kg	<5.0	22	12	8.3	38	8.8	5.0	2256532
Zinc (Zn) †	mg/kg	14	21	17	16	81	16	5.0	2256532
LDR = Limite de détection rapportée									
Lot CQ = Lot contrôle qualité									
† Accréditation non existante pour ce paramètre									
(1) La limite de détection a été augmentée dû à l'instrumentation.									



Dossier Lab BV: C164631
Date du rapport: 2021/12/23

Société pour vaincre la pollution
Adresse du site: SMS

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SÉDIMENT)

ID Lab BV		JZ8367	JZ8368	JZ8369	JZ8370	JZ8371	JZ8372	JZ8373		
Date d'échantillonnage		2021/11/07 16:00	2021/11/07 15:15	2021/10/24 18:32	2021/10/24 17:30	2021/11/07 14:44	2021/10/24 16:40	2021/11/07 13:31		
	Unités	SD-1	SD-3	SD2-CE36-4	SD2-CE36-5	SD-6	SD2-CE36-7	SD-8	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS										
Soufre (S) †	% g/g	0.015	0.71	0.042	0.59	0.067	0.013	0.015	0.010	2256607
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité † Accréditation non existante pour ce paramètre										

ID Lab BV		JZ8374	JZ8375	JZ8376	JZ8376		
Date d'échantillonnage		2021/11/07 12:30	2021/10/23 15:30	2021/10/23 16:39	2021/10/23 16:39		
	Unités	SD-9	SD-4-10	SD4-12	SD4-12 Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS							
Soufre (S) †	% g/g	0.037	0.055	0.014	0.013	0.010	2256607
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité Duplicata de laboratoire † Accréditation non existante pour ce paramètre							



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C164631
Date du rapport: 2021/12/23

Société pour vaincre la pollution
Adresse du site: SMS

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JZ8377		
Date d'échantillonnage		2021/11/07 17:30		
	Unités	ES-DK-1	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS				
Matières en suspension (MES)	mg/L	65	2.0	2256819
LDR = Limite de détection rapportée				
Lot CQ = Lot contrôle qualité				



Dossier Lab BV: C164631
Date du rapport: 2021/12/23

Société pour vaincre la pollution
Adresse du site: SMS

REMARQUES GÉNÉRALES

Métaux extractibles totaux: Délai maximum de conservation pour le mercure déjà dépassé à la réception.: JZ8367, JZ8368, JZ8369, JZ8370, JZ8371, JZ8372, JZ8373, JZ8374, JZ8375, JZ8376

Matières en suspension: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: JZ8377

Matières en suspension: Échantillon reçu congelé.: JZ8377

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SÉDIMENT)

Les limites de détection indiquées sont modifiées en fonction du volume d'échantillon reçu.

Noter que l'échantillon JZ8367-01 est non homogène.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse



Dossier Lab BV: C164631
Date du rapport: 2021/12/23

Société pour vaincre la pollution
Adresse du site: SMS

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2256532	AT7	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2021/12/14		97	%
			Antimoine (Sb)	2021/12/14		102	%
			Argent (Ag)	2021/12/14		82	%
			Arsenic (As)	2021/12/14		98	%
			Baryum (Ba)	2021/12/14		101	%
			Béryllium (Be)	2021/12/14		94	%
			Bore (B)	2021/12/14		102	%
			Cadmium (Cd)	2021/12/14		98	%
			Calcium (Ca)	2021/12/14		97	%
			Chrome (Cr)	2021/12/14		101	%
			Cuivre (Cu)	2021/12/14		99	%
			Cobalt (Co)	2021/12/14		99	%
			Etain (Sn)	2021/12/14		107	%
			Fer (Fe)	2021/12/14		100	%
			Lithium (Li)	2021/12/14		97	%
			Magnésium (Mg)	2021/12/14		99	%
			Manganèse (Mn)	2021/12/14		97	%
			Molybdène (Mo)	2021/12/14		98	%
			Nickel (Ni)	2021/12/14		101	%
			Mercure (Hg)	2021/12/14		109	%
			Phosphore total	2021/12/14		96	%
			Potassium (K)	2021/12/14		100	%
			Plomb (Pb)	2021/12/14		102	%
			Sélénium (Se)	2021/12/14		93	%
			Sodium (Na)	2021/12/14		103 (1)	%
			Strontium (Sr)	2021/12/14		101	%
			Thorium (Th)	2021/12/14		106	%
			Vanadium (V)	2021/12/14		97	%
			Zinc (Zn)	2021/12/14		98	%
2256532	AT7	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2021/12/14	<20		mg/kg
			Antimoine (Sb)	2021/12/14	<2.0		mg/kg
			Argent (Ag)	2021/12/14	<2.0		mg/kg
			Arsenic (As)	2021/12/14	<2.0		mg/kg
			Baryum (Ba)	2021/12/14	<5.0		mg/kg
			Béryllium (Be)	2021/12/14	<0.50		mg/kg
			Bore (B)	2021/12/14	<5.0		mg/kg
			Cadmium (Cd)	2021/12/14	<0.10		mg/kg
			Calcium (Ca)	2021/12/14	<30		mg/kg
			Chrome (Cr)	2021/12/14	<2.0		mg/kg
			Cuivre (Cu)	2021/12/14	<1.0		mg/kg
			Cobalt (Co)	2021/12/14	<2.0		mg/kg
			Etain (Sn)	2021/12/14	<5.0		mg/kg
			Fer (Fe)	2021/12/14	<10		mg/kg
			Lithium (Li)	2021/12/14	<10		mg/kg
			Magnésium (Mg)	2021/12/14	<10		mg/kg
			Manganèse (Mn)	2021/12/14	<2.0		mg/kg
			Molybdène (Mo)	2021/12/14	<2.0		mg/kg
			Nickel (Ni)	2021/12/14	<1.0		mg/kg
			Mercure (Hg)	2021/12/14	<0.050		mg/kg
			Phosphore total	2021/12/14	<20		mg/kg
			Potassium (K)	2021/12/14	<50		mg/kg
			Plomb (Pb)	2021/12/14	<5.0		mg/kg
			Sélénium (Se)	2021/12/14	<1.0		mg/kg



Dossier Lab BV: C164631
Date du rapport: 2021/12/23

Société pour vaincre la pollution
Adresse du site: SMS

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Sodium (Na)	2021/12/14	<11		mg/kg
			Strontium (Sr)	2021/12/14	<10		mg/kg
			Thorium (Th)	2021/12/14	<5.0		mg/kg
			Vanadium (V)	2021/12/14	<5.0		mg/kg
			Zinc (Zn)	2021/12/14	<5.0		mg/kg
2256607	BAG	MRC	Soufre (S)	2021/12/12		94	%
2256607	BAG	Blanc de méthode	Soufre (S)	2021/12/12	<0.010		% g/g
2256819	SKL	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2021/12/22		98	%
2256819	SKL	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2021/12/22	<2.0		mg/L

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération

(1) The detection limit was raised due to instrumentation.



Dossier Lab BV: C164631
Date du rapport: 2021/12/23

Société pour vaincre la pollution
Adresse du site: SMS

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:

Frédéric Arnau, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

Mira El Masri, M.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

ANNEXE 6

Localisation des échantillons récoltés lors de la campagne d'échantillonnage citoyenne

Ech_ID	Cours d'eau	Date ech	Heure	X	Y
SD-1	CE25	2021-11-07	16:00	-73.98690	46.62960
SD-3	CE36	2021-11-07	15:15	-73.98260	46.62730
SD2-CE36-4	CE36	2021-10-24	18:32	-73.98020	46.62360
SD2-CE36-5	CE36	2021-10-24	17:30	-73.97690	46.61960
SD-6	CE36	2021-11-07	14:44	-73.97520	46.61820
SD2-CE36-7	CE36	2021-10-24	16:40	-73.97140	46.61340
SD-8	CE36	2021-11-07	13:31	-73.97040	46.61030
SD-9	Ruis à l'eau Morte	2021-11-07	12:30	-73.96940	46.60860
SD-4-10	CE05	2021-10-23	15:30	-73.97100	46.63940
SD4-12	CE23	2021-10-23	16:39	-73.97070	46.63710

Geographic Coordinate System	NAD 1983 (CSRS)
Angular Unit	Degree (0.0174532925199433)
Prime Meridian	Greenwich (0.0)
Datum	D North American 1983 CSRS
Spheroid	GRS 1980