

Projet minier Troilus

Description détaillée de projet

009-21497249-Rev0

21 décembre 2022



ÉQUIPE DE RÉALISATION

TROILUS GOLD CORP

Jacqueline Leroux, ing., vice-présidente environnement et permis

Mathieu Michaud, coordonnateur environnement

GOLDER / WSP

Christine Guay, M.Sc., directrice de projet

Patrice Hamel, biologiste, M. Sc. Env., chargé de projet

Christine Abdel-Malek, urb., M.A., contributrice – volet milieu humain

Alain Chabot, technicien professionnel, spécialiste caribou

Marc Deshaies, ing., M.Ing., responsable – volet ambiance sonore

Maïté Dubois, M.Sc., responsable – volet végétation et milieux humides

Dany Dumont, M.Sc., responsable – volet risques à la santé

Marc Gauthier, biologiste, Ph.D., responsable – volet faune terrestre

Mathieu Gosselin, ing., M.Sc.A., responsable – volet hydrogéologie

Jennifer Lallier, ing., contributrice – volet hydrogéologie

Sylvain Marcoux, ing. MBA, responsable – volet de la qualité de l'air

Nathalie Martet, M. Sc., responsable – volet risques technologiques

Sarah Paradis, M.A., contributrice – volet milieu humain

Marie-Claire Robitaille, Bio B.Sc. Enviro M.Sc, responsable – volet aquatique

Vlad Rojanschi, ing., Dr.-Ing., responsable – volet hydrologie

Laurent White, B.Sc., responsable – volet gaz à effets de serre

PRÉAMBULE

Troilus Gold Corp (TSX: TLG) est une société d'exploration minérale dont l'un des objectifs est la réouverture de l'ancienne mine d'or et de cuivre Troilus située à quelque 170 kilomètres (km) de la ville de Chibougamau, Québec.

Ce document constitue la description détaillée du projet minier Troilus afin de présenter ses principaux éléments conformément au Guide de préparation d'une description initiale de projet et d'une description détaillée de projet de l'Agence d'évaluation d'impact du Canada.

De manière générale, le projet minier Troilus comprend les éléments suivants :

- La remise en opération d'un site minier qui est en suivi post-fermeture et restauré en grande partie;
- L'exploitation de deux anciennes fosses à ciel ouvert;
- L'exploitation d'une nouvelle fosse à ciel ouvert;
- La construction et l'opération d'un nouveau complexe usinier;
- La réutilisation du parc à résidus miniers existant, incluant son rehaussement;
- La réutilisation, l'agrandissement et l'aménagement de nouvelles haldes à stériles et à mort-terrain;
- Un minimum de 10 années d'exploitation est actuellement envisagé;
- Le détournement d'un ruisseau sur une longueur allant jusqu'à 10 km qui a été dévié lors de l'ancienne opération; et
- La construction de campements temporaires et permanents pour jusqu'à 1100 travailleurs.

TABLE DES MATIÈRES

PARTIE A – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX MIS À JOUR	1
1.0 NOM DU PROJET, SECTEUR ET EMPLACEMENT PROJETÉ.....	1
2.0 RENSEIGNEMENTS SUR LE PROMOTEUR.....	1
PARTIE B – RÉSULTATS DE LA PHASE DE PLANIFICATION	3
3.0 ACTIVITÉS DE MOBILISATION AUPRÈS D'AUTRES PARTIES	3
3.1 Démarche de consultation	3
3.2 Principaux résultats.....	5
3.3 Plan de mobilisation future.....	5
3.4 Consultations sur la description initiale de projet et sommaire des questions	6
4.0 ACTIVITÉS DE MOBILISATION AUPRÈS DES GROUPES AUTOCHTONES.....	7
4.1 Démarche d'information	7
4.2 Principaux résultats.....	9
4.3 Plan de mobilisation future.....	10
4.4 Consultations sur la description initiale de projet et sommaire des questions	11
5.0 ÉTUDES, PLANS OU ÉVALUATIONS RÉGIONAUX	11
6.0 ÉVALUATIONS STRATÉGIQUES	11
PARTIE C – RENSEIGNEMENTS SUR LE PROJET	12
HISTORIQUE DES ACTIVITÉS	12
TRAVAUX DE RESTAURATION.....	13
ACTIVITÉS DE DÉMANTÈLEMENT	13
EFFLUENTS MINIERs.....	13
DÉTOURNEMENT DU RUISSEAU BIBOU.....	14
7.0 RAISONS D'ÊTRE, NÉCESSITÉ ET AVANTAGES POTENTIELS DU PROJET.....	16
8.0 DISPOSITIONS APPLICABLES	17
9.0 ACTIVITÉS, INFRASTRUCTURES ET STRUCTURES ET OUVRAGES, PERMANENTS OU TEMPORAIRES	18
10.0 CAPACITÉ DE PRODUCTION MAXIMALE ET PROCÉDÉ DE TRAITEMENT DU MINÉRAI	24

11.0 CALENDRIER DE RÉALISATION DU PROJET	27
12.0 SOLUTIONS DE RECHANGE POTENTIELLES	27
12.1 Solutions de rechange à la réalisation du projet.....	27
12.2 Solutions de rechange au projet	28
PARTIE D – RENSEIGNEMENTS SUR L'EMPLACEMENT	29
13.0 DESCRIPTION DE L'EMPLACEMENT PROJETÉ	29
14.0 DESCRIPTION SOMMAIRE DES MILIEUX BIOLOGIQUE ET PHYSIQUE	34
14.1 Environnement atmosphérique et qualité de l'air.....	34
14.2 Ambiance sonore	35
14.3 Topographie	35
14.4 Stratigraphie.....	36
14.5 Hydrographie.....	36
14.6 Hydrogéologie	39
14.7 Végétation et milieux humides	40
14.8 Poisson et son habitat.....	41
14.9 Faune aviaire et terrestre	41
15.0 DESCRIPTION SOMMAIRE DES CONTEXTES SANITAIRE, SOCIAL ET ÉCONOMIQUE	44
15.1 Sociodémographie	44
15.2 Santé humaine	45
15.3 Contexte économique	48
15.4 Patrimoine culturel	51
PARTIE E – PARTICIPATION FÉDÉRALE, PROVINCIALE, TERRITORIALE, AUTOCHTONE ET MUNICIPAL	52
16.0 APPUI FINANCIER	52
17.0 TERRITOIRES DOMANIAUX	52
18.0 INSTANCES QUI DÉTIENNENT DES ATTRIBUTIONS RELATIVEMENT À UNE ÉVALUATION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX	52
PARTIE F – EFFETS POTENTIELS DU PROJET	55
19.0 CHANGEMENTS SUR LES COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	56

20.0 CHANGEMENTS ENVIRONNEMENTAUX SUR LE TERRITOIRE DOMANIAL, DANS UNE PROVINCE AUTRE OU À L'EXTÉRIEUR DU CANADA	60
21.0 RÉPERCUSSIONS SUR LES PEUPLES AUTOCHTONES.....	60
22.0 CHANGEMENTS AUX CONDITIONS SANITAIRES, SOCIALES OU ÉCONOMIQUES DES PEUPLES AUTOCHTONES.....	62
23.0 ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE	68
24.0 DÉCHETS ET ÉMISSIONS.....	69
24.1 Gestion des matières résiduelles.....	69
24.2 Gestion des matières dangereuses résiduelles.....	69
24.3 Émissions atmosphériques.....	69
24.4 Rejets liquides.....	70
24.5 Gestion des sols contaminés.....	70
PARTIE G – RÉSUMÉ	71
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	72

TABLEAUX

Tableau 1 : Renseignements sur le projet.....	1
Tableau 2 : Renseignements sur le promoteur	1
Tableau 3 : Liste des organismes contactés par Troilus Gold le 23 juin 2022.....	4
Tableau 4 : Principaux enjeux et commentaires soulevés à ce jour par les instances et les organismes rencontrés	5
Tableau 5 : Organismes autochtones contactés entre juin et octobre 2022.....	9
Tableau 6 : Principaux enjeux et commentaires soulevés à ce jour par les instances et les organismes autochtones rencontrés.....	9
Tableau 7 : Programme d'essais métallurgiques à l'échelle de l'usine pilote de 2022	21
Tableau 8 : Principales étapes de réalisation du projet.....	27
Tableau 9 : Normales climatiques à la station de Chapais 2 (1981-2010).....	34
Tableau 10 : Espèces fauniques et floristiques à statut précaire potentiellement présentes dans le secteur du projet	43
Tableau 11 : Taux de faible revenu des particuliers de 16 ans ou plus selon le sexe entre 2002 et 2015 au Québec.....	48
Tableau 12 : Liste préliminaire des autorisations et permis potentiellement requis au niveau fédéral.....	52
Tableau 13 : Liste préliminaire des autorisations et permis potentiellement requis au niveau provincial.....	53

Tableau 14 : Sources d'effets potentiels du projet	55
Tableau 15 : Changements potentiels sur les composantes de l'environnement	56
Tableau 16 : Principales répercussions potentielles sur les peuples autochtones	60
Tableau 17 : Principaux changements potentiels aux conditions sanitaires, sociales ou économiques des peuples autochtones	63

FIGURES

Figure 1 : Emplacement du projet	2
Figure 2 : Situation originale, actuelle et ultime du ruisseau Bibou.....	15
Figure 3 : Vue en plan des trois zones minéralisées.....	20
Figure 4 : Schéma de procédé général	26
Figure 5 : Principales composantes du projet – situation ultime	30
Figure 6 : Limites des terrains de trappage.....	33
Figure 7 : Évolution des précipitations et des températures pour les normales climatiques de 1981 à 2010 à la station de Chapais 2.....	35
Figure 8 : Réseau hydrographique actuel	38

ANNEXES

Annexe A

Comptes-rendus d'activités de consultation

Annexe B

Réponses au sommaire des questions

Annexe C

Données additionnelles sur la qualité de l'eau de surface

PARTIE A – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX MIS À JOUR

1.0 NOM DU PROJET, SECTEUR ET EMPLACEMENT PROJETÉ

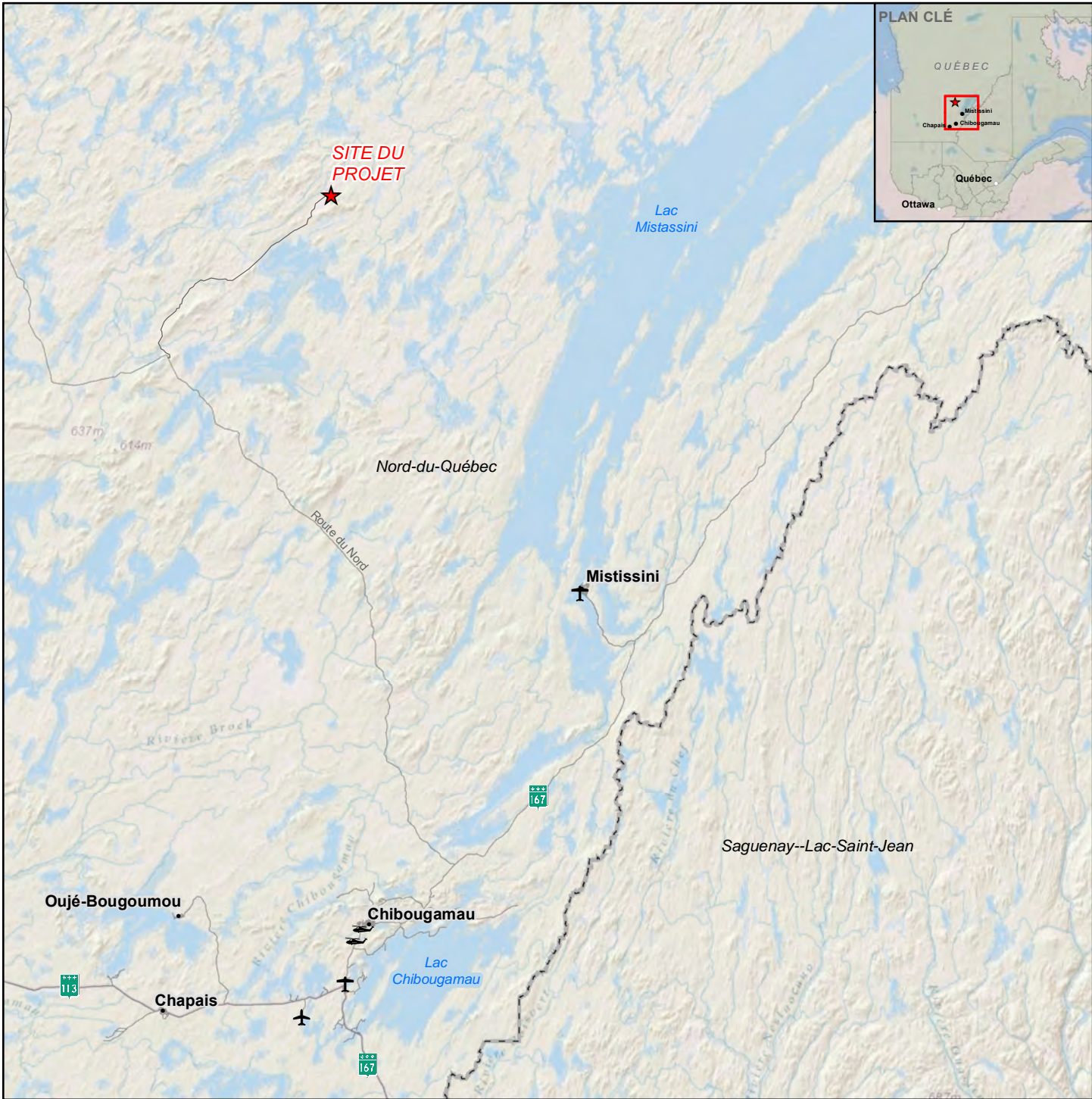
Tableau 1 : Renseignements sur le projet

Renseignements	Description
Nom du projet	Projet minier Troilus
Secteur	Mines et minéraux - Exploitation or et cuivre
Emplacement projeté	Environ 76 kilomètres (km) au nord-ouest de la communauté crie de Mistissini et à environ 170 km au nord de la ville de Chibougamau, Québec (voir la figure 1)




2.0 RENSEIGNEMENTS SUR LE PROMOTEUR

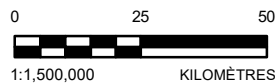
Tableau 2 : Renseignements sur le promoteur

Renseignements	Description
Promoteur	Troilus Gold Corp
Site Internet	https://fr.troilusgold.com/
Contact corporatif	Jacqueline Leroux Troilus Gold Corp.
Adresse	715, Square Victoria, Suite 705 Montréal, Québec H2Y 2H7 courriel : <adresse de courriel caviardée>
Contact promoteur	Mathieu Michaud , Coordonnateur en environnement Troilus Gold Corp.
Adresse	334, 3 ^e Rue Chibougamau, Québec G8P 1N5 courriel : <adresse de courriel caviardée>
Contact consultant	Christine Guay, Directrice de projet
Adresse	WSP Golder 7250, rue du Mile-End, 3 ^e étage Montréal, Québec H2R 3A4 courriel : <adresse de courriel caviardée>



LÉGENDE

-  SITE DU PROJET
-  RÉSEAU ROUTIER
-  RÉGION ADMINISTRATIVE



RÉFÉRENCES

1. ©ESRI BASEMAPS.
2. SYSTÈME DE COORDONNÉES: WGS 1984 WEB MERCATOR AUXILIARY SPHERE.

CLIENT



PROJET

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE PROJET – PROJET MINIER
TROILUS

TITRE

EMPLACEMENT DU PROJET

CONSULTANT



AAAA-MM-JJ 2022-11-08

PROJETÉ P. HAMEL

SIG P. JOHNSTON

VÉRIFIÉ P. HAMEL

APPROUVÉ C. GUAY

PROJET
21497249

PHASE
1000

RÉV.
0

FIGURE
1

PARTIE B – RÉSULTATS DE LA PHASE DE PLANIFICATION

3.0 ACTIVITÉS DE MOBILISATION AUPRÈS D'AUTRES PARTIES

3.1 Démarche de consultation

Les instances et les organismes suivants ont été rencontrés en décembre 2021 et en février 2022 par les représentants de Troilus Gold dans le cadre des activités de consultation menées pour le projet minier Troilus :

- Administration régionale Baie-James (1 personne);
- Développement économique Chapais (4 personnes);
- Développement économique Chibougamau (1 personne);
- Ville de Chapais (8 personnes); et
- Ville de Chibougamau (6 personnes).

Ces premières activités de consultation visaient à établir un dialogue avec les parties prenantes. Elles ont permis de présenter les grandes lignes du projet à son stade actuel et de recueillir des commentaires et des préoccupations initiales. Les questions ont été répondues lors des rencontres ou, si nécessaire, un suivi a été effectué afin de partager des informations complémentaires. Les principaux enjeux et commentaires soulevés lors de ces premières activités sont présentés sommairement à la section 3.2 et les comptes-rendus détaillés sont inclus à l'annexe A. D'autres rencontres sont à prévoir et le plan de mobilisation future est décrit à la section 3.3.

Depuis le dépôt de la description initiale de projet (DIP), le 29 avril 2022, Troilus Gold a effectué les activités de mobilisation suivantes avec le milieu allochtone :

- Courriel envoyé le 23 juin 2022 aux parties prenantes indiquées dans le tableau 3 ci-dessous afin de valider leur intérêt à recevoir de l'information sur le projet et à être consulté pour émettre leurs préoccupations et recommandations face au nouveau projet;
- À la suite des réponses reçues au courriel du 23 juin 2022, les organismes FaunENord et centre de formation professionnelle de la Baie-James (CFP Baie-James) ont été rencontrés afin de confirmer leur intérêt à être consultés dans le cadre du processus d'évaluation des impacts ainsi que pour recueillir leurs préoccupations face au nouveau projet et pour vérifier les possibilités de collaboration/contribution pour les projets régionaux potentiels; et
- Discussions avec le carrefour communautaire de Chibougamau afin de vérifier les possibilités de collaboration pour améliorer ou bonifier les services offerts en région pour les groupes et individus ayant des difficultés économiques.

Tableau 3 : Liste des organismes contactés par Troilus Gold le 23 juin 2022

Organismes allochtones
AFEAS Chibougamau
Association des personnes handicapées de Chibougamau-Chapais (A.P.H.C.C)
Association Marie-Reine Chibougamau (femmes)
Association Marie-Reine de Chapais
Attraction Nord
Carrefour Jeunesse-Emploi de Chapais
Carrefour Jeunesse-emploi de Chibougamau
Carrefour Jeunesse-Emploi de Chibougamau
Centre d'amitié Eenou de Chibougamau
Centre de femmes Les Elles du Nord
Centre de femmes les Essenti-elles Chapais
Centre de formation professionnelle de la Baie-James
Centre de services scolaire de la Baie-James
Centre d'études collégiales à Chibougamau
Centre régional de santé et de services sociaux de la Baie-James (CRSSS)
Chambre de commerce Chibougamau-Chapais
Club de l'âge d'or Les intrépides de Chibougamau
Comité de condition féminine Baie-James
FaunENord
Le Zéphir
Les Vaillants de Chapais (club de l'âge d'or)
Maison d'hébergement l'Aquarelle
Maison Oxygène Raymond-Ross- Réseau Hommes Québec (Baie-James)
Office municipal d'habitation de Chibougamau
Société d'aide au développement des collectivités Chibougamau-Chapais
Table jamésienne de concertation minière
Table régionale de concertation des aînés du Nord-du-Québec
Table régionale des organismes communautaires du Nord-du-Québec
Tourisme Baie-James

3.2 Principaux résultats

Les principaux résultats des premières activités de consultation avec les instances et les organismes mentionnés à la section 3.1 sont présentés de façon sommaire dans le tableau suivant.

Tableau 4 : Principaux enjeux et commentaires soulevés à ce jour par les instances et les organismes rencontrés

Sujet	Principaux enjeux et commentaires soulevés
Faune	Protection des espèces fauniques à statut précaire
	Protection des poissons
Qualité de l'air	Émissions de poussières provenant du site minier
Qualité de l'eau	Préservation de la qualité de l'eau des cours d'eau
Aspects socio-économiques	Pénurie de main-d'œuvre
	Besoins en logement
	Taux d'emploi local de la mine/nombre d'emplois
	Horaire de travail
	Rétention des travailleurs en région (limiter le <i>fly-in/fly-out</i>)
	Retombées économiques locales et régionales
Autres aspects sociaux	Transport routier
	Gestion des matières résiduelles
Consultation	Information et consultation périodique des parties prenantes
	Équité entre les efforts consentis aux communautés autochtones et aux communautés allochtones
	Dédoubllement des processus d'évaluation du fédéral et du provincial

3.3 Plan de mobilisation future

Troilus Gold prévoit se doter d'un plan de mobilisation pour la réalisation de l'étude d'impact, et ce, dans une optique d'amélioration continue du projet. Ce plan sera préparé en collaboration avec une diversité d'organismes sociaux, économiques et environnementaux du milieu invités à se prononcer sur les sujets et modalités des activités de mobilisation devant se dérouler pendant la réalisation du processus d'évaluation d'impact. Une liste d'invitations, évolutive en fonction des intérêts manifestés à la suite du dépôt de la description initiale de projet, comprendra minimalement, en plus de celles mentionnées à la section 3.1, les organisations suivantes :

- Administration régionale Baie-James;
- Centre de formation professionnelle de la Baie-James;
- Centre de services scolaire de la Baie-James;
- Chambre de commerce Chibougamau-Chapais;

- Gouvernement régional d'Eeyou Istchee Baie-James;
- Société d'aide au développement des collectivités Chibougamau-Chapais;
- Société de développement de la Baie-James;
- Table jamésienne de concertation minière; et
- Développement Chapais et Chibougamau.

Selon les bonnes pratiques reconnues pour les évaluations d'impacts et les éléments soulevés lors des consultations préliminaires, les éléments suivants seront proposés aux parties prenantes lors de l'élaboration du plan de mobilisation :

- La distribution d'un bulletin d'information semestriel;
- La distribution d'information à travers le site web <https://fr.troilusgold.com/actualites-et-medias/communiqués-de-presse/>, incluant l'option de recevoir des notifications lorsque de nouvelles informations sont disponibles;
- La distribution d'information à travers les réseaux sociaux Facebook et LinkedIn, incluant l'option de recevoir des notifications lorsque de nouvelles informations sont disponibles;
- La mise en place de séances d'information et de consultation régulièrement selon l'avancement du projet et les demandes des parties prenantes;
- L'envoi de courriels de rappels et des liens d'information concernant les dates importantes des principales activités du projet;
- Au besoin, la tenue de rencontres de travail sur des sujets spécifiques avec les parties prenantes concernées;
- La mise en place d'un comité de suivi sur la main-d'œuvre pour prendre en considération les préoccupations apportées lors des préconsultations telles que l'embauche de personnel régional, la rétention et l'hébergement des travailleurs, la compétition pour la main-d'œuvre en région; et
- La mise en place d'un comité sur les retombées économiques et mesures de sécurité à mettre en place pour les communautés environnantes.

De plus, des discussions avec le milieu concernant l'analyse comparative des sexes plus (ACS Plus) sont aussi prévues en 2022 afin de mieux cibler les groupes qui pourraient être disproportionnellement affectés par le nouveau projet.

3.4 Consultations sur la description initiale de projet et sommaire des questions

Le comité conjoint d'évaluation formé de l'Agence d'évaluation d'impact du Canada (AEIC) et du Gouvernement de la Nation Crie (GNC) a transmis à Troilus Gold un sommaire des questions reçues par le comité dans le cadre de la consultation effectuée au sujet de la DIP.

Les réponses préparées par Troilus Gold pour répondre aux enjeux soulevés dans le sommaire des questions sont présentées à l'annexe B du présent document.

4.0 ACTIVITÉS DE MOBILISATION AUPRÈS DES GROUPES AUTOCHTONES

La communauté crie de Mistissini est le groupe autochtone principalement touché par la réalisation du projet minier Troilus.

4.1 Démarche d'information

Depuis l'achat du site Troilus en 2017, plusieurs discussions et consultations ont eu lieu avec la communauté crie de Mistissini qui était étroitement impliquée dans le cadre de l'ancienne exploitation minière. Celles-ci étaient principalement liées aux obligations en lien avec la fermeture et le suivi environnemental du site.

En juin 2018, Troilus Gold a ouvert un bureau à Mistissini et a employé à temps plein un agent de liaison de la communauté crie afin de fournir à la communauté locale crie de l'information sur les aspects sociaux et environnementaux du projet Troilus, les emplois et les occasions d'affaires. Cependant, suite à l'entrée en poste de l'agent de liaison en tant que chef adjoint de Mistissini, Troilus Gold, conjointement avec le conseil de bande de Mistissini, est en processus de sélection pour un nouvel agent de liaison. En juillet 2018, Troilus Gold a conclu un accord de pré-développement avec la Nation Crie de Mistissini, le Grand Conseil des Cris (GCC) (Eeyou Istchee) et le GNC. Cet accord de pré-développement sert de précurseur à une entente sur les répercussions et les avantages qui sera négociée à une date ultérieure. L'objectif de l'accord de pré-développement est de faciliter la coopération continue entre les parties, en fournissant un cadre de communication et de collaboration pendant les phases d'exploration et de développement. Sur une base continue, Troilus Gold fournit des mises à jour régulières à la Nation Crie de Mistissini et au GNC et rencontre des représentants des familles concernées et d'autres organismes communautaires.

Depuis octobre 2019, un compte-rendu mensuel des activités qui ont eu lieu, sont en cours et qui sont à venir est envoyé à l'administrateur environnement de la Nation crie de Mistissini et aux familles impactées (Awashish, Petawabano et Neeposh).

Spécifiquement pour le projet minier Troilus, Troilus Gold a participé à plusieurs rencontres d'information et de consultation avec les membres de la communauté crie de Mistissini, les familles dont le territoire de trappage chevauche le site du projet (M-34, M-39A et M-40) ainsi que d'autres parties prenantes.

En octobre 2021, Troilus Gold a fait parvenir une invitation aux instances et aux organismes ci-bas pour connaître leur intérêt à participer aux consultations en lien avec le développement du projet :

- Association des trappeurs cris de Mistissini;
- Conseil des aînés Mistissini;
- Conseil jeunesse Mistissini;
- Corporation Nibischii;
- Grand Conseil des Cris; et
- Nation crie de Mistissini.

Toutes ces parties prenantes ont fait part de leur intérêt à participer à ces consultations.

Le 19 janvier et le 3 février 2022, des membres de la Nation crie de Mistissini ont été rencontrés dans le cadre des activités de consultations menées par Troilus Gold. Les comptes-rendus détaillés de cette activité sont présentés à l'annexe A.

Depuis le dépôt de la DIP le 29 avril 2022, d'autres activités de mobilisation ont été effectuées avec la communauté crie de Mistissini dont notamment les suivantes :

- Le 6 juin 2022, Troilus Gold a accueilli les élèves de la cohorte Eeyou Itun, programme de formation mis en place par le Cégep de Saint-Félicien en partenariat avec l'Association des trappeurs cris. Une courte présentation a été faite aux élèves sur les suivis environnementaux associés aux aménagements miniers, puis une visite de site a été effectuée.
- Le 23 juin 2022, Troilus Gold a contacté les organismes autochtones indiqués dans le tableau 5 ci-dessous pour valider leur intérêt à obtenir davantage d'informations sur le projet et à émettre leurs commentaires et préoccupations face à celui-ci.
- Le 16 août 2022, une présentation et une visite de site ont été effectuées avec deux représentants du Conseil cri de la santé et des services sociaux de la Baie-James (CCSSSBJ) et quatre maîtres de trappage (territoires de trappage M-34, M-39A et M-40). Lors de cette rencontre, le nouveau projet a été présenté et plusieurs commentaires et préoccupations ont été notés. La présentation visait à informer les représentants du CCSSSBJ des conditions actuelles du site, y compris les récepteurs humains présents, l'état d'avancement de la restauration, les enjeux actuels et les effets attendus.
- Démarches conjointes en cours avec le conseil de bande de Mistissini afin de trouver un nouvel agent de liaison pour le projet Troilus.
- Le 13 octobre 2022, une rencontre virtuelle entre Troilus Gold et trois représentants du CCSSSBJ a eu lieu. Le CCSSSBJ a partagé ses préoccupations et enjeux associés au projet et a identifié certains groupes qui devraient faire partie du volet sur l'ACS Plus.
- Le 19 octobre 2022, une visite de site ainsi qu'une présentation du projet ont été faites aux membres du conseil de bande de Mistissini et aux maîtres de trappage (M-34, M-39A, M-40). Cette rencontre a permis de faire une mise à jour sur l'avancement du projet. Des sujets d'intérêt tels que : l'attribution de contrats, les retombées économiques, la formation et l'emploi ont été abordés. Cette rencontre a également permis de bonifier la communication et le partenariat avec les intervenants présents. À cet effet, Troilus Gold s'assure une présence 1 fois par mois sur la communauté de Mistissini afin de rencontrer les intervenants pour discuter des différentes opportunités en lien avec les sujets mentionnés plus haut.
- Les 14 et 15 novembre 2022, un atelier portant sur la gestion des eaux de surface a eu lieu avec les utilisateurs du territoire des territoires de trappage M-34 et M-39A. Plusieurs commentaires ont été reçus et ils seront pris en considération pour élaborer le programme de gestion des eaux de surface au site minier Troilus.

Un compte-rendu détaillé de la rencontre du 16 août 2022 est inclus à l'annexe A. Les nouveaux enjeux et commentaires soulevés sont aussi présentés dans le tableau 6.

Tableau 5 : Organismes autochtones contactés entre juin et octobre 2022

Organismes autochtones
Apatisiiwin ᐱᐱᐱᐱᐱ Skills Development
Association femmes de Mistissini
Commission scolaire crie
Cree Health Board
Cree Outfitting and Tourism Association
Cree Trappers' Association
Elders Council of Mistissini (Contact Department of Social and Cultural Development)
Youth Chief of Mistissini

4.2 Principaux résultats

Les principaux résultats des premières activités de consultation avec les instances et les organismes autochtones mentionnés à la section 4.1 sont présentés de façon sommaire dans le tableau suivant.

Tableau 6 : Principaux enjeux et commentaires soulevés à ce jour par les instances et les organismes autochtones rencontrés

Sujet	Principaux enjeux et commentaires soulevés
Environnement	Émissions de poussières, particulièrement du parc à résidus
	Déviations d'un cours d'eau, inondation possible
	Risque de déversement d'hydrocarbures
	Collecte des eaux de ruissellement des stériles
	Gestion du mort terrain pour usage lors de la phase de restauration
	Emplacements des sources d'eau potable souterraines et effets du projet sur celles-ci
	Végétalisation progressive
	Éviter l'utilisation de cyanures lors du procédé
	Pentes douces à prioriser
	Proximité des infrastructures aux campements présents
	Éviter la construction de digue, si possible. Si une digue doit être construite la sécurité de celle-ci doit être assurée
Faune	Effet du type de résidus du concentrateur sur la végétalisation du site
	Circulation des animaux dans le secteur
	Mouvements des poissons entre le lac A et le lac Amont et vice-versa
Pollution lumineuse	Impacts de la déviation du ruisseau Bibou sur les frayères et les poissons
	Projet de réserve de ciel étoilé

Sujet	Principaux enjeux et commentaires soulevés
Aspects culturels	Sécurité accrue des activités traditionnelles dans les secteurs restaurés (conception des aménagements)
	Circulation des usagers du territoire dans le secteur
Aspects socio-économiques	Distribution des retombées économiques dans la communauté
	Priorisation des familles affectées pour les emplois et formations disponibles
	Impact sur les activités touristiques
	Taxation des revenus selon le statut d'emploi
	Reconnaissance des formations et expériences, y compris pour les femmes
	Importance de mettre en place des programmes de formation pour la communauté crie de Mistissini
Autres aspects sociaux	Difficulté des longues rotations de travail pour la vie familiale, particulièrement pour les femmes
	Transport routier (état de la route)
	Transport routier (sécurité des usagers)
	Procédures santé-sécurité et plans de mesures d'urgence
	Approvisionnement en eau potable et suivi de la qualité des eaux consommées

4.3 Plan de mobilisation future

Troilus Gold reconnaît l'impact positif que l'ancienne exploitation minière Troilus a eu sur les relations avec la communauté crie de Mistissini. Dans ce contexte, Troilus Gold souhaite poursuivre une approche inclusive et transparente et s'est donc engagé à effectuer les principales démarches suivantes :

- La distribution d'information à travers le site web <https://fr.troilusgold.com/actualites-et-medias/communiques-de-presse/>, incluant l'option de recevoir des notifications lorsque de nouvelles informations sont disponibles;
- La distribution d'information à travers les réseaux sociaux Facebook et LinkedIn, incluant l'option de recevoir des notifications lorsque de nouvelles informations sont disponibles;
- Continuer à faire des rencontres d'information et de mobilisation avec les membres de la communauté crie de Mistissini fréquemment en présentiel et virtuellement;
- Continuer à faire des rencontres individuelles avec les maîtres de trappage sur le territoire du projet minier Troilus;
- Poursuivre la distribution d'un bulletin d'information communautaire semestriel;
- Au besoin, effectuer des visites sur le site du projet avec des membres de la communauté crie de Mistissini;
- Création d'une table d'échange avec des représentants de divers secteurs d'intérêt de la communauté de Mistissini (chasseurs, jeunes, aînés, femmes, etc.);

- Préparation d'une entente sur les répercussions et les avantages qui sera déclenchée par la publication de la préfaisabilité;
- Collecte d'information auprès des experts autochtones en matière de savoir autochtone; et
- Embauche d'un agent de liaison pour la communauté de Mistissini. Cette démarche est présentement en cours en collaboration avec le conseil de bande de Mistissini.

Il est à noter que dans le cadre de l'élaboration du plan de mobilisation future, d'autres parties prenantes et d'autres démarches de mobilisation pourront également s'ajouter à celles énumérées dans les sections 4.1 et 4.3.

4.4 Consultations sur la description initiale de projet et sommaire des questions

Tel que mentionné précédemment, les réponses préparées pour répondre au sommaire des questions transmis par le comité conjoint d'évaluation formé de l'AEIC et du GNC sont présentées à l'annexe B du présent document. Ce sommaire contient à la fois des questions soulevées par le public, les peuples autochtones et les autorités fédérales.

5.0 ÉTUDES, PLANS OU ÉVALUATIONS RÉGIONAUX

À notre connaissance, aucune étude ou évaluation régionale et aucun plan régional pertinents relativement au projet ne sont disponibles.

6.0 ÉVALUATIONS STRATÉGIQUES

La seule évaluation stratégique pertinente au projet est l'Évaluation stratégique des changements climatiques publiée par Environnement et Changement climatique Canada (ECCC)¹. Cette évaluation a pour objectif la prise en compte uniforme, prévisible, efficace et transparente des changements climatiques tout au long du processus d'évaluation d'impact des projets.

¹ [Évaluation stratégique des changements climatiques \(evaluationstrategiquedeschangementsclimatiques.ca\)](http://evaluationstrategiquedeschangementsclimatiques.ca)

PARTIE C – RENSEIGNEMENTS SUR LE PROJET

HISTORIQUE DES ACTIVITÉS

Le site Troilus a été l'objet d'une exploitation minière entre 1996 et 2010. Un court sommaire des principales activités historiques est présenté ci-bas :

- Découverte du gisement aurifère Troilus par Kerr Addison (1985 à 1987);
- Étude de faisabilité basée sur une production journalière de 10 000 tonnes par jour (tpj) de minerai (1993);
- Étude d'impact sur l'environnement (1993);
- Début de la construction de la mine Troilus (1994);
- Signature de l'entente Troilus entre le conseil de bande de Mistissini et le promoteur Metal Mining Corporation (13 février 1995);
- Construction d'une ligne électrique de 137 kilomètres (km) et d'un chemin d'accès de 44 km de la route du Nord au site minier (1995);
- ERA Inmet -Mistissini (1996);
- Début des opérations minières (1996);
- Augmentation de la capacité journalière de traitement de minerai de 10 000 tpj à 20 000 tpj (2005);
- Fin de l'exploitation de la fosse J4 (2008);
- Fin de l'exploitation de la fosse 87 (2009);
- Dépôt d'un plan de restauration (2009);
- Traitement des piles de minerai à basse teneur (2009-2010);
- Arrêt des opérations minières (2010);
- Démantèlement des infrastructures d'opération (2010-2011);
- Suivi environnemental et restauration progressive du site (2011-présent);
- Troilus Gold achète le site Troilus et devient responsable des obligations de suivi et des activités de fermeture rattachées (2017);
- Campagne de forage d'exploration autour des fosses J4 et 87 (2018);
- Mise à jour des ressources minérales (2019);
- Demande d'examen déposée auprès de Pêches et Océans Canada (MPO) pour le dénoyage des fosses J4 et 87 (2019);
- Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social pour le dénoyage des fosses J4 et 87 à des fins d'exploration (2019);

- Étude économique préliminaire (2020); et
- Campagne de forage d'exploration dans la zone Sud-Ouest (2020).

TRAVAUX DE RESTAURATION

Des travaux de restauration progressifs au site Troilus ont lieu depuis la fin des opérations minières en 2010. Le démantèlement des infrastructures industrielles a eu lieu au cours des 24 mois suivant la fin des opérations. Depuis 2011, la végétalisation du parc à résidus et des haldes à stériles et à mort-terrain a permis de diminuer les émissions de poussières et de réduire l'érosion ainsi que l'apport en matières en suspension dans l'effluent final PR-1. À ce jour, la restauration des haldes à stériles est complétée. Il est à noter que la halde à mort-terrain est toujours utilisée dans le cadre des travaux de restauration. La restauration du parc à résidus est presque complétée, cependant des travaux importants tels que l'excavation d'un canal d'évacuation menant au déversoir d'urgence demeurent nécessaires afin de permettre l'écoulement gravitaire des eaux contenues dans le bassin du parc à résidus.

Depuis la fin de l'exploitation de la fosse J-4 en 2007, des travaux de restauration ont été réalisés, notamment la fermeture de la fosse et son remplissage partiel avec des stériles (incluant l'enlèvement des tuyaux, des pompes, des infrastructures électriques et l'aménagement de bermes de sécurité) et la restauration de la halde à stérile J-4. L'exploitation de la fosse 87 a pris fin 2009.

ACTIVITÉS DE DÉMANTÈLEMENT

Le démantèlement des infrastructures a été fait de manière à permettre la réhabilitation et la restauration progressives du site. Les infrastructures de production telles que le convoyeur, le concentrateur, les concasseurs, l'usine de fabrication d'explosifs, les bureaux administratifs et le campement permanent ont été démantelées en premier. Quelques infrastructures ont été laissées en place afin de permettre les travaux de restauration et de suivi, notamment un laboratoire d'environnement, une station de pompage d'eau non potable, une usine de traitement des eaux usées industriel, un garage et un poste électrique.

EFFLUENTS MINIERS

Actuellement, le niveau d'eau du bassin du parc à résidus est contrôlé à l'aide de pompes. L'eau est pompée jusqu'au bassin de polissage situé à proximité de l'usine de traitement d'eau pour y être traitée afin de réduire la concentration de matières en suspension ou rejetée directement à l'environnement selon sa qualité. Depuis 2018, le traitement a lieu environ 1 à 3 semaines par année, soit au printemps et à l'automne.

Rappelons que le parc à résidus a été construit avec une digue filtrante qui permet à l'eau de s'exfiltrer au pied de la digue. Trois effluents (exfiltrations au pied de la digue) sont suivis de manière continue afin d'assurer que leur qualité soit conforme aux normes en vigueur. Lorsque leur qualité est non conforme aux normes en vigueur, les trois effluents présents au bas de la digue sont redirigés vers le bassin du parc à résidus.

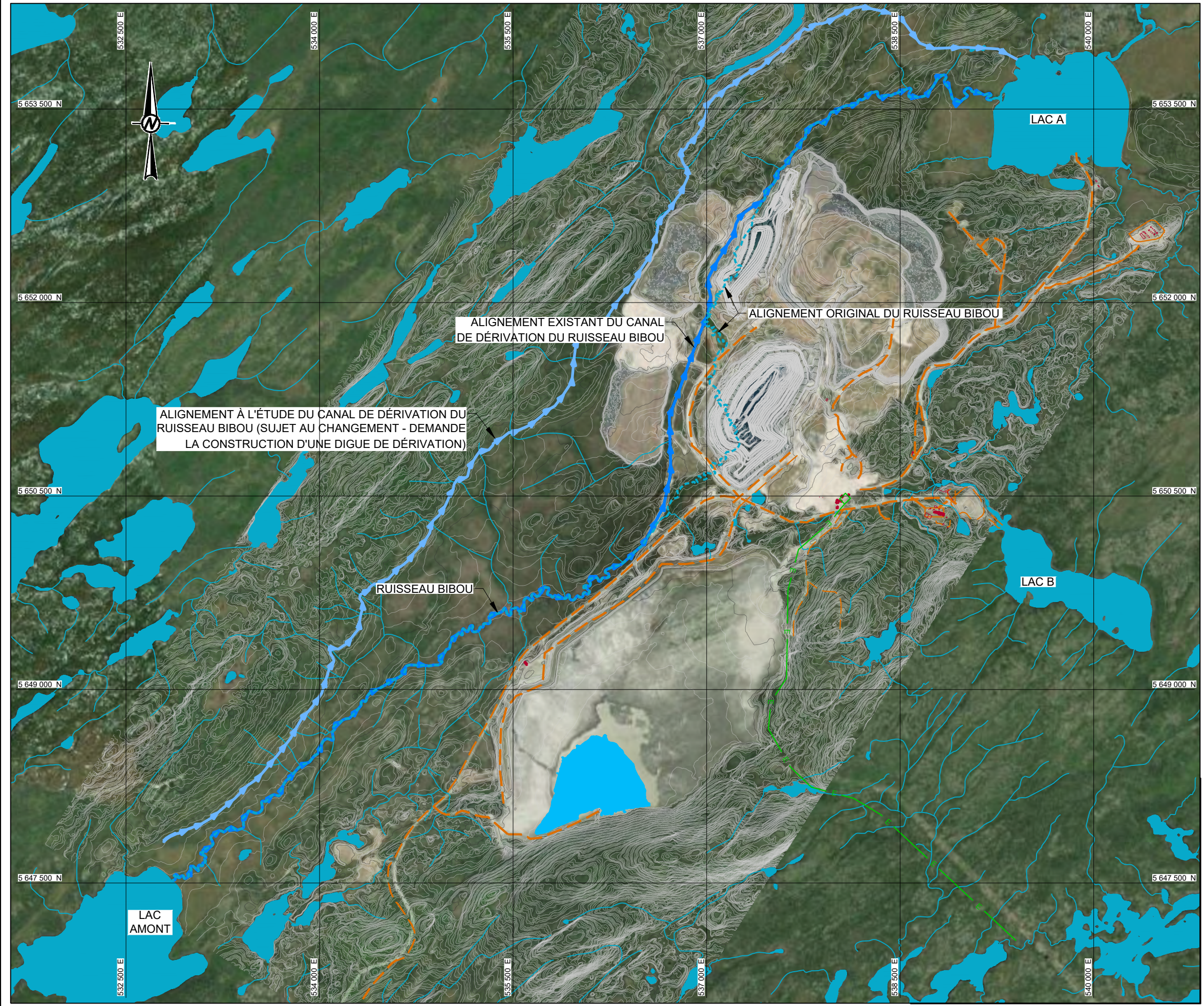
DÉTOURNEMENT DU RUISSEAU BIBOU

Les eaux du secteur industriel sont drainées vers le ruisseau Bibou². Il est à noter qu'historiquement, avant le début de l'exploitation des fosses J-4 et 87, ce ruisseau a été détourné en raison de son emplacement dans l'empreinte des fosses.

La figure 2 illustre le tracé original du ruisseau Bibou, son tracé actuel ainsi que le détournement qui est envisagé dans le cadre du présent projet.

² Auparavant, ce ruisseau était identifié comme le ruisseau Sans Nom, mais la consultation avec les utilisateurs du territoire a permis de découvrir que ce cours d'eau est connu sous le nom de ruisseau Bibou

Chemin: \\golder\gis\projets\TROIILUS\GOLD\CORPORATION\TROIILUS\PRODUCTION\21497249-1000-00.dwg | Nom du fichier: 21497249-1000-00.dwg | Dernière édition par: cpachis | Date: 2022-12-19 | Heure: 11:03:58 AM



ALIGNEMENT À L'ÉTUDE DU CANAL DE DÉRIVATION DU RUISSEAU BIBOU (SUJET AU CHANGEMENT - DEMANDE LA CONSTRUCTION D'UNE DIGUE DE DÉRIVATION)

ALIGNEMENT EXISTANT DU CANAL DE DÉRIVATION DU RUISSEAU BIBOU

ALIGNEMENT ORIGINAL DU RUISSEAU BIBOU

RUISSEAU BIBOU

LAC A

LAC B

LAC AMONT

LÉGENDE

	CONTOURS DE TERRAIN
	INFRASTRUCTURES MINIÈRES EXISTANTS
	ALIGNEMENT À L'ÉTUDE DU CANAL DE DÉRIVATION DU RUISSEAU BIBOU
	ALIGNEMENT EXISTANT DU CANAL DE DÉRIVATION DU RUISSEAU BIBOU
	ALIGNEMENT ORIGINAL DU RUISSEAU BIBOU
	LIGNE DE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ
	CHEMIN EXISTANT
	COURS D'EAU NATUREL
	LAC ET ÉTENDUE D'EAU
	BASSIN DU PARC À RÉSIDUS

NOTE(S)

1. SYSTÈME DE COORDONNÉES : UTM NAD 83, ZONE 18.

RÉFÉRENCE(S)

1. CHEMINS ET AUTRES INFRASTRUCTURES FOURNIS PAR AGP, JUIN 2022 : "Overall Site_20220530.dxf".
2. TOPOGRAPHIE FOURNIE PAR AGP : "Topo-CNT-1m-near-pits-UTM.dxf", "J-WD-v2-LINE_Line.dxf", "SW-OB-v2-line_LINE.dxf".
3. HYDROLOGIE OBTENU PAR LE GÉOBASE DU RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE DU QUÉBEC (GRHQ), MERN, GOUVERNEMENT DU QUÉBEC : "RH_S_CLIP_UTM18.dxf".



CLIENT
 TROIILUS

PROJET
 DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE PROJET – PROJET MINIER TROIILUS

TITRE
 SITUATION ORIGINALE, ACTUELLE ET ULTIME DU RUISSEAU BIBOU

CONSULTANT	AAAA-MM-JJ	2022-12-19
	DESSINÉ	C. Pachis
	PROJETÉ	P. Hamel
	RÉVISÉ	P. Hamel
	APPROUVÉ	C. Guay

N° PROJET	PHASE	RÉV.	FIGURE
21497249	1000	0	2

SI LA MESURE NE CORRESPOND PAS À L'ÉCHELLE, LA TAILLE DE LA FEUILLE A ÉTÉ MODIFIÉE. ANS/B

7.0 RAISONS D'ÊTRE, NÉCESSITÉ ET AVANTAGES POTENTIELS DU PROJET

Selon Ressources naturelles Canada (2022), 8 % de l'or produit mondialement est utilisé à des fins d'applications technologiques, 47,2 % à des fins d'investissement, 37,5 % pour répondre aux besoins en joaillerie et 7,3 % pour les achats nets des banques centrales. La production mondiale d'or en 2020 était de 3 200 tonnes (t) tandis que le Canada comptait pour 5,7 % de la production d'or mondiale soit 182 t. Le Québec comptait pour 30,9 % de la production d'or au Canada en 2020 soit 56,2 tonnes.

Le conseil mondial sur l'or indique que la demande en or pour les fins d'applications technologiques du secteur de l'électronique représente environ 80 % de l'or utilisé dans la technologie. Le métal est omniprésent dans la plupart des applications de l'électronique du grand public et du secteur de la fabrication d'automobile, où ses propriétés chimiques et physiques se combinent pour le rendre irremplaçable dans de nombreux appareils haut de gamme. La tendance à l'électrification soutient la demande d'or dans ce secteur, la plupart des types de puces à semi-conducteurs utilisant le métal soit comme revêtement, soit sous la forme de minces fils de liaison. L'or est également un composant important de la technologie de l'exploration spatiale.

De plus, l'or est aujourd'hui l'un des nanomatériaux les plus étudiés, et il a été incorporé dans une variété de produits et de dispositifs. Par exemple, les nanoparticules d'or sont utilisées dans les milliards de kits de tests de diagnostic médical rapide produits chaque année, notamment dans les tests d'antigènes et d'anticorps de la COVID-19.

Les résultats de l'étude économique préliminaire effectuée en 2020 sont favorables et appuient le redémarrage de l'ancienne mine Troilus. Ce projet permettra de valoriser un gisement d'or et de cuivre économiquement viable, ainsi qu'une exploitation plus complète du gisement. De plus, le projet réutilisera plusieurs infrastructures en place, par exemple une ligne électrique et un poste de transformation électrique, un chemin d'accès et divers bâtiments.

Les avantages du projet sont nombreux. Ils représentent une opportunité de maximiser les retombées locales et régionales et les gains économiques dans une région qui a historiquement compté sur l'industrie minière pour générer de l'emploi. En effet, le projet proposé contribuera à la création de nombreux d'emplois dans la région du Nord-du-Québec et au Québec lors de la période de construction (environ 1100 emplois) et lors de l'exploitation (environ 400 emplois). Le Nord-du-Québec possède un bassin de travailleurs qualifiés, des infrastructures de support et de formation appropriées pour l'industrie minière tel qu'un centre de formation professionnelle. Cette région compte parmi les régions au Québec avec le plus haut taux d'investissement minier en 2019 (Madore, 2020).

Le projet proposé augmentera la présence permanente de travailleurs en région, car la distance de navettage et les types d'horaires proposés favoriseront l'établissement des travailleurs en région.

De plus, le projet permettra de redonner une deuxième vie à un site minier en fermeture et la réutilisation d'infrastructures existantes limitera les impacts d'une exploitation minière. La remise en opération du projet Troilus s'inscrit au principe des 3R³ et de l'économie circulaire⁴.

³ Le principe des 3R repose sur les principes suivants : Réduction, Réemploi/réutilisation et Recyclage.

⁴ Le pôle québécois de concertation pour l'économie circulaire décrit l'économie circulaire comme suit : « système de production, d'échange et de consommation visant à optimiser l'utilisation des ressources à toutes les étapes du cycle de vie d'un bien ou d'un service, dans une logique circulaire, tout en réduisant l'empreinte environnementale et en contribuant au bien-être des individus et des collectivités » (Québec circulaire, 2019).

En effet, le nouveau projet Troilus réduit l’empreinte nécessaire à l’établissement d’un projet minier compte tenu de la réutilisation d’infrastructures de support et de ressources existantes toujours en place, y compris plusieurs aménagements miniers. Le projet se concentre sur l’extraction de réserves d’or et de cuivre connues et potentielles, qui seraient autrement laissées en place, afin de créer des retombées économiques et sociales dans la région où le projet se situe.

De plus, il est à noter que l’exploitation de l’ancienne mine a été très bénéfique à la relation entre les Jamésiens et les Cris selon l’étude de cas effectuée en partenariat entre la Nation crie de Mistissini, l’Administration régionale crie et la Corporation minière Inmet (Roquet et Penn, 2008). Selon l’étude, plusieurs facteurs ont permis à l’entente d’être un succès en termes d’intégration de la main-d’œuvre crie au projet Troilus, notamment :

- La qualité des programmes de formation à l’interne offerts aux travailleurs cris incluant des formations en français;
- Un horaire de travail 7 jours sur 7 qui permettait aux employés cris de pratiquer leurs activités traditionnelles;
- Des sessions de sensibilisation culturelles lors des premières années du projet;
- La présence d’un coordonnateur d’emploi cri à la mine pour adresser les enjeux suivants : embauche de personnel cri, support aux travailleurs, gestion de crise, etc.;
- La contribution du comité de mise en œuvre et des familles impactées par le projet; et
- Le dévouement de l’équipe des ressources humaines surtout lors de la construction et des premières années d’exploitation.

Enfin, le maître de trappage M. Awashish (terrain de trappage M-34) ainsi que plusieurs autres anciens employés de Troilus ont mentionné que le projet a contribué de manière concrète à tisser des liens entre les employés allochtones et autochtones qui perdurent encore aujourd’hui. Le projet proposé s’inscrit dans cette perspective et visera à maintenir et favoriser ces échanges et relations entre les deux communautés.

8.0 DISPOSITIONS APPLICABLES

Les dispositions potentiellement applicables de l’annexe du *Règlement sur les activités concrètes* décrivant le projet en tout ou en partie seraient les suivantes :

- 18(c) : La construction, l’exploitation, la désaffectation et la fermeture d’une nouvelle mine métallifère, autre qu’une mine d’éléments des terres rares, un placer ou une mine d’uranium, d’une capacité de production de minerai de 5 000 tonnes ou plus par jour.

Troilus Gold prévoit la construction et l’exploitation d’une mine métallifère (or et cuivre) d’une capacité minimale de production de minerai de 10 000 tpj.

- 18(d) : La construction d’une nouvelle usine métallurgique, autre qu’une usine de concentration d’uranium, d’une capacité d’admission de minerai de 5 000 tonnes ou plus par jour.

Le projet inclut également la construction d’une nouvelle usine métallurgique d’une capacité minimale de traitement du minerai de 10 000 tpj.

- 60 : La construction, l'exploitation, la désaffectation et la fermeture d'une nouvelle structure destinée à la dérivation de 10 000 000 m³/an ou plus d'eau d'un plan d'eau naturel dans un autre.

Finalement, la construction et l'exploitation du site minier pourraient nécessiter la dérivation de 10 000 000 m³/an ou plus d'eau d'un plan d'eau naturel dans un autre.

Le projet minier Troilus ne fait pas partie d'un projet plus vaste qui ne figure pas dans la liste de projet.

9.0 ACTIVITÉS, INFRASTRUCTURES ET STRUCTURES ET OUVRAGES, PERMANENTS OU TEMPORAIRES

Les principales activités, infrastructures et structures et principaux ouvrages d'exploitation, de transport et de traitement du minerai envisagés dans le cadre du projet minier Troilus sont les suivants :

- L'aménagement et l'exploitation d'une nouvelle fosse à ciel ouvert (fosse Sud-Ouest);
- L'agrandissement et l'exploitation de deux fosses à ciel ouvert précédemment exploitées (fosses 87 et J4);
- L'exploitation de ces trois fosses à ciel ouvert par les activités suivantes : dynamitage de la roche, chargement du minerai ou du stérile par des pelles mécaniques électriques, transport du minerai ou du stérile par des camions de 200 à 240 t;
- La construction et l'opération d'une usine de traitement du minerai, d'une capacité maximale de 40 000 t/j;
- L'aménagement et l'opération d'une aire d'entreposage du minerai recouverte par un dôme;
- La réutilisation du parc à résidus existant, incluant le rehaussement et la construction de digues;
- L'aménagement et l'opération de haldes à stériles;
- L'aménagement et l'opération de haldes à mort-terrain;
- L'aménagement de fossés et de bassins de collecte d'eau de contact avec la roche stérile, le minerai ou le mort-terrain;
- L'aménagement de points d'échantillonnage et de mesures de débit aux bassins de collecte d'eau de contact avec la roche stérile, le minerai ou le mort-terrain;
- L'aménagement et l'opération d'un système de captage, de traitement et de distribution d'eau potable;
- La construction et l'opération d'une usine de traitement des eaux industrielles et domestiques, incluant un bassin de sédimentation pour les eaux industrielles;
- Le détournement du ruisseau Bibou sur une longueur allant jusqu'à 10 km;
- Le déplacement de la ligne électrique à 161 kV existante sur une distance d'environ 10 km;
- La mise à niveau du poste électrique existant;
- La modification du chemin d'accès existant sur une distance d'environ 7 km et l'installation d'une guérite pour contrôler l'accès au site;

- La construction d'un camp permanent pour les travailleurs d'une capacité de 450 personnes;
- La construction de bâtiments connexes (administratifs, garage, etc.); et
- L'agrandissement et l'opération du lieu d'enfouissement en tranchée existant.

La liste ci-dessus concerne les infrastructures, structures et ouvrages permanents. Des infrastructures, structures et ouvrages temporaires sont prévus pendant la phase de construction, dont les suivants :

- Camp temporaire de travailleurs de construction d'une capacité de 1 100 personnes pour une durée maximale de 2 ans;
- Roulottes de chantier (quantité à définir) pour un maximum de 2 années; et
- Aires de réception (*lay down*) des matériaux (à définir) pour un maximum de 2 années.

Les détails de conception et les infrastructures secondaires et/ou temporaires seront déterminés lors de l'étude de faisabilité du projet.

Par ailleurs, Troilus Gold favorisera dans la mesure du possible les emplois locaux et les entreprises locales et elle examinera s'il existe des initiatives spécifiques pour l'embauche et la rétention d'une main-d'œuvre diversifiée et inclusive.

Ressources et réserves minérales

Selon les données disponibles en 2019, l'estimation des réserves minérales pour le projet Troilus selon la Norme nationale canadienne NI 43-101 est la suivante :

- 177,3 millions de tonnes (Mt) à 0,87 gramme par tonne (g/t) (Au équivalent) indiquées pour un total de 4,96 millions d'onces (Moz) d'or
- 116,7 Mt à 0,84 g/t (Au équivalent) inférées pour un total de 3,15 Moz d'or

L'estimation des ressources minérales ci-incluse est susceptible de faire l'objet de risques d'ordre juridique, politique, environnemental ou autre qui pourraient avoir des répercussions notables sur la mise en valeur future de ces ressources minérales. Consultez le rapport sur les ressources sur SEDAR (ou le rapport technique lorsqu'il sera publié), pour obtenir des précisions concernant les principales hypothèses, les paramètres, les méthodes et les risques liés à la détermination de l'information qui précède.

Extraction du minerai

L'extraction du minerai aura lieu dans trois zones distinctes. Les zones 87 et J4 qui représentent les anciennes fosses à ciel ouvert, fosse 87 et fosse J4, qui devront être dénoyées avec le début de l'exploitation ainsi que la zone sud-ouest qui représente une nouvelle fosse à ciel ouvert (fosse Sud-Ouest) à approximativement 3 km au sud de la fosse 87.

Les fosses 87 et J4 qui ont une profondeur d'approximativement 300 mètres (m) et 180 m respectivement seront agrandies pour atteindre une profondeur maximale d'environ 500 m.

Le plan de minage envisage la préparation des trois fosses simultanément. Bien que la fosse Sud-Ouest serait la première fosse à être exploitée, la préparation des fosses 87 et J4 aurait lieu dès le commencement des opérations.

L'agrandissement des fosses 87 et J4 exigera le déplacement de haldes à stériles ainsi qu'une portion d'un ruisseau.

Une vue en plan des trois zones minéralisées est présentée à la figure 3.

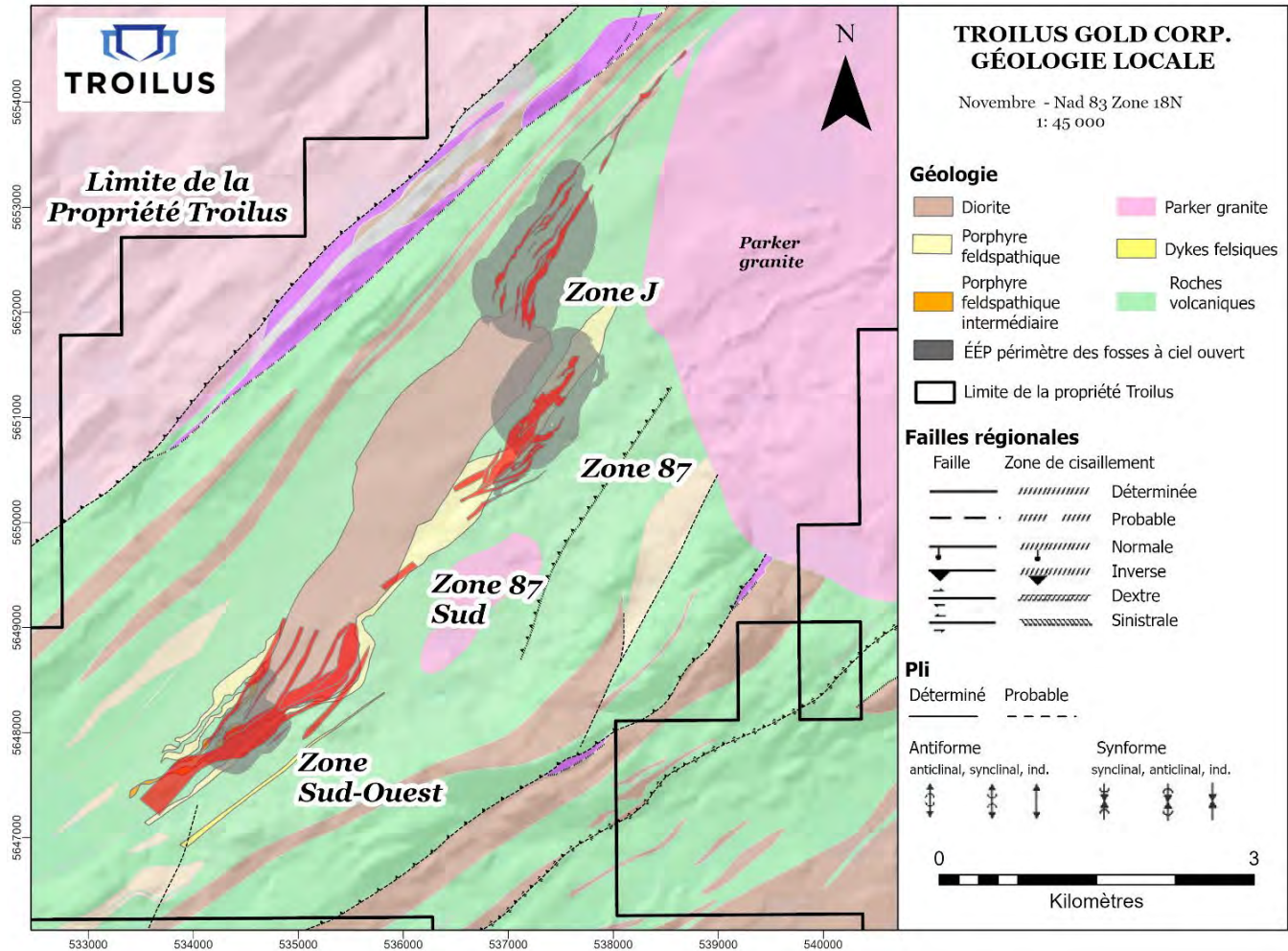


Figure 3 : Vue en plan des trois zones minéralisées

Traitement du minerai

Plusieurs essais ont été réalisés sur les échantillons de minerai extrait lors des campagnes de forages pour déterminer leurs caractéristiques minéralogiques et géochimiques, soit :

- Des essais portant sur la compétence de la roche encaissante;
- Des essais portant sur le taux d'oxydation du minerai; et
- Des essais portant sur le taux de récupération pour l'or, le cuivre et l'argent.

En 2022, des essais visant les taux de récupération globale de l'or, du cuivre et de l'argent ont été effectués sur un échantillon composite d'environ 3 000 kilogrammes (kg) (3 t) de matière minérale prélevée dans le secteur de la fosse 87. Les résultats ont permis d'observer un taux de récupération globale d'or de 95,5 %, de cuivre de 95,9 % et d'argent de 92,8 % au moyen de la séparation par gravité combinée et de la flottation en colonne avec dégrossisseur, épaisseur et nettoyeur, une méthode de traitement couramment utilisée dans le domaine.

Les taux de récupération globale pour les trois zones sont indiqués dans le tableau 7.

Tableau 7 : Programme d'essais métallurgiques à l'échelle de l'usine pilote de 2022

	Taux de récupération d'or	Taux de récupération de cuivre	Taux de récupération d'argent
Secteur 87	95,5 %	95,9 %	92,8 %
Secteur J	92,9 %	90,4 %	88,8 %
Secteur sud-ouest	88,3 %	93,5 %	89,4 %

Transport du minerai

Le projet Troilus produira 200 000 onces d'or par année soit 550 onces par jour et 16 millions de tonnes de cuivre par année soit 44 000 lb par jour sous forme de concentré (poudre humide). Le transport des lingots d'or à partir de la mine Troilus sera fait de manière régulière par camion de sécurité. Le nombre de transports de lingot d'or sera négligeable étant donné qu'environ 1 lingot d'or sera produit par jour. Le transport du concentré de cuivre se fera via transport terrestre soit par camion ou par voie ferroviaire. Dans les deux cas, le concentré de cuivre sera acheminé de la mine Troilus à la gare de Chibougamau par camion. Les deux méthodes de transport prévoient que le concentré soit couvert.

Le transport routier à partir de la mine Troilus vers Chibougamau représentera 5 camions-bennes (10 roues) à tous les jours selon la production prévue et la capacité de cargaison des camions-bennes.

À partir de Chibougamau, les options de transport sont les suivantes :

- Transport en camion jusqu'à la fonderie Horne à Rouyn-Noranda;
- Transport en camion jusqu'au port de Saguenay, de Québec ou de Montréal;
- Transport en train jusqu'au port de Saguenay ou de Québec

Le choix de l'option de transport (tracé et type de transport) sera fait en fonction des consultations publiques, des coûts engendrés par chaque option ainsi que par des impacts environnementaux et sociaux prévus. Le tout sera présenté dans l'étude d'impact du projet minier Troilus. Une attention particulière sera portée pour éviter le camionnage en milieu urbain et là où le trafic routier est important.

Gestion de la roche stérile

Des essais sur le potentiel de génération d'acide et de lixiviation des métaux sont présentement en cours pour les résidus miniers tels que les stériles. Au total, 30 échantillons représentatifs pour chaque zone ont été ou seront sélectionnés pour une série d'analyses géochimiques pour confirmer leur potentiel acidogène et de lixiviation.

Au total, approximativement 750 Mt de nouvelles roches stériles devront être extraites et entreposées dans le cadre de l'exploitation du projet minier Troilus. Les résidus miniers seront soumis à des essais de potentiel de génération d'acide (PGA) et de lixiviation pour déterminer leurs usages en tant que matériaux de construction pour le projet tout au long de son développement. Il est à noter que des haldes à stériles sont déjà présentes sur le site puisque le site Troilus était en opération de 1996 à 2010. Certaines de ces haldes pourraient causer des problématiques dans le contexte de l'aménagement des nouvelles infrastructures minières proposées. Le déplacement des haldes à stériles potentiellement problématiques sera envisagé dès le début des opérations lors des travaux prévus de construction et de rehaussements des infrastructures comme le rehaussement du parc à résidus existant.

Gestion des résidus du concentrateur

Des essais sur les résidus du concentrateur pour les trois zones d'exploitation prévues sont à réaliser pour déterminer leur PGA et leur potentiel de lixiviation. Cependant, tous les résultats historiques et les résultats obtenus grâce au programme de suivi environnemental post-fermeture démontrent que les résidus du concentrateur pour les fosses 87 et J4 sont non générateur d'acide. Le programme de caractérisation inclura la caractérisation du minerai, le mort-terrain, les parois des fosses ainsi que les stériles et les résidus du concentrateur. Dans le cadre du programme de caractérisation géochimique des résidus miniers, des données de suivi historique ainsi que des données provenant de nouveaux essais seront utilisées pour déterminer le PGA et le potentiel de lixiviation.

Le rehaussement de la crête du parc à résidus qui est présentement à environ 399 m attendra une hauteur de 435 m ce qui représentera une capacité additionnelle de 167 Mt. Selon les données actuelles, il est prévu que 156 Mt de résidus seront générées par le nouveau projet.

Lors de l'opération historique, des résidus conventionnels étaient produits, c'est-à-dire des résidus de concentrateur sans filtration, ajout d'épaississeur ou assèchement. En 2020, Troilus Gold a mandaté Golder pour effectuer une analyse des options de gestion pour les résidus du concentrateur en prévision du redémarrage du projet minier Troilus. Les avantages et désavantages des types de résidus suivants ont été examinés :

- Des résidus épaissis;
- Des résidus épaissis à haute densité; et
- Des résidus filtrés (*dry stack*).

Le nouveau projet favoriserait l'utilisation de résidus épaissis qui consiste à ajouter un agent épaississeur au résidu conventionnel pour augmenter sa cohésion et son pourcentage solide. L'option d'utiliser des résidus épaissis a été retenue sur la base des éléments suivants :

- Transport : le pompage des résidus est possible;
- Capacité : la réduction de l'aire d'entreposage requise;
- Stabilité de l'ouvrage de rétention;
- Gestion de l'eau : permet une recirculation de l'eau lors de l'opération;
- Considérations environnementales lors des phases de construction, opération et fermeture; tels que la génération de poussière, l'érosion, végétalisation, etc.
- Coûts de construction et d'opération.

Gestion et traitement des eaux

La gestion des eaux pour le nouveau projet minier Troilus comprendra la gestion des eaux d'exhaure, la gestion des eaux propres (détournement, précipitations et ruissellement) et la gestion des eaux de contacts.

L'apport en eau souterraine pour les trois fosses (eaux d'exhaure) a été estimé à 140 mètres cubes par heure (m³/h) pour la fosse J4, 180 m³/h pour la fosse 87 et 215 m³/h pour la fosse Sud-Ouest.

Le bilan de l'eau lors de la dernière année d'opération a été estimé pour les aménagements prévus et les grandes lignes sont résumées ci-bas :

- Rejet à l'environnement de 5,1 millions de mètres cubes par année (M m³/année) pour chacune des fosses Sud-Ouest et J4;
- Rejet à l'environnement de 3,7 M m³/année pour la fosse 87;
- Réutilisation de 4,7 M m³/année d'eau provenant du bassin situé sur le parc à résidus pour le concentrateur;
- Réutilisation de 1,3 M m³/année d'eau provenant de la fosse 87 pour le concentrateur; et
- Prélèvement de 0,93 M m³/année d'eau fraîche provenant du lac A pour alimenter le concentrateur.

Les eaux d'exhaure et les eaux de contact seront acheminées dans des bassins de sédimentation où la qualité de l'eau sera analysée afin de déterminer si l'eau peut être rejetée directement à l'environnement ou si elle doit être acheminée à l'usine de traitement des eaux pour améliorer sa qualité avant son rejet à l'environnement. L'usine de traitement des eaux utilisera un procédé de coagulation-floculation qui nécessitera l'ajout de sulfate ferrique, de polymères et de micro sable.

Les eaux propres qui n'entrent pas en contact avec les aménagements miniers (stériles, résidus, concentrateur) seront redirigées vers le ruisseau Bibou qui drainera les eaux du site vers le milieu récepteur principal, le lac A.

L'aménagement d'un système d'eau potable et d'un système de traitement des eaux usées est aussi prévu pour le secteur des campements. Un puits de captage souterrain sera aménagé pour répondre à la demande en eau potable lors de la construction et l'opération tandis que le système de traitement des eaux usées comprendra l'installation de fosses septiques et d'un système d'épuration des eaux. Les boues générées seront soit récupérées par un entrepreneur certifié pour la récupération et l'élimination de celles-ci ou soit valorisées pour créer des matières résiduelles fertilisantes (MRF) selon les besoins au site minier.

Infrastructures connexes

Dans le cadre du nouveau projet, la ligne électrique existante de 161 KV existante devra être déplacée sur une longueur d'environ 10 km due à l'emplacement des aménagements prévus.

Le chemin d'accès existant devra aussi être déplacé sur une longueur d'approximative de 7 km. Plusieurs options de tracés seront évaluées lors de l'étude d'impact.

Les matériaux utilisés pour la construction d'infrastructures seront soumis à des essais de lixiviation et de PGA. Certains matériaux, comme les roches stériles provenant de la fosse 87, ayant déjà été soumis à des essais de PGA pourront aussi servir pour la construction d'infrastructures de support.

Restauration et réhabilitation du site

Un plan de fermeture sera élaboré lors de l'étude d'impact. Ce plan prendra en considération les objectifs de restauration et réhabilitation des utilisateurs du territoire, des communautés environnantes, du ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF) et du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP).

Le plan de restauration assurera qu'une fois le site restauré, les conditions suivantes seront respectées :

- Ne présente aucun risque pour l'environnement ou pour la santé et sécurité des personnes;
- Assure la stabilité des résidus, des effluents et des conditions environnementales au site sur une période minimale de 5 ans; et
- Permet une utilisation du territoire comparable à celle qui avait lieu avant le projet.

D'autres conditions plus spécifiques pourraient s'ajouter à cette liste selon les commentaires et suggestions des parties prenantes du projet notamment les utilisateurs du territoire tel que les maîtres de trappage qui ont des territoires qui convergent sur le site minier.

10.0 CAPACITÉ DE PRODUCTION MAXIMALE ET PROCÉDÉ DE TRAITEMENT DU MINERAI

Une production journalière maximale de 40 000 tpj est actuellement prévue pour une durée d'exploitation de la mine estimée à 10 ans.

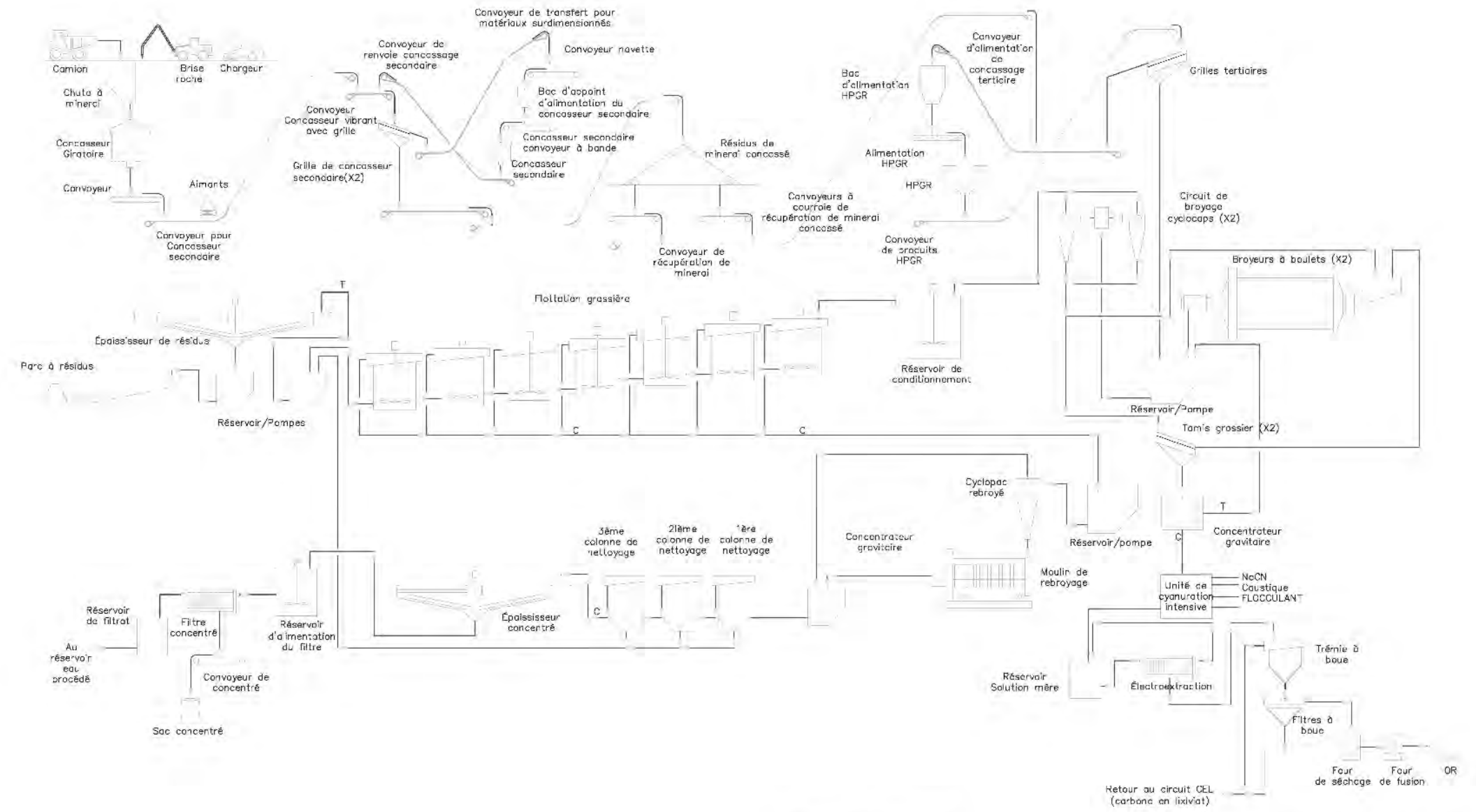
Les principales étapes du processus de production et les principaux équipements incluront notamment :

- Concassage primaire à l'aide d'un concasseur giratoire et secondaire, à l'aide d'un concasseur à rouleaux à haute pression (HPGR), transfert par convoyeurs;
- Broyage, avec un broyeur à boulets, transfert par pompage;
- Récupération de l'or par gravimétrie par des concentrateurs centrifuges de type Knelson;
- Flottation du cuivre dans des cellules conventionnelles pour le dégrossissage et l'épuisage et dans des colonnes de flottation pour le nettoyage du concentré.
- Rebroyage du concentré des cellules de dégrossissage et d'épuisage dans un broyeur à billes;
- Épaississement et filtration du concentré dans un épaisseur/décanteur et filtration dans un filtre-pressé;
- Épaississement des résidus miniers dans un épaisseur/décanteur; et
- Transport des résidus miniers par pompage jusqu'au parc à résidus : la pulpe épaissie sera poussée par des pompes d'environ 100 HP dans une conduite d'environ 24 po.

Troilus Gold prévoit produire 200 000 onces d'or par année, soit environ 550 onces par jour (15 400 g), sous forme de lingots. Troilus Gold prévoit aussi produire 16 millions de livres de cuivre par année, soit environ 44 000 livres par jour (20 000 kg) sous forme de concentré de cuivre (poudre humide). Les revenus générés par

l'or correspondent à environ 80 % des revenus de la mine et le ceux du cuivre environ 20 %, au prix actuel des métaux. Ensuite, le concentré d'or et de cuivre sera transporté vers une fonderie.

La figure 4 illustre le diagramme de procédé.



CLIENT: TROILUS GOLD CORPORATION										DRAWN	REVIEWED	DESIGN ENG.	LEAD ENG.	DESIGN APP'D	PROJ. APP'D	CLIENT APP'D
PROJECT: TROILUS GOLD PROJECT PFS										DRAWING TITLE: Schéma de procédé général						
										SCALE: NTS	JOB NO: 5138	DRG NO: 100-FF-001	REV: A			
382-14	REFERENCE DRAWING	REV: A	DATE: 17FEB22	ISSUED FOR REVIEW	DESCRIPTION	DRN	DRVD	DESIGN ENG.	LEAD ENG.	DESIGN APP'D	PROJ. APP'D	CLIENT APP'D	<small>This drawing and its contents are confidential, are subject to non-disclosure and may not be copied or disclosed to any third party without direct or indirect prior written consent from Lycopodium Minerals Canada Inc. or Troilus Gold Project PFS.</small>			

Figure 4 : Schéma de procédé général

11.0 CALENDRIER DE RÉALISATION DU PROJET

Le tableau suivant présente les principales étapes de réalisation du projet minier Troilus.

Tableau 8 : Principales étapes de réalisation du projet

Période prévue	Étapes de réalisation
Q3 2020	Dépôt de l'étude économique préliminaire
Q2 2022	Démarrage du processus d'évaluation d'impact du projet
Q3 2022	Étude de préfaisabilité
Q2 2023	Étude de faisabilité
Q1 2025	Prise de décision des autorités fédérales dans le cadre du processus d'évaluation d'impact
2025-2027	Travaux de préparation et de construction
2028-2038	Exploitation minière
2039-2040	Phase de fermeture, restauration et réhabilitation du site
2040-2045	Suivi post-fermeture

Notes : Q1 : janvier à mars, Q2 : avril à juin, Q3 : juillet à septembre, Q4 : octobre à décembre.

12.0 SOLUTIONS DE RECHANGE POTENTIELLES

12.1 Solutions de rechange à la réalisation du projet

Dans le cadre du développement du projet, différentes variantes réalisables sur les plans technique et économique sont à l'étude par Troilus Gold. De manière générale, ces variantes à l'étude concernent divers éléments du projet, dont les suivants :

- Électrification des équipements mobiles;
- Emplacement des infrastructures minières et industrielles;
- Gestion des résidus miniers (type de résidus miniers, méthodes d'entreposage, emplacement);
- Gestion des eaux;
- Gestion des matières résiduelles; et
- Options et tracés de transport (résidus, concentré et navettage des employés)

Concernant le mode d'extraction du minerai, seule une exploitation à ciel ouvert a été considérée en raison de la nature du gisement.

Il est à noter que les solutions de rechange à la réalisation du projet seront analysées de manière détaillée lors de la réalisation de l'étude d'impact. Des critères environnementaux, sociaux, techniques et économiques seront utilisés pour comparer les variantes entre elles. La réutilisation d'infrastructures et structures existantes sur le site du projet sera examinée lors de cette analyse.

Par exemple, pour déterminer l'emplacement des haldes à stériles, différents facteurs seront considérés lors des analyses, dont les suivants :

- Faisabilité économique et technique;
- Acceptabilité sociale;
- Gestion de l'eau (contrôle du ruissellement, détournement de cours d'eau, présence de milieux humides, etc.);
- Géochimie des résidus miniers et du minerai (mesures de protection nécessaires, séparation ou non des stériles);
- Sondages et résultats géotechniques;
- Possibilité de réutilisation d'aires d'entreposage existantes (haldes à stériles, parc à résidus, etc.); et
- L'utilisation du territoire actuelle et future.

Troilus Gold effectue des activités de consultations avec les utilisateurs du territoire en parallèle à l'élaboration des plans pour développer un projet qui prend en compte leurs préoccupations et suggestions afin de présenter un projet qui convient au futur usage du site.

De manière sommaire les options suivantes sont en vérification et feront l'objet d'études et d'analyses approfondies :

- Utilisation des fosses à ciel ouvert comme lieu d'entreposage des résidus miniers;
- Utilisation des fosses à ciel ouvert comme bassin de sédimentation;
- Possibilités de co-disposition des résidus miniers;
- Possibilités d'effectuer de la restauration progressive;
- Emplacement, hauteur et placement des haldes à stériles; et
- Options de tracé pour le détournement du ruisseau Bibou et le déplacement du nouveau chemin d'accès.

12.2 Solutions de rechange au projet

La solution de rechange au projet est la non-réalisation du projet. Le projet minier Troilus représente la seule solution de rechange envisageable pour valoriser les ressources d'or et de cuivre de ce gisement permettant une exploitation économiquement viable. Il n'y a donc pas de solution de rechange potentielle envisageable pour exploiter le gisement.

PARTIE D – RENSEIGNEMENTS SUR L'EMPLACEMENT

13.0 DESCRIPTION DE L'EMPLACEMENT PROJETÉ

a) Coordonnées géographiques

Le projet est situé dans la partie sud-est de la région administrative du Nord-du-Québec sur le territoire d'Eeyou Istchee Baie-James, à environ 76 km au nord-ouest de la communauté crie de Mistissini et à environ 170 km au nord de la ville de Chibougamau. Les coordonnées géographiques (latitude/longitude, NAD 83) des principales composantes du projet minier Troilus sont les suivantes :

- Fosse 87 : 51°0'34.14"N; 74°28'3.12"O
- Fosse J4 : 51°1'9.90"N; 74°28'10.60"O
- Fosse Sud-Ouest : 50°58'56.70"N; 74°30'31.50"O
- Parc à résidus : 50°59'21.54"N; 74°28'52.89"O
- Secteur industriel⁵ : 51°0'22.855"N; 74°27'31.774"O

Une route d'une longueur approximative de 44 km, débutant au point kilométrique (PK) 108 de la route du Nord, permet l'accès au site minier.

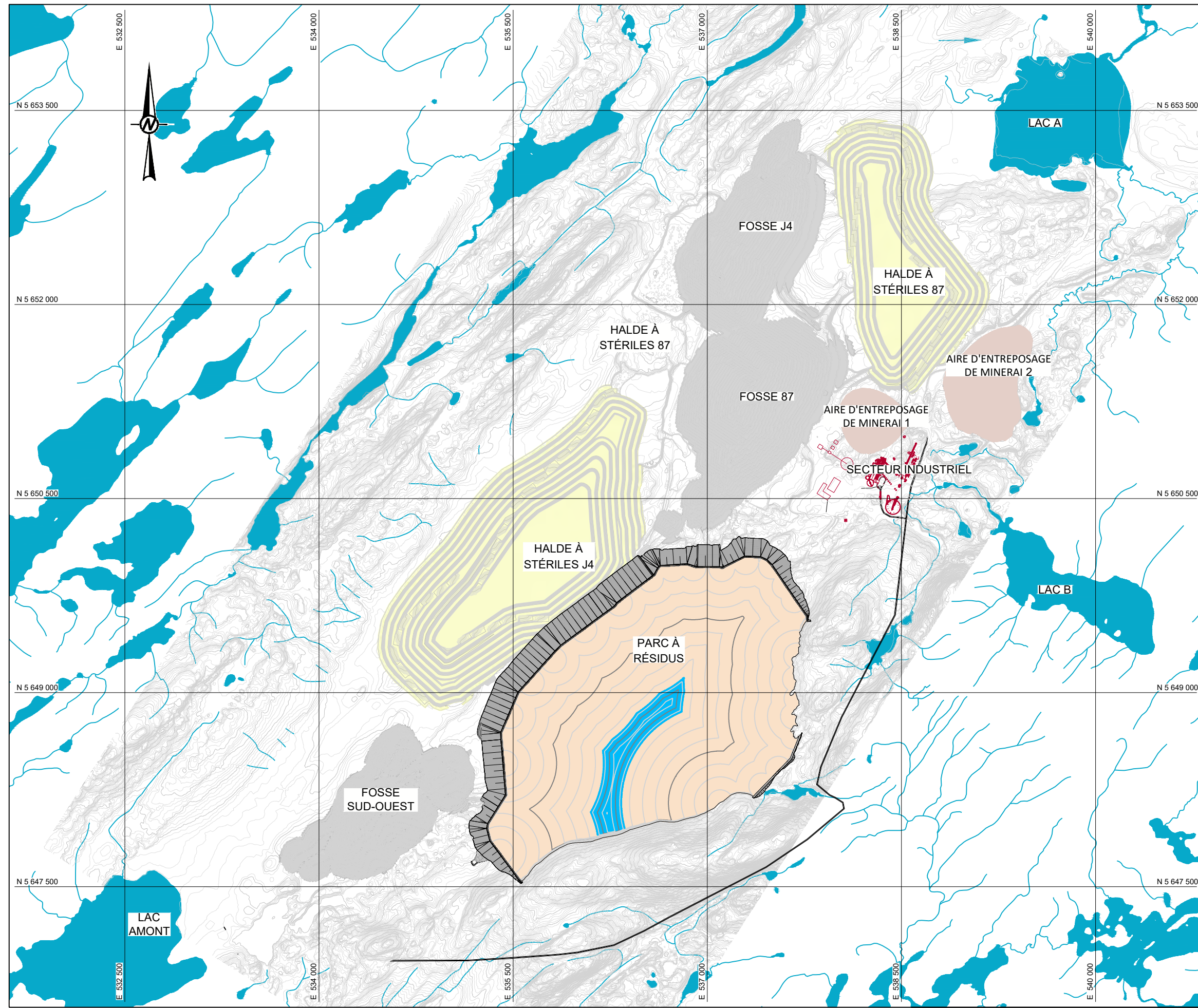
Les limites spatiales du corridor d'étude proposé pour l'étude d'impact du projet minier Troilus incluent les localités suivantes : la communauté crie de Mistissini, la communauté crie d'Oujé-Bougoumou, la ville de Chibougamau et la ville de Chapais. Les limites précises de ce corridor seront définies en fonction des différentes composantes environnementales et sociales du milieu récepteur et des effets potentiels du projet sur celles-ci.

b) Plan du site

La figure 5 présente l'emplacement des principales composantes du projet minier Troilus. Il est important de noter qu'il s'agit du concept actuel et que celui-ci est sujet à des ajustements suite à l'avancement des études d'ingénierie, à l'analyse des solutions de rechange et aux commentaires recueillis lors des consultations. De plus, certaines composantes ne sont pas présentées car elles sont toujours à l'étude tels que les aménagements associés au plan de gestion des eaux de surface.

⁵ Le secteur industriel fait référence à l'emplacement des bâtiments industriels, dont notamment l'usine de traitement du minerai (concasseur, broyeur, concentrateur) et l'usine d'épaississement des résidus.

Chemin: \\golder\gdm\projets\CAD\PROJET\TROIUS GOLD CORPORATION\TROIUS\PRODUCTION\21497249_1000.dwg | Nom du fichier: 21497249_1000.dwg | Dernière édition par: cpachis Date: 2022-12-19 Heure: 11:17:48 AM



LÉGENDE

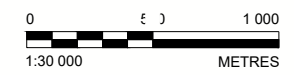
- CONTOURS DE TERRAIN
- HALDE À STÉRILES (EMPLACEMENT PROPOSÉ)
- FOSSE MINIÈRE
- PARC À RÉSIDUS
- AIRE D'ENTREPOSAGE DE MINÉRAI
- INFRASTRUCTURES MINIÈRES
- CHEMIN FUTUR
- COURS D'EAU NATUREL
- LAC ET ÉTENDUE D'EAU
- BASSIN DU PARC À RÉSIDUS

NOTE(S)

1. SYSTÈME DE COORDONNÉES : UTM NAD 83, ZONE 18.

RÉFÉRENCE(S)

1. CHEMINS ET AUTRES INFRASTRUCTURES FOURNIS PAR AGP, JUIN 2022 : "Overall Site_20220530.dxf".
2. TOPOGRAPHIE FOURNIE PAR AGP : "Topo-CNT-1m-near-pits-UTM.dxf", "J-WD-v2-LINE_Line.dxf", "SW-OB-v2-line_LINE.dxf".
3. HYDROLOGIE OBTENU PAR LE GÉOBASE DU RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE DU QUÉBEC (GRHQ), MERN, GOUVERNEMENT DU QUÉBEC : "RH_S_CLIP_UTM18.dxf".



CLIENT
TROIUS

PROJET
DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE PROJET – PROJET MINIER
TROIUS

TITRE
PRINCIPALES COMPOSANTES DU PROJET - SITUATION ULTIME

CONSULTANT	AAAA-MM-JJ	2022-12-19
GOLDER	DESSINÉ	C. Pachis
	PROJETÉ	P. Hamel
	RÉVISÉ	P. Hamel
	APPROUVÉ	C. Guay

N° PROJET 21497249	PHASE 1000	RÉV. 0	FIGURE 5
-----------------------	---------------	-----------	--------------------

SI LA MESURE NE CORRESPOND PAS À L'ÉCHELLE, LA TAILLE DE LA FEUILLE A ÉTÉ MODIFIÉE ANS B 25 mm

c) Description officielle du terrain

Le site du projet est situé dans la circonscription foncière du Lac Saint-Jean-Ouest, en territoire non organisé, plus précisément sur le lot 1 du cadastre du Bassin de la Rivière Rupert.

Le site du projet minier Troilus se trouve sur le territoire du Gouvernement régional d'Eeyou Istchee Baie-James. Plus précisément, le site est situé sur le territoire de la communauté crie de Mistissini, sur des terres de catégorie III selon la Convention de la Baie-James et du Nord Québécois (CBJNQ). Les terres de catégories III sont des terres publiques faisant partie du domaine de l'État. Sur les terres de catégorie III, les autochtones possèdent un droit de chasse, de pêche et de piégeage, sans permis, sans limite de prise et en tout temps, sous réserve du principe de conservation (COMEX, 2022).

À ce jour, Troilus Gold possède les baux et les claims suivants :

- 1 bail minier (BM 829) de 840 hectares (ha) en vigueur pour le secteur des fosses J4 et 87
- 1281 claims actifs représentant une superficie totale de 98 500 ha
- 3 baux de terrain en vigueur pour les infrastructures suivantes :
 - 210664 00 001 - Site des campements d'exploration
 - 210664 00 002 - Lieu d'enfouissement en tranchée (L.E.E.T)
 - 210664 00 005 - Parc à résidus miniers

d) Proximité des immeubles et des communautés touchées les plus proches

Aucun immeuble habité de façon permanente par des allochtones n'est situé à proximité du projet minier Troilus. Ce dernier est situé sur le territoire de la communauté crie de Mistissini. La communauté locale la plus près est la ville de Chibougamau, soit à environ 170 km au sud du projet minier Troilus.

On note la présence d'un bail d'occupation du territoire à environ 11 km au sud-ouest de l'emplacement de la future fosse sud-ouest. Il s'agit d'un bail pour fins d'hébergement dans une pourvoirie sans droits exclusifs.

Un seul campement cri est habité de façon permanente à proximité du site minier (environ 3 km). Ce campement est situé en bordure du lac A. Deux autres campements sont également présents à proximité du lac A, mais ils sont habités de manière saisonnière. De plus, on retrouve trois autres campements habités de manière saisonnière le long du chemin d'accès pour se rendre au site minier (environ 10 km).

e) Proximité des terres autochtones

La communauté autochtone la plus proche du projet minier Troilus est la communauté crie de Mistissini. Elle est située à environ 76 km au sud-est du site du projet.

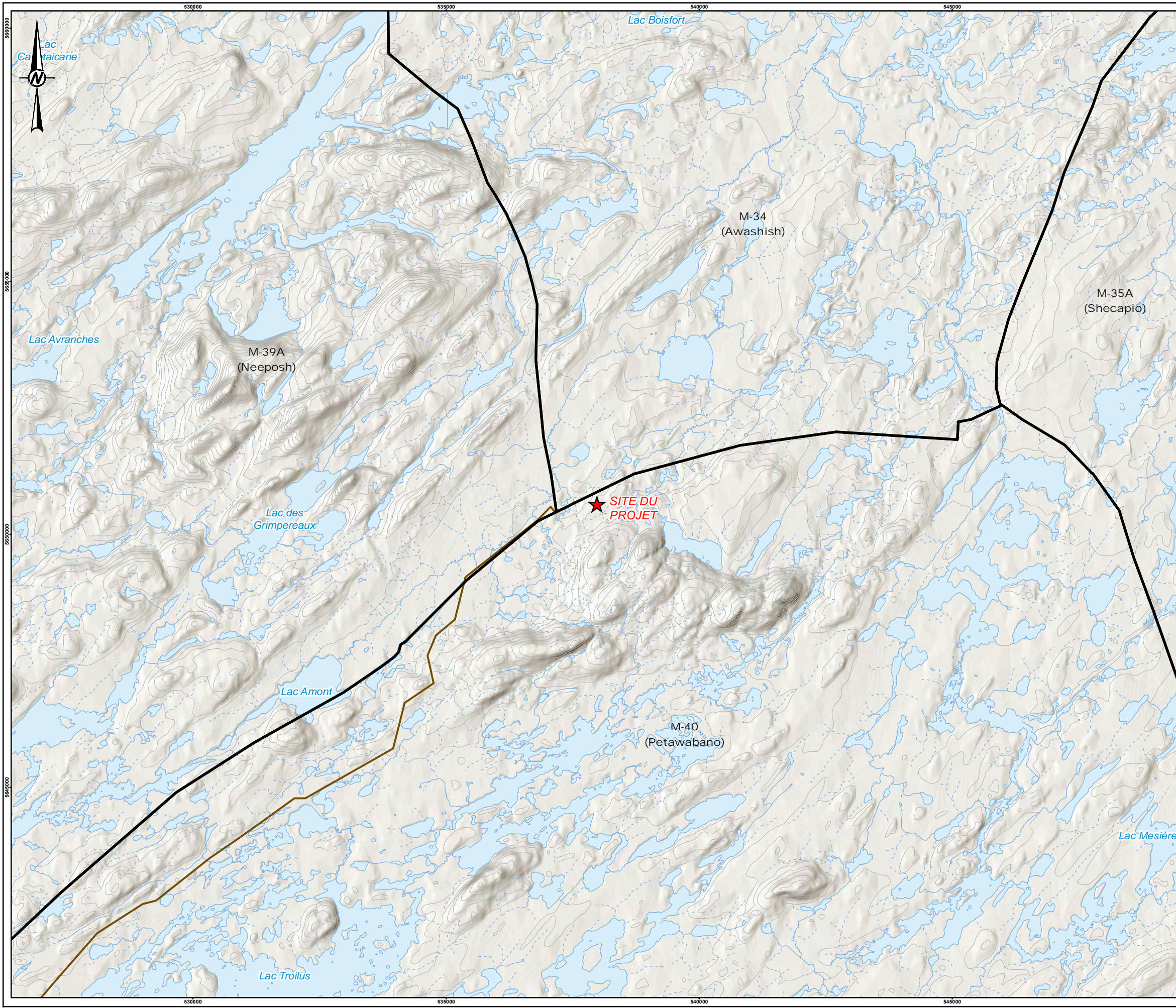
Le projet minier Troilus chevauche le terrain de trappage de la famille Petawabano (M-40) de la communauté crie de Mistissini. Le site minier est le point convergent de trois terrains de trappage (M-40 au sud-ouest, M-39A au nord-ouest et M-34 au nord) alors que le terrain de trappage M-35A se trouve un peu plus à l'est. À l'intérieur de chacun de ces terrains de trappage, on retrouve plusieurs camps qui sont utilisés par les membres des familles à différents moments de l'année (camp principal, camp d'hiver, camp de chasse, etc.).

Afin de documenter l'utilisation du territoire et des ressources et évaluer les effets potentiels du projet sur celle-ci, une cueillette de données auprès des principaux utilisateurs et gestionnaires du milieu a été réalisée au cours des mois de février et mars 2019. Des entretiens ont été effectués auprès des membres des familles pouvant potentiellement être impactées par le projet au niveau de l'utilisation et l'occupation du territoire, soit les familles Petawabano, Neeposh, Awashish et Shecapio (WSP, 2019).

La figure 6 ci-dessous illustre l'emplacement du site du projet minier Troilus par rapport aux limites des terrains de trappage.

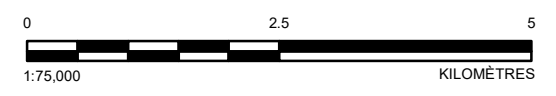
f) Proximité des terres domaniales

Aucune terre domaniale ne se trouve à proximité du site du projet minier Troilus.



LÉGENDE

- SITE DU PROJET
- CHEMIN D'ACCÈS
- COURS D'EAU PERMANENT
- COURS D'EAU INTERMITTENT
- PLAN D'EAU
- LIMITES DES TERRITOIRES DE TRAPPAGE DES FAMILLES CONCERNÉES PAR LE PROJET



RÉFÉRENCES

1. DONNÉE TOPOGRAPHIQUES CANVEC 1/50 000.
2. LIMITES DES TERRITOIRES DE CHASSE, CREE TRAPPERS ASSOCIATION, 2019.
3. SYSTÈME DE COORDONNÉES: NAD 1983 UTM ZONE 18N.

CLIENT

PROJET
 DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE PROJET – PROJET MINIER
 TROILUS

TITRE
LIMITES DES TERRAINS DE TRAPPAGE

CONSULTANT 	AAAA-MM-JJ 2022-11-08 PROJETÉ P.HAMEL DESSINÉ P. JOHNSTON VÉRIFIÉ P.HAMEL APPROUVÉ C. GUAY	
----------------	--	--

V:\Troilus\GIS\21497249\Phase 1000\Rev\Description\21497249_1000_FIGURE_06.mxd

14.0 DESCRIPTION SOMMAIRE DES MILIEUX BIOLOGIQUE ET PHYSIQUE

Les paragraphes suivants présentent la description sommaire des milieux biologique et physique.

14.1 Environnement atmosphérique et qualité de l'air

La station météorologique d'Environnement et Changement climatique Canada située la plus près du site du projet minier Troilus est celle de Chapais 2 (7091305) (49°47'00"N et 74°51'00"O), soit à environ 76 km au sud-ouest du site. Des données météorologiques ont été compilées entre 1981 et 2010. La station de Chapais 2 est située à une altitude de 396,20 m.

D'après les normales climatiques, le mois le plus froid est janvier avec une température moyenne quotidienne de -18,8°C et juillet est le mois le plus chaud avec une température moyenne quotidienne de 16,4°C. En termes de précipitations, il tombe annuellement 995,8 mm par an, dont 684,5 mm sous forme de pluie et 312,9 cm sous forme de neige. Le tableau suivant présente les statistiques de température et de précipitations à la station de Chapais 2 alors que la figure 7 montre l'évolution des précipitations et des températures pour les normales climatiques de 1981 à 2010 à la station de Chapais 2.

Tableau 9 : Normales climatiques à la station de Chapais 2 (1981-2010)

Mois	Température (°C)			Précipitations		
	Maximum quotidien	Minimum quotidien	Moyenne quotidienne	Chute de pluie (mm)	Chute de neige (cm)	Total (mm)
Janvier	-13,5	-24,2	-18,8	3,2	58,8	61,9
Février	-10,3	-22,2	-16,2	2,4	37,0	39,4
Mars	-3,3	-15,5	-9,5	8,8	41,6	50,3
Avril	5,2	-5,7	0,3	28,7	29,5	56,6
Mai	13,9	2,2	8,1	75,5	6,9	82,4
Juin	20,0	8,2	14,1	100,1	0,0	100,1
Juillet	22,2	10,5	16,4	124,3	0,0	124,3
Août	20,5	9,5	15,0	100,2	0,0	100,2
Septembre	14,2	5,2	9,7	128,6	1,2	129,7
Octobre	6,7	-0,5	3,1	70,9	23,0	93,9
Novembre	-1,9	-8,5	-5,2	36,7	56,5	93,2
Décembre	-9,3	-18,0	-13,6	5,0	58,5	63,5
Année	5,4	-4,9	0,2	684,5	312,9	995,8

Source : ECCC, 2021a

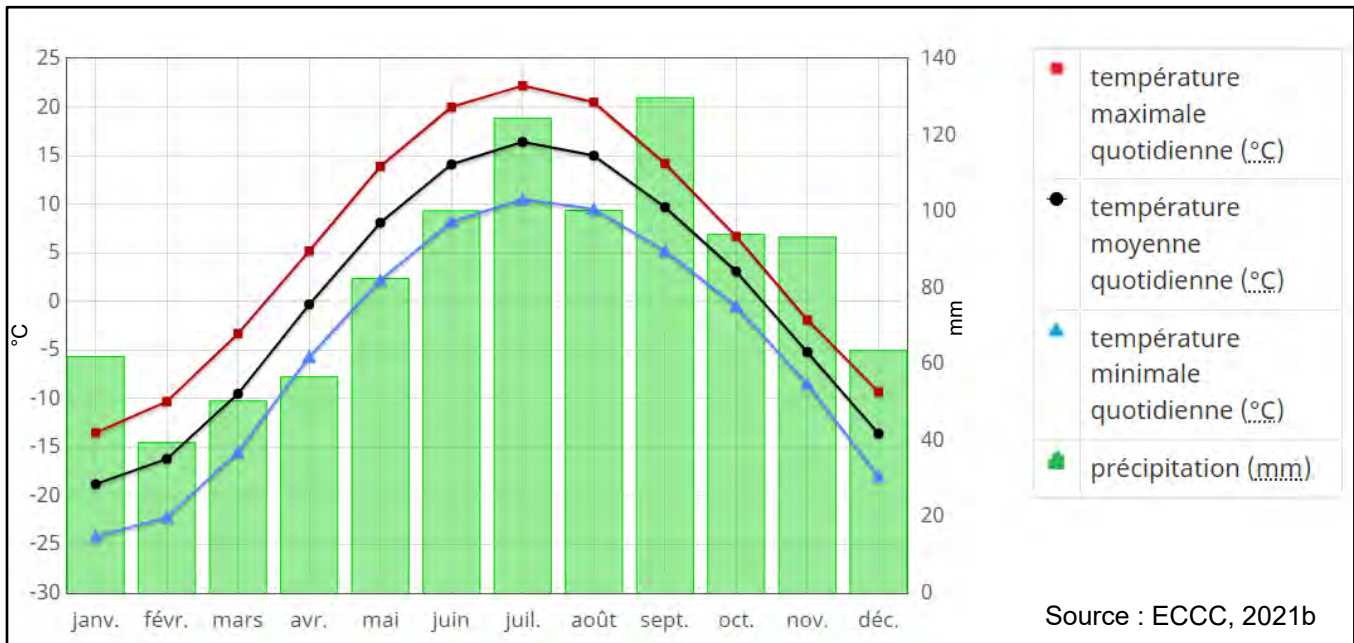


Figure 7 : Évolution des précipitations et des températures pour les normales climatiques de 1981 à 2010 à la station de Chapais 2

Les trois stations du réseau de surveillance de la qualité de l'air au Québec les plus près du site du projet sont les suivantes :

- Réserve forestière Ashuapmushuan-Pemouka (située à environ 280 km à vol d'oiseau);
- Radisson (située à environ 370 km à vol d'oiseau); et
- Senneterre (située à environ 350 km à vol d'oiseau).

Les contaminants mesurés à ces stations sont l'ozone (O₃) et les particules fines (PM_{2,5}).

Pour l'année 2020, l'indice de qualité de l'air (IQA) dans la région météorologique du Saguenay indiquait que la qualité de l'air était bonne dans 71,59 % du temps (RSQAQ, non daté).

Un programme de mesure de la qualité de l'air actuel est présentement en développement pour évaluer le niveau actuel de certains contaminants au site du projet minier Troilus, dont les particules en suspension totales.

14.2 Ambiance sonore

Le climat sonore du secteur du projet est essentiellement dominé par les bruits de la nature (vent, oiseaux, craquements). De manière générale, les principales activités génératrices de bruit anthropique dans ce secteur sont les activités d'exploration minière de Troilus Gold ainsi que les activités de chasse, de pêche et de piégeage des utilisateurs du territoire.

14.3 Topographie

Le site du projet minier Troilus fait partie des basses-terres d'Eastmain, division de l'unité physiographique de la région de James. Le relief est accidenté. Au sud du site du projet, on retrouve la présence de collines rocheuses alignées dans un axe nord-est/sud-ouest avec une altitude maximale de 520 m alors qu'au nord, on retrouve une

crête rocheuse orientée nord-est/sud-ouest avec une altitude maximale de 430 m. Entre ces deux reliefs, le secteur forme une vallée dont l'altitude varie entre 365 et 400 m avec une topographie ondulée et irrégulière compte tenu de la présence d'affleurements rocheux qui recoupent les dépôts meubles (Geocon, 1993).

Le socle rocheux est constitué essentiellement de roches métavolcaniques felsiques et intermédiaires dans la partie sud du site du projet alors que dans les parties centrale et ouest, on retrouve des roches métavolcaniques intermédiaires à mafiques de type basalte. La partie est du site du projet est traversée par un pluton granitique. Cette poussée du magma a introduit des dykes dans les fractures des roches métamorphiques et a provoqué une altération des parois rocheuses encaissantes (Geocon, 1993).

14.4 Stratigraphie

Les dépôts meubles qui recouvrent le socle rocheux sur la majeure partie du site du projet sont essentiellement quaternaires d'origines glaciaire, fluvio-glaciaire et alluvionnaire. Sur le socle rocheux, on retrouve un till pouvant atteindre 30 m d'épaisseur. Il est composé de blocs, de cailloux, de gravier et de sable avec des proportions variables de silt et d'argile. Dans la portion centrale du site du projet, on retrouve surtout une couche de sable et de gravier et les dépôts fluvio-glaciaires généralement lâches et pouvant atteindre 15 m d'épaisseur (Geocon, 1993).

Dans les parties basses, sous les tourbières et autour des lacs, on retrouve des dépôts de sable de l'ordre de 2 m d'épaisseur. On peut aussi quelques fois observer des dépôts organiques de quelques mètres d'épaisseur (Geocon, 1993).

14.5 Hydrographie

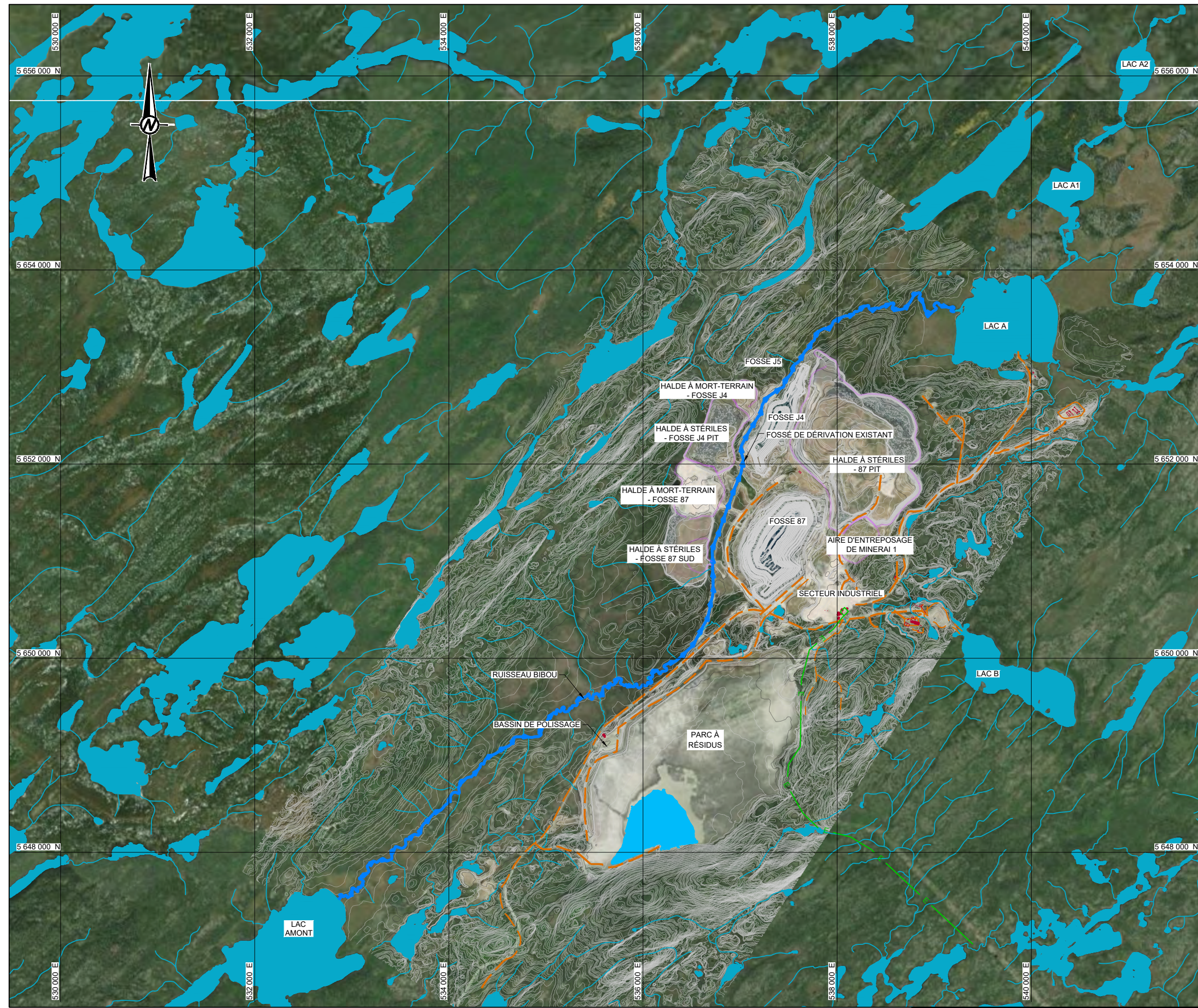
Le site du projet minier Troilus est situé dans le bassin versant de la rivière Rupert, plus précisément dans le sous-bassin du lac Boisfort (voir la figure 8). Le site en tête de bassin versant et toutes les eaux de contact se rapportent au lac A par deux affluents. Le sous-bassin versant du ruisseau Bibou couvre une superficie d'environ 40 km² alors que celui de l'exutoire du lac B couvre une superficie d'environ 15 km². Le bassin versant à la sortie du lac A qui reçoit les eaux du site de Troilus couvre une superficie d'environ 58 km², incluant les deux sous-bassins versants mentionnés, les deux fosses à ciel ouvert existantes et le lac A même (Geocon, 1993). L'exutoire du lac A est l'exutoire du réseau hydrologique de la vallée où est situé le projet minier Troilus.










Les crues printanières ont lieu au cours des mois de mai et de juin, les deux mois les plus humides d'une année typique. L'étiage a lieu en hiver, entre les mois de décembre et avril. Pendant cette période, l'écoulement peut représenter moins de 8 % de l'écoulement annuel (Troilus Gold Corp., 2019).

Un suivi de la qualité de l'eau de surface a été effectué à la suite de la fin des opérations minières à certains emplacements sur le site. Il est intéressant de remarquer que naturellement, la dureté de l'eau est très faible (Troilus Gold Corp., 2019). Il semble que la présence du site minier apporte des éléments qui augmentent la dureté de l'eau, notamment une concentration des minéraux calciques et magnésiques. La qualité de l'eau au niveau du site minier est actuellement affectée par la présence des infrastructures minières et certains critères sont au-delà des critères de qualité des eaux de surface pour la protection de la vie aquatique (effet chronique) [CVAC] notamment pour l'aluminium, le cadmium, le cuivre et le zinc (Troilus Gold Corp., 2019). Les tableaux inclus à l'annexe C fournissent des résultats de qualité de l'eau d'échantillons prélevés le long du ruisseau Bibou en 2019. Troilus Gold s'assure du respect des normes en vigueur en ce qui trait aux rejets des eaux usées du site minier Troilus. Les données de qualité de l'eau de surface au site Troilus permettent d'établir un portrait de l'état actuel des eaux de

surface dans la vallée de la mine Troilus. Dans le cadre du nouveau projet, des mesures de suivi, de protection et d'atténuation seront développées pour les eaux de surface lors de l'étude d'impact.

Chemin: \\golder\golder\GIS\GOLD\CORPORATION\TITROILUS\PRODUCTION\21497249\1000\ | Nom du fichier: 21497249_1000.dwg | Dernière édition par: cpachis | Date: 2022-12-19 | Heure: 4:53:22 PM | Imprimé par: CPachis | Date: 2022-12-19 | Heure: 11:15:54 AM



- LÉGENDE**
-  CONTOURS DE TERRAIN
 -  HALDE À MORT-TERRAIN, HALDE À STÉRILES ET AIRE D'ENTREPOSAGE DE MINÉRAI EXISTANT
 -  INFRASTRUCTURES MINIÈRES EXISTANTES
 -  FOSSE DE DÉRIVATION EXISTANT ET COURS D'EAU LIÉS
 -  LIGNE DE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ
 -  CHEMIN EXISTANT
 -  COURS D'EAU NATUREL
 -  LAC ET ÉTENDUE D'EAU
 -  BASSIN DU PARC À RÉSIDUS

NOTE(S)

1. SYSTÈME DE COORDONNÉES : UTM NAD 83, ZONE 18.

- RÉFÉRENCE(S)**
1. CHEMINS ET AUTRES INFRASTRUCTURES FOURNIS PAR AGP, JUIN 2022 : "Overall Site_20220530.dxf".
 2. TOPOGRAPHIE FOURNIE PAR AGP : "Topo-CNT-1m-near-pits-UTM.dxf", "J-WD-v2-LINE_Line.dxf", "SW-OB-v2-line_LINE.dxf".
 3. HYDROLOGIE OBTENU PAR LE GÉOBASE DU RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE DU QUÉBEC (GRHQ), MERN, GOUVERNEMENT DU QUÉBEC : "RH_S_CLIP_UTM18.dxf".



CLIENT

TROILUS

PROJET

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE PROJET – PROJET MINIER TROILUS

TITRE

RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE ACTUEL

CONSULTANT	AAAA-MM-JJ	2022-12-19
	DESSINÉ	C. Pachis
	PROJETÉ	P. Hamel
	RÉVISÉ	P. Hamel
	APPROUVÉ	C. Guay

N° PROJET	PHASE	RÉV.	FIGURE
21497249	1000	0	8

SI LA MESURE NE CORRESPOND PAS À L'ÉCHELLE, LA TAILLE DE LA FEUILLE A ÉTÉ MODIFIÉE. ANS/B

14.6 Hydrogéologie

Dans le secteur du projet minier Troilus, les épaisseurs de dépôts meubles montrent une valeur moyenne de 11,9 m sur 283 forages recensés. Les valeurs maximales sont atteintes dans les forages effectués dans les haldes à stériles de la fosse J4. Localement, de plus importantes épaisseurs de dépôts meubles sont observées, notamment dans le secteur Sud-Ouest, dont les valeurs varient entre 2,3 m et 22 m, avec une moyenne se maintenant à 8 m. Les forages situés dans les sols non anthropisés, au sud-ouest de la fosse 87, montrent une moyenne de 7,4 m alors que le secteur au nord-ouest de la fosse J4 montre une moyenne de 4,5 m (WSP-Golder, 2022).

Les épaisseurs mesurées des dépôts meubles dans le secteur ont été déterminées à partir d'une compilation des détails de construction de près de 283 forages d'exploration minière, de géotechnique et de puits d'observation distribués sur l'ensemble du site. Un modèle conceptuel hydrogéologique a été développé. La structure des horizons stratigraphiques du modèle conceptuel est appuyée sur l'ensemble des informations fournies par cette base de données. Les travaux de caractérisation hydrogéologique ainsi que la distribution des dépôts de surface ont permis d'intégrer cinq unités hydrostratigraphiques distinctes au modèle hydrogéologique (WSP-Golder, 2022) :

- Résidus miniers (moyenne géométrique de conductivité hydraulique de 3×10^{-6} m/s);
- Stériles miniers (essai hydraulique non réalisé);
- Dépôts juxtaglaciaires (moyenne géométrique de conductivité hydraulique de 9×10^{-5} m/s);
- Till glaciaire / dépôt sableux non différencié (moyenne géométrique de conductivité hydraulique de 1×10^{-5} m/s); et
- Roc (de conductivité hydraulique variable qui diminue généralement avec la profondeur).

Des essais hydrauliques au roc avec des obturateurs pneumatiques ont été effectués en 2021 et 2022 lors des campagnes d'investigation dans le secteur de la fosse 87 et la fosse Sud-Ouest. Ces essais ont permis de caractériser les propriétés hydrauliques du roc sur des profondeurs variant entre 14 m à 466 m sous la surface du terrain naturel.

Le modèle conceptuel compte cinq unités stratigraphiques de roc et leur moyenne géométrique :

- Roc superficiel (toit du roc à 60 m de profondeur) : 3×10^{-7} m/s;
- Roc intermédiaire 1 (60 m à 150 m de profondeur) : 1×10^{-7} m/s;
- Roc intermédiaire 2 (150 m à 300 m de profondeur) : 5×10^{-8} m/s;
- Roc profond (300 m à 500 m de profondeur) : 2×10^{-9} m/s; et
- Zone minéralisée du secteur Sud-Ouest : 2×10^{-5} m/s (valeur maximale obtenue dans ce secteur).

Les niveaux d'eau souterraine mesurés en mai 2021 sont généralement près de la surface du sol et compris entre -0,6 m (artésien) et 16,2 m de profondeur. En général, les directions d'écoulement de l'eau souterraine sont contrôlées par la topographie et localement influencées par la fosse 87. Une carte piézométrique, définie à partir du relevé des niveaux d'eau souterraine effectués dans les forages au roc ainsi que dans les puits d'observation crépinés dans les dépôts sédimentaires, est présentée à réponse à la question SQ77 à l'annexe B. Le secteur des puits au sud-est du parc à résidus montre les niveaux piézométriques les plus élevés de la région. À partir de ce haut topographique, les écoulements se dirigent vers le nord-ouest, en direction du site minier. Dans le secteur de

la fosse projetée Sud-Ouest, les écoulements souterrains suivent la direction du ruisseau Bibou vers le nord-est. Les niveaux actuels de la fosse 87 créent un rabattement local de près de 70 m par rapport au niveau piézométrique environnant, alors que la fosse J4 n'influence pas localement la nappe d'eau souterraine.

Plusieurs puits d'observations sont en suivi depuis la fermeture du site minier Troilus. Ils sont localisés en amont et en aval du parc à résidus miniers; en amont et en aval du site minier; dans l'ancien secteur industriel; ainsi qu'en aval du lieu d'enfouissement en tranchée. Un puits utilisé par la famille Awashish est aussi suivi pour assurer la qualité de l'eau potable. Un programme de suivi bonifié du niveau et de la qualité de l'eau souterraine a été mis en place en 2022 avec deux campagnes de terrain, voir les réponses aux questions SQ72 et SQ73 à l'annexe B. Les résultats provenant de ces campagnes seront présentés dans l'étude d'impact.

Le suivi semestriel historique (mai et septembre) des eaux souterraines au site du projet minier Troilus permet de constater les principaux faits suivants :

- L'eau souterraine en amont du parc à résidus est naturellement acide (pH inférieur à 6).
- La conductivité des eaux en amont du site est inférieure à 100 µmhos/cm alors que celle en aval hydraulique du parc à résidus se situe entre 100 et 400 µmhos/cm et celle dans l'ancien secteur industriel se situe entre 200 et 450 µmhos/cm.
- L'eau souterraine en amont du site est de bonne qualité et ne présente aucun contaminant au-delà des valeurs établies par les critères pour les eaux souterraines⁶.
- En vérifiant les données d'analyse de la qualité des eaux souterraines depuis 2018 pour les différents puits en suivi post-fermeture, nous pouvons observer une fluctuation saisonnière pour les concentrations de cuivre et zinc. En effet, les concentrations de cuivre et de zinc dans l'eau souterraine semblent être plus élevées en période d'étiage à l'automne comparativement aux résultats obtenus lors du prélèvement en période de crue printanière (voir la réponse à la question SQ57 à l'annexe B).
- Tous les puits d'observation montraient des valeurs sous la limite de détection pour les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) lors de la dernière campagne d'échantillonnage effectuée en septembre 2022.

14.7 Végétation et milieux humides

Le projet minier Troilus se situe dans la zone de végétation boréale, et plus particulièrement dans la sous-zone de la forêt boréale continue. Le site du projet est également situé dans le domaine bioclimatique de la pessière à mousses, sous-domaine de l'Ouest (Wachiih, 2019a).

Les principales espèces arborescentes présentes dans le secteur du projet sont le pin gris (*Pinus banksiana*) et l'épinette noire (*Picea mariana*). D'autres espèces sont également présentes, mais avec des densités plus faibles, soit le bouleau à papier (*Betula papyrifera* var. *papyrifera*), le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*) et le mélèze laricin (*Larix laricina*). Il est à noter que des coupes forestières ont été effectuées au cours des dernières années au sud du lac Amont (Wachiih, 2019a).

⁶ Les critères des eaux souterraines sont ceux de la politique du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs du Québec (MELCCFP) à l'égard de la protection des sols et de la réhabilitation des terrains contaminés applicables à une résurgence de l'eau souterraine dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts.

Lors d'un inventaire effectué en 2019 sur le site minier, une seule espèce floristique exotique envahissante (EEE), soit l'alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*), a été observée dans le secteur du parc à résidus miniers (Wachi, 2019a). L'espèce y était peu abondante et aucune autre EEE n'avait été détectée au cours de l'inventaire.

Les milieux humides sont présents dans le secteur du projet. Il s'agit essentiellement de tourbières ouvertes, de tourbières boisées, d'étangs, de marais et de marécages arbustifs (Wachi, 2019a). Lors de l'inventaire de 2019, deux grands complexes de tourbières ont été identifiés, soit un entre le lac Amont et le secteur des haldes de l'ancienne mine et l'autre dans le secteur des lacs A, A1 et A2 (Wachi, 2019a).

À la suite de la consultation du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) en 2019, aucune occurrence d'espèce floristique à statut précaire n'a été rapportée sur le site ou à proximité (Troilus Gold, 2019).

Il est à noter que certains secteurs et infrastructures utilisés lors de l'exploitation minière précédente (halde à stériles, parc à résidus et secteur industriel) sont présentement en restauration et ont été majoritairement ensemencés avec les espèces suivantes : graminées, trèfles et lotier corniculé. On retrouve également quelques arbustes, feuillus et pins de moins d'un mètre sur les aires de restauration minières.

14.8 Poisson et son habitat

Des inventaires de terrain ont été effectués en 2018, 2019, 2021 et 2022 pour caractériser tous les plans d'eau potentiellement affectés par le nouveau projet; notamment les lacs A, A1, A2 et B ainsi que les cours d'eau reliant ces plans d'eau, dont le ruisseau Bibou.

Selon les inventaires de 2018 et 2019, le lac A est le plan d'eau avec la plus grande diversité d'espèces capturées. L'espèce dominante dans le lac A est le doré jaune (*Sander vitreus* - 54 %), suivi du cisco de lac (*Coregonus artedii* - 26 %). Dans le lac A1, le grand corégone (*Coregonus clupeaformis* - 75 %) domine largement les captures, suivi du doré jaune (17 %). Dans le lac B, seuls le grand brochet (*Esox lucius* - 66 %) et le meunier noir (*Catostomus commersonii* - 33 %) ont été capturés. Le cisco de lac et la perchaude (*Perca flavescens*) n'ont été capturés que dans les lacs A et A1, respectivement. Le grand brochet est la seule espèce commune aux lacs A, A1 et B (Wachi, 2019b).

Au total, 19 frayères ont été identifiées lors de la caractérisation des cours d'eau. Il s'agit de frayères qui seraient potentiellement utilisées par l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*), le grand brochet, le doré jaune, le meunier noir (Wachi, 2019b).

Les études menées en 2019 et en 2021 ont permis de déterminer les espèces présentes dans le ruisseau Bibou au printemps afin de connaître leurs déplacements et leur utilisation du cours d'eau. Lors des deux années d'inventaire, 249 poissons appartenant à 11 espèces ont été capturés dans les 14 stations de pêche échantillonnées, dont 74 en 2019 et 175 en 2021. Les espèces capturées sont le chabot tacheté (*Cottus bairdii*), le cisco de lac, le doré jaune, le grand corégone, le grand brochet, la lotte (*Lota lota*), le méné de lac (*Couesius plumbeus*), le naseux des rapides (*Rhinichthys cataractae*), l'omble de fontaine et l'omisco (*Percopsis omiscomaycus*). Aucun obstacle à la migration du poisson n'a été répertorié sur le ruisseau Bibou (Wachi, 2019b, 2021).

14.9 Faune aviaire et terrestre

Lors de l'inventaire aviaire effectué en 2019, 62 espèces aviaires différentes ont été observées dans le secteur du projet minier Troilus (Wachi et FaunENord, 2019a). Cet inventaire a permis de confirmer la présence de quatre

espèces en péril dans le secteur, soit celle de l'engoulevent d'Amérique (*Chordeiles minor*), du hibou des marais (*Asio flammeus*), du moucherolle à côtés olive (*Contopus cooperi*) et de l'hirondelle de rivage (*Riparia riparia*).

Des inventaires acoustiques de chiroptères ont été effectués en 2019 dans le secteur du projet minier Troilus. Au total, 102 sonogrammes ont été recueillis et parmi ceux-ci, un seul contenait des cris d'écholocation de chiroptères (Wachiih et FaunENord, 2019c). La seule espèce identifiée est la grande chauve-souris brune (*Eptesicus fuscus*). Aucune concentration d'individus (ex. maternité) n'a été détectée.

Des inventaires de l'herpétofaune ont également été effectués en 2019 dans le secteur du projet minier Troilus. Ces inventaires incluaient l'écoute des chants d'anoures ainsi que la recherche active d'amphibiens et de reptiles. Au total, sept espèces de l'herpétofaune ont été recensées. Plus précisément, quatre espèces d'anoures, soit la rainette crucifère (*Pseudacris crucifer*), le crapaud d'Amérique (*Anaxyrus americanus*), la grenouille des bois (*Lithobates sylvaticus*) et la grenouille du Nord (*Lithobates septentrionalis*), deux espèces d'urodèles, soit la salamandre à deux lignes (*Eurycea bislineata*) et la salamandre à points bleus (*Ambystoma laterale*) ainsi qu'une espèce de reptile, soit la couleuvre rayée (*Thamnophis sirtalis*) ont été répertoriées. La rainette crucifère représente l'espèce qui a été le plus souvent détectée (Wachiih et FaunENord, 2019b).

Un inventaire des micromammifères a été réalisé en 2019 sur le site du projet minier Troilus. Au total, 120 spécimens de neuf espèces différentes de micromammifères ont été capturés dans le cadre de cette campagne d'échantillonnage (Wachiih et FaunENord, 2019c). Le campagnol à dos roux de Gapper (*Myodes gapperi*) et la musaraigne cendrée (*Sorex cinereus*) représentent les deux espèces les plus abondantes. En 2020, un inventaire portant sur la présence de campagnol-lemming de Cooper (*Synaptomys cooperi*) dans la zone d'étude a été effectué. Sur 167 micromammifères capturés, 12 spécimens de campagnol-lemming de Cooper ont été identifiés (FaunENord, 2020).

Par ailleurs, un inventaire de la grande faune a été réalisé en 2019 dans le secteur du projet minier Troilus. Les espèces de la grande faune ciblées étaient le caribou forestier (*Rangifer tarandus caribou*), l'orignal (*Alces alces*), l'ours noir (*Ursus americanus*) et le loup gris (*Canis lupus*). L'inventaire a permis de localiser et de classer 109 caribous, soit 11 mâles, 15 femelles, 9 faons et 74 indéterminés (WSP, 2019). Ces résultats correspondent à une densité de l'ordre de 5,97 caribous aux 100 km². Les points d'occurrence de collier télémétriques démontrent que des caribous utilisent le secteur tout au long de leur cycle vital annuel. L'inventaire aérien a permis de localiser 16 réseaux de pistes correspondant à des aires d'hivernage d'originaux dans le secteur. Dans la zone d'inventaire de l'orignal, un total de trois individus (une femelle, un faon et un indéterminé) a été observé dans deux aires d'hivernage (ravage), ce qui correspond à une densité estimée de 0,40 orignal/10 km² (WSP, 2019). Bien qu'aucun inventaire spécifique n'ait été réalisé pour l'ours noir, l'espèce est présente sur l'ensemble du territoire selon les familles consultées. Il est à noter que l'espèce fréquente le lieu d'enfouissement sur le site minier et le parc à résidus où la strate herbacée y est abondante. Lors de l'inventaire, deux réseaux de pistes de loups ont été détectés. La présence de l'espèce sur le territoire a également été confirmée par certaines des familles consultées.

La seule espèce de mammifère en péril répertoriée dans le secteur du projet minier Troilus est le caribou des bois.

Il n'y a aucune aire protégée dans le secteur du projet minier Troilus.

Espèces à statut précaire

Les espèces fauniques et floristiques à statut précaire potentiellement présentes dans le secteur du projet sont présentées dans le tableau 10.

Tableau 10 : Espèces fauniques et floristiques à statut précaire potentiellement présentes dans le secteur du projet

Nom français	Nom latin	Statut Québec	Statut Canada
Oiseaux			
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	Vulnérable	Non en péril
Arlequin plongeur, population de l'Est	<i>Histrionicus histrionicus</i>	Vulnérable	Préoccupante
Engoulevent d'Amérique	<i>Chordeiles minor</i>	ESDMV	Préoccupante
Gros-bec errant	<i>Coccothraustes vespertinus</i>	-	Préoccupante
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	ESDMV	Menacée
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	-	Menacée
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	Préoccupante
Moucherolle à côtés olive	<i>Contopus cooperi</i>	ESDMV	Préoccupante
Paruline du Canada	<i>Cardellina canadensis</i>	ESDMV	Préoccupante
Phalarope à bec étroit	<i>Phalaropus lobatus</i>	-	Préoccupante
Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Vulnérable	Non en péril
Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>	ESDMV	Préoccupante
Râle jaune	<i>Coturnicops noveboracensis</i>	Menacée	Préoccupante
Poissons			
Esturgeon jaune	<i>Acipenser fulvescens</i>	ESDMV	En voie de disparition
Mammifères			
Belette pygmée	<i>Mustela nivalis</i>	ESDMV	-
Campagnol des rochers	<i>Microtus chrotorrhinus</i>	ESDMV	-
Campagnol-lemming de Cooper	<i>Synaptomys cooperi</i>	ESDMV	-
Caribou des bois, écotype forestier	<i>Rangifer tarandus caribou</i>	Vulnérable	Menacée
Chauve-souris argentée	<i>Lasionycteris noctivagans</i>	ESDMV	-
Chauve-souris cendrée	<i>Lasiurus cinereus</i>	ESDMV	-
Chauve-souris nordique	<i>Myotis septentrionali</i>	-	En voie de disparition
Chauve-souris rousse	<i>Lasiurus borealis</i>	ESDMV	-
Loup de l'Est	<i>Canis sp. cf. lycaon</i>	-	Menacée
Petite chauve-souris brune	<i>Myotis lucifugus</i>	-	En voie de disparition
Plantes			
Calypso d'Amérique	<i>Calypso bulbosa</i>	ESDMV	-
Saule arbustif	<i>Salix arbusculoides</i>	ESDMV	-
Saule de McCalla	<i>Salix maccalliana</i>	ESDMV	-
Saule pseudomonticole	<i>Salix pseudomonticola</i>	ESDMV	-

Notes : ESDMV : Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable; - : aucun statut

Sources : MFFP, non daté; MELCC, non daté; FaunENord, non daté

15.0 DESCRIPTION SOMMAIRE DES CONTEXTES SANITAIRE, SOCIAL ET ÉCONOMIQUE

15.1 Sociodémographie

Le projet minier Troilus se situe sur le territoire du gouvernement régional d'Eeyou Istchee Baie-James (GREIBJ) dans la région administrative du Nord-du-Québec (région 10). Le territoire d'Eeyou Istchee Baie-James présente une superficie totale d'environ 274 623 km² (MAMH, 2010) et est situé entre les 49^e et 55^e parallèles. Ce territoire est composé du territoire traditionnel d'Eeyou Istchee, représenté par la nation autochtone des Cris de l'Est, ainsi que de la Jamésie, territoire allochtone équivalent à une municipalité régionale de comté.

Eeyou Istchee comprend neuf communautés cries (du nord au sud : Whapmagoostui, Chisasibi, Wemindji, Eastmain, Nemaska, Waskaganish, Mistissini, Oujé-Bougoumou, Waswanipi) totalisant 5 586 km² et plus de trois cents territoires de trappage, ou terrains familiaux traditionnels de chasse et de piégeage (GCC et GNC, 2022). Chaque communauté crie est administrée par un conseil de bande. Sa population totale était de 18 679 habitants en 2021 (ISQ, 2021a), sa plus grande communauté étant Chisasibi, avec une population de près de 5 000 personnes (GCC et GNC, 2022).

La Jamésie est la portion enclavée des neuf communautés cries précédemment mentionnées, elle compte quatre municipalités (Chapais, Chibougamau, Lebel-sur-Quévillon et Matagami) et trois localités (Radisson, Valcanton et Villebois). Chaque municipalité et localité est administrée par un conseil municipal. La population jamésienne s'élevait à 13 418 habitants en 2021 (ISQ, 2021b).

Communauté crie de Mistissini

Mistissini, située à 76 km au sud-est du site du projet, est l'une des communautés cries de l'intérieur et se situe sur la rive du lac Mistassini. En 2021, la population de Mistissini était de 3 731 habitants, alors qu'elle était de 3 523 habitants en 2016 (Statistique Canada, 2022a). Cela représente une hausse de population de 5,9 %. La densité de la population au kilomètre carré était de 4,6 en 2021 et de 4,1 en 2016. En 2021, l'âge moyen de la population était de 31,3 ans (30,9 ans chez les hommes et 31,7 ans chez les femmes) alors que l'âge médian était de 29,0 ans (27,2 ans chez les hommes et 29,8 ans chez les femmes) (Statistique Canada, 2022a). Dans le cadre du recensement de 2016, 25 personnes constituaient la population des minorités visibles de Mistissini (Statistique Canada, 2017a). Par ailleurs, les données disponibles ne relatent aucune personne immigrante sur le territoire crie de Mistissini.

La taille moyenne des ménages privés était de 3,6 personnes en 2021. Un nombre total de 680 familles comptaient un couple alors que 255 familles étaient monoparentales. La première langue officielle parlée est l'anglais, tant chez les hommes que chez les femmes alors que la langue la plus parlée à la maison est le cri (Statistique Canada, 2022a).

Ville de Chibougamau

Chibougamau, la plus grande communauté de Jamésie et du Nord-du-Québec, se situant à 170 km au sud du site du projet, comptait en 2021 une population de 7 233 habitants, alors qu'elle était de 7 504 habitants en 2016 (Statistique Canada, 2022b). Cela représente une baisse de population de 3,6 %. La densité de la population au kilomètre carré était de 10,4 en 2021 et de 10,7 en 2016. En 2021, l'âge moyen de la population était de 40,5 ans (40,3 ans chez les hommes et 40,7 ans chez les femmes) alors que l'âge médian était de 40,8 ans (40,4 ans chez les hommes et 40,8 ans chez les femmes) (Statistique Canada, 2022b). En 2016 à Chibougamau, 130 personnes représentaient les minorités visibles et 125 personnes avaient le statut d'immigrant (Statistique Canada, 2017b).

La taille moyenne des ménages privés était de 2,2 personnes en 2021. Un nombre total de 1 800 familles comptait un couple alors que 320 familles sont monoparentales. La première langue officielle parlée est le français, tant chez les hommes que chez les femmes. La langue la plus parlée à la maison est également le français (Statistique Canada, 2022b).

Ville de Chapais

En 2021, la population de Chapais, qui se situe à environ 135 km au sud du site du projet, était de 1 468 habitants, alors qu'elle était de 1 499 habitants en 2016 (Statistique Canada, 2022c). Cela représente une baisse de population de 2,1 %. La densité de la population au kilomètre carré est de 23,6 en 2021 et de 23,5 en 2016. En 2021, l'âge moyen de la population était de 40,2 ans (40,4 ans chez les hommes et 40,4 ans chez les femmes) alors que l'âge médian était de 40,4 ans (40,8 ans chez les hommes et 40,4 ans chez les femmes) (Statistique Canada, 2022c). Aucune minorité visible ou personne au statut d'immigrant n'avait été recensée à Chapais lors du recensement de 2016 (Statistique Canada, 2017c).

La taille moyenne des ménages privés était de 2,2 personnes en 2021. Un nombre total de 375 familles comptaient un couple alors que 45 familles étaient monoparentales. La première langue officielle parlée est le français, tant chez les hommes que chez les femmes. La langue la plus parlée à la maison est également le français.

15.2 Santé humaine

Portrait de la santé

Les résultats de l'enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes indiquent que dans la région d'Iiyiyiu Aschii⁷, un résident sur six estime sa santé comme étant « passable ou mauvaise » (CCSSBJ et INSPQ, 2008). De plus, 57 % des résidents d'Iiyiyiu Aschii ont rapporté avoir eu au moins un problème de santé de longue durée. Entre 1991 et 2003, on a observé une augmentation de la prévalence de certains des principaux problèmes de santé chroniques rapportés (asthme, bronchite ou emphysème (4 % versus 11 %), hypertension (11 % versus 24 %) et diabète (9 % versus 17 %). L'hypertension, les allergies autres qu'alimentaires, le diabète, les maux de dos et les migraines sont les principaux problèmes rapportés en 2003. L'enquête a également démontré qu'un répondant sur cinq affirme avoir limité « parfois ou souvent » ses activités quotidiennes à cause d'un état ou d'un problème de santé de longue durée.

Entre 2013 et 2015, le décès de 22 Eeyouch était imputable au diabète, comme cause initiale ou secondaire. L'âge moyen au décès était nettement inférieur à celui au Québec (68,0 ans par rapport à 78,7 ans) (CCSSBJ, 2020). Le diabète constitue un facteur de risque des maladies circulatoires ou des maladies associées aux maladies du cœur. Même en l'absence de diabète, celles-ci demeurent un problème de santé important dans la région. Entre 2013 et 2015, 77 Eeyouch sont décédés des suites d'une maladie du système circulatoire alors que l'âge moyen au décès était nettement inférieur à ce qu'il est ailleurs au Québec (69,9 ans par rapport à 80,1 ans) (CCSSBJ, 2020).

Un bilan de la santé et de bien-être des Jamésiens a été effectué en 2009 pour la région sociosanitaire du Nord-du-Québec (CRSSBJ, 2009). Les principaux résultats de ce bilan sont les suivants :

⁷ L'appellation crie Iiyiyiu Aschii désigne la région sociosanitaire des Terres-Cries-de-la-Baie-James.

- La qualité de l'eau potable et l'exposition à la fumée de tabac dans l'environnement sont les deux indicateurs documentés qui montrent le plus grand potentiel d'effets néfastes sur la santé. De plus, les risques en milieu de travail sont nettement supérieurs à ceux observés dans d'autres régions ressources.
- Les proportions de fumeurs et de consommateurs d'alcool sont à la baisse même si l'âge au moment de la première cigarette entièrement fumée apparaît plus jeune qu'au Québec.
- En comparaison à l'ensemble du Québec, la région hospitalise davantage pour des diagnostics liés à des conditions propices aux soins ambulatoires. Elle se démarque surtout pour les hospitalisations des maladies pulmonaires obstructives chroniques et pneumonies, du diabète et de l'hypertension.
- L'état de santé physique perçu par les Jamésiens ressemble à celui de la population québécoise.
- Les Jamésiens affichent un bilan comparable ou sinon meilleur en santé mentale comparativement au Québec à l'exception des idéations suicidaires qui ne montrent pas d'écart.
- Sur le plan de la morbidité, on observe une hausse de l'incidence du cancer. Le cancer du poumon est très préoccupant sachant que le taux de fumeurs réguliers et occasionnels fut longtemps supérieur à celui du Québec.
- On observe dans la région une hausse de la prématurité des nouveau-nés.
- L'espérance de vie des Jamésiens ne diffère pas significativement des Québécois.
- La baisse observée des décès par traumatismes est éclipsée par une montée fulgurante de la mortalité par tumeurs qui est au premier rang des causes de décès avec 4 décès sur 10.

De manière générale, les Jamésiens se perçoivent en bonne santé, sont actifs physiquement, déclarent moins de stress dans leur quotidien et au travail, possèdent un sentiment d'appartenance à leur communauté plus fort, déclarent moins de problèmes de santé de longue durée, peu de mortalité infantile, et ont moins recours aux professionnels de la santé (CRSSBJ, 2009). On observe toutefois une espérance de vie à la naissance plus faible et une mortalité par maladies de l'appareil respiratoire, par traumatismes (accidents de véhicules à moteur et suicides) et des tumeurs malignes plus élevées qu'au Québec. Une prévalence élevée de l'embonpoint et une incidence du cancer sont également notées pour la région.

Santé au travail

Les principaux faits saillants de l'étude sur le harcèlement en milieu de travail au Canada (Statistique Canada, 2018) sont les suivants :

- Dans l'ensemble, 19 % des femmes et 13 % des hommes ont déclaré avoir été victimes de harcèlement dans leur milieu de travail au cours de l'année précédente. Le harcèlement en milieu de travail comprend les insultes verbales, les comportements humiliants, les menaces personnelles, la violence physique ainsi que les attentions sexuelles importunes ou le harcèlement sexuel.
- Les insultes verbales ont été le type de harcèlement en milieu de travail le plus répandu, 13 % des femmes et 10 % des hommes ayant déclaré en avoir été victimes au cours de l'année précédente. Les comportements humiliants ont été le deuxième type de harcèlement le plus répandu, 6 % des femmes et 5 % des hommes ayant déclaré en avoir été victimes. En outre, 3 % des femmes et des hommes ont indiqué avoir fait l'objet de menaces personnelles.

- Les femmes étaient plus susceptibles de déclarer avoir fait l'objet de harcèlement sexuel en milieu de travail (4 %) que les hommes (moins de 1 %). Parmi les femmes ayant déclaré avoir été victimes de harcèlement sexuel, plus de la moitié avait été la cible de clients.
- Les travailleurs du secteur de la santé ont été les plus susceptibles de déclarer avoir été harcelés au travail au cours de l'année précédente. Les écarts entre les travailleurs du secteur de la santé et ceux occupant des emplois dans d'autres professions sont plus prononcés chez les femmes que chez les hommes.
- Parmi les personnes ayant déclaré avoir été harcelées par un superviseur ou un gestionnaire au cours de l'année précédente, 47 % des hommes et 34 % des femmes avaient un faible sentiment d'appartenance à leur organisation. En comparaison, 16 % des hommes et des femmes ayant déclaré ne pas avoir été harcelés au travail avaient un faible sentiment d'appartenance à leur organisation.

Accès aux services de santé

Communauté crie de Mistissini

La Nation Crie de Mistissini est desservie par le Centre Communautaire Miyupimaatisiun (CMC) de Mistissini qui offre des services médicaux (dépistage du cancer, ergothérapie, orthophonie, physiothérapie, etc.) et d'autres services plus spécifiques pour les enfants, les jeunes et les adultes. Le centre offre également des services d'imagerie médicale (partenariat avec le Centre hospitalier de Chisasibi), de pharmacie, de santé mentale, de transport adapté, et de soins dentaires. Les services sont offerts en français, anglais et en cri.

Un centre de jour multiservices (MSDC) dessert également le territoire en offrant un espace de rassemblement, de guérison et d'apprentissage pour les personnes en situation d'isolement, les personnes âgées, les adultes ayant des besoins particuliers et les personnes souffrant de santé mentale. Il propose aussi des services pour les jeunes, des services de soins à domicile et en milieu communautaire, ainsi que des services paramédicaux.

Un nouveau centre de réadaptation pour les jeunes d'Eeyou Istchee a également vu le jour à Mistissini en 2020. Il offre un lieu de résidence pour les jeunes qui ont besoin d'interventions intensives en dehors de leur milieu familial pour des problèmes de toxicomanie, de traumatisme et autres problèmes graves.

Toutefois, Mistissini fait face aux mêmes défis que certaines autres communautés d'Eeyou Istchee, soit un manque de personnel, ce qui a eu pour conséquence la réduction des services offerts sur le territoire générant une difficulté d'accès aux services pour la population. Par exemple, les heures au CMC ont été réduites pour une période indéterminée. La clinique sans rendez-vous est ouverte de 9 h à 17 h, du lundi au vendredi, et en dehors des heures d'ouverture, seules les urgences vitales sont traitées par une infirmière de garde (CCSSSBJ, 11 juillet 2022).

Villes de Chibougamau et Chapais

Les villes de Chibougamau et de Chapais sont desservies principalement par le Centre Régional de Santé et des Services sociaux de la Baie-James (CRSSS) qui offre des services de santé et des services sociaux à la population de la région sociosanitaire du Nord-du-Québec (CRSSS de la Baie-James, 2022). Le territoire de ce CRSSS englobe celui de la Baie-James et couvre une superficie de 350 000 km². Les Jamésiens sont regroupés principalement dans les municipalités de Chapais, Chibougamau, Lebel-sur-Quévillon, Matagami et Baie-James (CRSSS de la Baie-James, 2022).

Pour rejoindre la population et les usagers sur l'ensemble du territoire et assurer une offre de services à proximité, le CRSSS de la Baie-James compte cinq centres de santé dont la gestion est regroupée en deux secteurs, soit le

secteur est et le secteur ouest. Les villes de Chibougamau et de Chapais forment le secteur est, et les centres de santé (CS) suivants s'y retrouvent :

- Chapais : Centre de santé René-Ricard (médecine familiale, services d'urgence, clinique sans rendez-vous, radiologie, dermatologie, réadaptation, pharmacie, etc.)
- Chibougamau : Centre de santé de Chibougamau (médecine familiale, dépistage et de prévention de maladies bénignes, service de rendez-vous en ligne, etc.)

Pour Chapais, c'est principalement le Centre de santé René-Ricard qui dessert la population pour les besoins de santé, mais dans la ville de Chibougamau qui est plus peuplée, quelques cliniques de soins de santé privés, de physiothérapie, de soins dentaires et autres sont également présentes sur leur territoire.

15.3 Contexte économique

À titre de référence comparative pour les données socio-économiques présentées ci-dessous, le revenu total médian des bénéficiaires âgés de 15 ans et plus à l'échelle de la province était de 32 975 \$ (37 842 \$ chez les hommes et 28 522 \$ chez les femmes) et de 34 204 \$ (40 782 \$ chez les hommes et 28 860 \$ chez les femmes) à l'échelle du pays en 2015. Le revenu total moyen était quant à lui de 42 546 \$ (49 087 \$ chez les hommes et 36 203 \$ chez les femmes) au Québec et de 47 487 \$ (56 740 \$ chez les hommes et 38 632 \$ chez les femmes) au Canada.

La population active de 15 ans et plus au Québec était chiffrée à 4 255 500 personnes ce qui représentait un taux d'activité de 64,1 % (67,9 % chez les hommes et 60,5 % chez les femmes). Le taux d'emploi au Québec était de l'ordre de 59,5 % (62,5 % chez les hommes et 56,7 % chez les femmes) et le taux de chômage s'élevait à 7,2 % (8,0 % chez les hommes et 6,3 % chez les femmes). À l'échelle du Canada, on comptait 18 672 465 personnes actives de 15 ans et plus en 2015, ce qui correspond à un taux d'activité de 65,2 % (69,6 % chez les hommes et 61,0 % chez les femmes). Le taux d'emploi au pays était toutefois de 60,2 % (63,8 % chez les hommes et 56,7 % chez les femmes) et le taux de chômage 7,7 % (8,3 % chez les hommes et 7,1 % chez les femmes (Statistique Canada, 2017d).

Le tableau suivant présente le taux de faible revenu des particuliers de 16 ans ou plus, d'après la mesure de faible revenu (MFR) après impôt, selon le sexe entre 2002 et 2015 au Québec.

Tableau 11 : Taux de faible revenu des particuliers de 16 ans ou plus selon le sexe entre 2002 et 2015 au Québec

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Tous les particuliers de 16 ans ou plus	11,0	10,6	10,3	11,0	10,5	10,2	10,4	10,2	11,1	10,9	10,9	10,7	10,3	11,4
Hommes	9,2	9,5	9,7	9,6	9,6	8,9	9,1	9,6	10,8	10,3	10,5	10,0	9,5	11,2
Femmes	12,6	11,7	11,0	12,4	11,3	11,5	11,7	10,8	11,4	11,6	11,3	11,4	11,1	11,6

Source : CEPE, 2018

Les trois principales régions minières du Québec (Nord-du-Québec, Abitibi-Témiscamingue et Côte-Nord) fournissent une grande part des emplois dans le secteur minier, soit 58,3 % des emplois pour l'ensemble du

Québec. Le Nord-du-Québec (21,4 %), l'Abitibi-Témiscamingue (20,8 %) et la Côte-Nord (16,1 %) comptent respectivement 4 048, 3 932 et 3 048 emplois dans le secteur minier (ISQ, 2021c).

Dans la région économique du Nord-du-Québec, 5,8 % de la population active âgée de 15 ans et plus travaillait dans l'industrie de l'extraction minière, exploitation en carrière, et extraction de pétrole et de gaz en 2016. Parmi ces 1 250 personnes, on comptait 84 % de travailleurs et 16 % de travailleuses (Statistique Canada, 2017e).

Pour ce qui est de la scolarité, en 2016, pour la population âgée de 15 ans et plus dans les ménages privés, au Québec, 20 % ne détenaient aucun certificat, diplôme ou grade (49 % de femmes), 22 % détenaient un diplôme d'études secondaires (53 % de femmes) et 59 % détenaient un certificat ou grade d'études postsecondaires (51 % de femmes). Pour ces mêmes catégories, les données canadiennes sont de 18 % (49 % de femmes), 26 % (51 % de femmes) et 55 % (52 % de femmes) (Statistique Canada, 2016). À l'échelle du pays, on parle de 18,3 % des personnes âgées de 15 ans et plus dans les ménages privés qui n'ont aucun certificat, diplôme ou grade, 26,5 % ont un diplôme d'études secondaires ou attestation d'équivalence, 55,3 % possèdent un certificat, diplôme ou grade d'études postsecondaires et seulement 9,8 % ont un certificat ou diplôme d'une école de métiers.

Communauté crie de Mistissini

En 2015, le revenu total médian parmi les bénéficiaires âgés de 15 ans et plus à Mistissini était de 35 392 \$ (35 691 \$ chez les hommes et 35 072 \$ chez les femmes) alors que le revenu total moyen était de 40 203 \$ (40 572 \$ chez les hommes et 39 871 \$ chez les femmes) (Statistique Canada, 2017a). En 2015, le revenu total médian des ménages à Mistissini était de 92 928 \$, alors que le revenu total moyen des ménages était de 102 080 \$. En 2016, la population active était de 1 590 personnes à Mistissini, soit 805 hommes et 785 femmes. Le taux d'activité était de 65,2 % (68,8 % chez les hommes et 61,8 % chez les femmes), le taux d'emploi de 54,1 % (54,7 % chez les hommes et 53,5 % chez les femmes) et le taux de chômage de 16,7 % (20,5 % chez les hommes et 13,4 % chez les femmes). La majorité des travailleurs étaient des employés (1 490 personnes) alors que seulement 50 personnes étaient des travailleurs autonomes. En 2016, on recensait 120 personnes (90 hommes et 25 femmes) dans l'industrie de l'extraction minière, exploitation en carrière et extraction de pétrole et gaz. L'industrie de la construction quant à elle, comptabilisait 110 personnes (105 hommes et aucune femme) sur un total de 1 590 personnes actives en âge de travailler, ce qui correspond à une proportion de 6,9 % et situe cette industrie au 5^e rang (selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN)) des industries de la région comptant le plus de travailleurs et travailleuses.

Parmi la population active totale âgée de 15 ans et plus en 2016, la grande catégorie professionnelle la plus représentée était celle de la vente et service, suivi du secteur de l'enseignement, droit et services sociaux, communautaires et gouvernementaux (Statistique Canada, 2017a).

Au niveau de la scolarité, en 2016, pour la population âgée de 15 ans et plus dans les ménages privés, 54 % ne détenaient aucun certificat, diplôme ou grade à Mistissini, avec une proportion égale d'hommes et de femmes, ce qui constitue une proportion presque trois fois plus importante qu'au Québec et au Canada. Seulement 9 % de la population détenait un diplôme d'études secondaires, avec une majorité de femmes (66 %) et 37 % un certificat ou grade d'études postsecondaires, avec une légère majorité de femmes (52 %). Les proportions sont considérablement inférieures à celles de la province et du pays, démontrant une certaine vulnérabilité en matière d'éducation (Statistique Canada, 2016).

Ville de Chibougamau

En 2015, le revenu total médian parmi les bénéficiaires âgés de 15 ans et plus à Chibougamau était de 39 215 \$ (47 440 \$ chez les hommes et 30 464 \$ chez les femmes) alors que le revenu total moyen était de 45 702 \$ (53 215 \$ chez les hommes et 37 506 \$ chez les femmes) (Statistique Canada, 2017b). En 2015, le revenu total médian des ménages à Chibougamau était de 71 899 \$, alors que le revenu total moyen des ménages était de 83 031 \$. En 2016, la population active de 15 ans et plus était de 4 345 personnes à Chibougamau, soit 2 330 hommes et 2 015 femmes. Le taux d'activité était de 72,1 % (74,8 % chez les hommes et 69,2 % chez les femmes), le taux d'emploi de 67,1 % (67,9 % chez les hommes et 66,3 % chez les femmes) et le taux de chômage de 6,9 % (9,0 % chez les hommes et 4,5 % chez les femmes). La majorité des travailleurs étaient des employés (3 935 personnes) alors que seulement 380 personnes étaient des travailleurs autonomes.

Parmi la population active totale âgée de 15 ans et plus en 2016, la grande catégorie professionnelle la plus représentée était celle de la vente et service, suivi du secteur de l'enseignement, droit et services sociaux, communautaires et gouvernementaux (Statistique Canada, 2017b). Quant aux travailleurs et travailleuses de l'industrie de l'extraction minière, on comptait 250 personnes, dont 210 hommes et 40 femmes. L'industrie de la construction comptabilisait 175 personnes dont 165 hommes et 10 femmes (Statistique Canada, 2016).

Au niveau de la scolarité, en 2016, pour la population âgée de 15 ans et plus dans les ménages privés, 25 % ne détenaient aucun certificat, diplôme ou grade à Chibougamau, avec une proportion légèrement plus élevée chez les hommes (53 %). Une proportion de 18 % de la population détenait un diplôme d'études secondaires, avec une légère majorité de femmes (52 %) et 56 % un certificat ou grade d'études postsecondaires, avec une proportion plus élevée d'hommes (52 %). Les proportions sont similaires à celles de la province et du pays, sauf pour la population sans diplôme qui est plus grande (Statistique Canada, 2016).

Ville de Chapais

En 2015, le revenu total médian parmi les bénéficiaires âgés de 15 ans et plus à Chapais était de 34 912 \$ (49 280 \$ chez les hommes et 23 467 \$ chez les femmes) alors que le revenu total moyen était de 43 531 \$ (54 484 \$ chez les hommes et 31 285 \$ chez les femmes) (Statistique Canada, 2017c). En 2015, le revenu total médian des ménages à Chapais était de 67 174 \$, alors que le revenu total moyen des ménages était de 75 742 \$. En 2016, la population active était de 800 personnes à Chapais, soit 435 hommes et 370 femmes. Le taux d'activité était de 65,6 % (67,4 % chez les hommes et 64,3 % chez les femmes), le taux d'emploi de 60,7 % (61,2 % chez les hommes et 60,0 % chez les femmes) et le taux de chômage de 7,5 % (8,0 % chez les hommes et 6,8 % chez les femmes). La majorité des travailleurs étaient des employés (735 personnes) alors que seulement 50 personnes étaient des travailleurs autonomes.

Parmi la population active de 15 ans et plus totale âgée de 15 ans et plus en 2016, la grande catégorie professionnelle la plus représentée était celle de la vente et service, suivi du secteur des métiers, transport, machinerie et domaines apparentés (Statistique Canada, 2017c). On recensait 85 personnes (70 hommes et 10 femmes) dans l'industrie de l'extraction minière et seulement 20 travailleurs (100 % d'hommes) dans l'industrie de la construction en 2016 à Chapais.

Au niveau de la scolarité, en 2016, pour la population âgée de 15 ans et plus dans les ménages privés, 33 % ne détenaient aucun certificat, diplôme ou grade à Chapais, avec une proportion légèrement plus élevée chez les hommes (53 %). Une proportion de 15 % de la population détenait un diplôme d'études secondaires, avec une majorité de femmes (59 %) et 51 % un certificat ou grade d'études postsecondaires, avec une proportion plus

élevée d'hommes (58 %). Les proportions sont légèrement en dessous de celles de la province et du pays, sauf pour la population sans diplôme qui est relativement plus élevée (Statistique Canada, 2016).

15.4 Patrimoine culturel

L'inventaire des sites archéologiques du ministère de la Culture et des Communications du Québec a indiqué la présence de deux sites archéologiques connus (Entraco, 1993) situés respectivement sur les rives des lacs Chibougamau et aux Dorés, c'est-à-dire à environ 125 km et 130 km respectivement du site du projet minier Troilus. Par ailleurs, la présence de nombreux lieux de sépultures a également été confirmée lors de l'étude d'impact sur l'environnement et le milieu social du projet minier initial, plus précisément lors des échanges avec les maîtres de trappage. L'emplacement exact de ces lieux de sépulture n'a toutefois pas été révélé afin de préserver notamment leur intégrité.

Par ailleurs, une étude de potentiel archéologique ainsi qu'un inventaire et des fouilles archéologiques ont été effectués dans le cadre du projet initial de la mine Troilus au cours des années 1990 (Arkéos, 1993 et 1995). Lors de l'étude de potentiel archéologique, 77 zones à potentiel archéologique ont été identifiées. Par la suite, un inventaire archéologique a été effectué dans certaines de ces zones à potentiel, soit le long du tracé de la ligne électrique reliant Chibougamau à la mine Troilus, le long du tracé routier reliant la route du Nord au site minier ainsi qu'au site de la mine elle-même. L'inventaire et les fouilles archéologiques ont permis de découvrir neuf sites contemporains autochtones (de moins de 25 ans) ainsi qu'un site préhistorique (EfFo-1) (Arkéos, 1995).

Selon une analyse préliminaire, la zone d'étude du potentiel archéologique du projet historique comprend la zone d'étude actuelle en plus du tracé du chemin d'accès et de celui de la ligne de transport d'électricité. Afin d'assurer une évaluation complète du patrimoine culturel dans la zone d'étude du présent projet, les limites des zones des études archéologiques de 1993 et 1995 seront revérifiées pour s'assurer que les composantes du projet actuel sont bien à l'intérieur de ces limites, le cas échéant, une nouvelle étude de potentiel archéologique sera effectuée. De plus, les aspects du patrimoine culturel, incluant les lieux de sépulture, seront abordés lors des consultations prévues avec les utilisateurs du territoire et la communauté de Mistissini.

PARTIE E – PARTICIPATION FÉDÉRALE, PROVINCIALE, TERRITORIALE, AUTOCHTONE ET MUNICIPALE

16.0 APPUI FINANCIER

Aucun appui financier ne sera fourni par une autorité fédérale à l'égard du projet.

17.0 TERRITOIRES DOMANIAUX

Aucun territoire domaniale ne servira à la réalisation du projet.

18.0 INSTANCES QUI DÉTIENNENT DES ATTRIBUTIONS RELATIVEMENT À UNE ÉVALUATION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX

Dans le cadre du processus d'évaluation environnementale, Troilus Gold procédera aux demandes d'autorisation et de permis pour la construction ainsi que pour l'exploitation du projet minier Troilus. Le tableau suivant présente une liste préliminaire non exhaustive de ces demandes d'autorisation et de permis potentiellement requis au niveau fédéral.

Tableau 12 : Liste préliminaire des autorisations et permis potentiellement requis au niveau fédéral

Autorisations/permis	Réglementation et autorité responsable
Licence pour la fabrication et l'entreposage d'explosif	<i>Loi sur les explosifs</i> (Ressources naturelles Canada)
Permis pour le transport d'explosifs	<i>Loi sur les explosifs</i> (Ressources naturelles Canada)
Autorisation pour des activités causant la mort du poisson et/ou la détérioration, la destruction ou la perturbation de l'habitat du poisson	<i>Loi sur les pêches</i> (MPO)
Autorisation pour le rejet de substances nocives dans des eaux où vit le poisson	<i>Règlement sur les effluents des mines de métaux et des mines de diamants</i> (MPO et ECCC)
Permis pour réaliser une activité touchant une espèce en péril	<i>Loi sur les espèces en péril</i> (MPO et ECCC)
Autorisation pour entrave à la navigation	<i>Loi sur les eaux navigables canadiennes</i> (Transports Canada)

De plus, une étude d'impact sur l'environnement et le milieu humain est requise conformément au processus d'évaluation environnementale provinciale. Le tableau suivant présente une liste préliminaire non exhaustive de ces demandes d'autorisation et de permis potentiellement requis au niveau provincial.

Tableau 13 : Liste préliminaire des autorisations et permis potentiellement requis au niveau provincial

Autorisations/permis	Réglementation
Autorisation ministérielle pour la construction et l'opération de la mine	<i>Loi sur la qualité de l'environnement</i>
Autorisation spécifique pour la construction et l'exploitation d'un établissement industriel ou l'utilisation d'un procédé industriel qui pourrait modifier la qualité de l'environnement	<i>Loi sur la qualité de l'environnement</i>
Autorisation pour toute activité impliquant un prélèvement d'eau souterraine ou de surface (dénoyage, maintien à sec, approvisionnement en eau, etc.)	<i>Loi sur la qualité de l'environnement</i>
Autorisation pour les installations de gestion ou de traitement des eaux	<i>Loi sur la qualité de l'environnement</i>
Autorisation spécifique pour tous travaux, toutes constructions ou toutes autres interventions dans des milieux humides et hydriques visés par la loi	<i>Loi sur la qualité de l'environnement</i>
Plan de compensation	<i>Loi concernant des mesures de compensation pour la réalisation de projets affectant un milieu humide ou hydrique</i>
Autorisation pour les appareils ou équipements destinés à prévenir, à diminuer ou à faire cesser le rejet de contaminants dans l'atmosphère	<i>Loi sur la qualité de l'environnement</i>
Autorisation pour l'établissement et l'exploitation d'une installation d'élimination de matières résiduelles	<i>Loi sur la qualité de l'environnement</i>
Attestation d'assainissement en milieu industriel	<i>Loi sur la qualité de l'environnement</i>
Autorisation pour réaliser une activité susceptible de modifier un habitat faunique	<i>Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune</i>
Permis d'intervention pour la coupe de bois aux fins de réaliser certaines activités minières	<i>Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier</i>
Autorisation de construire ou d'améliorer un chemin multiusage	<i>Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier</i>
Permis d'utilisation pour les équipements pétroliers à risque élevé	<i>Code de sécurité et Code de construction. Ces codes sont régis par la Loi sur le bâtiment.</i>
Approbation du site destiné à recevoir des résidus miniers (stériles et parc à résidus) et du site de l'usine de concentration	<i>Loi sur les mines</i>
Approbation du plan de réaménagement et de restauration	<i>Loi sur les mines</i>
Autorisation d'utilisation du territoire public	<i>Loi sur les terres du domaine de l'État</i>
Permis d'explosifs	<i>Loi sur les explosifs</i>
Permis de la Sûreté du Québec	<i>Loi sur les explosifs</i>

Au niveau municipal, un certificat de non-contrevenance est exigé par le gouvernement régional d'Eeyou Istchee Baie-James pour les travaux suivants :

- Construction et/ou agrandissement de bâtiment;
- Installation de système pour les eaux usées;
- Ouvrage de prélèvement de l'eau souterraine et de surface; et
- Démolition de bâtiment.

Le certificat de non-contrevenance ne soustrait pas à l'obligation de recevoir tout autre autorisation/permis nécessaire pour le projet.

PARTIE F – EFFETS POTENTIELS DU PROJET

Le tableau suivant présente de manière préliminaire les sources d'effets potentiels du projet selon les phases de réalisation du projet, soit de la construction à la fermeture.

Tableau 14 : Sources d'effets potentiels du projet

Phase du projet	Sources d'effets potentiels
Construction	<ul style="list-style-type: none"> ■ Installation et présence du chantier ■ Préparation du terrain (déboisement, décapage, excavation, terrassement, dynamitage) ■ Construction des infrastructures et installations temporaires et permanentes ■ Circulation des véhicules et de la machinerie lourde ainsi qu'utilisation et entretien des équipements/machinerie lourde ■ Achat de biens et de services ■ Présence de la main-d'œuvre (incluant le camp des travailleurs)
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Exploitation de la mine et traitement du minerai ■ Gestion des résidus et des stériles ■ Gestion des matières résiduelles (lieu d'enfouissement en tranchée) ■ Gestion et traitement des eaux ■ Circulation des véhicules et de la machinerie lourde ainsi qu'utilisation et entretien des équipements/machinerie lourde ■ Achat de biens et de services ■ Présence de la main-d'œuvre (incluant le camp des travailleurs)
Fermeture	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démantèlement des infrastructures et des installations ■ Ennoiement des fosses ■ Remise en état du site ■ Circulation des véhicules et de la machinerie lourde ainsi qu'utilisation et entretien des équipements/machinerie lourde ■ Présence de la main-d'œuvre (incluant le camp des travailleurs)

19.0 CHANGEMENTS SUR LES COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT

Le tableau suivant présente la liste des changements potentiels sur les composantes de l'environnement qui relèvent de la compétence législative du Parlement. Il est à noter que ces changements seront présentés de manière détaillée dans l'étude d'impact et des mesures d'atténuation seront développées afin de réduire l'importance des effets négatifs du projet.

Tableau 15 : Changements potentiels sur les composantes de l'environnement

Composante de l'environnement	Phase du projet	Sources d'effets potentiels	Changements potentiels
Poisson et son habitat	Construction	<ul style="list-style-type: none"> ■ Préparation du terrain (déboisement, décapage, excavation, terrassement, dynamitage) ■ Construction des infrastructures et installations temporaires et permanentes ■ Circulation des véhicules et de la machinerie lourde ainsi qu'utilisation et entretien des équipements/ machinerie lourde ■ Présence de la main-d'œuvre (incluant le camp des travailleurs) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Modification potentielle de la qualité de l'eau ■ Perte potentielle d'habitat ■ Détérioration/perturbation potentielle de la qualité d'habitat ■ Perturbation potentielle des communautés de poissons ■ Mortalité potentielle d'individus

Composante de l'environnement	Phase du projet	Sources d'effets potentiels	Changements potentiels
Poisson et son habitat	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Exploitation de la mine et traitement du minerai ■ Gestion des résidus et des stériles ■ Gestion des matières résiduelles (lieu d'enfouissement en tranchée) ■ Gestion et traitement des eaux ■ Circulation des véhicules et de la machinerie lourde ainsi qu'utilisation et entretien des équipements/machinerie lourde ■ Présence de la main-d'œuvre (incluant le camp des travailleurs) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Modification potentielle de la qualité de l'eau ■ Détérioration/perturbation potentielle de la qualité d'habitat ■ Perturbation potentielle des communautés de poissons ■ Mortalité potentielle d'individus
Poisson et son habitat	Fermeture	<ul style="list-style-type: none"> ■ Remise en état du site ■ Circulation des véhicules et de la machinerie lourde ainsi qu'utilisation et entretien des équipements/machinerie lourde ■ Présence de la main-d'œuvre (incluant le camp des travailleurs) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Détérioration/perturbation potentielle de la qualité d'habitat ■ Perturbation potentielle des communautés de poissons ■ Mortalité potentielle d'individus
Espèces aquatiques (plantes marines en péril)	Construction	Aucune	Non applicable

Composante de l'environnement	Phase du projet	Sources d'effets potentiels	Changements potentiels
Espèces aquatiques (plantes marines en péril)	Exploitation	Aucune	Non applicable
Espèces aquatiques (plantes marines en péril)	Fermeture	Aucune	Non applicable
Oiseaux migrateurs	Construction	<ul style="list-style-type: none"> ■ Installation et présence du chantier ■ Préparation du terrain (déboisement, décapage, excavation, terrassement, dynamitage) ■ Construction des infrastructures et installations temporaires et permanentes ■ Circulation des véhicules et de la machinerie lourde ainsi qu'utilisation et entretien des équipements/machinerie lourde ■ Présence de la main-d'œuvre (incluant le camp des travailleurs) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Perte, dégradation et fragmentation potentielles d'habitat ■ Perturbation potentielle lors de la période nidification ■ Dérangement d'individus ou de communautés ■ Mortalité accidentelle d'individus

Composante de l'environnement	Phase du projet	Sources d'effets potentiels	Changements potentiels
Oiseaux migrateurs	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Exploitation de la mine et traitement du minerai ■ Gestion des résidus et des stériles ■ Gestion des matières résiduelles (lieu d'enfouissement en tranchée) ■ Gestion et traitement des eaux ■ Circulation des véhicules et de la machinerie lourde ainsi qu'utilisation et entretien des équipements/machinerie lourde ■ Présence de la main-d'œuvre (incluant le camp des travailleurs) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Perturbation potentielle lors de la période nidification ■ Dérangement d'individus ou de communautés ■ Mortalité accidentelle d'individus
Oiseaux migrateurs	Fermeture	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démantèlement des infrastructures et des installations ■ Ennoiement des fosses ■ Remise en état du site ■ Circulation des véhicules et de la machinerie lourde ainsi qu'utilisation et entretien des équipements/machinerie lourde ■ Présence de la main-d'œuvre (incluant le camp des travailleurs) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Perturbation potentielle lors de la période nidification ■ Dérangement d'individus ou de communautés ■ Mortalité accidentelle d'individus

20.0 CHANGEMENTS ENVIRONNEMENTAUX SUR LE TERRITOIRE DOMANIAL, DANS UNE PROVINCE AUTRE OU À L'EXTÉRIEUR DU CANADA

Aucun changement environnemental sur le territoire domanial, dans une province autre ou à l'extérieur du Canada n'est prévu à la suite de la réalisation du projet.

21.0 RÉPERCUSSIONS SUR LES PEUPLES AUTOCHTONES

Le tableau suivant présente les principales répercussions potentielles que pourrait occasionner la réalisation du projet sur les peuples autochtones. Il est à noter que ces changements seront présentés de manière détaillée dans l'étude d'impact et des mesures d'atténuation seront développées afin de réduire l'importance des effets négatifs du projet.

Tableau 16 : Principales répercussions potentielles sur les peuples autochtones

Conditions	Phase du projet	Sources d'effets potentiels	Répercussions potentielles
Usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles	Construction	<ul style="list-style-type: none"> ■ Installation et présence du chantier ■ Préparation du terrain (déboisement, décapage, excavation, terrassement, dynamitage) ■ Construction des infrastructures et installations temporaires et permanentes ■ Circulation des véhicules et de la machinerie lourde ainsi qu'utilisation et entretien des équipements/ machinerie lourde ■ Présence de la main-d'œuvre (incluant le camp des travailleurs) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Perturbation des activités traditionnelles qui ont cours sur le territoire (chasse, pêche, piégeage, cueillette, etc.) ■ Perte potentielle de lieux pour la pratique d'activités traditionnelles (chasse, pêche, piégeage, cueillette, etc.) ■ Risque de collisions/accidents en raison d'une augmentation de la circulation sur le territoire ■ Changement dans la qualité et la quantité de ressources disponibles pour des activités de chasse, de pêche ou de cueillette par les Autochtones

Conditions	Phase du projet	Sources d'effets potentiels	Répercussions potentielles
Usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Exploitation de la mine et traitement du minerai ■ Circulation des véhicules et de la machinerie lourde ainsi qu'utilisation et entretien des équipements/ machinerie lourde ■ Présence de la main-d'œuvre (incluant le camp des travailleurs) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Perturbation des activités traditionnelles qui ont cours sur le territoire (chasse, pêche, piégeage, cueillette, etc.) ■ Risque de collisions/accidents en raison d'une augmentation de la circulation sur le territoire ■ Changement dans la qualité et la quantité de ressources disponibles pour des activités de chasse, de pêche ou de cueillette par les Autochtones
Usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles	Fermeture	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démantèlement des infrastructures et des installations ■ Remise en état du site ■ Circulation des véhicules et de la machinerie lourde ainsi qu'utilisation et entretien des équipements/ machinerie lourde ■ Présence de la main-d'œuvre (incluant le camp des travailleurs) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Perturbation des activités traditionnelles qui ont cours sur le territoire (chasse, pêche, piégeage, cueillette, etc.) pendant les travaux ■ Risque de collisions/accidents en raison d'une augmentation de la circulation sur le territoire pendant les travaux ■ Réutilisation potentielle du site de la mine à des fins traditionnelles

Conditions	Phase du projet	Sources d'effets potentiels	Répercussions potentielles
Patrimoine naturel et culturel	Construction	<ul style="list-style-type: none"> ■ Préparation du terrain (déboisement, décapage, excavation, terrassement, dynamitage) ■ Construction des infrastructures et installations temporaires et permanentes ■ Circulation des véhicules et de la machinerie lourde ainsi qu'utilisation et entretien des équipements/ machinerie lourde 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Modification du patrimoine naturel par l'ajout d'éléments anthropiques dans le paysage ■ Modification du patrimoine naturel par des altérations à des composantes physiques de l'environnement (par exemple, déboisement, détournement de cours d'eau) ■ Perte potentielle d'espèces végétales d'usage traditionnel et culturel ■ Dommage/bris potentiel à des éléments du patrimoine culturel (par exemple, des vestiges archéologiques)
Patrimoine naturel et culturel	Exploitation	Aucune	Aucune répercussion potentielle n'est prévue sur la composante
Patrimoine naturel et culturel	Fermeture	Aucune	Aucune répercussion potentielle n'est prévue sur la composante

22.0 CHANGEMENTS AUX CONDITIONS SANITAIRES, SOCIALES OU ÉCONOMIQUES DES PEUPLES AUTOCHTONES

Le tableau suivant présente les principaux changements potentiels que la réalisation du projet minier Troilus pourrait occasionner aux conditions sanitaires, sociales ou économiques des peuples autochtones. Il est à noter que ces changements seront présentés de manière détaillée dans l'étude d'impact et des mesures d'atténuation seront développées afin de réduire l'importance des effets négatifs du projet.

Tableau 17 : Principaux changements potentiels aux conditions sanitaires, sociales ou économiques des peuples autochtones

Conditions	Phase du projet	Sources d'effets potentiels	Changements potentiels
Conditions sanitaires	Construction	<ul style="list-style-type: none"> ■ Préparation du terrain (déboisement, décapage, excavation, terrassement, dynamitage) ■ Construction des infrastructures et installations temporaires et permanentes ■ Circulation des véhicules et de la machinerie lourde ainsi qu'utilisation et entretien des équipements/ machinerie lourde ■ Présence de la main-d'œuvre (incluant le camp des travailleurs) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Effets potentiels sur la santé humaine (émissions atmosphériques, bruit) ■ Risque de collisions/accidents en raison d'une augmentation de la circulation sur le territoire ■ Modification potentielle de la qualité de l'eau de surface ■ Risque de transmission et de propagation de maladies/virus liés à la présence des travailleurs provenant de l'extérieur et du navettage dans la zone du projet

Conditions	Phase du projet	Sources d'effets potentiels	Changements potentiels
Conditions sanitaires	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Exploitation de la mine et traitement du minerai ■ Gestion des résidus et des stériles ■ Gestion des matières résiduelles (lieu d'enfouissement en tranchée) ■ Gestion et traitement des eaux ■ Circulation des véhicules et de la machinerie lourde ainsi qu'utilisation et entretien des équipements/ machinerie lourde ■ Présence de la main-d'œuvre (incluant le camp des travailleurs) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Effets potentiels sur la santé humaine (émissions atmosphériques, bruit) ■ Risque de collisions/accidents en raison d'une augmentation de la circulation sur le territoire ■ Modification potentielle de la qualité de l'eau de surface ■ Risque de transmission et de propagation de maladies/virus liés à la présence des travailleurs provenant de l'extérieur et du navettage dans la zone du projet

Conditions	Phase du projet	Sources d'effets potentiels	Changements potentiels
Conditions sanitaires	Fermeture	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démantèlement des infrastructures et des installations ■ Ennoiement des fosses ■ Remise en état du site ■ Circulation des véhicules et de la machinerie lourde ainsi qu'utilisation et entretien des équipements/ machinerie lourde ■ Présence de la main-d'œuvre (incluant le camp des travailleurs) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Effets potentiels sur la santé humaine (émissions atmosphériques, bruit) pendant les travaux ■ Risque de collisions/accidents en raison d'une augmentation de la circulation sur le territoire ■ Modification potentielle de la qualité de l'eau de surface ■ Risque de transmission et de propagation de maladies/virus liés à la présence des travailleurs provenant de l'extérieur et du navettage dans la zone du projet

Conditions	Phase du projet	Sources d'effets potentiels	Changements potentiels
Conditions sociales	Construction	<ul style="list-style-type: none"> ■ Installation et présence du chantier ■ Préparation du terrain (déboisement, décapage, excavation, terrassement, dynamitage) ■ Construction des infrastructures et installations temporaires et permanentes ■ Circulation des véhicules et de la machinerie lourde ainsi qu'utilisation et entretien des équipements/ machinerie lourde ■ Présence de la main-d'œuvre (incluant le camp des travailleurs) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Modification des habitudes de chasse, pêche et trappage sur le territoire ■ Modification de la dynamique familiale actuelle ■ Changement au niveau de la qualité de vie ■ Altération du sentiment de sécurité des filles et femmes autochtones, liée à la présence des travailleurs provenant de l'extérieur et du navettage dans la zone du projet
Conditions sociales	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Exploitation de la mine et traitement du minerai ■ Circulation des véhicules et de la machinerie lourde ainsi qu'utilisation et entretien des équipements/ machinerie lourde ■ Présence de la main-d'œuvre (incluant le camp des travailleurs) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Modification des habitudes de chasse, pêche et trappage sur le territoire ■ Modification de la dynamique familiale actuelle ■ Changement au niveau de la qualité de vie ■ Altération du sentiment de sécurité des filles et femmes autochtones, liée à la présence des travailleurs provenant de l'extérieur et du navettage dans la zone du projet

Conditions	Phase du projet	Sources d'effets potentiels	Changements potentiels
Conditions sociales	Fermeture	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démantèlement des infrastructures et des installations ■ Remise en état du site ■ Circulation des véhicules et de la machinerie lourde ainsi qu'utilisation et entretien des équipements/ machinerie lourde ■ Présence de la main-d'œuvre (incluant le camp des travailleurs) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Modification des habitudes de chasse, pêche et trappage sur le territoire ■ Modification de la dynamique familiale actuelle ■ Changement au niveau de la qualité de vie ■ Altération du sentiment de sécurité des filles et femmes autochtones, liée à la présence des travailleurs provenant de l'extérieur et du navettage dans la zone du projet
Conditions économiques	Construction	<ul style="list-style-type: none"> ■ Préparation du terrain (déboisement, décapage, excavation, terrassement, dynamitage) ■ Construction des infrastructures et installations temporaires et permanentes ■ Achat de biens et de services 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Retombées économiques locales et régionales ■ Création d'emplois et d'opportunités de formation ■ Acquisition de biens et services ■ Opportunités d'affaires pour les entreprises autochtones
Conditions économiques	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Exploitation de la mine et traitement du minerai ■ Achat de biens et de services 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Retombées économiques locales et régionales ■ Création d'emplois et d'opportunités de formation ■ Acquisition de biens et services ■ Opportunités d'affaires pour les entreprises autochtones

Conditions	Phase du projet	Sources d'effets potentiels	Changements potentiels
Conditions économiques	Fermeture	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démantèlement des infrastructures et des installations ■ Remise en état du site 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Retombées économiques locales et régionales ■ Création d'emplois et d'opportunités de formation ■ Acquisition de biens et services ■ Opportunités d'affaires pour les entreprises autochtones

23.0 ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

Les émissions de gaz à effets de serre (GES) annuelles du projet ont été calculées en utilisant l'équation 1 de la section 2.1 de la version préliminaire du guide technique relatif à l'évaluation stratégique des changements climatiques (ECCC, 2021c).

Les principaux GES qui seront générés par les activités du projet sont les suivants :

- Dioxyde de carbone (CO₂);
- Méthane (CH₄); et
- Oxyde nitreux (N₂O).

Les principales sources d'émission de GES du projet sont la combustion de carburant fossile par les équipements fixes et mobiles.

Il est à noter que le projet utilisera l'électricité fournie par Hydro-Québec pour les équipements fixes comme lors de l'ancienne opération minière. L'utilisation de diesel comme source d'énergie sera réservée aux équipements mobiles et d'urgence. L'essence sera utilisée pour des véhicules de service alors que le propane servira à alimenter certaines machines de manutention et certaines machines fixes.

L'estimation des GES a été calculée en prenant compte des informations disponibles à ce stade-ci du projet et en considérant production maximale du projet lors de la phase d'opération. Il est à noter que les valeurs estimées de GES seront réévaluées dans le cadre de l'étude d'impact. Les émissions directes du projet sont estimées à 134 088 t CO₂Eq annuellement alors que les émissions indirectes liées à la consommation d'électricité sont estimées à 920 t CO₂Eq annuellement.

Aucun projet de captage et stockage de CO₂ n'est prévu dans le cadre du projet. De plus, la réalisation du projet n'engendra pas la réduction ni l'augmentation des émissions de GES ailleurs au Canada.

De façon préliminaire, le projet minier Troilus pourrait émettre environ 135 008 t CO₂Eq de GES annuellement lors de la phase d'opération.

24.0 DÉCHETS ET ÉMISSIONS

Divers types de déchets et d'émissions dans l'eau, l'air et le sol seront générés dans le cadre du projet minier Troilus. Il s'agit essentiellement de matières résiduelles, de matières dangereuses résiduelles, des émissions atmosphériques et des rejets liquides.

Une liste complète des déchets et des émissions que le projet pourrait engendrer sera présentée lors de l'étude d'impact.

24.1 Gestion des matières résiduelles

Présentement, Troilus Gold opère un lieu d'enfouissement en tranchée sur le site où les déchets domestiques sont déposés et recouverts sur une base régulière. Troilus Gold a également une entente avec le fournisseur Recyclage Ungava pour la récupération des matières recyclables, la graisse de cuisine et la gestion du métal usagé au site.

Lors des consultations effectuées auprès des parties prenantes, la gestion des matières résiduelles a été abordée avec la Ville de Chibougamau. En effet, cette dernière a demandé à Troilus Gold d'évaluer la possibilité d'envoyer les matières résiduelles qui seront générées pendant la durée de vie du projet à son centre actuel. Cette option aurait l'avantage de réduire les coûts de gestion engendrée par la Ville pour la gestion des matières résiduelles et d'éliminer par le fait même la nécessité d'agrandir le lieu d'enfouissement en tranchée existant ou d'en aménager un nouveau sur le site de la mine.

24.2 Gestion des matières dangereuses résiduelles

Troilus Gold maintient à jour un registre des matières dangereuses résiduelles qu'elle utilise sur son site. De plus, Troilus Gold a recours aux services du fournisseur Sanivac pour la récupération et l'élimination des matières dangereuses résiduelles.

De manière sommaire, les principales matières dangereuses générées au site sont les suivantes :

- Des huiles et graisses usées provenant de la machinerie fixe et mobile;
- Des canettes d'aérosol;
- Des filtres à huile;
- Des solvants utilisés pour le nettoyage des pièces mécaniques; et
- Des contenants vides d'explosifs.

24.3 Émissions atmosphériques

Les activités du projet généreront des émissions atmosphériques, dont les principales sont les suivantes :

- Poussières; et
- Contaminants atmosphériques (CO₂, CO, NO_x, SO₂, etc.).

Les émissions atmosphériques seront évaluées de manière détaillée dans le cadre de l'étude d'impact. Une liste préliminaire des activités du projet qui seront des sources d'émissions de polluants atmosphériques est présentée dans la réponse à la question SQ24 à l'annexe B.

24.4 Rejets liquides

Dans le cadre de l'ancienne opération minière, 90 % des effluents miniers étaient recirculés (Genivar, 2009). Le projet minier Troilus envisage un taux de recirculation de ces rejets semblable. De manière générale, la gestion de l'eau inclura les éléments suivants :

L'usine de traitement des eaux sera située en aval du parc à résidus qui recueillera les eaux de ruissellement ainsi que les boues générées par le procédé de concentration de l'or et du cuivre.

Le site minier est situé dans une vallée à la tête d'un bassin versant; les eaux de ruissellement seront captées par des fossés aménagés et acheminées à un bassin où l'eau sera analysée pour confirmer sa conformité aux normes en vigueur avant son rejet à l'environnement.

Le projet comprendra un à deux effluents finaux.

Lors des dernières années de l'ancienne opération minière, le volume d'eau rejeté à l'environnement était d'environ 5 Mm³/année. Dans le cadre du projet minier Troilus, ce volume d'eau sera réévalué selon le taux de production finale qui influencera la quantité d'eau requise pour les opérations.

Par ailleurs, le projet inclura aussi le rejet des eaux usées domestiques notamment du camp des travailleurs et des bâtiments administratifs. Les eaux usées domestiques seront rejetées dans un champ d'épuration et des suivis seront effectués afin de préserver la qualité des eaux de surface et souterraines.

24.5 Gestion des sols contaminés

Troilus Gold mettra en place dès le début du projet un système de suivi visant à identifier les secteurs d'activités qui pourraient représenter un risque de contamination potentielle des sols. De plus, l'application des procédures suivantes et du plan de mesures d'urgence limitera le risque de contamination potentielle des sols engendré par les activités du projet :

- Procédure pour l'approvisionnement des équipements mobiles;
- Procédure pour l'inspection préopératoire des équipements mobiles;
- Procédure pour la gestion et déclarations des déversements et fuites; et
- Plan de mesures d'urgence en cas de déversement.

Il est à noter que la gestion des sols contaminés, s'il y a lieu, se fera conformément à la réglementation en vigueur.

PARTIE G – RÉSUMÉ

Un résumé en langage clair des renseignements requis aux termes des parties A à F de la présente DDP, en français et en anglais, est présenté sous pli séparé.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Arkeos, Groupe conseil Entraco Inc. 1993. Étude de potentiel archéologique projet Troilus. 44 p.
- Arkeos. 1995. Inventaire et fouilles archéologiques projet Troilus. 116 p. Centre d'étude sur la pauvreté et l'exclusion (CEPE). 2018. La pauvreté, les inégalités et l'exclusion sociale au Québec : État de situation 2018. 97 pages.
- Centre régional de santé et de services sociaux (CRSSS) de la Baie-James. 2022. Qui sommes-nous?, En ligne : http://www.crssbaiejames.gouv.qc.ca/1222/Qui_sommes-nous_.html. Consulté en octobre 2022.
- Comité d'examen des répercussions sur l'environnement et le milieu social (COMEX). 2022. Cadre administratif et juridique. Site internet consulté en avril 2022 : <https://comexqc.ca/a-propos/cadre-administratif-juridique/>.
- Conseil Cri de la santé et des services sociaux de la Baie-James (CCSSSBJ). 2020. Rapport annuel 2018-2019. 65 pages.
- Conseil Cri de la santé et des services sociaux de la Baie-James (CCSSSBJ) et Institut national de santé publique du Québec (INSPQ). 2008. Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes, Cycle 2.1 liiyiu Aschii, 2003 État de santé, espérance de vie et limitation des activités. Juin 2008. 18 pages.
- Conseil Cri de la santé et des services sociaux de la Baie-James (CCSSSBJ). 11 juillet 2022. Communiqué: Réduction des services au CMC de Mistissini, jusqu'à nouvel ordre. En ligne : <https://www.creehealth.org/fr/news/reduced-services-mistissini-cmc-until-further-notice>
- Conseil régional de santé et de services sociaux de la Baie-James (CRSSSBJ). 2009. La santé et le bien-être des Jamésiens. Direction de santé publique. 74 pages.
- Entraco. 1993. Projet Troilus – Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social. Tome 1 rapport préliminaire. 253 p
- Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). 2020. Évaluation stratégique des changements climatiques. Révisée en octobre 2020. 19 pages + annexes.
- Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). 2021a. Données sur les normales. Site Internet consulté en février 2022 : https://climat.meteo.gc.ca/climate_normals/results_1981_2010_f.html?searchType=stnName&txtStationName=chapais&searchMethod=contains&txtCentralLatMin=0&txtCentralLatSec=0&txtCentralLongMin=0&txtCentralLongSec=0&stnID=6026&dispBack=1 Date de modification : 2021-11-25
- Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). 2021b. Graphique des températures et des précipitations pour les normales climatiques au Canada de 1981 à 2010 CHAP AIS 2. Site Internet consulté en février 2022 : https://climat.meteo.gc.ca/climate_normals/results_1981_2010_f.html?stnID=6026&autofwd=1 Date de modification : 2021-11-25.
- Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). 2021c. Version préliminaire du guide technique relatif à l'évaluation stratégique des changements climatiques. Août 2021. 106 pages.
- FaunEnord. 2020. Projet minier Troilus - Étude des micromammifères du site minier Troilus. Rapport final. 11 pages.

- FaunENord. Non daté. Espèces à statut précaires susceptibles d'être présentes dans le secteur de la mine Troilus. 8 pages.
- Genivar. 2009. Plan de fermeture et de restauration du site Troilus. Novembre 2009.
- GEOCON. 1993. Étude hydrologique et hydrogéologique – Projet Troilus. M-5937. 126 pages.
- Gouvernement du Canada. Non daté. Annexe 1. Liste des espèces en péril. Site internet consulté en avril 2022 : <https://laws.justice.gc.ca/fr/lois/S-15.3/page-10.html#h-425427>
- Grand Conseil des Cris (GCC) et Gouvernement de la Nation Crie (GNC). 2022. Les Eeyou d'Eeyou Istchee. En ligne : <https://www.cngov.ca/fr/communaute-et-culture/communautes/>. Consulté en octobre 2022.
- Hydro-Ressources Inc. 2019. Projet de dénoyage des fosses F87 et J4 sur la propriété de Troilus Gold. Avis technique. 5 février 2019. 10 pages.
- Institut de la statistique du Québec (ISQ). 2021a. Principaux indicateurs sur le Québec et ses régions : Nord-du-Québec : Eeyou Itschee. En ligne : <https://statistique.quebec.ca/fr/vitrine/region/10/mrc/993>. Consulté en octobre 2022.
- Institut de la statistique du Québec (ISQ). 2021b. Principaux indicateurs sur le Québec et ses régions : Nord-du-Québec : Jamésie. En ligne : <https://statistique.quebec.ca/fr/vitrine/region/10/mrc/991>. Consulté en octobre 2022.
- Institut de la statistique du Québec (ISQ). 2021c. La production minérale au Québec en 2019. Mines en chiffres. En ligne : <https://statistique.quebec.ca/fr/fichier/mines-en-chiffres-production-minerale-quebec-2019.pdf>.
- Madore, Louis. 2020. Mines en chiffres. L'investissement minier au Québec en 2019. Recensement annuel sur l'investissement minier. Novembre 2020.
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). Non daté. Espèces menacées ou vulnérables au Québec. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/index.htm>
- Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH). 2010. Répertoire des municipalités : Gouvernement régional d'Eeyou Istchee Baie-James. Consulté en octobre 2022, en ligne : <https://www.mamh.gouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites/fiche/municipalite/99060/>
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). Espèces fauniques menacées ou vulnérables. Site internet consulté en avril 2022. <https://mffp.gouv.qc.ca/la-faune/especes/especes-menacees-vulnerables/>
- Québec circulaire. 2019. <https://www.quebeccirculaire.org/static/concept-et-definition.html>. Consulté en novembre 2022 en ligne.
- Réseau de surveillance de la qualité de l'air du Québec (RSQAQ). Non daté. Revue 2020 de la qualité de l'air au Québec. 7 pages.
- Ressources naturelles Canada. 2022. Faits sur l'or. En ligne : <https://www.rncan.gc.ca/nos-ressources-naturelles/mines-materiaux/faits-mineraux-metaux/faits-sur-lor/20587>. Consulté en octobre 2022.

Roquet, V. et Penn, A. 2008. Mise en œuvre de l'accord Troilus; une étude conjointe des contrats d'emploi et de services crs dans le secteur minier.

Statistique Canada. 2017a. Mistissini, TC [Subdivision de recensement], Québec et Nord-du-Québec, CDR [Division de recensement], Québec (tableau). Profil du recensement, Recensement de 2016, produit n° 98-316-X2016001 au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 29 novembre 2017. <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F> (site consulté le 10 février 2022).

Statistique Canada. 2017b. Chibougamau, V [Subdivision de recensement], Québec et Nord-du-Québec, CDR [Division de recensement], Québec (tableau). Profil du recensement, Recensement de 2016, produit n° 98-316-X2016001 au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 29 novembre 2017. <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F> (site consulté le 10 février 2022).

Statistique Canada. 2017c. Chapais, V [Subdivision de recensement], Québec et Nord-du-Québec, CDR [Division de recensement], Québec (tableau). Profil du recensement, Recensement de 2016, produit n° 98-316-X2016001 au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 29 novembre 2017. En ligne : <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F>.

Statistique Canada. 2017d. Québec [Province], Canada [Pays] (tableau). Profil du recensement, Recensement de 2016, produit n° 98-316-X2016001 au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 29 novembre 2017. En ligne : <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F>.

Statistique Canada. 2017e. Nord-du-Québec, CDR [Division de recensement], Québec et Québec [Province] (tableau). Profil du recensement, Recensement de 20-16, produit n° 98-316-X2016001 au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 29 novembre 2017. En ligne : <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F>.

Statistique Canada. 2018. Harcèlement en milieu de travail au Canada. 17 décembre 2018. 23 pages.

Statistique Canada. 2022a. Mistissini, TC [Subdivision de recensement], Québec et Nord-du-Québec, CDR [Division de recensement], Québec (tableau). Profil du recensement, Recensement de 2021, produit n° 98-316-X2021001 au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 26 octobre 2022. En ligne : <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2021/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F>. Consulté en octobre 2022.

Statistique Canada. 2022b. Chibougamau, V [Subdivision de recensement], Québec et Nord-du-Québec, CDR [Division de recensement], Québec (tableau). Profil du recensement, Recensement de 2021, produit n° 98-316-X2021001 au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 26 octobre 2022. En ligne : <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2021/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F>. Consulté en octobre 2022.

Statistique Canada. 2022c. Chapais, V [Subdivision de recensement], Québec et Nord-du-Québec, CDR [Division de recensement], Québec (tableau). Profil du recensement, Recensement de 2021, produit n° 98-316-X2021001 au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 26 octobre 2022. En ligne : <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2021/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F>. Consulté en octobre 2022.

- Statistique Canada. 2022d. Revenu des particuliers selon le groupe d'âge, le sexe et la source de revenus, Canada, provinces et certaines régions métropolitaines de recensement. Tableau 11-10-0239-01. En ligne : <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1110023901>. Consulté en octobre 2022.
- Troilus Gold Corp. 2019. Évaluation environnementale. Dénoyage des fosses J-4 et 87. Novembre 2019. 536 pages.
- Wachiih et FaunENord. 2019a. Projet minier Troilus. État de référence du milieu récepteur. Avifaune. Décembre 2019. 52 pages.
- Wachiih et FaunENord. 2019b. Projet minier Troilus. État de référence du milieu récepteur. Herpétofaune. Décembre 2019. 28 pages.
- Wachiih et FaunENord. 2019c. Projet minier Troilus. État de référence du milieu récepteur. Micromammifères. Décembre 2019.
- Wachiih. 2019a. Projet minier Troilus. État de référence du milieu récepteur. Végétation et Milieux humides. Décembre 2019. 136 pages.
- Wachiih. 2019b. Projet minier Troilus. État de référence du milieu récepteur. Faune ichthyenne et ses habitats. Décembre 2019. 100 pages.
- Wachiih. 2019c. Projet minier Troilus. État de référence du milieu récepteur. Chiroptères. Décembre 2019. 44 pages.
- Wachiih. 2020. Projet minier Troilus – État de référence de la faune ichthyenne et de ses habitats. Rapport préparé pour Troilus Gold. 17 p. + annexes.
- Wachiih. 2021. État de référence du milieu récepteur - Étude sur le mouvement du poisson dans le ruisseau Sans Nom – Version préliminaire. Rapport du projet 20-0372. 27 pages + annexes.
- WSP. 2019. Mine de Troilus. Inventaire de la grande faune. Novembre 2019. 78 pages.
- WSP-GOLDER. 2022. Étude hydrogéologique des fosses projetées du projet Troilus – Troilus Gold Mine. Ref. 023-20353077-RF-Rev0-Factual Report, datée du 20 mai 2022.

Page Signatures

<Original signé par>

Patrice Hamel, M.Sc.Env.
Chargé de projet

PH/CG/ma

<Original signé par>

Christine Guay, M.Sc.
Directrice de projet

ANNEXE A

Comptes-rendus d'activités de consultation



TROILUS GOLD

Nouveau projet Troilus

Consultations préliminaires dans le cadre de la préparation de l'avis de projet à l'Agence d'évaluation d'impact du Canada

Rapport de la rencontre des municipalités de Chapais et de Chibougamau tenue à Chibougamau le 1^{er} décembre 2021

15 décembre 2021



TABLE DES MATIÈRES

Mise en garde	3
Contexte	4
Liste des présences	4
Déroulement de la rencontre	5
Mot de bienvenue	5
Tour de table	5
Présentation de Troilus Gold et du nouveau projet Troilus	5
Discussion sur les enjeux prioritaires pour les communautés	5
Mot de la fin	5
Faits saillants des échanges	6
Questions des participants et des participantes	6
Commentaires des participants et des participantes	10
Synthèse des éléments soulevés relatifs à l’Avis de projet	13
ANNEXE – Présentation de Troilus Gold	18



MISE EN GARDE

Les informations fournies par l'équipe de Troilus Gold qui sont résumées dans le présent rapport reposent sur des « énoncés prospectifs » au sens de la législation canadienne en valeurs mobilières.

Étant donné le seul rôle d'accompagnateur impartial et de rapporteur qui est endossé par MU Conseils dans le cadre de la présente consultation, ni MU Conseils ni Troilus Gold ne peuvent être tenues responsables de toute éventuelle erreur, omission ou inexactitude qui aurait pu se glisser dans le présent document.

Pour les données sources, les personnes intéressées doivent se référer aux documents organisationnels officiels de Troilus Gold.



CONTEXTE

À l'invitation de Troilus Gold, une rencontre avec les municipalités de Chapais et de Chibougamau a été organisée le 1^{er} décembre 2021. Elle s'est déroulée de 9 h 30 à 12 h. Madame Manon Cyr, mairesse de Chibougamau, avait offert de recevoir les personnes invitées à l'hôtel de ville de Chibougamau.

Cette rencontre intervenait en amont de la préparation et du dépôt de l'avis de projet à l'Agence d'évaluation d'impact du Canada (AEIC) afin de recueillir les préoccupations, questions et suggestions du milieu au sujet du projet minier (Nouveau projet Troilus) et du processus de consultations à venir. En plus des personnes élues des deux municipalités, des représentantes de leurs corporations de développement économique respectives participaient à la rencontre, ainsi qu'une représentante de l'Administration régionale Baie-James (ARBJ).

LISTE DES PRÉSENCES

Ville de Chibougamau

- > Lyne Choquette, directrice générale, Développement Chibougamau
- > Manon Cyr, mairesse, vice-présidente du Gouvernement régional d'Eeyou Istchee Baie-James (GREIBJ), membre de l'ARBJ
- > Claude Girard, conseiller municipal
- > Stéphane Hudon, conseiller municipal
- > Alain Landry, directeur général
- > Jonathan Mattson, conseiller municipal
- > Alain Poirier, conseiller municipal

Ville de Chapais

- > Stéphanie Houde, adjointe au développement stratégique, Corporation de développement économique Chapais
- > Isabelle Lessard, mairesse

Administration régionale Baie-James (ARBJ)

- > Marie-Claude Brousseau, directrice générale

Troilus

- > Jacqueline Leroux, vice-présidente environnement
- > Mathieu Michaud, coordonnateur environnement

MU Conseils

- > Vincent Bussièrès, conseiller, accompagnateur impartial



DÉROULEMENT DE LA RENCONTRE

Mot de bienvenue

Mathieu Michaud souhaite la bienvenue aux personnes présentes et les remercie pour leur intérêt envers le nouveau projet Troilus. Manon Cyr adresse ses remerciements à l'équipe de Troilus Gold pour l'invitation et souligne l'importance, à ses yeux, que les élu·e·s soient consulté·e·s en plus des organismes de développement économique.

Tour de table

Toutes les personnes participant à la rencontre se présentent.

Présentation de Troilus Gold et du nouveau projet Troilus

Le contexte dans lequel cette rencontre s'inscrit est présenté et le déroulement de la rencontre est détaillé. La présentation porte sur les principaux sujets suivants :

- > Informations générales;
- > Processus d'évaluation environnementale;
- > Nouveau projet Troilus;
- > Aspects environnementaux;
- > Aspects sociaux.

Comme la formule de la rencontre se veut conviviale et que l'équipe de Troilus Gold souhaite encourager les discussions, les personnes présentes sont invitées à adresser leurs questions et commentaires au fil même de la présentation. Le diaporama complet de la présentation est disponible en annexe au présent rapport. Les faits saillants des échanges sont détaillés ci-dessous.

Discussion sur les enjeux prioritaires pour les communautés

Une période de discussion porte sur les enjeux à considérer afin de favoriser l'intégration du projet dans les communautés de Chapais et Chibougamau. Les faits saillants des échanges sont détaillés ci-dessous.

Mot de la fin

Des remerciements sont adressés aux participants et participantes et un bref rappel des étapes à venir dans le processus d'évaluation est effectué.

Les coordonnées de Troilus Gold et de MU Conseils sont partagées avec les personnes présentes pour les inviter à transmettre, au besoin, toute information ou question complémentaire dans le cadre du processus d'évaluation.

FAITS SAILLANTS DES ÉCHANGES

Les principales interventions des participants et participantes ont porté sur les sujets suivants :

- > L'établissement des travailleurs dans la région et recrutement local;
- > La limitation du recours au navettage;
- > La sélection de fournisseurs locaux;
- > La coordination avec les municipalités pour répondre aux besoins de la mine et des travailleurs et travailleuses;
- > Les modalités de l'aménagement du site.

Le fil des discussions rapportées ci-dessous est présenté selon le type d'intervention, soit d'une part les questions soulevées et d'autre part les commentaires formulés. Pour chacune de ces catégories, les interventions sont rapportées de manière chronologique par rapport au déroulement de la rencontre.

Les questions et les commentaires soulevés par les participants et participantes sont consignés en italique. Les principaux éléments d'information fournis par Troilus Gold en complément au contenu du diaporama disponible en annexe sont rapportés en caractères romains. Au besoin, les propos sont édités dans un souci de synthèse et de clarté.

Questions des participants et des participantes

Qu'est-ce qu'un claim minier ?

C'est un bloc pour lequel une compagnie doit détenir les droits d'exploration pour effectuer des activités d'exploration telles que l'échantillonnage de surface ou des travaux forage.

Quelle est la surface des claims détenus par Troilus Gold ?

Troilus Gold détient 142000 hectares de claims dans le secteur, ce qui représente 1420 km², soit par exemple une superficie de 71 par 20 kilomètres. Chacun des claims est une fraction de cette superficie totale.

Les données utilisées pour l'audit de la norme Écologo, comme le nombre d'emplois et les retombées économiques, sont-elles disponibles pour consultation par les parties prenantes ?

La présentation d'aujourd'hui comprenant ces données sera transmise aux personnes présentes. Des données complémentaires sont aussi accessibles sur le site [web de Troilus Gold](#), dont un rapport ESG. Troilus Gold étant une entreprise publique, les informations sont accessibles et peuvent également être transmises sur demande.

Pourquoi l'évaluation environnementale du projet se fait-elle selon le processus fédéral? Est-ce que cela représente un dédoublement par rapport au processus provincial? Un éventuel dédoublement demanderait plus de ressources, celles-ci étant limitées dans le contexte de pénurie de main-d'œuvre.

Depuis 2019, les impacts économiques, sociaux, culturels et sanitaires sont également évalués par le fédéral pour certains projets. L'instance fédérale chargée de ces responsabilités a changé de nom pour mieux refléter son mandat et s'appelle maintenant l'Agence d'évaluation d'impact du Canada (AEIC). Ce nouveau processus au fédéral représente un dédoublement par rapport au processus provincial. Troilus Gold se soumettra aux deux processus d'évaluation. Le processus fédéral est amorcé avant le processus provincial avec comme objectif de recevoir les directives en même temps pour réaliser les deux études d'impact de manière simultanée.

Est-ce que les processus d'évaluation d'impact dépendent de la rentabilité des opérations?

Oui. Il sera nécessaire de considérer les résultats de l'étude de faisabilité dans la réalisation des études d'impact.

Quelles sont les teneurs des gisements que vous désirez exploiter? Est-ce que ce sont des ressources indiquées ou mesurées?

Les teneurs varient entre 0,7 à 1,2 gramme par tonne. Pour la zone sud-ouest, les ressources sont indiquées tandis que celles de la fosse actuelle ont été mesurées dans le cadre de l'étude de préfaisabilité.

Est-ce que des espèces à statut sont présentes sur le site?

Les espèces à statut répertoriées dans le secteur sont le caribou et le campagnol-lemming de Cooper. Ce dernier est un micromammifère de la famille des rongeurs.

Est-ce qu'il sera nécessaire de rehausser les digues des parcs à résidus?

Oui. Il sera nécessaire de rehausser les digues pour accueillir les nouveaux résidus miniers. Il est prévu d'utiliser une conception à axe central afin de favoriser la stabilité des ouvrages.

La gestion des résidus par la méthode des résidus épais a-t-elle un impact sur le volume total du parc à résidus miniers (PARM) ou sur le plan environnemental?

Le volume des résidus sera diminué, en comparaison avec la méthode des résidus conventionnels, et cela a pour effet d'augmenter la capacité de stockage du PARM. Cela représente également un avantage au niveau de la stabilité du PARM.

Quel est l'impact de cette méthode de gestion des résidus miniers au niveau des particules fines et des poussières?

Lorsque les résidus sont plus liquides, les plus grandes particules se déposent en premier et les particules fines demeurent en suspension. Les résidus épais ont moins tendance à se séparer de la sorte et les polymères utilisés pour épaisir ont également un effet liant.

Quelle est la localisation du ruisseau sans nom ?

Il est situé au pied d'une montagne et borde l'emplacement projeté des haldes à stériles. Il sera nécessaire d'évaluer l'impact de ces dernières sur la qualité de l'eau du ruisseau pour déterminer les options d'aménagement ou de traitement à retenir.

Quelle est la différence de superficie des haldes à stériles entre les deux options d'aménagement ?

Les superficies présentées sur les cartes sont préliminaires. L'élément présentement analysé est la possibilité de faire reposer les digues du PARM sur les haldes à stériles afin d'augmenter leur facteur de sécurité.

À quel endroit sur le site le concentrateur sera-t-il localisé ?

La localisation exacte demeure à déterminer afin d'optimiser les opérations entre les deux fosses qui seront exploitées.

Quelles sont les dimensions du ruisseau sans nom ?

La largeur est variable entre 1 et 5 mètres avec 1,5 mètre de profondeur. Il est le premier ruisseau à partir du lac de tête.

Est-ce qu'il y a du poisson dans le ruisseau sans nom ?

Oui. Troilus Gold a plusieurs études de caractérisation et sur le mouvement du poisson dans le cadre du dénoyage des fosses J4 et 87. D'autres études viendront compléter les informations déjà recueillies. Il y a principalement du doré.

Est-ce que votre processus d'appel de soumission comporte un barème pour favoriser les entreprises de Chibougamau et de Chapais ?

Nous acceptons actuellement de payer une valeur ajoutée pour avoir un fournisseur local, mais il n'y a pas un barème précis établi.

Quelle est la proportion de dépenses locales étant également effectuées à Chapais ?

Nous faisons affaire avec différentes entreprises de Chapais, dont BMR et la scierie Simard. Les chiffres exacts pourront vous être transmis.

Quelle est l'année prévue de construction ?

Nous prévoyons avoir obtenu toutes les autorisations afin de débiter les travaux de construction en 2026.

Est-ce que Troilus Gold prévoit opérer la mine ? Est-ce qu'il y a une possibilité de rachat par une autre entreprise ?

Troilus Gold planifie en fonction d'opérer la mine, mais demeure ouverte à la possibilité d'un rachat. Le cas échéant, les modalités qui auront été convenues lors des études d'impacts et des consultations devront être respectées dans le cadre d'une éventuelle transaction.

Le financement de ce projet est-il complété ?

Troilus Gold entretient des relations avec plusieurs partenaires de financement solides et possède une bonne capacité à lever et à compléter le financement nécessaire. Nous sommes présentement en financement d'exploration. Les budgets requis pour l'année 2022, visant à compléter l'étude de faisabilité et à débiter l'étude d'impact, sont acquis.

Quelle sera la durée de vie de la mine ?

La durée de vie de la mine est estimée entre 10 et 17 ans. Cela dépendra des capacités de traitement du minerai qui seront installées et de l'augmentation des ressources en plus de celles actuellement mesurées. Ces 10 années d'opération représentent donc un scénario minimal.

Combien d'emplois directs et indirects prévoyez-vous créer avec ce projet ?

Le chiffre exact reste à déterminer, mais il est estimé qu'il sera d'environ 100 pendant la construction et de 350 pendant l'opération.

Prévoyez-vous mettre en place des incitatifs à l'établissement pour favoriser l'installation des travailleurs et des travailleuses dans la région ?

Nous souhaitons développer un partenariat avec le Centre de formation professionnelle de la Baie-James pour favoriser le recrutement de personnel localement et inciter les personnes à s'installer dans la région.

Quel est l'horaire de travail prévu pour les activités d'exploitation ? Le personnel pourra-t-il retourner à la maison le soir ?

Pendant leur journée de travail, les membres du personnel dormiront dans un camp sur le site de la mine. Nous envisageons des horaires de 7/7 ou de 4/3.

Le concentrateur sur le site permettra-t-il de fabriquer des lingots et d'effectuer une deuxième transformation sur place ?

Les lingots seront coulés sur place. Il n'est pas prévu d'effectuer une deuxième transformation sur le site. Le cuivre extrait sera quant à lui transporté en concentré, ce qui représentera entre un et sept camions par semaine jusqu'à la fonderie Horne.

Est-ce qu'il y a une possibilité de partenariat pour la gestion des matières résiduelles ?

Notre site d'enfouissement en tranchées approche la fin de sa vie utile. Il sera nécessaire d'effectuer un renouvellement des autorisations qui s'y rattachent. Nous offrons également aux utilisateurs du territoire la possibilité de déposer leurs matières résiduelles à nos installations. Nous serions effectivement intéressés à considérer les options possibles avec les municipalités, puisque nous devons revoir notre politique actuelle de gestion des matières résiduelles. Nos matières pourraient contribuer à générer le volume nécessaire pour réduire les coûts d'exploitation des installations municipales.

Présentement, est-ce qu'il y a des points de départ des autobus de travailleurs et de travailleuses vers le site à Chapais et à Chibougamau ?

Les opérations actuelles mobilisent de petites équipes de travail et les déplacements s'effectuent par camion. Pour la phase d'exploitation, nous considérons des points de départ pour les communautés de Chapais, de Chibougamau et de Mistissini.

Actuellement, les travailleurs de l'extérieur sont-ils des entrepreneurs ou des employés permanents ?

La plupart des travailleurs et travailleuses provenant de l'extérieur sont à l'emploi de compagnies sous-traitantes. Les personnes à l'emploi de Troilus Gold étant basées à Chibougamau sont originaires d'ici tandis que la haute direction est située à Toronto.

Quels sont les délais prévus pour le dépôt des avis de projet ?

Nous visons un dépôt au fédéral en février et au provincial au printemps. Nous communiquerons avec les organisations présentes pour vous informer de ces avancements et prévoir une rencontre portant sur les prochaines étapes des processus d'évaluation.

Commentaires des participants et des participantes

- > Les municipalités souhaitent que le projet se fasse dans le respect des communautés, le respect de l'environnement et le respect des travailleurs et des travailleuses.
- > Il est souhaité que la restauration du site soit prévue dès le démarrage du projet.
- > Lorsque le PARM de l'ancien projet s'est asséché, il y a eu des problèmes en lien avec la poussière lors des épisodes de grands vents.
- > L'exploitation Troilus précédente était une des premières à être soumise au processus de fermeture et de restauration. Celui-ci a été suivi à la lettre et dans les délais prescrits, ce qui est un atout et donne confiance envers le présent projet.
- > Le conseiller municipal Luc Michaud de Chibougamau détient un lien de parenté avec Mathieu Michaud. Il sera nécessaire d'éviter l'implication de ce conseiller en lien avec le projet Troilus pour éviter tout risque d'apparence de conflit d'intérêts.
- > La famille Awashish est une partie prenante à considérer et à consulter dans le cadre de l'élaboration de ce projet.
- > Les investissements communautaires effectués par Troilus Gold jusqu'à maintenant sont plus élevés que ceux de certaines minières actuellement en exploitation.
- > Les retombées économiques d'autres projets miniers sont limitées pour les communautés de Chapais et de Chibougamau. Une fois l'acceptabilité sociale obtenue, certaines minières ont arrêté de considérer les préoccupations de leurs



parties prenantes et les bureaux à l'extérieur de la région ne favorisent pas les entreprises locales. Il y a un souhait que la situation soit meilleure grâce à la présence locale de personnes détenant des pouvoirs décisionnels, dont le directeur minier, au sein de la compagnie. Leur présence dans le milieu est une condition essentielle pour favoriser le tissage de liens forts avec les entreprises locales.

- > Lors de l'ouverture de la mine précédente, certains commerces locaux en ont profité pour hausser leur prix. Il est souhaitable que cette situation ne se répète pas afin qu'ils demeurent compétitifs pour le présent projet.
- > Avec le projet de remise en service du chemin de fer entre Grevet et Chapais, il pourrait être intéressant de considérer le transport ferroviaire pour ce projet minier.
- > La Corporation de développement économique de Chapais souhaite approfondir la relation avec Troilus Gold afin de favoriser les retombées et investissements locaux dans la municipalité. L'équipe de Troilus Gold propose de tenir une rencontre afin de mieux comprendre les besoins mutuels. Celle-ci aura lieu avec le nouveau conseil municipal en janvier 2022.
- > Préparer une liste annuelle des fournisseurs locaux avec la répartition (%) des dépenses pourrait être bénéfique pour tous. Il serait également souhaité d'avoir l'information sur les contrats à venir afin d'accompagner les compagnies locales pour leur permettre de soumissionner sur les appels d'offres.
- > Au niveau du recrutement international, les minières devraient commencer à y songer. Il serait bénéfique que les personnes immigrantes arrivent directement en région pour y développer leur cercle social plutôt que de transiter par Montréal ou Québec, ce qui cause souvent des retours vers les grands centres après quelques années. La communauté africaine est de plus en plus présente dans la région.
- > L'horaire de travail qui sera déterminé exercera une influence sur l'intérêt des travailleurs et travailleuses à s'installer dans la région.
- > Des mines ont précédemment construit des maisons pour répondre aux besoins des nouveaux travailleurs et travailleuses.
- > D'ici à 2026, les besoins en main-d'œuvre pourront être planifiés et des mesures pourraient être mises en place pour favoriser l'installation dans la région : recruter à l'international, former des gens sur place et au Québec, favoriser l'installation avec un incitatif local ou un incitatif fiscal, retenir les jeunes de la région en collaboration avec le centre de formation professionnelle et le centre de services scolaires.
- > Il serait pertinent de prévoir un arrimage avec le Centre régional de santé et de services sociaux de la Baie-James pour assurer la disponibilité des capacités de soins pour les travailleurs.



- > Il y a présentement à Chibougamau un projet de construction pour deux immeubles à logement totalisant 40 unités et une centaine de terrains unifamiliaux sont disponibles pour construction. Des terrains supplémentaires pourraient être disponibles. La situation actuelle est meilleure que celle qui prévalait il y a deux ans. Le temps à disposition d'ici à l'ouverture de la mine permettra d'anticiper les besoins et de trouver des solutions. Chapais a des projets de construction de maisons en fonction des projets de développement connus actuellement et une quarantaine de terrains sont prêts pour construction. Il sera possible d'inclure les perspectives de Troilus Gold, selon les avancées du projet, dans les plans de développement des municipalités. Une coordination avec les municipalités est à prévoir.
- > Les camps de travail pendant la construction, près des villes, peuvent apporter certains problèmes (prostitution, violence, etc.), mais cela ne devrait pas s'appliquer dans le présent cas puisque le site de la mine est éloigné des milieux habités.
- > La venue de nouveaux citoyens et citoyennes est perçue comme étant bénéfique pour le milieu avec des retombées positives et peu d'impacts négatifs.
- > Les familles accompagnant les travailleurs et travailleuses miniers pourront occuper des emplois dans d'autres domaines et contribuer à la vitalité des communautés, dont le domaine de la santé.
- > Il faut faciliter pour les travailleurs et les travailleuses le fait d'habiter ici et que le contraire soit compliqué, afin de limiter la pratique du navettage (*fly-in/fly-out*).
- > Les municipalités souhaiteraient que les gouvernements proposent des incitatifs fiscaux sous la forme de crédits d'impôt pour favoriser la venue et l'établissement de gens dans les communautés.
- > Dans le Nord-du-Québec, 20 % des emplois sont occupés par des navetteurs, comparativement à 3 % pour la Côte-Nord, 1,3 % pour l'Abitibi et 0,8 % pour le Saguenay–Lac-Saint-Jean. Cette situation a un impact sur les communautés, car ces travailleurs et travailleuses ne contribuent pas aux revenus municipaux.
- > Il est apprécié que des efforts de consultation soient consentis aux communautés allochtones en plus des consultations prévues avec la communauté crie de Mistissini.
- > Les rencontres d'information et de consultation avec les élus et élues sont, pour l'instant, le mode le plus intéressant pour maintenir les communications entre Troilus Gold et les organisations municipales. Une visite de site pourrait intéresser également plusieurs personnes présentes. Lorsqu'il sera question de maximisation des retombées économiques et des emplois, des comités pourraient être créés à ces sujets et inclure autant des élus que des fonctionnaires.

SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS SOULEVÉS RELATIFS À L'AVIS DE PROJET

Dimension	Sous-dimension	Faits saillants provenant des interventions des personnes consultées
Environnementale	Caractéristiques du territoire	<ul style="list-style-type: none"> > Question portant sur les espèces à statut présentes dans le secteur, soit le caribou et le campagnol-lemming de Cooper. > Question sur les poissons dans le ruisseau sans nom, soit notamment le doré.
	Impacts	<p>Historiques</p> <ul style="list-style-type: none"> > Poussières et particules fines provenant du parc à résidus miniers (PARM) lorsque celui-ci est asséché. > Site exemplaire de restauration après fermeture. La population en garde une opinion favorable. <p>Anticipés</p> <ul style="list-style-type: none"> > Le volume du PARM est un élément à surveiller. > La localisation des haldes à stériles pourrait avoir un effet sur les eaux de ruissèlement vers le ruisseau. > La taille, le débit et le contenu du ruisseau seraient à considérer dans l'évaluation des options de réaménagement.
	Mitigations proposées	<ul style="list-style-type: none"> > Prévoir des fonds pour la réhabilitation dès le démarrage du projet. > Considérer un partenariat de gestion des matières résiduelles (poubelle, recyclage, compostage) afin de profiter des capacités municipales et contribuer à leurs coûts d'exploitation.
Culturelle	Caractéristiques du territoire	<ul style="list-style-type: none"> > Aucun élément mentionné
	Impacts	<ul style="list-style-type: none"> > Aucun élément mentionné
	Mitigations	<ul style="list-style-type: none"> > Aucun élément mentionné

Dimension	Sous-dimension	Faits saillants provenant des interventions des personnes consultées
Sociale	Caractéristiques du territoire	<ul style="list-style-type: none"> > Pénurie de main-d'œuvre dans plusieurs domaines, l'installation de nouvelles personnes dans la région est perçue favorablement pour répondre aux besoins des différentes entreprises et organisations publiques. > Les municipalités ont plusieurs projets de développement domiciliaire en cours ou projetés pour répondre aux besoins en logement. La situation actuelle est toutefois meilleure que celle prévalant il y a quelques années. > Dans le Nord-du-Québec, une forte proportion des emplois sont occupés par des navetteurs en comparaison avec la Côte-Nord, l'Abitibi et le Saguenay–Lac-Saint-Jean.
	Impacts	<p>Historiques</p> <ul style="list-style-type: none"> > Lorsque des membres de la communauté sont absents sur de longues périodes, cela a une grande incidence sur la vitalité du milieu. Autrefois, les mines étaient situées à proximité et les employé·e·s revenaient à la maison le soir. Ce n'est maintenant plus possible avec les projets éloignés. > Le taux d'emploi local de la mine Troilus précédente est questionné. Il sera à surveiller pour le nouveau projet. > Les camps de travail pendant la construction, près des villes, peuvent apporter certains problèmes (prostitution, violence, etc.), mais cela ne devrait pas s'appliquer dans le présent cas puisque le site de la mine est éloigné.
	Mitigations proposées	<ul style="list-style-type: none"> > Faire du recrutement à l'international et favoriser l'installation des personnes immigrantes directement dans la région plutôt que de recruter à Montréal pour permettre à ces personnes de s'approprier la région et éviter qu'elles retournent à Montréal après quelques années. > Prévoir le nombre de personnes qui seront nécessaires pour la mine et mettre en place des stratégies pour les encourager à s'installer dans la région, que ce soit par des incitatifs de la part de la compagnie ou par des allègements fiscaux de la part des gouvernements.

Dimension	Sous-dimension	Faits saillants provenant des interventions des personnes consultées
		<ul style="list-style-type: none"> > Prévoir les besoins en main-d'œuvre et stimuler à l'avance la formation et le recrutement auprès de la population locale. > Travail à faire entre les municipalités, l'ARBJ et le gouvernement provincial pour établir un crédit d'impôt d'établissement en région. > Il faut faciliter le fait pour les travailleurs et les travailleuses de s'établir localement et limiter la pratique du navettage (<i>fly-in/fly-out</i>). > Offrir un horaire de travail favorisant le personnel local et la vie dans la communauté (ex. : 4-3 ou 7-7 comparativement à 14-14). > Offrir du transport vers la mine à partir de Chibougamau et de Chapais. > Une coordination est à prévoir avec les municipalités pour s'assurer qu'elles seront prêtes à accueillir le personnel et leurs familles. > La norme Écologo suscite un intérêt de la part des municipalités, qui seraient intéressées à avoir une copie des rapports annuels pour effectuer le suivi des aspects évalués.
Économique	Caractéristiques du territoire	<ul style="list-style-type: none"> > Plusieurs autres projets miniers actuels ont des retombées économiques limitées, car les entreprises délaissent les communautés locales après avoir obtenu l'acceptabilité de leurs projets.
	Impacts	<p>Historiques</p> <ul style="list-style-type: none"> > Déception par rapport aux retombées économiques historiques en dehors des limites de la ville. Une fois l'acceptabilité obtenue, les préoccupations ont souvent été oubliées. > Chapais a l'impression de souvent obtenir une moindre part des retombées locales. > Le navettage (<i>fly-in/fly-out</i>) a un effet négatif sur la vitalité économique des régions. <p>Anticipé</p> <ul style="list-style-type: none"> > Nombre d'emplois directs et indirects que la mine créera.

Dimension	Sous-dimension	Faits saillants provenant des interventions des personnes consultées
	Mitigations proposées	<ul style="list-style-type: none"> > Avoir des bureaux dans la municipalité et que des employé·e·s ayant des pouvoirs décisionnels y travaillent, dont le directeur de la mine (élément important pour l'acceptabilité sociale). > Considérer la possibilité d'effectuer une deuxième transformation dans la région. > Considérer le chemin de fer Grevet-Chapais pour limiter l'impact du transport routier. > Avoir un barème établi de la différence de valeur supplémentaire pouvant être acceptée pour des contrats locaux. > Contacter la Corporation de développement économique de Chapais pour établir une bonne relation et communication. > Dédier à Chapais une proportion de la politique d'investissement communautaire. > Inclure dans la reddition de compte une liste annuelle des fournisseurs locaux avec la répartition (%) des dépenses. > Diffuser régulièrement aux corporations de développement économique une liste des besoins en fournisseurs. > Pour la maximisation des retombées économiques, il sera intéressant de créer un comité composé d'élus.
Sanitaire (santé)	Caractéristiques du territoire	> Aucun élément mentionné
	Impacts	> Aucun élément mentionné
	Mitigations proposées	> Arrimage avec le Centre régional de santé et de services sociaux de la Baie-James pour assurer la disponibilité des capacités de soins pour les travailleurs.
Modalités de consultation	Éléments à considérer	> Importance d'avoir une équité entre les efforts consentis aux communautés autochtones et aux communautés allochtones.

Dimension	Sous-dimension	Faits saillants provenant des interventions des personnes consultées
		<ul style="list-style-type: none"> > Importance d’avoir les élus de contactés et consultés en plus des organismes de développement économique. > Appréhension sur le dédoublement des processus d’évaluation du fédéral et du provincial, dont les ressources que cela mobilisera dans un contexte de pénurie de main-d’œuvre. > Impliquer la famille Awashish de Mistissini. > Rencontres périodiques à prévoir avec les municipalités pour l’instant, dont une rencontre pour présenter l’avis de projet et les diriger vers les modalités de consultation de l’AEIC. > Invitation à rencontrer le nouveau conseil municipal de Chapais en janvier 2022. > Intérêt à faire une visite de site. > Les municipalités démontrent un intérêt au niveau des opérations et du suivi environnemental. Cela pourrait se concrétiser par une participation au comité de suivi à venir.

ANNEXE — PRÉSENTATION DE TROILUS GOLD





Séance d'information et d'échange Consultations préliminaires sur le Projet Troilus

Chibougamau, 1^{er} décembre 2021

Objectifs de la rencontre

- Fournir des informations de base en lien avec le projet Troilus
- Expliquer le processus d'évaluation d'impact à venir
- Recueillir vos principales préoccupations
- Confirmer le niveau d'attention à accorder à différents aspects de l'étude d'impact
- Discuter des conditions pouvant faciliter le processus consultatif et des méthodes possibles

Plan de la présentation

- Informations générales
- Processus d'évaluation environnementale
- Nouveau Projet Troilus
- Aspects environnementaux
- Aspects sociaux





Informations générales



Troilus Gold Corp. est une société minière junior établie au Canada qui se concentre sur l'exploration et la mise en valeur de l'ancienne mine d'or et de cuivre Troilus à des fins de production.

Troilus se situe dans les territoires miniers réputés favorables du Québec, au Canada, où elle possède un territoire stratégique de 1 420 km² dans la ceinture de roches vertes Frôtet-Evans.

Clause de non-responsabilité

Cette présentation est destinée uniquement à être utilisée par le personnel de Troilus Gold Corp. Aucune copie ou utilisation de cette présentation ne doit avoir lieu sans l'autorisation de Troilus Gold Corp. Troilus Gold Corp. conserve tous les intérêts de propriété intellectuelle associés à la présentation. Troilus Gold Corp. ne fait aucune réclamation, promesse ou garantie d'aucune sorte quant à l'exactitude, l'exhaustivité ou l'adéquation du contenu de la présentation et décline expressément toute responsabilité pour les erreurs et les omissions dans un tel contenu.

Équipe en place pour redémarrer le projet Troilus

Équipe technique de projet

Richard Harrison, COO

A supervisé l'ingénierie et le pré-développement du projet Odyssey de 1,7 milliard de dollars pour Canadian Malartic, de la conception à la construction actuelle.

- **Ian Pritchard, SVP Technical Services**

+ 30 ans d'expérience dans la gestion de projets et d'opérations tant en Amérique du Nord qu'à l'international sur la gestion des études techniques et la gestion de construction.

Daniel Bergeron, VP Opérations Québec

Acteur important depuis +20 ans dans le nord du Québec, où il a travaillé en étroite collaboration avec de grandes sociétés minières à l'établissement de partenariats positifs avec les collectivités des Premières Nations et les négociations sur les répercussions et les avantages.

Jacqueline Leroux, VP Environnement & Permis


Ingénieure métallurgiste avec +20 ans d'expérience; auparavant, elle a occupé des postes de direction chez Goldcorp, Mason Graphite et BlackRock Metals, où elle était responsable des permis d'exploration, des processus d'évaluation environnementale et des permis de construction


Mathieu Michaud, Coordonnateur Environnement

Bachelier en environnement, Monsieur Michaud a une grande connaissance du territoire autant physique, environnementale que sociale.

Équipe de gestion

Justin Reid, President & CEO, Director

Richard Harrison, COO 

Denis Arsenault, CFO/SVP Qc. 

Blake Hylands, SVP Exploration & Corp. Development

Ian Pritchard, SVP Technical Services

Daniel Bergeron, VP Opérations Québec 

Jacqueline Leroux, VP Environnement & Permis 

Catherine Stretch, VP Corporate Affairs

Brianna Davies, VP Legal & Corporate Secretary

Caroline Arsenault, VP Corporate Communications

John Matoush, Community Liaison Mistissini 

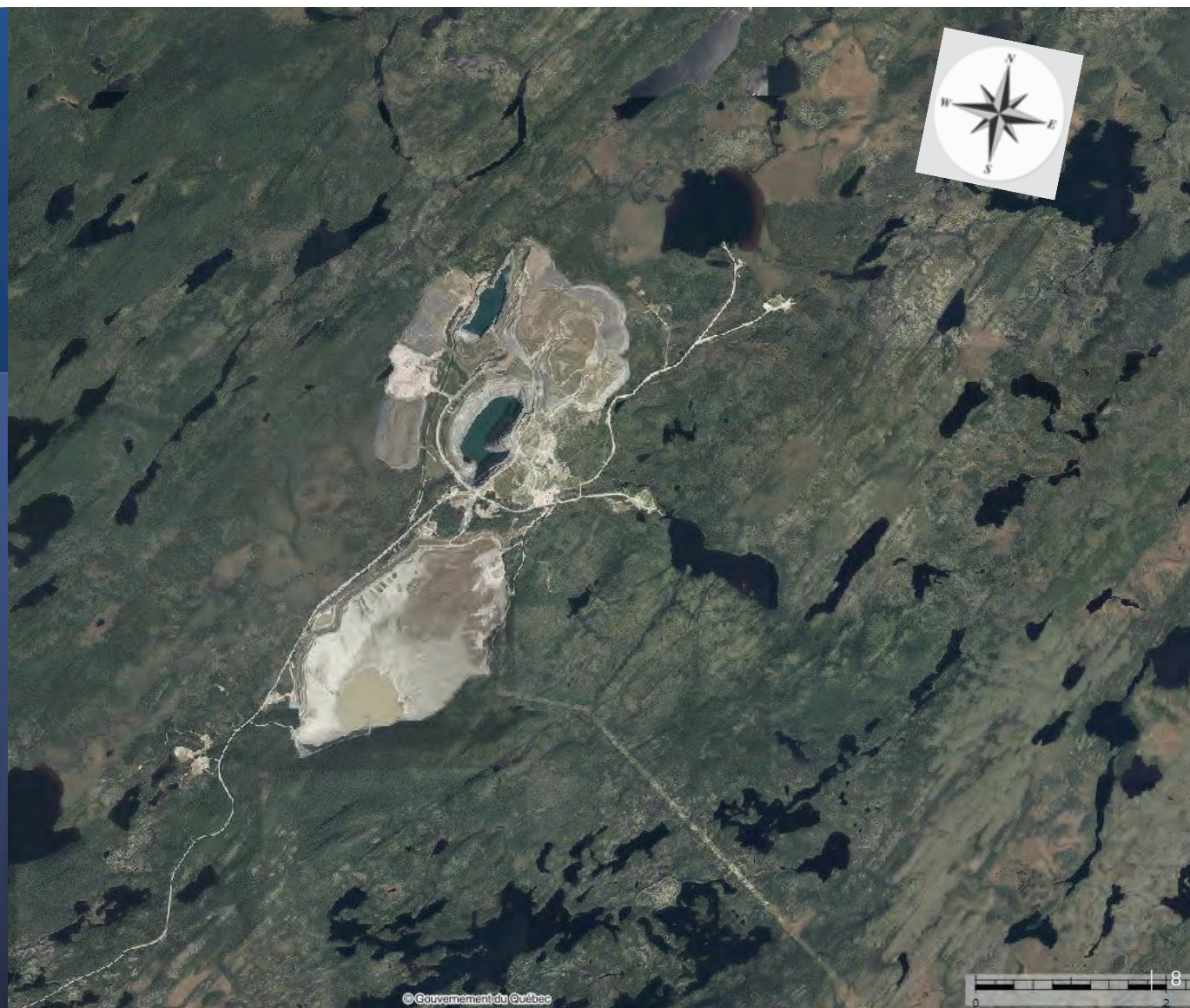
Kyle Frank, Senior Geologist



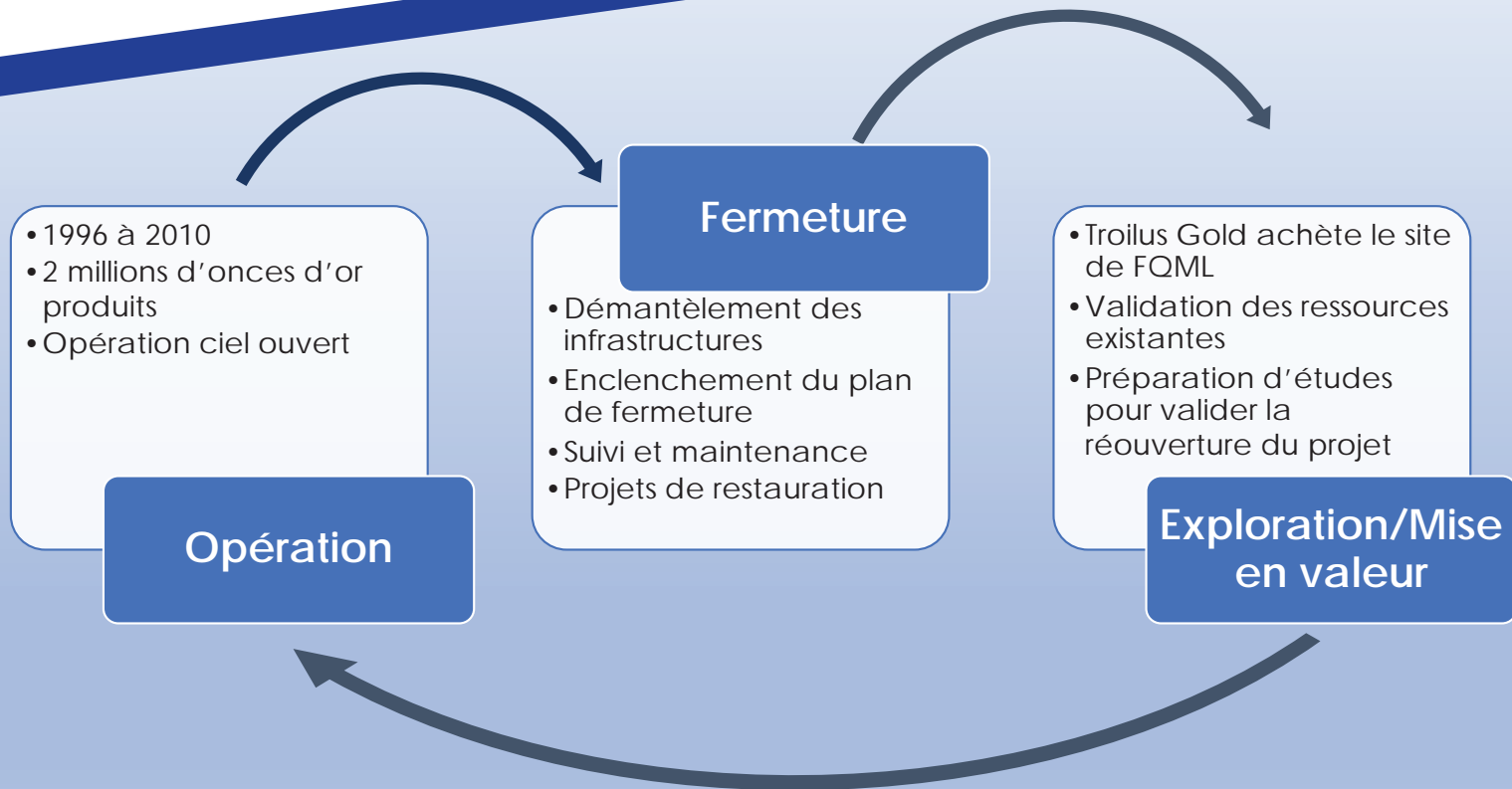
Emplacement du projet Troilus

- 171 km d'Oujé-Bougoumou
- 175 km de Chibougamau
- 206 km de Chapais
- 215 km de Mistissini

Mine Troilus



Historique



Infrastructures en place

Infrastructures existantes



Réduction en coûts initiaux liés à la réouverture

- ✓ Ligne d'électricité et sous-station électrique de 50 MW maintenues par Hydro-Québec
- ✓ Bail minier (en vigueur) datant de l'ancienne exploitation
- ✓ Parc à résidu minier restauré et revégété à 90 % (enrochement pour empêcher l'érosion)
- ✓ Réseau routier extensif au site minier
- ✓ Usine de traitement des eaux opérationnelle
- ✓ Campement d'exploration de 80 personnes, garage mécanique, carothèque sur place
- ✓ Infrastructure d'administration en place



ECOLOGO

MINERAL EXPLORATION
PROCESSES CERTIFIED FOR
RESPONSIBLE ENVIRONMENTAL
AND SOCIAL BEST PRACTICES.
UL.COM/EL
UL 2723



Mise à jour

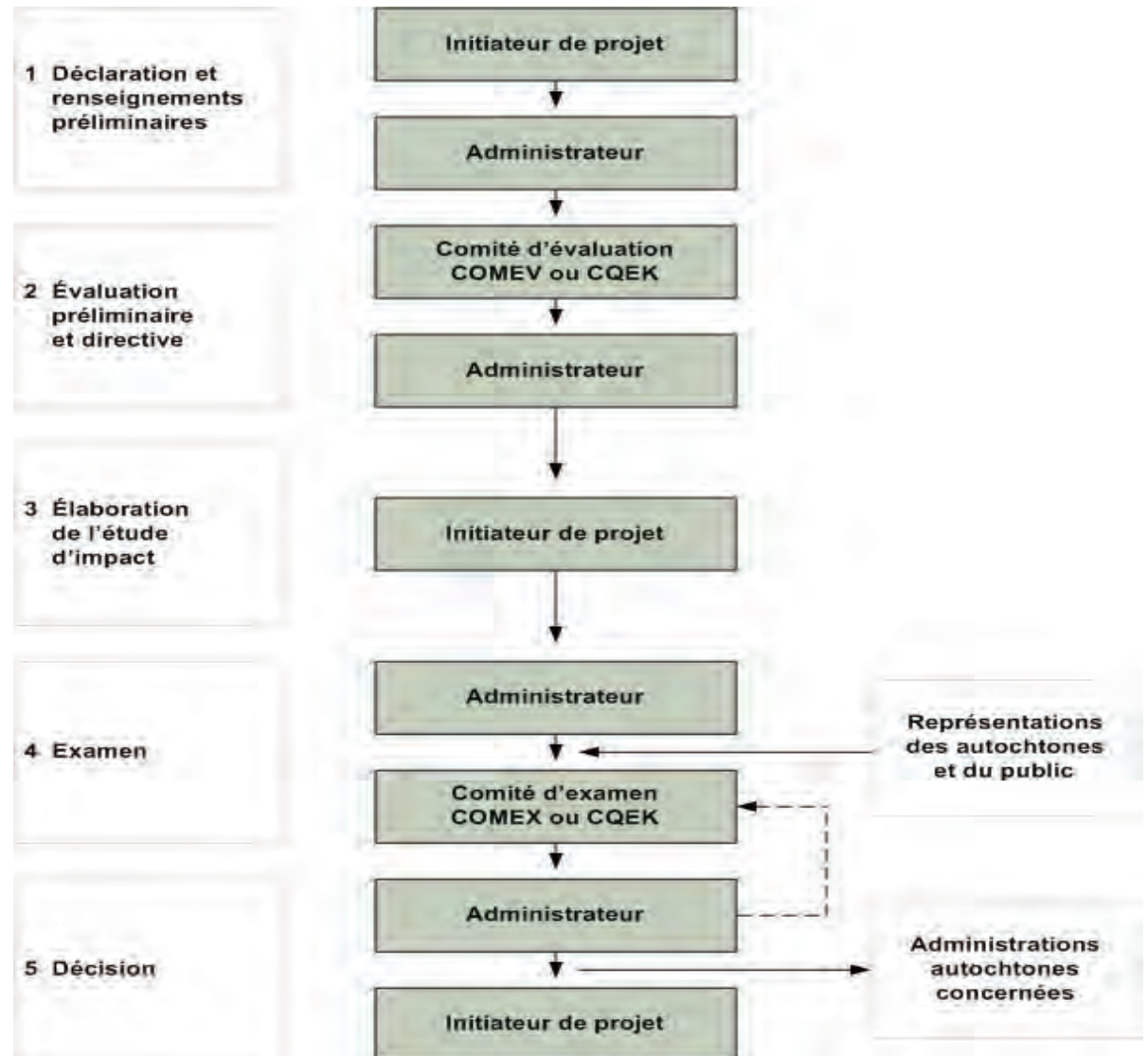
- Utilisation de l'expérience du passé
- ÉÉP faite en 2020
- Étude de pré faisabilité en cours
- Accréditation à la norme Ecologo-Exploration Minérale
- Au-delà de 142 000 Ha de claims acquis
- Dénoyage des Fosse J4/87





Processus d'évaluation environnementale



Schéma du processus provincial



Les instances concernées - Processus provincial

- Promoteur
 - Prépare et soumet la description initiale du projet.
 - Prépare et soumet l'étude d'impact sur l'environnement.
- COMEV
 - Évalue les impacts potentiels du projet.
 - Prépare les lignes directrices pour l'étude d'impact sur l'environnement (directives).
- COMEX  Procède à l'examen de l'étude d'impact.
- MELCC  Donne ses recommandations.
- Période de consultations publique suite aux dépôts de l'avis de projet. Recommandations du public seront inclus dans les directives pour l'étude d'impact. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/evaluations/participation-public/index.htm#periode-info>

Dénoyage des fosses

J4/87

- Dénoyage à des fins d'exploration
- Étude d'impact produite en 2020
 - Suivi de la qualité de l'eau en profondeur 2 fosses
 - Études sur mouvement/habitat des poissons
 - Évaluation de la capacité du milieu récepteur.
- Dénoyage préliminaire en 2021 (J4 → 87)
 - Éviter le rejet en environnement
 - Préparation pour dénoyage en 2022
- Dénoyage en environnement prévu en 2022
 - Programme de suivi environnemental



Dénoyage des fosses J4/87

- Abaissement du niveau d'eau de la fosse J4 de 12 mètres
- Près de 3 millions m³ envoyés dans la fosse 87
- Empêcher le rejet des eaux de la fosse en environnement

Le processus d'évaluation d'impact

ÉCHÉANCIERS ET RÉSULTATS

Moments charnières de la participation du public

Moments charnières de la participation des Autochtones et des partenaires

Planification préliminaire

NORME DE SERVICE DE 10 JOURS

- Le promoteur présente une **description initiale du projet**
- L'Agence accepte la description initiale du projet

1. Planification

JUSQU'À 180 JOURS

- L'Agence prend en compte la description initiale du projet* et prépare le **résumé des enjeux**
- Le promoteur présente une **description détaillée du projet** et une réponse au résumé des enjeux
- L'Agence détermine si une évaluation d'impact est requise; elle publie l'**avis de détermination**
- Si une évaluation d'impact est requise, l'Agence élabore une ébauche préliminaire des lignes directrices adaptées relatives à l'étude d'impact (LDAE) et des plans provisoires*
- L'Agence transmet au promoteur la **version définitive des LDAE et des plans**; elle publie l'**avis de lancement**
- Le ministre peut renvoyer l'évaluation d'impact à une commission d'examen (dans les 45 jours suivant l'avis de lancement)
- Le ministre peut approuver une demande* voulant que l'évaluation d'impact soit réalisée par une autre instance

2. Étude d'impact

Évaluation d'impact par l'Agence

JUSQU'À 3 ANS

- Le promoteur présente une **étude d'impact*** et des renseignements supplémentaires, s'il y a lieu
- L'Agence publie un **avis** lorsque toutes les études et tous les renseignements sont fournis
- L'Agence met en place un plan de participation du public et un plan de mobilisation et de partenariat avec les Autochtones

Évaluation d'impact par une commission d'examen

JUSQU'À 3 ANS

- Le promoteur présente une **étude d'impact*** et des renseignements supplémentaires, s'il y a lieu
- Le ministre publie le mandat de la **commission d'examen**, et l'Agence en **nomme les membres** (au plus tard 45 jours après l'acceptation de l'étude d'impact)
- L'Agence publie un **avis** lorsque toutes les études et tous les renseignements sont fournis

- L'Agence ou la commission met en place un plan de participation du public et un plan de mobilisation et de partenariat avec les Autochtones

3. Évaluation d'impact

Évaluation d'impact par l'Agence

JUSQU'À 300 JOURS

- L'Agence réalise l'évaluation
- L'Agence rédige un **rapport*** et toute **condition potentielle** pour présentation au ministre

Évaluation d'impact par une commission d'examen

JUSQU'À 600 JOURS COMMISSION D'EXAMEN INTÉGRÉ : 300 DAYS

- La commission réalise l'évaluation et tient une audience
- La commission rédige un **rapport** et toute **condition potentielle** pour présentation au ministre

4. Prise de décision

MINISTRE 30 JOURS

GEC 90 JOURS

- Le ministre détermine si les effets négatifs d'un projet sont dans l'intérêt public ou renvoie la décision au gouverneur en conseil (GEC)
- Le ministre publie une **déclaration de décision** comprenant des motifs précis et toute condition

5. Postdécision

(si la décision permet la mise en œuvre du projet)

EN COURS

- Le promoteur met en œuvre les conditions établies dans la déclaration de décision; l'Agence ou l'organisme de réglementation du cycle de vie vérifie la conformité
- Comités de surveillance des Autochtones et des collectivités, au besoin

* Période de consultation publique

Résultats attendus :

- Agence d'évaluation d'impact du Canada
- Commission d'examen
- Ministre ou gouverneur en conseil
- Promoteur

LES PRINCIPAUX PARTICIPANTS AU SYSTÈME D'ÉVALUATION D'IMPACT SONT



Processus fédéral

Planification

Description du projet

Identifications des parties prenantes

Consultations (réponses aux questions)

Lignes directrices pour l'étude d'impact

Étude d'impact

Préparation étude d'impact

Consultations

Création de l'étude d'impact

Évaluation des impacts

Publication de l'étude d'impact

Consultations publiques

L'Agence émet son rapport d'évaluation

Préparation conditions

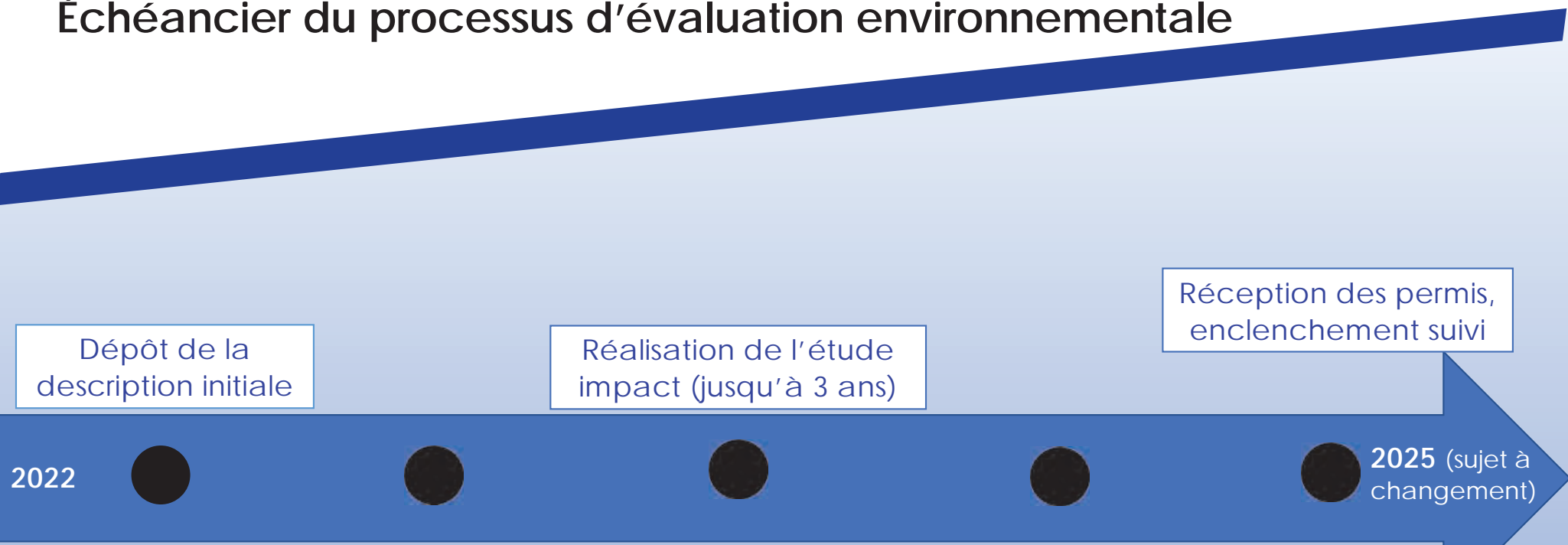
Consultations

Rapport au Ministère

Prise de décision

Post décision

Échéancier du processus d'évaluation environnementale



Dépôt de la description initiale

Réalisation de l'étude impact (jusqu'à 3 ans)

Réception des permis, enclenchement suivi

2022

2025 (sujet à changement)

Directives pour la réalisation de l'étude impact (180 jours)

Évaluation des impacts (jusqu'à 2 ans)

Prise de décision

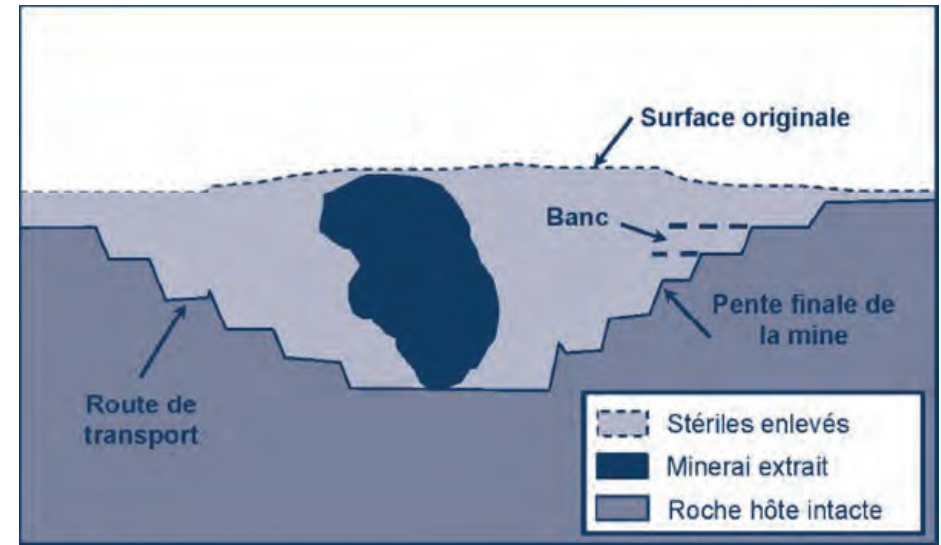
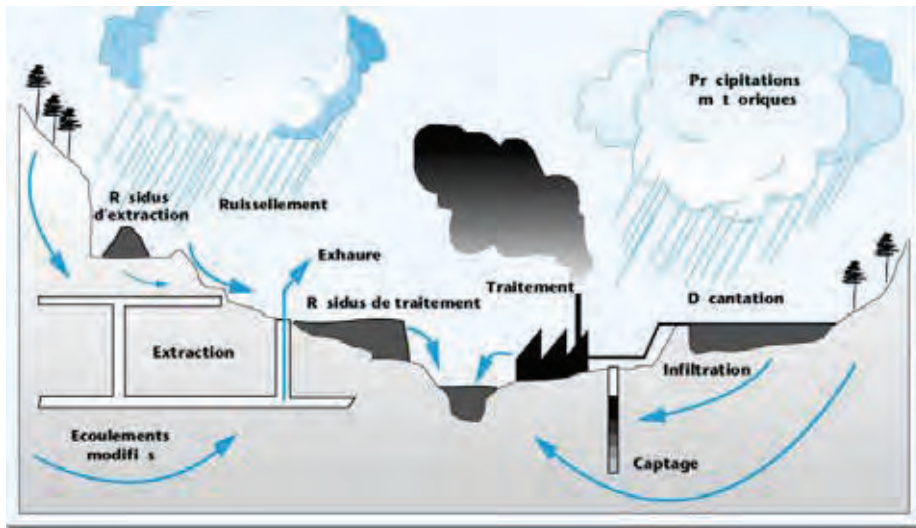


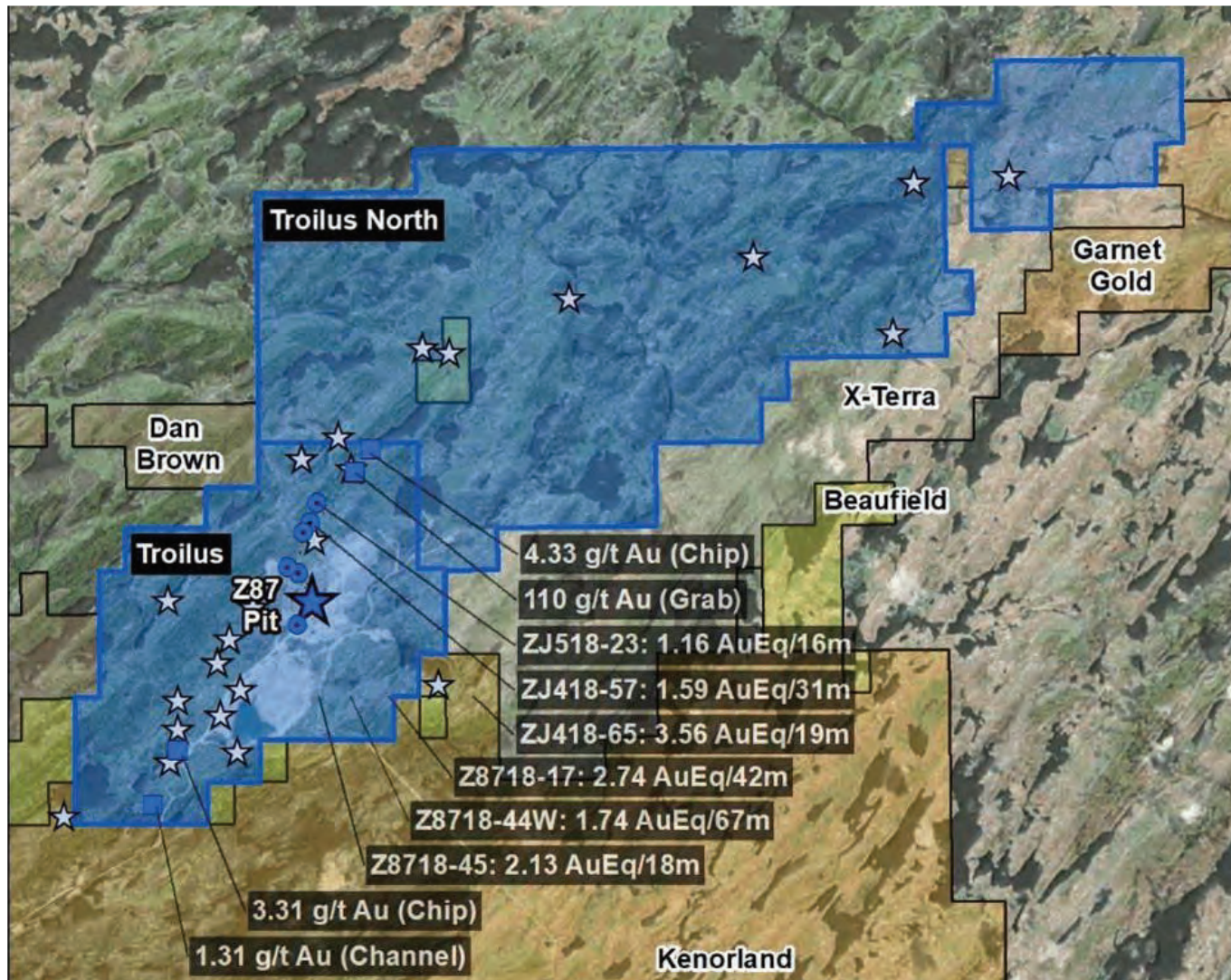
Nouveau projet Troilus

Explication des termes miniers utilisés

- **Stérile** — Tout matériel sorti de la terre non destiné au concentrateur. Roche avec peu ou aucune valeur économique.
- **Minerai** — Tout matériel sorti de la terre destiné au concentrateur. Valeur économique. Produit qu'on exploite.
- **Résidus miniers** — Tout matériel qui n'est pas utilisé pour faire le concentré; stériles, résidus du concentrateur.
- **PARM** – Parc à résidus minier. Lieu entreposage des résidus du concentrateur.
- **Halde** — Lieu d'entreposage du stérile.
- **Essai en colonnes** – À des fins de caractérisation lixiviat (caractérisation de l'eau suite à son passage dans les sols/roches).
- **Ressources**
 - **Indiquées** – Les ressources qui peuvent être estimées à partir de travaux d'exploration, estimation basée sur des données validées. Hypothèse raisonnable.
 - **Mesurées** — Ressources qui peuvent être estimées en se basant sur données d'exploration recueillies à des intervalles suffisamment serrés pour confirmer la continuité de la géologie et les teneurs.

Schéma





Travaux d'exploration

- Acquisition importante de claims dans la région
- 150 000 mètres de forage depuis 2018
- Bonification des ressources existantes
 - +142 % ressources indiquées
 - +350 % ressources mesurées

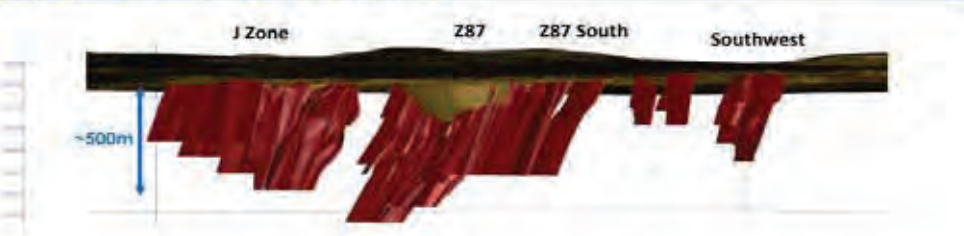


Géologie-expansion des ressources

2016 INHERITED RESOURCE → **2019 NEAR-PIT GROWTH**



2020 EXTENSIVE MINERAL SYSTEM UNCOVERED

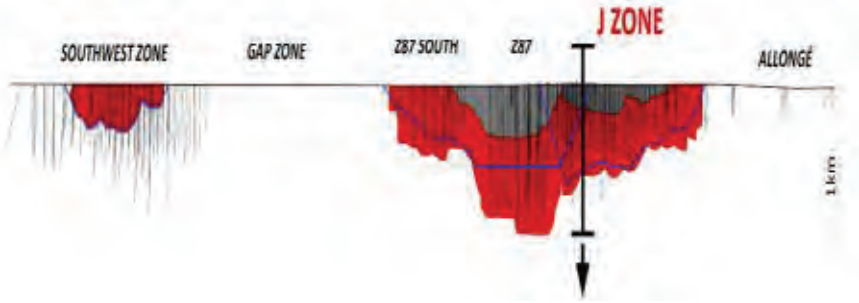


■ Drilling statistics since 2018

Year	Holes Drilled	Metres Drilled
2018	90	37,342
2019	87	37,899
2020	41	22,518
2021	168	71,235
TOTAL	386	168,994

■ Drilling statistics since release of PEA

Zone	Holes Drilled	Metres Drilled
Z87	21	6,583
J-Zone	63	26,500
Southwest	89	47,359
TOTAL	173	80,442



Géologie — en chiffres

- Ressources minérales — Augmentation de 195 % depuis 2016
- 10 000 mètres forage/mois en 2021
- Prévoit produire 246 000 oz (Au)/annuellement pour +10 ans
- Nouvelle fosse à ciel ouvert → Sud-Ouest

GOLD IN THE WILD

THE HISTORY OF THE ABITIBI, CANADA'S MOST PROLIFIC GOLD REGION

The Abitibi greenstone belt is Canada's primary source of gold production. With a history of golden discoveries at surface, more gold lies underground to be explored.

1906 ★ First discovery of a gold vein in the Abitibi greenstone region by Alphonse Othen and Auguste Bernick.	1909 ★★ The Porcupine Gold Rush saw the discovery of the Dome, Hilltop, and Victoria mines.	1911 ★ First gold discovery in the Abitibi belt of the region by J.J. Sutherland and Harriet Aubrey.	1922 ★ Edmond Harris discovered a gold deposit on the north side of Oubé Lake.	1923 ★ The Gouffre brothers discovered gold in the Abitibi area.	1922 - 1945 ★ A major mining boom with 640 mining claims registered in a single year on the Abitibi belt alone.	1950 - 1970 Mining operations resumed as veterans war completed and underground deposits are found using aerial detection methods.	1974 ★ The first large deposit is discovered and produces 1.8M oz from 1983-1999. Revisited in 2000 with a 13.6M oz reserve and 25 year mine life.	1978 - 2002 ★★★ Major discoveries and mining operations at Fort, Doreau, and Lovat mines.	Present The Abitibi continues to offer gold discovery opportunities to its stakeholders for explorers of the region today.
---	---	--	--	--	---	--	--	--	--

THREE LEGENDARY MINES OF THE PORCUPINE GOLD RUSH

- North, Victoria's largest** particularly famous gold mine. Biggest discovery gold ever for new mine area at the Century Project.
- The Hilltop mine** Produced 2.1Moz in Operational from 1910-1960
- The Victoria mine** Produced 1.8Moz in Operational from 1912-1980

Gold Discovery and Development in the Abitibi

While small gold deposits were discovered in Quebec in the 1800s, gold exploration in the Abitibi flourished in the 20th century. With new methods of exploration, there could be more to find under the Abitibi's overburden.



Overburden is the topsoil that covers mineral deposits.

OVERBURDEN THICKNESS

- 0 - 2m
- 2 - 5m
- 5 - 10m
- 10 - 20m
- 20m+

Finding the Faults Understanding the Abitibi Geology

The Abitibi greenstone belt is over 2.6 billion years old and is the largest greenstone belt on the planet. Plate and pre-plate tectonics have resulted in gold mineralization near the surface and further below, providing many gold deposits.



Production d'or

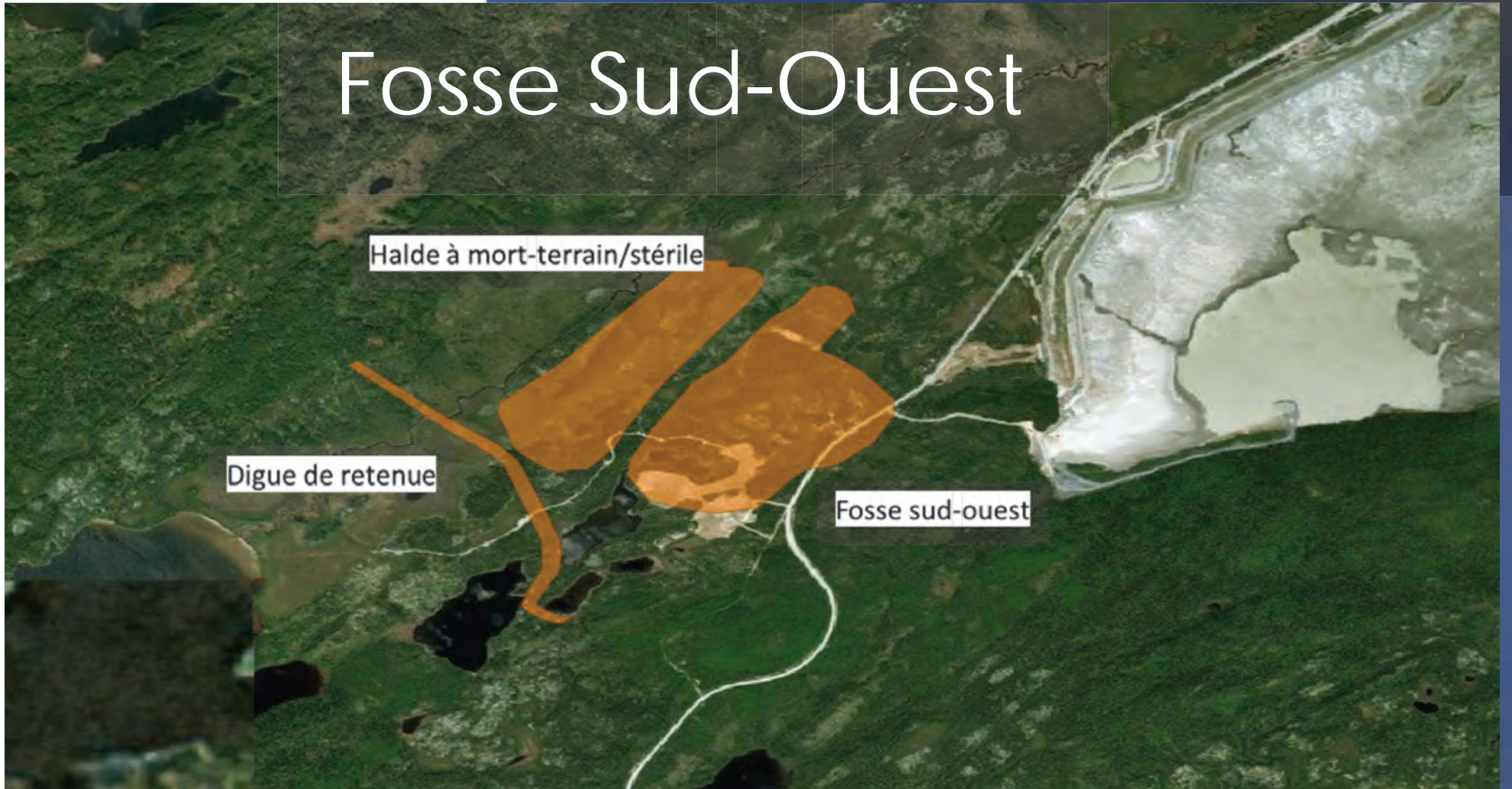
- **Canadian Malartic** : 550 000 oz d'or/année
- **Éléonore** : 246 000 oz d'or/année
- **Wassamac (Monarch Gold) en processus ÉIE** : 100 000-200 000 oz or/année
- **Mine Troilus — Historique** : 150 000 oz d'or/année
- **Mine Troilus — Projetée** : 250 000 oz or/année

Fosse Sud-Ouest

Halde à mort-terrain/stérile

Digue de retenue

Fosse sud-ouest





Résumé du nouveau projet

- Opération à ciel ouvert
- Entre 10 et 17 ans d'exploitation
- Entre 20 000 et 40 000 tonnes par jour
- Près de 250 000 onces d'or par année
- Réutilisation du PARM

Plan de minage

- Début exploitation fosse Sud-Ouest
- Préparation fosses 87 et J4 : déplacement possible de haldes
- Exploitation Fosse J4
- Exploitation Fosse 87
- Potentiel sous terre



Aspects environnementaux



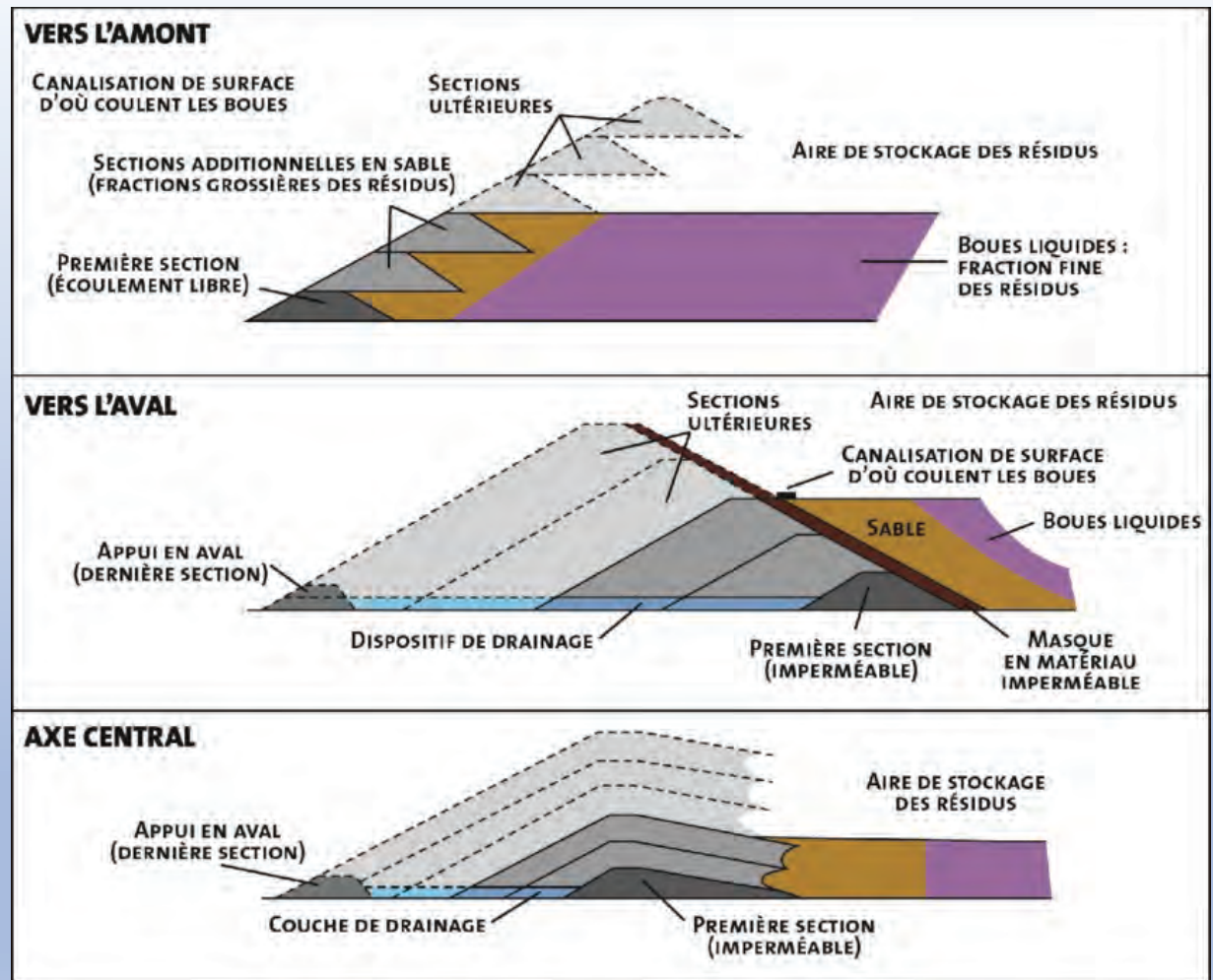
Environnement

- Études sectorielles complétées en 2019/2020
 - Inventaires fauniques/floristiques
 - Étude hydrologique
- Suivi des effluents miniers
 - Restauration du site
 - Végétalisation du PARM
- Suivi des paramètres physicochimiques du ruisseau sans nom
- Essais en colonnes (en cours)
- Étude d'impact sur le dénoyage des fosses J4/87

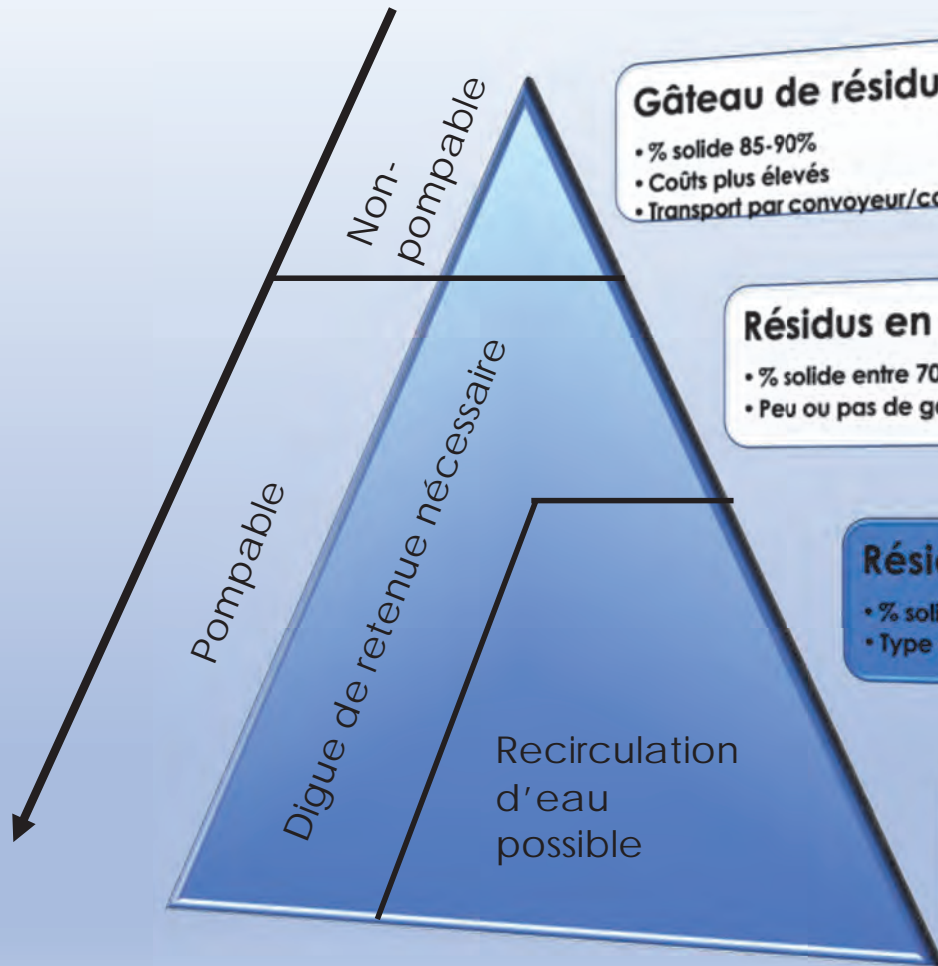
Gestions des résidus du concentrateur



Conception du PARM Troilus



Gestion des résidus



Gâteau de résidus

- % solide 85-90%
- Coûts plus élevés
- Transport par convoyeur/camions



Résidus en pâte

- % solide entre 70-85%
- Peu ou pas de gestion d'eau nécessaire



Résidus épaissis

- % solide entre 50-70%
- Type de résidus visé par Troilus Gold



Résidus conventionnels

- % solide entre 30-50%
- Types de résidus générés par Troilus 1996 à 2010





Effet du type de résidus sur le plan de gestion

Le type de résidus influence la présence d'eau et s'accompagne de mesures de gestion :

- Mise en place d'un fossé de collecte
- Caractérisation de la conformité avant le rejet
- Possibilité d'une recirculation dans le procédé
- Contrôle des poussières

Gestions des stériles

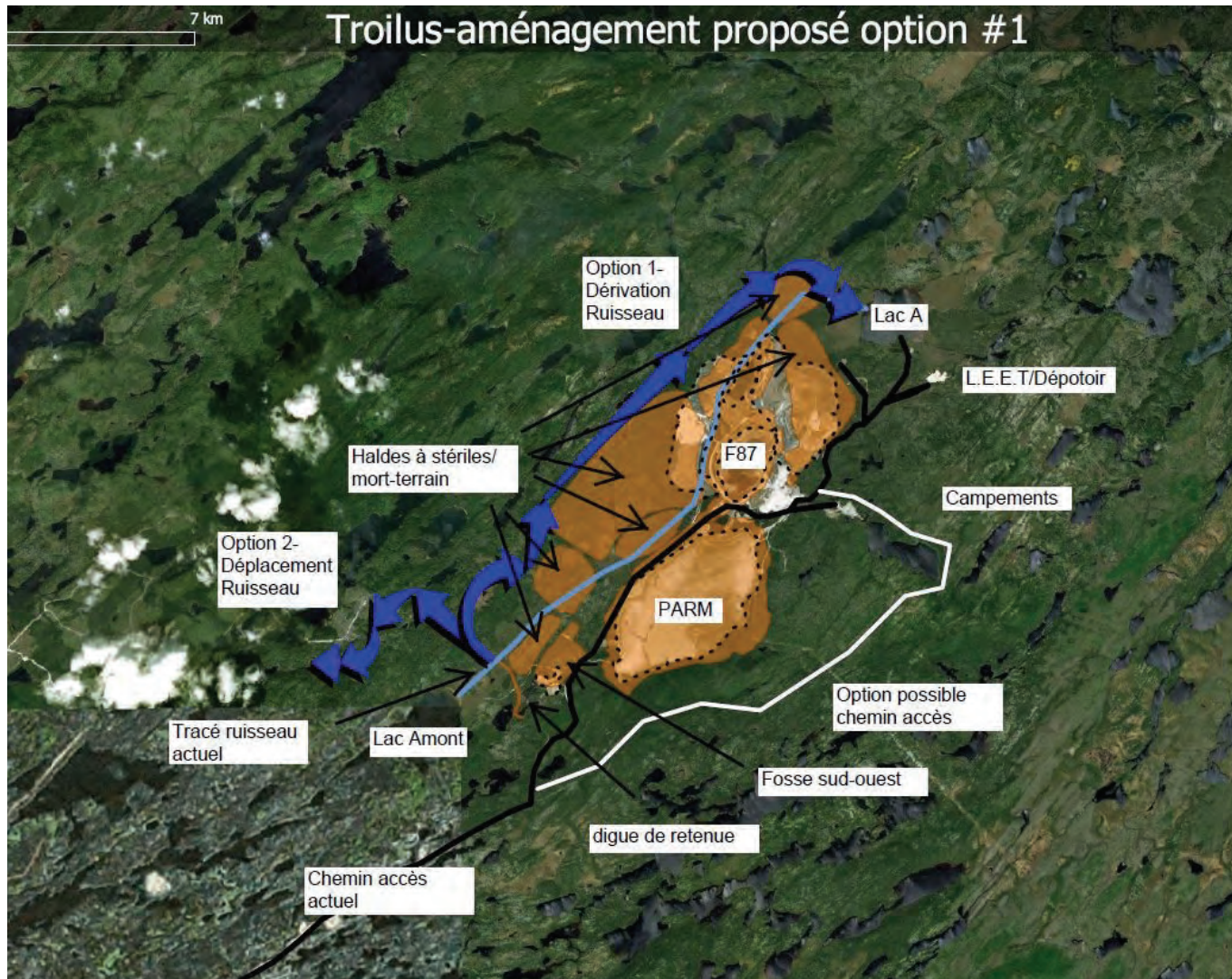


Gestion des stériles

- Haldes de stériles existantes — déplacement ou agrandissement
- Gestion des stériles influencée par les résultats des essais en colonnes — géochimie
- Gestion de l'eau — facteur important derrière l'aménagement
- Données historiques à l'appui

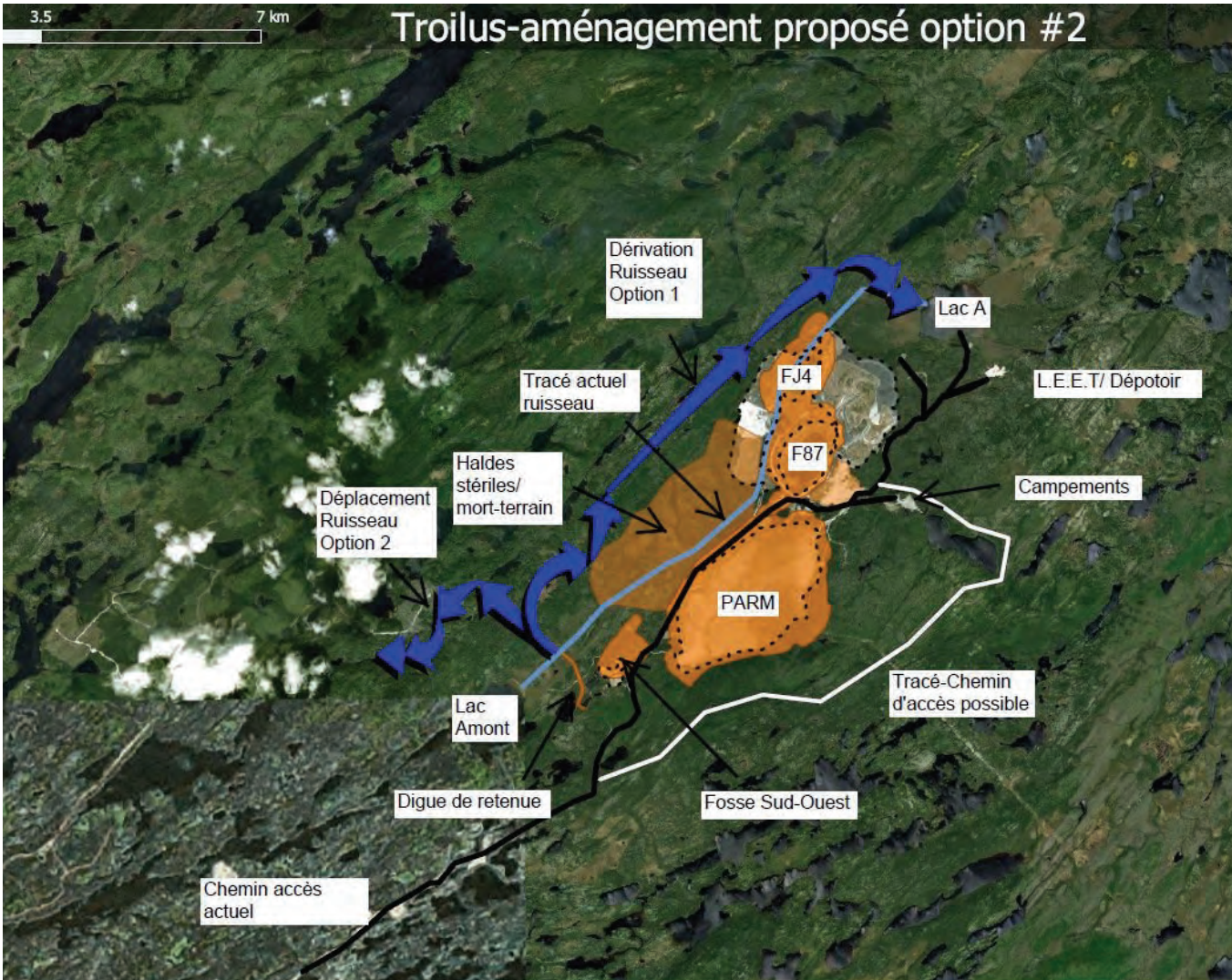
Aménagement du site





Option #1

- Changement dans l'aménagement des haldes à stériles/mort-terrain
- Séparation des stériles liée à différentes méthodes gestion nécessaire



Option #2

- Les fosses à ciel ouvert restent pareilles
- Changement au niveau de la gestion des stériles.



Enjeux

- Qualité de l'air (poussière)
- Qualité/quantité d'eau (accès à l'eau potable, eau de surface, activités traditionnelles)
- Faune et flore : présence + santé de l'écosystème
- Bruits
- Stabilités des aménagements



Aspects sociaux

Facteurs sociaux

- Des retombées économiques locales
- Main-d'œuvre locale
- Protection de l'environnement
- Transparence et accès à l'information
- Encourager la croissance de la région
- Implication dans la région

Emploi

Lien d'emploi	Nombre d'employés	Employés basé au QC	Travail au Québec	Travail en Ontario	Travailleurs cri
Employés Troilus	31	13 (42%)	17	13	1 (3%)
Contracteur	28	27 (96%)	28	0	6 (21%)
Total	59	40 (68%)	45	13	7 (12%)

Achat local

- Location de main-d'œuvre et d'équipements
- Achat d'équipement de protection et de bureau
- Contrat de travail (équipement lourd, installations, électricité)
- Travaux d'exploration : forage au diamant
- Transport

Achat local

Dépenses	2018 (\$ CAN)	2019 (\$ CAN)	2020 (\$ CAN)	2021 (\$ CAN)	Totales (\$ CAN)
Locales	11 377 916 \$	14 597 214 \$	13 545 512 \$	21 682 368 \$	61 203 010 \$
Totales	18 027 893 \$	24 605 166 \$	21 927 089 \$	33 378 531 \$	97 938 680 \$
Dépenses locales en % selon les dépenses totales	63 %	59 %	62 %	65 %	62 %

Contribution locale

Contribution	\$ (CAN)
Évènements et activités locales	24 445 \$
Publicité dans la communauté	6 580 \$
Dons -clubs sportifs/organisations communautaires	34 912 \$
Art local	20 490 \$
Commanditaires golf (Pierre-Alexandre Bédard)	30 589 \$
Articles Troilus	66 209\$
Total	183 228 \$



Relations avec les parties prenantes

- Suivi de fermeture et exploration avec les familles
- Début du processus fédéral : consultations et avis de projet initial pour Q1 2022
- Échéancier pour l'évaluation provinciale : Q1-2 2022 — besoin de la faisabilité

Merci!





TROILUS GOLD

Nouveau projet Troilus

Consultations préliminaires dans le cadre de la préparation de l'avis de projet à l'Agence d'évaluation d'impact du Canada

Rapport de la rencontre avec le conseil municipal de Chapais le 7 février 2022

18 février 2022



TABLE DES MATIÈRES

Mise en garde	3
Contexte	4
Liste des présences	4
Déroulement de la rencontre	5
Mot de bienvenue	5
Présentation de Troilus Gold et du nouveau projet Troilus.....	5
Discussion sur les enjeux prioritaires pour les communautés.....	5
Mot de la fin	5
Faits saillants des échanges	6
Questions des participants et des participantes	6
Commentaires des participants et des participantes	8
Synthèse des éléments soulevés relatifs à l’Avis de projet	9
ANNEXE — Présentation de Troilus Gold	12



MISE EN GARDE

Les informations fournies par l'équipe de Troilus Gold qui sont résumées dans le présent rapport reposent sur des « énoncés prospectifs » au sens de la législation canadienne en valeurs mobilières.

Étant donné le seul rôle d'accompagnateur impartial et de rapporteur qui est endossé par MU Conseils dans le cadre de la présente consultation, ni MU Conseils ni Troilus Gold ne peuvent être tenues responsables de toute éventuelle erreur, omission ou inexactitude qui aurait pu se glisser dans le présent document.

Pour les données sources, les personnes intéressées doivent se référer aux documents organisationnels officiels de Troilus Gold.



CONTEXTE

Lors de la consultation tenue à Chibougamau le 1^{er} décembre 2021, Madame Isabelle Lessard, mairesse de Chapais, avait invité Troilus Gold à une rencontre avec le futur conseil municipal de Chapais, celui-ci devant être déterminé lors d'élections complémentaires le 19 décembre 2021. Cette rencontre s'est déroulée le lundi 7 février 2022 de 18 h 30 à 20 h par Zoom.

Cette rencontre intervenait en amont de la préparation et du dépôt de l'avis de projet à l'Agence d'évaluation d'impact du Canada (AEIC) afin de recueillir les préoccupations, questions et suggestions du milieu au sujet du projet minier (Nouveau projet Troilus) et du processus de consultations à venir. En plus des personnes élues des deux municipalités, des représentantes de leurs corporations de développement économique respectives participaient à la rencontre, ainsi qu'une représentante de l'Administration régionale Baie-James (ARBJ).

LISTE DES PRÉSENCES

Ville de Chapais

- > Mario Dionne, conseiller municipal
- > Daniel Forgues, conseiller municipal
- > Jacques Fortin, conseiller municipal
- > Mélanie Gagné, directrice générale
- > Marcelino Jobin, conseiller municipal, responsable des dossiers miniers
- > Isabelle Lessard, mairesse
- > Stéphane Mercier, conseiller municipal
- > Pascal Poirier, conseiller municipal

Corporation de développement économique Chapais

- > Stéphanie Houde, adjointe au développement stratégique
- > Caroline Drapeau, membre du conseil d'administration
- > Régis Simard, membre du conseil d'administration
- > Jean-Claude Villeneuve, membre du conseil d'administration

Troilus

- > Daniel Bergeron, vice-président opérations
- > Jacqueline Leroux, vice-présidente environnement
- > Mathieu Michaud, coordonnateur environnement

MU Conseils

- > Vincent Bussièrès, conseiller, accompagnateur impartial

DÉROULEMENT DE LA RENCONTRE

Mot de bienvenue

Mathieu Michaud souhaite la bienvenue et remercie les personnes présentes. Il introduit ses collègues Jacqueline Leroux et Daniel Bergeron qui pourront répondre aux questions et Vincent Bussières de MU Conseils, agissant à titre d'accompagnateur impartial. Madame Isabelle Lessard, mairesse de Chapais, introduit les membres du conseil municipal et les représentants de la Corporation de développement économique Chapais.

Présentation de Troilus Gold et du nouveau projet Troilus

Le contexte dans lequel cette rencontre s'inscrit est présenté et le déroulement de la rencontre est détaillé. La présentation porte sur les principaux sujets suivants :

- > Informations générales;
- > Processus d'évaluation environnementale;
- > Nouveau projet Troilus;
- > Aspects sociaux.

Comme la formule de la rencontre se veut conviviale et que l'équipe de Troilus Gold souhaite encourager les discussions, les personnes présentes sont invitées à adresser leurs questions et commentaires au fil même de la présentation. Le diaporama complet de la présentation est disponible en annexe au présent rapport. Les faits saillants des échanges sont détaillés ci-dessous.

Discussion sur les enjeux prioritaires pour les communautés

Une période de discussion porte sur les enjeux à considérer afin de favoriser l'intégration du projet dans la communauté de Chapais. Les faits saillants des échanges sont détaillés ci-dessous.

Mot de la fin

Des remerciements sont adressés aux participants et participantes et un bref rappel des étapes à venir dans le processus d'évaluation est effectué.

Les coordonnées de Troilus Gold et de MU Conseils sont partagées avec les personnes présentes pour les inviter à transmettre, au besoin, toute information ou question complémentaire dans le cadre du processus d'évaluation.



FAITS SAILLANTS DES ÉCHANGES

Les principales interventions des participants et participantes ont porté sur les sujets suivants :

- > Les impacts possibles sur le marché de l'emploi local et les stratégies à mettre en place pour y répondre;
- > La bonification des retombées économiques pour les entreprises de Chapais;
- > L'état d'avancement dans la planification du projet.

Le fil des discussions rapportées ci-dessous est présenté selon le type d'intervention, soit d'une part les questions soulevées et d'autre part les commentaires formulés. Pour chacune de ces catégories, les interventions sont rapportées de manière chronologique par rapport au déroulement de la rencontre.

Questions des participants et des participantes

Les questions soulevées par les participants et participantes sont consignées en italique. Les principaux éléments d'information fournis par Troilus Gold, en complément au contenu du diaporama disponible en annexe, sont rapportés en caractères romains. Au besoin, les propos sont édités dans un souci de synthèse et de clarté.

Qu'est-ce qui justifie l'augmentation prévue de production d'or en comparaison à l'exploitation précédente?

L'augmentation de la capacité de traitement, en tonnage par jour, permettra une production plus élevée. Cette augmentation prévue est due principalement à des infrastructures de plus grande taille. Les détails du procédé de concentration demeurent à être déterminés.

Quels sont les plans de mise en valeur des ressources à la surface des nouveaux secteurs utilisés, par exemple avec la masse forestière?

Des inventaires ont été effectués au niveau de la faune et de la flore sur le site du projet. Des projets de compensation seront prévus selon les ressources impactées par les travaux d'aménagement. La présence de caribou est un élément que Troilus surveille de près. La réutilisation des installations existantes permettra de diminuer l'impact du projet.

Pour quelles raisons présentez-vous une préférence pour des horaires de travail en rotation de type 7/7 ou 4/3?

La proximité de la mine avec les municipalités permet aux travailleurs de se rendre plus aisément sur le site et diminue les coûts de transport. Ce type d'horaire est également favorable pour attirer la main-d'œuvre de la région.



Avez-vous considéré les impacts possibles sur la disponibilité de la main-d'œuvre pour les entrepreneurs locaux et prévus des actions pour en limiter les effets, par exemple le recrutement à l'extérieur de la région et des mesures incitatives à leur établissement?

Troilus Gold emploie déjà des travailleurs provenant de l'étranger s'étant établis à Chibougamau. Au stade actuel d'exploration et de planification du projet, aucun plan n'a été élaboré. Le moment venu, Troilus Gold a l'intention de s'entendre avec Chapais et Chibougamau sur des mesures à adopter afin de favoriser l'établissement de nouveaux travailleurs et ainsi augmenter autant la population locale que le bassin de main-d'œuvre.

Combien d'employés sont prévus pendant la construction et l'opération de la mine?

Pendant la phase de construction, les chiffres estimés sont de 650 pour l'année –2 (première année de construction) et de 1100 pour l'année –1 (deuxième année de construction). Pour la première année d'exploitation, nous prévoyons environ 650 emplois. Les opérations régulières demanderont ensuite entre 300 et 400 employés.

Les emplois prévus lors de la construction relèvent-ils directement de Troilus Gold ou bien de sous-traitants?

Les travaux de construction sont souvent sous-contractés, cependant les opérations seraient avec des employés de Troilus Gold.

Quelle est la date visée pour la mise en production?

Le scénario actuel vise 2024 pour la construction et 2026 pour la production.

Est-ce qu'une étude de faisabilité, incluant un scénario économique, a déjà été complétée?

Nos ingénieurs miniers travaillent actuellement à compléter l'étude de préfaisabilité.

Est-ce qu'une évaluation du CAPEX a déjà été effectuée?

Ces données seront précisées en juillet 2022 avec l'étude de faisabilité. L'OPEX suivra selon le scénario d'exploitation des fosses.

À quel stade en êtes-vous pour l'entente de collaboration avec la communauté crie de Mistissini?

Il y a présentement une entente de pré-développement convenue entre les parties. L'entente de collaboration sera abordée lorsque l'étude de faisabilité sera complétée afin d'avoir un portrait clair du projet sur lequel mener les discussions.



Commentaires des participants et des participantes

- > Les horaires en rotation de type 4/3 ou 7/7 favorisent une meilleure conciliation travail-famille.
- > Les salaires offerts par les minières sont une menace pour la capacité d'attraction et de rétention de la main-d'œuvre pour les entrepreneurs de la région.
- > Il est important de promouvoir le développement dans le nord du Québec auprès des gouvernements pour créer des opportunités et favoriser l'installation de nouveaux arrivants dans la région.
- > (34) L'usine de cogénération de Chapais peut fournir des intrants utiles pour accélérer la restauration de sites miniers. Par exemple, les cendres de l'usine pourraient être transportées vers le site minier lors des retours de camions de minerai de cuivre.
- > L'ensemble des résidus des communautés pourraient être caractérisés afin d'identifier si certaines matières pourraient être utiles et être valorisées par la mine.
- > La CDEC est le bon acteur auquel s'adresser afin de déterminer les possibilités d'affaires avec les entreprises locales. La consolidation des besoins avec d'autres entreprises minières pourrait faciliter la capacité des entreprises locales à y répondre. Une rencontre de travail pourrait être tenue entre l'adjointe au développement stratégique et Troilus Gold dans les prochaines semaines.
- > À ce stade-ci du développement du projet, cela est un bon moment pour prévoir les plans d'emploi, de recrutement et d'aide à l'installation des travailleurs afin de les inclure dans l'OPEX.
- > La modalité de communication à privilégier est l'envoi de mises-à-jour par courriel pour informer des différentes étapes d'avancement du projet et du processus d'évaluation d'impact. Au besoin, une rencontre pourra être coordonnée avec la CDEC et le conseiller responsable des dossiers miniers pour aborder les sujets nécessaires.



SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS SOULEVÉS RELATIFS À L'AVIS DE PROJET

Dimension	Sous-dimension	Faits saillants provenant des interventions des personnes consultées
Environnementale	Caractéristiques du territoire	<ul style="list-style-type: none"> > Une partie du territoire vierge comporte des ressources naturelles de surface, dont des ressources ligneuses.
	Impacts	<p>Historiques</p> <ul style="list-style-type: none"> > Aucun élément mentionné <p>Anticipés</p> <ul style="list-style-type: none"> > Utilisation possible d'un nouveau type de procédé de concentration dont les impacts seraient à déterminer. > Les ressources naturelles de surface, dont les ressources ligneuses, seront retirées pour accéder aux ressources minérales.
	Mitigations proposées	<ul style="list-style-type: none"> > Prévoir la mise en valeur des ressources naturelles de surface retirées. > Envisager l'utilisation de ressources provenant des communautés locales dans une optique d'économie circulaire (ex. : cendre de l'usine de cogénération pour la revégétalisation du site).
Culturelle	Caractéristiques du territoire	<ul style="list-style-type: none"> > La Nation Crie de Mistissini est située à proximité du site du projet.
	Impacts	<p>Historiques</p> <ul style="list-style-type: none"> > Aucun élément mentionné <p>Anticipés</p> <ul style="list-style-type: none"> > Aucun élément mentionné
	Mitigations	<ul style="list-style-type: none"> > Aucun élément mentionné
Sociale	Caractéristiques du territoire	<ul style="list-style-type: none"> > La Nation Crie de Mistissini est située à proximité du site du projet.
	Impacts	Historiques

Dimension	Sous-dimension	Faits saillants provenant des interventions des personnes consultées
		<ul style="list-style-type: none"> > L'utilisation du navettage contribue très peu au dynamisme des collectivités. <p>Anticipés</p> <ul style="list-style-type: none"> > Compétition possible entre la minière et les entreprises locales pour l'attraction et la rétention de main-d'œuvre. > Statut des travailleurs (sous-traitant ou employé) pouvant avoir une incidence sur leur établissement dans la région.
	Mitigations proposées	<ul style="list-style-type: none"> > Prévoir le recrutement à l'extérieur de la région et des mesures favorisant l'établissement de nouveaux employés. > Favoriser des horaires avec des rotations plus courtes pour améliorer la conciliation travail-famille. > Promouvoir le développement dans le nord du Québec auprès des gouvernements pour créer des opportunités et favoriser l'installation de nouveaux arrivants dans la région. > Prévoir les plans d'emploi, de recrutement et d'aide à l'installation des travailleurs afin de les inclure dans l'OPEX.
Économique	Caractéristiques du territoire	<ul style="list-style-type: none"> > Une partie du territoire vierge comporte des ressources ligneuses pouvant avoir une certaine valeur pour l'industrie forestière.
	Impacts	<p>Historiques</p> <ul style="list-style-type: none"> > Les activités actuelles ont peu de retombées économiques à Chapais comparativement aux autres communautés du secteur. <p>Anticipés</p> <ul style="list-style-type: none"> > Les salaires offerts par la minière pourraient mener à une compétition avec les entrepreneurs locaux. > Statut des travailleurs (sous-traitant ou employé) pouvant avoir une incidence sur leur contribution à l'économie locale.
	Mitigations proposées	<ul style="list-style-type: none"> > Prévoir la mise en valeur des ressources naturelles de surface retirées. > Prévoir le recrutement à l'extérieur de la région et des mesures favorisant l'établissement de nouveaux employés.

Dimension	Sous-dimension	Faits saillants provenant des interventions des personnes consultées
		<ul style="list-style-type: none"> > Tenir des rencontres de travail avec la CDEC pour déterminer les besoins auxquels les entreprises de Chapais pourraient répondre. > Participer à une mise en commun des besoins par la CDEC afin d'augmenter la capacité des entreprises de Chapais à y répondre.
Sanitaire (santé)	Caractéristiques du territoire	> Aucun élément mentionné
	Impacts	Historiques > Aucun élément mentionné Anticipés > Aucun élément mentionné
	Mitigations proposées	> Aucun élément mentionné
Modalités de consultation	Éléments à considérer	<ul style="list-style-type: none"> > Envoi de mises-à-jour par courriel pour informer des différentes étapes d'avancement du projet et du processus d'évaluation d'impact. > Rencontres ponctuelles avec la CDEC et le conseiller responsable des dossiers miniers, au besoin, pour aborder certains sujets.

ANNEXE — PRÉSENTATION DE TROILUS GOLD





Séance d'information –Avis de Projet Troilus 2022

Objectifs de la rencontre

- Fournir des informations de base au sujet du projet
- Recueillir vos principales préoccupations, commentaires et suggestions sur le projet
- Discuter des retombées économiques en région
- Discuter des conditions facilitant un bon processus consultatif et des méthodes possibles

Plan de Présentation

- Information générale
- Processus d'évaluation environnementale
- Nouveau Projet
- Social





Information générale



Troilus Gold Corp. est une société minière junior établie au Canada qui se concentre sur l'exploration et la mise en valeur de l'ancienne mine d'or et de cuivre Troilus a des fins de production. Troilus se situe dans les territoires miniers réputés favorables du Québec, au Canada, où elle possède un territoire stratégique de 1 420 km² dans la ceinture de roches vertes Frôtet-Evans.

clause de non-responsabilité

Cette présentation est destinée uniquement à être utilisée par le personnel de Troilus Gold corp . Aucune copie ou utilisation de cette présentation ne doit avoir lieu sans l'autorisation de Troilus Gold corp. Troilus gold corp conserve tous les intérêts de propriété intellectuelle associés à la présentation. Troilus Gold corp ne fait aucune réclamation, promesse ou garantie d'aucune sorte quant à l'exactitude, l'exhaustivité ou l'adéquation du contenu de la présentation et décline expressément toute responsabilité pour les erreurs et omissions dans un tel contenu.

Équipe en place pour redémarrer le Projet Troilus

Équipe technique de projet



Richard Harrison, COO

- A supervisé l'ingénierie et le pré-développement du projet Odyssey de 1,7 milliard de dollars pour Canadian Malartic, de la conception à la construction actuelle.

Ian Pritchard, SVP Technical Services

- + 30 ans d'expérience dans la gestion de projets et d'opérations tant en Amérique du Nord qu'à l'international sur la gestion des études technique et la gestion de construction.



Daniel Bergeron, VP Opérations Québec

Acteur important depuis +20 dans le nord du Québec, où il a travaillé en étroite collaboration avec de grandes sociétés minières à l'établissement de partenariats positifs avec les collectivités des Premières Nations. les négociations sur les répercussions et les avantages.



Jacqueline Leroux, VP Environnement & Permis

- Ingénieure métallurgiste avec +20 ans d'expérience; auparavant, elle a occupé des postes de direction chez Goldcorp, Mason Graphite et BlackRock Metals, où elle était responsable des permis d'exploration, des processus d'évaluation environnementale et des permis de construction



Mathieu Michaud, Coordonateur Environnement

- Bachelier en environnement, Monsieur Michaud a une grande connaissance du territoire autant physique, environnemental que social.

Équipe de gestion

Justin Reid, President & CEO, Director

Richard Harrison, COO

Denis Arsenault, CFO/SVP Qc.

Blake Hylands, SVP Exploration & Corp. Development

Ian Pritchard, SVP Technical Services

Daniel Bergeron, VP Opérations Québec

Jacqueline Leroux, VP Environnement & Permis

Catherine Stretch, VP Corporate Affairs

Brianna Davies, VP Legal & Corporate Secretary

Caroline Arsenault, VP Corporate Communications

John Matoush, Community Liaison Mistissini

Kyle Frank, Senior Geologist

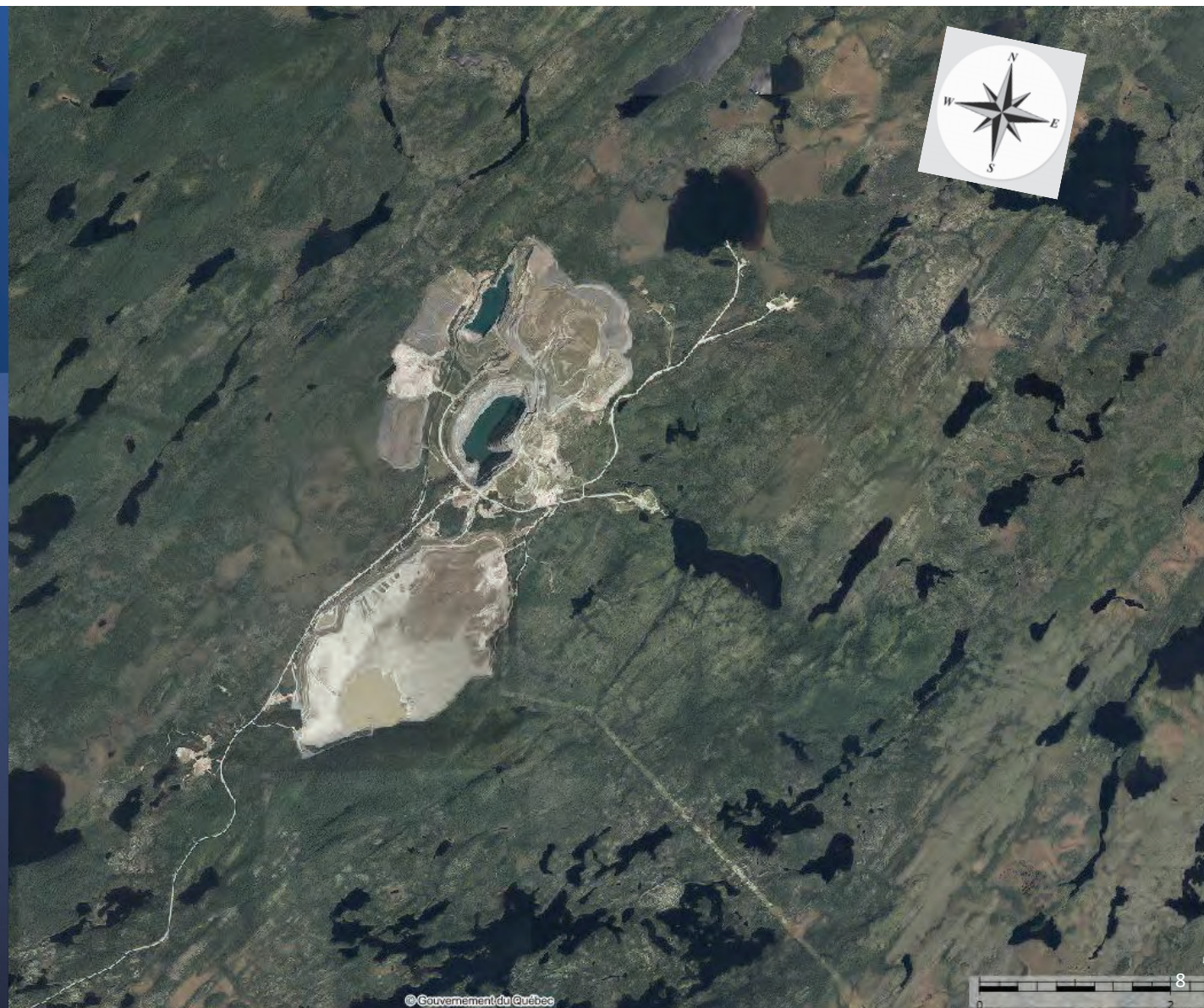




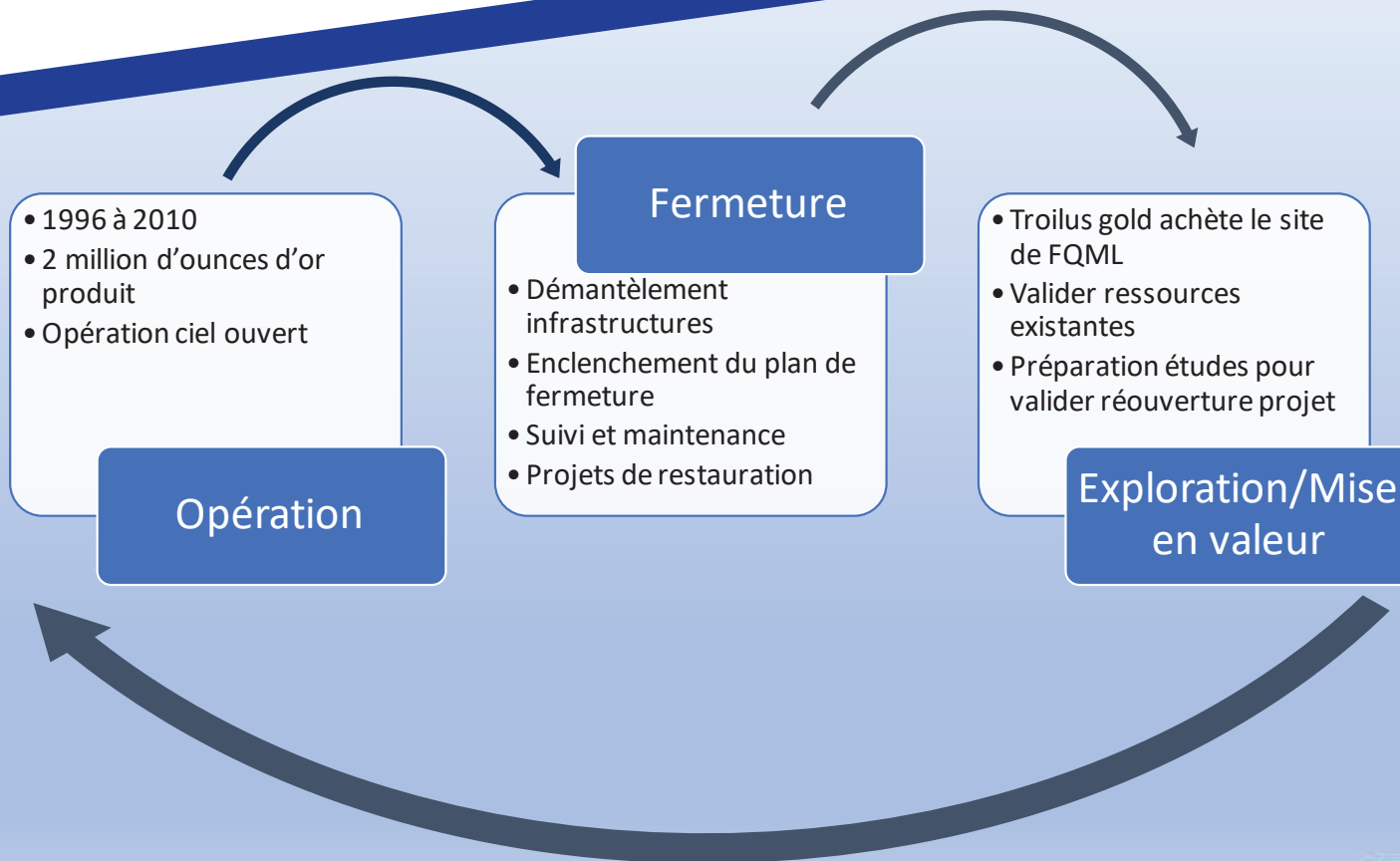
Emplacement du projet Troilus

- 170 km de Oujé-Bougamaou
- 170 km de Chibougamau
- 206 km de Chapais
- 215 km de Mistissini

Mine Troilus



Historique



Infrastructure en place

Infrastructure existante



Réduction en coûts initiale lié à la réouverture

- ✓ Ligne d'électricité et sous station électrique de 50MW maintenu par Hydro-Québec
- ✓ Bail minier (en vigueur) datant de l'ancienne exploitation
- ✓ PARM – restauré et revégété à 90% (enrochement pour empêcher l'érosion)
- ✓ Réseau routier extensif au site minier
- ✓ Usine de traitement des eaux opérationnel
- ✓ Campement d'exploration de 80 personnes, garage mécanique, carothèque sur place.
- ✓ Infrastructure d'administration et en place.



ECOLOGO

MINERAL EXPLORATION
PROCESSES CERTIFIED FOR
RESPONSIBLE ENVIRONMENTAL
AND SOCIAL BEST PRACTICES.
UL.COM/EL
UL 2723



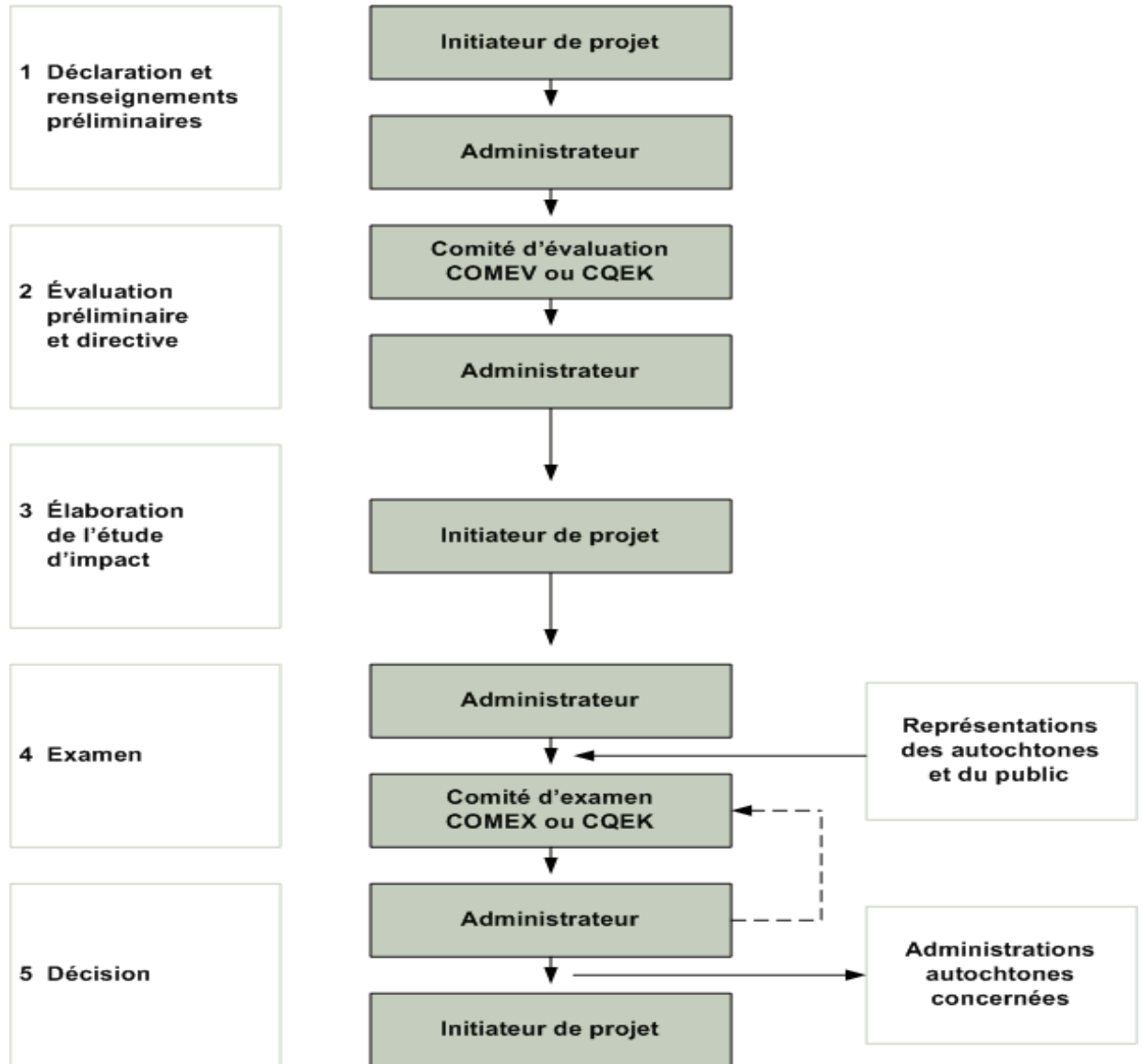
Mise à jour

- Utilisation de l'expérience du passé!
- ÉÉP faite en 2020
- Étude de pré faisabilité en cours
- Accréditation à la norme Ecologo-Exploration minérale
- Au déla de 142'000 Ha de claims acquis
- Dénoyage des Fosses J4/87



Processus d'évaluation des impacts environnementaux

Schema- Processus Provincial



Le processus d'évaluation d'impact

ÉCHÉANCIERS ET RÉSULTATS

Moments charnières de la participation du public

Moments charnières de la participation des Autochtones et des partenariats

Planification préliminaire

NORME DE SERVICE DE 10 JOURS

- Le promoteur présente une **description initiale du projet**
- L'Agence accepte la description initiale du projet

1. Planification

JUSQU'À 180 JOURS

- L'Agence prend en compte la **description initiale du projet*** et prépare le **résumé des enjeux**
- Le promoteur présente une **description détaillée du projet** et une réponse au résumé des enjeux
- L'Agence détermine si une évaluation d'impact est requise; elle publie l'**avis de détermination**
- Si une évaluation d'impact est requise, l'Agence élabore une ébauche préliminaire des lignes directrices adaptées relatives à l'étude d'impact (LDAEI) et des plans provisoires*
- L'Agence transmet au promoteur la **version définitive des LDAEI et des plans**; elle publie l'**avis de lancement**
- Le ministre peut renvoyer l'évaluation d'impact à une commission d'examen (dans les 45 jours suivant l'avis de lancement)
- Le ministre peut approuver une demande* voulant que l'évaluation d'impact soit réalisée par une autre instance

2. Étude d'impact

Évaluation d'impact par l'Agence

JUSQU'À 3 ANS

- Le promoteur présente une **étude d'impact*** et des renseignements supplémentaires, s'il y a lieu
- L'Agence publie un **avis** lorsque toutes les études et tous les renseignements sont fournis
- L'Agence met en place un plan de participation du public et un plan de mobilisation et de partenariat avec les Autochtones

Évaluation d'impact par une commission d'examen

JUSQU'À 3 ANS

- Le promoteur présente une **étude d'impact*** et des renseignements supplémentaires, s'il y a lieu
- Le ministre publie le mandat de la commission d'examen, et l'Agence en **nomme les membres** (au plus tard 45 jours après l'acceptation de l'étude d'impact)
- L'Agence publie un **avis** lorsque toutes les études et tous les renseignements sont fournis

- L'Agence ou la commission met en place un plan de participation du public et un plan de mobilisation et de partenariat avec les Autochtones

3. Évaluation d'impact

Évaluation d'impact par l'Agence

JUSQU'À 300 JOURS

- L'Agence réalise l'évaluation
- L'Agence rédige un **rapport*** et toute **condition potentielle** pour présentation au ministre

Évaluation d'impact par une commission d'examen

JUSQU'À 600 JOURS COMMISSION D'EXAMEN INTÉGRÉ : 300 DAYS

- La commission réalise l'évaluation et tient une audience
- La commission rédige un **rapport*** et toute **condition potentielle** pour présentation au ministre

4. Prise de décision

MINISTRE 30 JOURS
 GEC 90 JOURS

- Le ministre détermine si les effets négatifs d'un projet sont dans l'intérêt public ou renvoie la décision au gouverneur en conseil (GEC)
- Le ministre publie une **déclaration de décision** comprenant des motifs précis et toute condition

5. Postdécision

(si la décision permet la mise en œuvre du projet)

EN COURS

- Le promoteur met en œuvre les conditions établies dans la déclaration de décision; l'Agence ou l'organisme de réglementation du cycle de vie vérifie la conformité
- Comités de surveillance des Autochtones et des collectivités, au besoin

* Période de consultation publique

Résultats attendus :

- Agence d'évaluation d'impact du Canada
- Commission d'examen
- Ministre ou gouverneur en conseil
- Promoteur

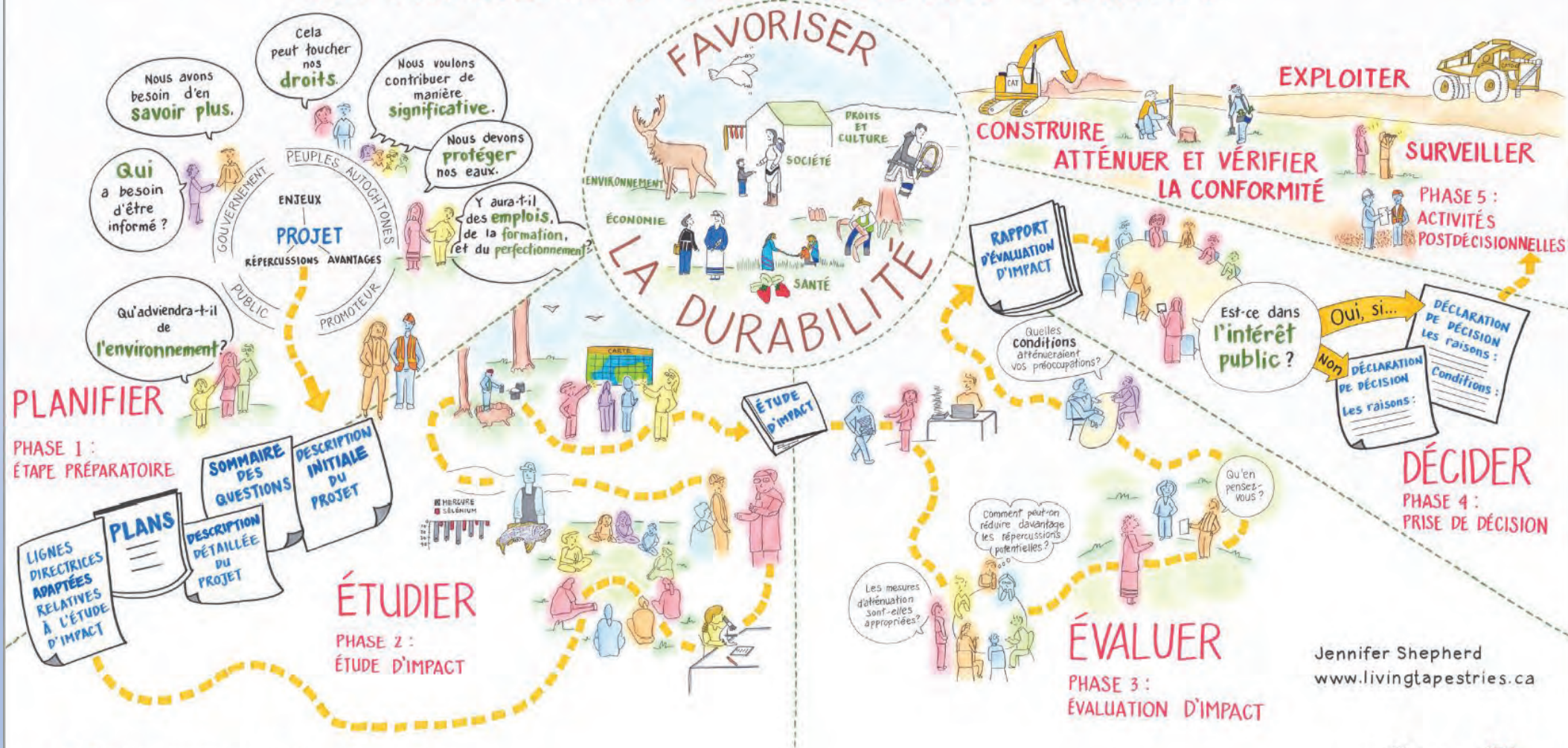


Agence d'évaluation d'impact du Canada / Impact Assessment Agency of Canada

Substitution

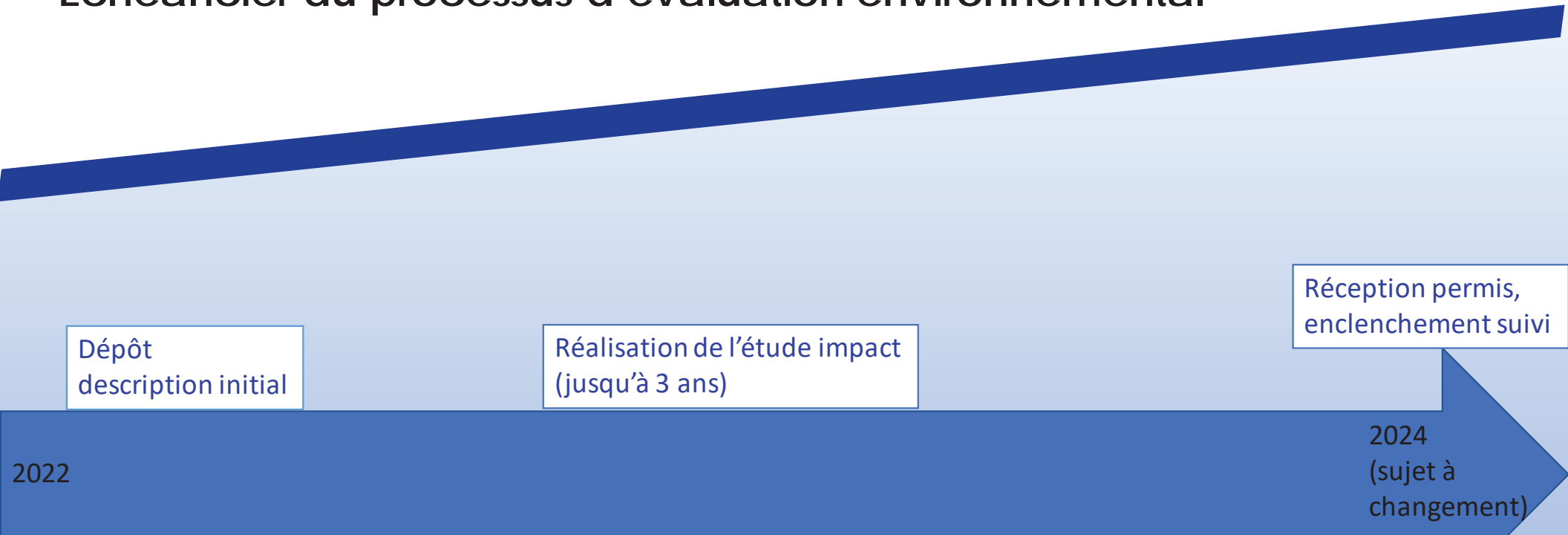
Canada

LE PROCESSUS D'ÉVALUATION D'IMPACT



Jennifer Shepherd
www.livingtapestries.ca

Écheancier du processus d'évaluation environnemental



Dépôt description initial

Réalisation de l'étude impact (jusqu'à 3 ans)

Réception permis, enclenchement suivi

2022

2024 (sujet à changement)

Directives pour réalisation étude impact (180 jours)

Évaluation des impacts (jusqu'à 2 ans)

Prise de décision

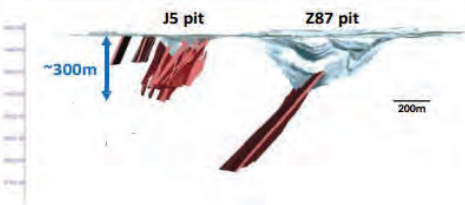


Nouveau Projet Troilus



Géologie-expansion ressources

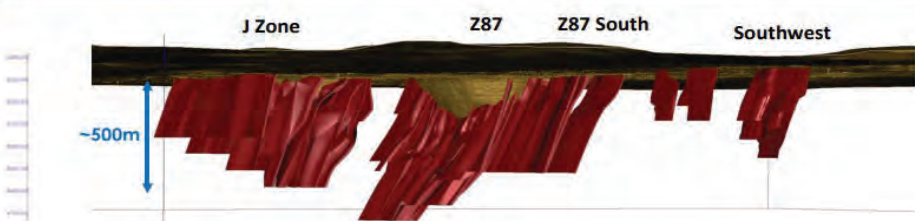
2016 INHERITED RESOURCE



2019 NEAR-PIT GROWTH



2020 EXTENSIVE MINERAL SYSTEM UNCOVERED

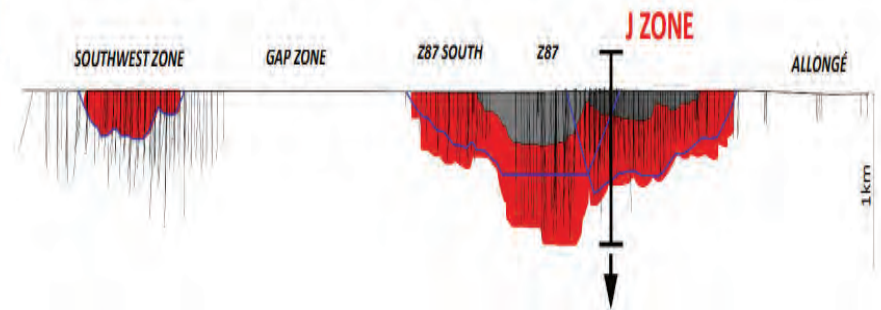


■ Drilling statistics since 2018

Year	Holes Drilled	Metres Drilled
2018	90	37,342
2019	87	37,899
2020	41	22,518
2021	168	71,235
TOTAL	386	168,994

■ Drilling statistics since release of PEA

Zone	Holes Drilled	Metres Drilled
Z87	21	6,583
J-Zone	63	26,500
Southwest	89	47,359
TOTAL	173	80,442





Résumé du Nouveau Projet

- Opération à ciel ouvert
- Entre 10 et 17 ans
opération
- Entre 20 000 et 40 000
tonnes par jour
- Près de 250'000 onces
d'or par année
- Réutilisation du PARM

Production Or

- **Canadian Malartic:** 550'000 oz d'or/année
- **Éléonore :** 246'000 oz d'or/année
- **Monarch Gold :** 100'000-200'000 oz or /année
- **Mine Troilus Historiquement :** 150'000 oz d'or /année
- **Mine Troilus Projeté:** 250'000 oz or /année

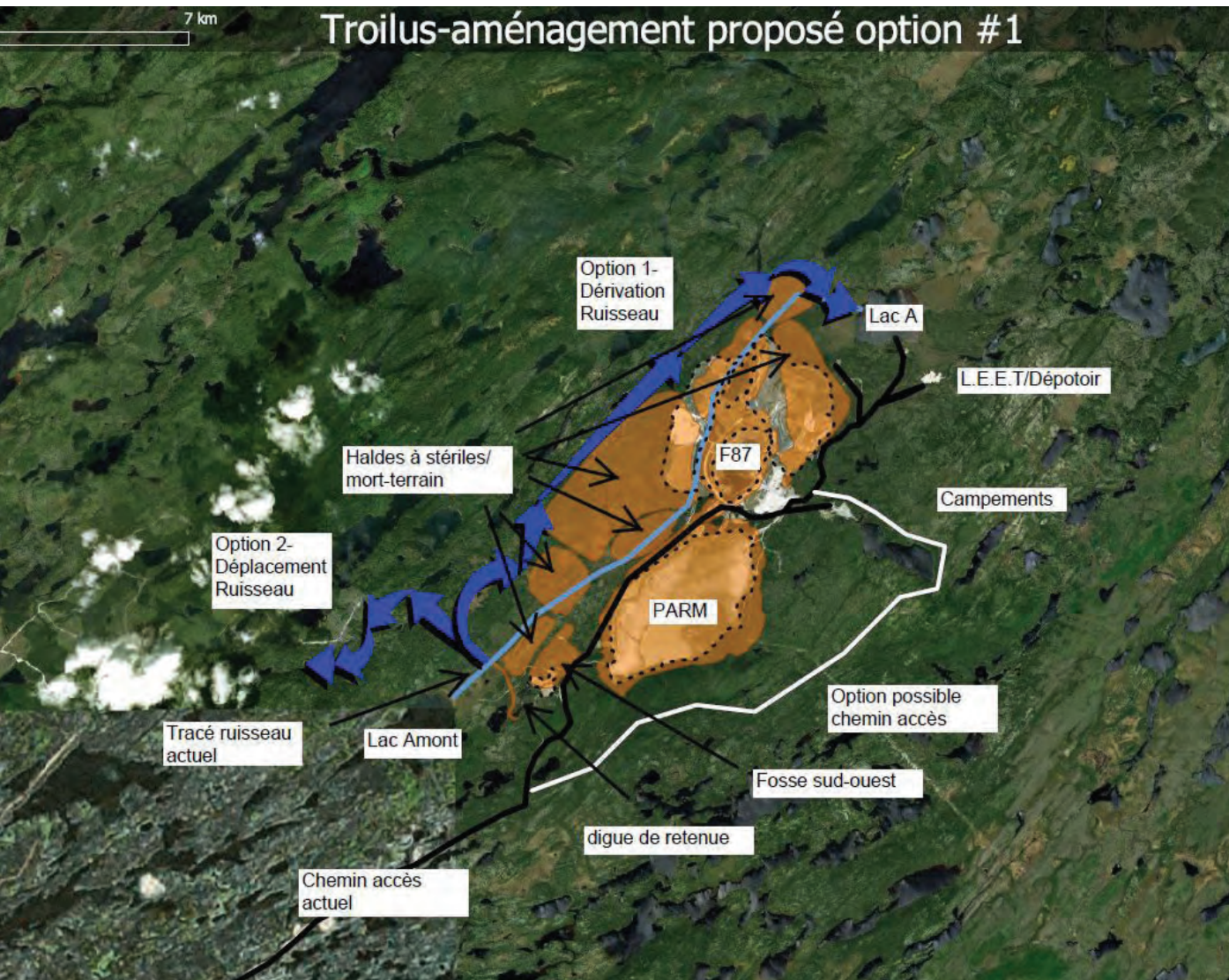


Enjeux

- Qualité de l'air (poussières)
- Qualité/Quantité eau (accès à l'eau potable, eau de surface, activités traditionnelles)
- Faune/Flore: présence + santé de l'écosystème
- Bruits
- Stabilités aménagements

Aménagement site

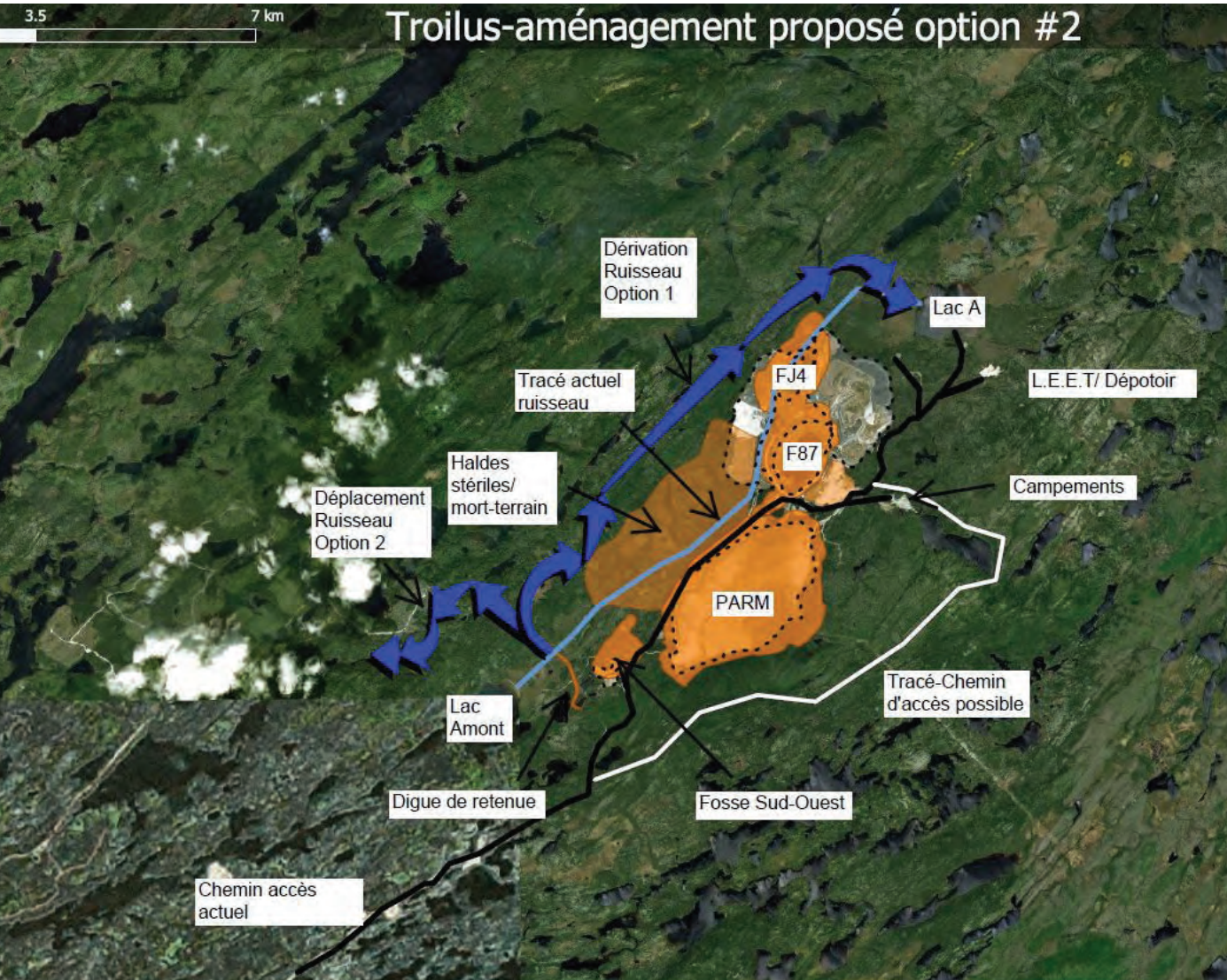




Option #1

- Changement dans l'aménagement des Haldes à stériles/mort-terrain
- Séparation des Stériles liés à différentes méthodes gestion nécessaire

Troilus-aménagement proposé option #2



Option #2

- Fosses à ciel ouvert demeure pareil

NOUVELLE APPROCHE
NOUVEAU POTENTIEL

multi-phase en cours

Excellentes perspectives de carrière

Travailler avec une équipe de professionnels d'expérience au monde entier

Opportunité unique de rejoindre une mine à fort potentiel dans une région innovante de l'ouest.

Bourse : TSX: TLG



Social

Facteurs d'importance sociale

- Retombées économiques locales
- Main-d'œuvre locale
- Protection de l'environnement
- Transparence/accès à l'information
- Encourager la croissance de la région
- Implication dans la région

Emploi -

Lien d'emploi	Nombre d'employés	Employés basé au QC	Travail au Québec	Travail en Ontario	Travailleurs cri
Employés Troilus	31	13 (42%)	17	13	1 (3%)
Contracteur	28	27 (96%)	28	0	6 (21%)
Total	59	40 (68%)	45	13	7 (12%)

Optimisation main d'œuvre locale

- Affichage d'emploi
 - Lien de communication service recrutement Chapais
 - Indiquer les besoins en main-d'œuvre en région à priori
 - Bâtir banque de candidats locaux

- Salon d'emploi jeunesse
 - Emploi à venir
 - Métier en demande –futur projet

Achat local

- Location main-d'œuvre/équipements
- Achat Équipement protection/bureau
- Contrat de travail (équipement lourd, installations, électricité)
- Travaux d'exploration; forage au diamant, sondage géophysique, laboratoire analyse
- Transport

Achat local

Dépenses	2020*(\$ Can)	2021(\$ Can)
Locale	4'925'999 \$	21'682'368 \$
Chapais	1'266	18'063\$
Totale	7'012'796 \$	33'378'531 \$
Dépenses locale en % selon Dépenses total	70%	65%

* Données janvier à septembre 2020

Optimisation des retombées locales

- Indiquer besoin aux commerçants/fournisseurs Chapais
 - fournir informations sur les besoins en matériaux/services
 - réduire barrières lié au transport.
- Établir liste de fournisseurs potentiels Chapais
 - Quincaillerie
 - Scierie
 - Électricité
- Effectuer une rotation de fournisseurs locaux
 - Coûts à considérer (à couts égaux, à perte ?)

Contribution locale

Contribution	\$ (CAN)
Évènement et activités locales	24'445 \$
Publicité dans la communautés	6'580 \$
Dons –Clubs sportif/organisation communautaire (curling Chapais)	34'912 \$
Art local	20'490 \$
Commanditaire Golf (Pierre-Alexandre Bédard)	30'589 \$
Articles Troilus	66'209\$
Total	183'228 \$



Engagements de Troilus Gold

- Rencontre avec les parties prenantes
 - Tenir au courant le public face à l'évolution du projet.
 - Identifier et adresser les enjeux soulevés par la population
- Divulgarion d'information
 - Informer le public de manière claire/concise.
 - Fournir des sommaires des études complétées

Relations avec les parties prenantes

- Suivi de fermeture et exploration avec les familles
- On commence le processus fédéral: consultations et avis de projet initial pour Q4 2021
- Échéancier pour l'évaluation provinciale: Q2 2022 - besoin de la faisabilité



À venir-2022

- Consultations de suivi-2022
 - Identification enjeux, préoccupations, suggestions.
- Dépôt de l'avis de projet-2022
 - Réception des lignes directrices-étude d'impact

Merci!





TROILUS GOLD

New Troilus Project

Preliminary consultation in preparation for the initial project description to the Impact Assessment Agency of Canada

Meeting with members of the Cree Nation of Mistissini held on January 19, 2022

January 28, 2022



TABLE OF CONTENTS

Disclaimers	3
Context	4
List of Participants	5
Course of the Meeting	6
Welcoming Remarks	6
Roundtable	6
Troilus and New Troilus Project Presentation	6
Closing Remarks.....	6
Highlights of the Discussions	7
Questions from Participants	7
Comments from Participants.....	9
Further Remarks from Participants	10
Summary of Issues Raised	11
APPENDIX 1—Invitation letter to the pre-consultation session	14
APPENDIX 2—Slide Presentation.....	17



DISCLAIMERS

The information provided by the Troilus Gold team summarized in this report is based on “forward-looking statements” within the meaning of Canadian securities legislation.

Given that MU Conseils has an impartial role of facilitator and reporter in this consultation, neither MU Conseils nor Troilus Gold can be held responsible for any errors, omissions, or inaccuracies in the content of this document.

For source data, interested parties should refer to official Troilus Gold organizational documents.



CONTEXT

At the invitation of Troilus Gold, a meeting with members of the Cree Nation of Mistissini (CNM) was held on January 19, 2022. It took place on Zoom from 1:00 p.m. to 3:30 p.m.

This meeting is part of the preparation process for the initial project description to be submitted to the Impact Assessment Agency of Canada (IAAC). Its purpose was to gather concerns, questions, and suggestions from the community regarding the mining project (New Troilus Project) and the upcoming consultation process.

The list of people invited was previously elaborated in cooperation with the Mistissini leadership, the Troilus Gold Community Liaison Officer and the Troilus Gold environment team, frequently in contact with the tallymen. Other representatives were invited but were not present at the meeting. See the invitation in Appendix 1.

The meeting was originally planned to be in person but was officially transformed into an online event 10 days prior to it, because of COVID-19 measures.

The session was conducted in English. Translation in Cree was possible through John Matoush, but was not used.

The session was recorded to ensure notes' accuracy. The recording was not shared with anybody outside of the meeting. Permission was requested and obtained from all participants to do the recording.



LIST OF PARTICIPANTS

Mistissini

- > Charlie Awashish, Tallyman and entrepreneur
- > George Awashish, Tallyman
- > Gerald Longchap, Deputy Chief of Cree Nation of Mistissini
- > James Neeposh, Tallyman
- > Thomas Neeposh, Chief of Cree Nation of Mistissini (for the welcome address)
- > Hubert Petawabano, representative of Petawabano family

Troilus Gold

- > Richard Harrison, Chief Operating Officer
- > Jacqueline Leroux, Vice-president, Environment and Permitting
- > John Matoush, Community Liaison Officer
- > Mathieu Michaud, Environmental Coordinator
- > Justin Reid, Chief Executive Officer (for the welcome address)
- > Catherine Stretch, Vice-president, Corporate Affairs

MU Conseils

- > Kristina Maud Bergeron, Advisor
- > Vincent Bussi eres, Advisor



COURSE OF THE MEETING

Welcoming Remarks

Justin Reid thanks the CNM leadership and Chief Neeposh for the possibility to hold this meeting. Troilus is working toward submission of the initial project description to the IAAC, which is the first of five steps in the impact assessment process. The goal is to collect opinions, thoughts and concerns regarding the potential impacts and issues. Troilus Gold aims to address these impact and issues to have a positive impact on local economy, minimize environmental footprint and create jobs with a safe and healthy working environment. Troilus team is available anytime for further discussions about the project and Troilus activities.

Chief Thomas Neeposh thanks Troilus for the invitation to this pre-consultation process. It is an important step in the process to integrate economic, social, and environmental issues. Participation, opinions and experience of the stakeholders are important. Dialogue is key to this process, and it is important to maintain open communications and to support each other.

Roundtable

Each participant introduces himself or herself.

Troilus and New Troilus Project Presentation

The context and sequence of the meeting are detailed. Participants are reminded that they have the possibility to submit confidential information and that a confidentiality agreement can be made on request. The presentation covered the following main topics:

- > General information
- > Environmental impact assessment process
- > New project
- > Environmental aspects
- > Social aspects

The meeting is intended to collect key issues regarding the project. Participants are invited to address questions and comments as the presentation progresses. The complete slide presentation is available in Appendix 2. Highlights of the discussion are detailed below.

Closing Remarks

Participants are thanked and a brief reminder of the next steps in the assessment process is given. The presentation will be shared to participants by email, and a paper copy can be made available. John Matoush offers its services to translate the presentation if needed. MU Conseils will contact attendees in the following week to collect any further comments or questions.



HIGHLIGHTS OF THE DISCUSSIONS

The main remarks of the participants during the meeting focused on the following topics:

- > Possibility to use the existing tailings storage facility and keep the project footprint to a minimum.
- > Water quality onsite and in the environment.
- > Dust pollution prevention and tailings management to reduce dust.
- > Access road integrity and safety.

Topics reported below are presented according to the type of remark, i.e., questions or comments. For each of these categories, the remarks are reported chronologically in relation to the course of the meeting.

Questions from Participants

Questions raised by participants are reported in italics. Key information provided by Troilus is reported in roman type. Where necessary, remarks are edited for clarity and synthesis.

Will the existing tailings storage facility be reused? If so, would the dike need to be raised?

To limit the area impacted, it is planned to reuse the existing tailings storage facility. The dike would be upgraded in regards of the increased storage capacity.

Is the road going to be displaced?

Because of the tailings storage facility enlargement, a relocation of the road is considered within the project area.

Are other modifications going to be made along the access road?

Maintenance of the road is planned, but no works are planned for now. We will take into consideration the greater use of the road as the project evolves and do the appropriate work if it becomes necessary. We already have an estimate of the cost for the replenishment of the road.

How will the ore be transported?

Gold casting will be done on the site. The copper concentrate will be transported by truck to Chibougamau, and then put on a train to Rouyn-Noranda.

For how many years can the tailings storage facility be reused?

The resources are still being defined. We need to have a clear production value set before we can answer that question. We will make sure to discuss this topic again as we are advancing the project.



Is there a possibility to reuse the slab on the surface of the mine or will there be too much chemicals in it?

The concentration process will be the same as the previous exploitation. We see that grass grows directly on the tailings that are there and samples have been analyzed showing no accumulation of heavy metals or cyanide.

Can the water in the tailings' pond be reused?

Water must meet strict criteria before it can be returned in the environment. It can also be recycled from the tailing ponds to be used in the concentrator to reduce the need for fresh water in the concentration process.

Is it possible to revegetate over the thickened residue pile?

This is going to be tested. Grass naturally grows on the residue from the past concentrator. The difference with thickened residue is that we use an environment-friendly polymer to reduce the amount of material in suspension in the water.

Are other mines using the thickened residue management?

Yes, it is a common technique used by many mines.

Can the waste rock be used to rise up the tailings storage facility? And elsewhere within the site?

It is an option to construct the dike foundation, but some other material would be needed to ensure its impermeability and stability. But before reusing the sterile on the site, we need to complete geochemical tests to make sure that the material doesn't pose risk to the environment. If there is no risk, we can reuse it. Waste rock from the previous pits is neutral and does not generate acid mine drainage.

Is it possible to collect water draining from the waste rock pile?

Yes, it is being included into the site layout planning and the water management plan.

Is the old camp site going to be reused?

Yes, it is planned to use the same camp site. New facilities could be constructed to accommodate workers. Landfill might be closed because Chibougamau and Chapais showed interest to receive waste and recycling from the camp.

How are you considering the impact of copper concentrate transportation to the safety of other road users?

Formal engineering studies will assess the usage needed for the road and its potential impact to its current users and their safety. That road was used to transport copper concentrate during the previous mine operation.

What is the procedure to introduce business services to Troilus Gold?

Richard Harrison will hold a meeting soon. Interested tallymen and members of the community will be invited.



Comments from Participants

- > Importance of maintaining clean water. Troilus lake is specifically mentioned for its familial use. Lake A is also of importance for the attendees because it ultimately drains into the Rupert River that goes all the way to the James Bay.
- > Presentation of mining terms is appreciated even if the impacted families are already knowledgeable in this domain. Simpler terms could be used for presentations and consultations with other members of the community.
- > The 44 km access road should be assessed, especially its bridges at km 2 and km 28 and the culverts. Impacts of the increased circulation, including cumulative effects from other projects, including forestry, should be assessed for safety reasons. Since the road dates from the previous mine operation, the infrastructure integrity might have decreased. Some improvements could also be made to the road to improve its safety.
- > It will be important to consider the existing perimeter of about 20 km of steep pile walls that are not usable. It would be a good idea to correct those slopes and have smoother slopes in the future project to improve the capacity for humans and animals to circulate in the area.
- > Free dumping occurred in the previous exploitation and should not have happened.
- > Dust prevention, or dust-free solution, should be included in the waste management process and the tailings storage facility.
- > It would be a good idea to visit another mine that is using thickened residue management to assess how it interacts with the environment.
- > Joutel mine in Abitibi is using a double ditch around its area to decrease risk of overspilling into the environment. This should be considered.
- > Oil and fluid management must be taken seriously. In the previous exploitation, some managers prioritize short-term production even if there were leaks.
- > There are six beaver dams around pit 87.
- > Retention dike is very important in the southwest area because the lakes in this area are of high quality. More information about the planned changes on the lakes would be necessary. They should be kept as natural as possible.



FURTHER REMARKS FROM PARTICIPANTS

To provide attendees the opportunity to share follow-up thoughts about the anticipated impacts of the project or other issues discussed during the meeting, each participant was invited to make contact, if needed, with members of the Troilus Gold team or with MU Conseils.

The following comment was made by a participant to a Troilus Gold representative on January 28, 2022:

- > A project like Troilus Gold's has the potential to generate competition among community members for economic benefits (contracts and jobs) and to negatively impact the social climate. While there is no obvious solution to this issue, it should be addressed sooner than later. It should be discussed and worked out in consultation between Troilus Gold and impacted families, business owners and CNM leadership.



SUMMARY OF ISSUES RAISED

Dimension	Category	Highlights from the discussions
Environmental	Characteristics of the territory	<ul style="list-style-type: none"> > Troilus lake and lake A have a good water quality and wildlife. > Lake A is part of the Rupert River watershed. > Camp site of the former exploitation is in the new project area. > Waste rock storage facilities have steep slopes resulting in walls blocking circulation of animals and users of the territory. > There are six beaver dams around pit 87.
	Impacts	<p>Historical</p> <ul style="list-style-type: none"> > Dust pollution coming from the tailings storage facility, especially during windy days. > Oil and fluid leaks were not properly managed. > Free dumping occurred. <p>Anticipated</p> <ul style="list-style-type: none"> > Dust pollution that could come from the tailings storage facility. > Drainage water from waste rock piles should be collected.
	Proposed mitigation measures	<ul style="list-style-type: none"> > Recycle water from tailings to minimize the need for new water in the concentration process. > Include revegetation of tailings in the residue management planning. > Consider use of waste rock as building material for the dike or elsewhere. > Consider constructing a double water collection ditch for the waste rock piles. > Correct previous tailings storage facilities to smoothen slopes and allow easier circulation in the area. > Include dust prevention, or dust-free solution, in the waste management process and the tailings storage facility. > Retention dike is very important in the southwest area to protect lakes. > Have a strict oil and fluid management plan to prevent leaks to the environment. > Ensure a strict application of the exploitation plan.

Dimension	Category	Highlights from the discussions
Cultural	Characteristics of the territory	> No items mentioned.
	Impacts	> No items mentioned.
	Mitigations	> No items mentioned.
Social	Characteristics of the territory	> Three families are conducting traditional activities in the area.
	Impacts	<p>Historical</p> <p>> No items mentioned.</p> <p>Anticipated</p> <p>> Increased traffic on the access road could compromise its integrity and prevent tallymen from accessing their lots. More specifically, bridges at km 2 and km 28 and culverts. Consider cumulative impacts from forestry industry and other mineral exploration activities.</p>
	Proposed mitigation measures	<p>> Assessment of bridges and culverts of the access road before the project launch.</p> <p>> Include maintenance of the access road in the project planning.</p>
Economic	Characteristics of the territory	> No items mentioned.
	Impacts	<p>Historical</p> <p>> There has been and still can be some tensions among community members over the sharing of the economic benefits (jobs and contracts) of the project.</p> <p>Anticipated</p> <p>> As the project goes further, especially as the number of jobs and value of potential contracts increase, the social climate can be negatively impacted if unfairness is perceived regarding the sharing of economic benefits.</p>
	Proposed mitigation measures	<p>> Provide community businesses with information on the contract allocation process.</p> <p>> The issue of transparent and fair sharing of the economic benefits of the project should be addressed as soon as possible. It should be discussed and worked out in</p>

Dimension	Category	Highlights from the discussions
		consultation between Troilus Gold and impacted families, business owners and CNM leadership.
Sanitary (health)	Characteristics of the territory	> No items mentioned.
	Impacts	Historical > No items mentioned. Anticipated > Road safety with increased traffic on the access road, consider cumulative impacts from forestry industry and other mineral exploration activities.
	Proposed mitigation measures	> Assessment of impacts on road safety due to the increase in traffic.
Consultation procedures	To be considered	> Make sure that anyone interested in the monthly summary of activities that is released by the company receives it. > Visit another mine that is using thickened residue management to assess how it interacts with the environment. > Simpler mining terms could be used for presentations and consultations with other members of the community.

APPENDIX 1—INVITATION LETTER TO THE PRE-CONSULTATION SESSION





Friday, January 7, 2022

TO: George Awashish
Charlie Awashish
James Neeposh
Hubert Petawabano
Tony Petawabano
Justice Debassige, Mistissini Youth Chief
Kathleen Wootton, Chairperson, Mistissini Elders Council
Pamela MacLeod, Local Environment Administrator
Willie Iserhoff, Chairman, Mistissini Trappers Association
Mireille Gravel, General Manager, Nibiischii Corporation
Marlene McKinnon, Mining Coordinator, Cree Mineral Exploration Board

RE: Invitation to Working Group Session in Advance of Troilus Gold Corp. Initial Project Notice

Dear All,

At Troilus Gold Corp., we are preparing to file the “Initial Project Notice” for the Troilus mine. In advance of doing so, we would like to hear from local stakeholders who will be directly impacted by the potential re-opening of the mine regarding **issues of priority interest** which you would like to see addressed in the upcoming Environmental & Social Impact Assessment (ESIA) process that will take place this year.

As a stakeholder who has had a long history with the Troilus mine and has firsthand knowledge of its environmental & social impact, we would like to invite you to participate in an initial focused working group session. This focused group session will include participation from the impacted families and tallymen, representatives from CNM leadership, the Youth Council, the Elders Council, the Trappers Association and members of the Troilus senior management team. This will be the first of many consultations to happen over the coming months, however this is an important opportunity to set out an initial list of priorities that Troilus should focus on as the permitting process moves forward.

Due to current restrictions on gatherings as a result of the rapid spread of the Omicron COVID variant, it is likely we will have to meet virtually via Zoom. We will have Zoom access available at the Troilus Mistissini office and also in a meeting room at the Troilus mine site if that is more convenient for some participants (please note, anyone joining us at the Troilus site will have to first go through COVID screening at the Troilus office in Chibougamau).

Troilus Gold Corp.

400-36 Lombard St., Toronto, ON M5C 2X3 | 715 Square Victoria, Suite 705, Montreal, QC H2Y 2H7

825 boulevard Lebourgneuf, bureau 212, Québec City, QC G2J 0B9 | 334 3e Rue, Chibougamau, QC G8P 1N5 | 168 Main Street, Mistissini, QC G0W 1C0

P: 647-276-0050

M: nfo@troilusgold.com

W: www.troilusgold.com

Meeting Details

Join Zoom Meeting <https://us02web.zoom.us/j/84676256159>
Date: Wednesday, January 19th, 2022
Time: 1:00 pm – 3:00pm
RSVP: John Matoush (<contact professionnel caviardé>)

We look forward to this sharing of ideas and discussion of the priority issues. It will be an important opportunity to bring issues to the table and make sure they are a focus of the ESIA process going forward and we would be grateful for your participation and valuable insights.

Yours truly,

<Original signé par>

Justin Reid
CEO & Director of Troilus Gold Corp.

Cc: Chief Thomas Neeposh, Cree Nation of Mistissini
Deputy Chief Gerald Longchap, Cree Nation of Mistissini

Troilus Gold Corp.

400-36 Lombard St., Toronto, ON M5C 2X3 | 715 Square Victoria, Suite 705, Montreal, QC H2Y 2H7

825 boulevard Lebourgneuf, bureau 212, Québec City, QC G2J 0B9 | 334 3e Rue, Chibougamau, QC G8P 1N5 | 168 Main Street, Mistissini, QC G0W 1C0

P: 647-276-0050

M: nfo@troilusgold.com

W: www.troilusgold.com

APPENDIX 2—SLIDE PRESENTATION





Information Session-Troilus Gold Project 2022

Meeting Objectives

- Provide basic information about the project
- Explain the environmental impact assessment process (provincial/federal)
- Gather all concerns, questions, comments from stakeholders/rightsholders
- Assess which parts of the project should be focused on in more detail
- Discussion on how to optimize consultations and information collection.

Presentation Plan

- General information
- Environmental impact assessment process
- New project
 - Environmental aspects
- Social





General Information



Troilus Gold Corp. is a Canadian based junior mining company focused on the systematic advancement and de-risking of the past-producing gold and copper Troilus Project towards production. Troilus is located in the top rated mining jurisdiction of Quebec, Canada, where it holds a strategic land position of 1,420 km² in the Frôtet-Evans Greenstone Belt.

Disclaimer

This presentation is intended only for use by personnel of Troilus Gold corp. No copying or use of this presentation may take place without the permission of Troilus Gold corp. Troilus gold corp retains all intellectual property interests associated with the presentation. Troilus Gold corp makes no claims, promises or guarantees of any kind as to the accuracy, completeness or adequacy of the content of the presentation and expressly disclaims all liability for errors and omissions in such content.

Confidentiality

- All information shared by stakeholders/rightsholders could be used by Troilus Gold for the purpose of presenting the information to governmental officials.
- If any person wishes that the information shared with Troilus remain confidential a confidentiality agreement will be signed.
- Troilus will not divulge or use the information in any other way than to answer to the requirements from the provincial and federal government.

Team in place

Technical team

Richard Harrison, COO

- A supervisé l'ingénierie et le pré-développement du projet Odyssey de 1,7 milliard de dollars pour Canadian Malartic, de la conception à la construction actuelle.

Ian Pritchard, SVP Technical Services

- + 30 ans d'expérience dans la gestion de projets et d'opérations tant en Amérique du Nord qu'à l'international sur la gestion des études technique et la gestion de construction.

Daniel Bergeron, VP Opérations Québec

Acteur important depuis +20 dans le nord du Québec, où il a travaillé en étroite collaboration avec de grandes sociétés minières à l'établissement de partenariats positifs avec les collectivités des Premières Nations.. les négociations sur les répercussions et les avantages.

Jacqueline Leroux, VP Environnement & Permis

- Ingénieure métallurgiste avec +20 ans d'expérience; auparavant, elle a occupé des postes de direction chez Goldcorp, Mason Graphite et BlackRock Metals, où elle était responsable des permis d'exploration, des processus d'évaluation environnementale et des permis de construction


Mathieu Michaud, Coordonateur Environnement

- Bachelier en environnement, Monsieur Michaud a une grande connaissance du territoire autant physique, environnemental que social.

Management team


Justin Reid, *President & CEO, Director*


 **Richard Harrison**, *COO*

 **Denis Arsenault**, *CFO/SVP Qc.*

Blake Hylands, *SVP Exploration & Corp. Development*

Ian Pritchard, *SVP Technical Services*

 **Daniel Bergeron**, *VP Opérations Québec*

 **Jacqueline Leroux**, *VP Environnement & Permis*

Catherine Stretch, *VP Corporate Affairs*

Brianna Davies, *VP Legal & Corporate Secretary*

Caroline Arsenault, *VP Corporate Communications*

 **John Matoush**, *Community Liaison Mistissini*

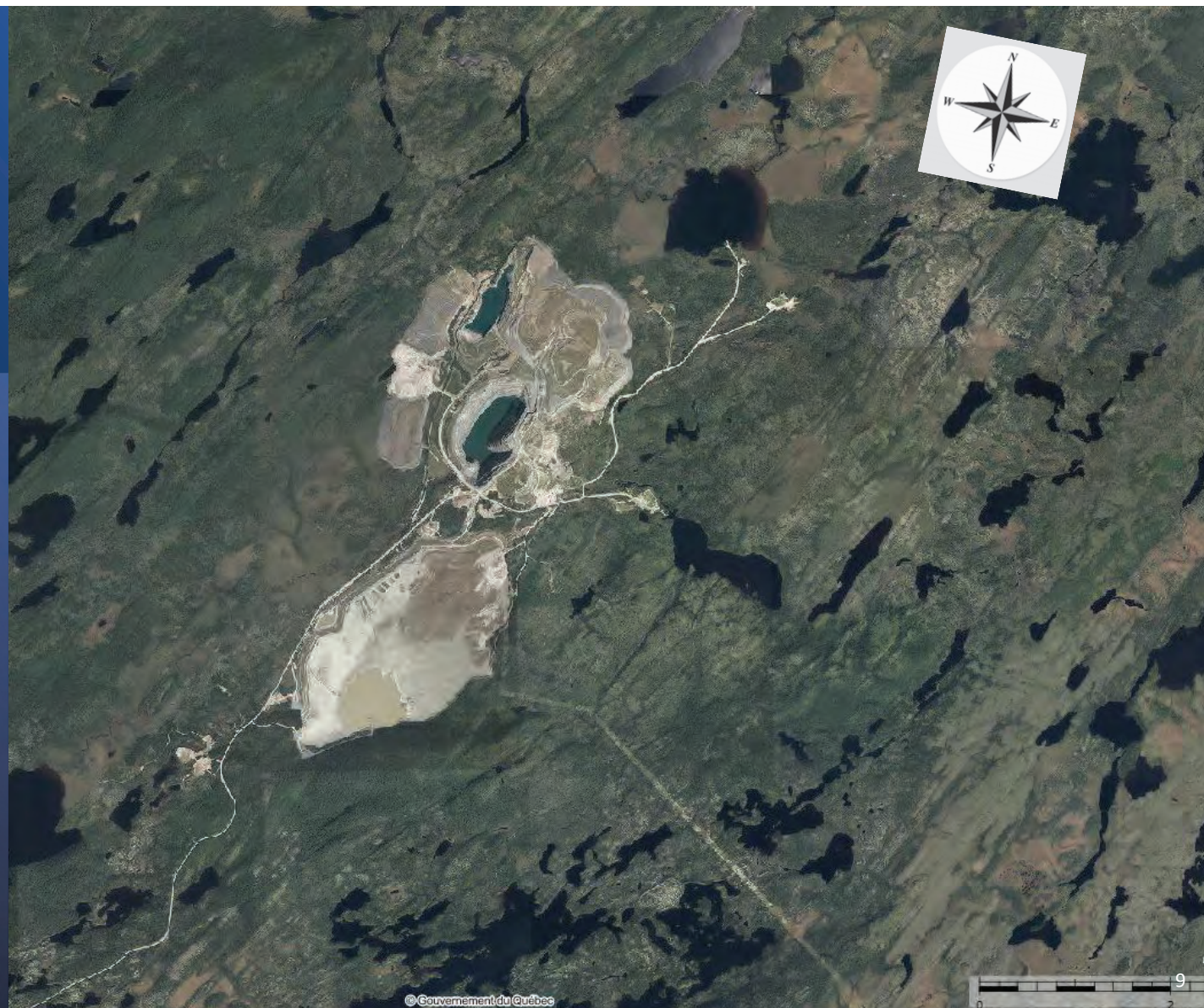
Kyle Frank, *Senior Geologist*



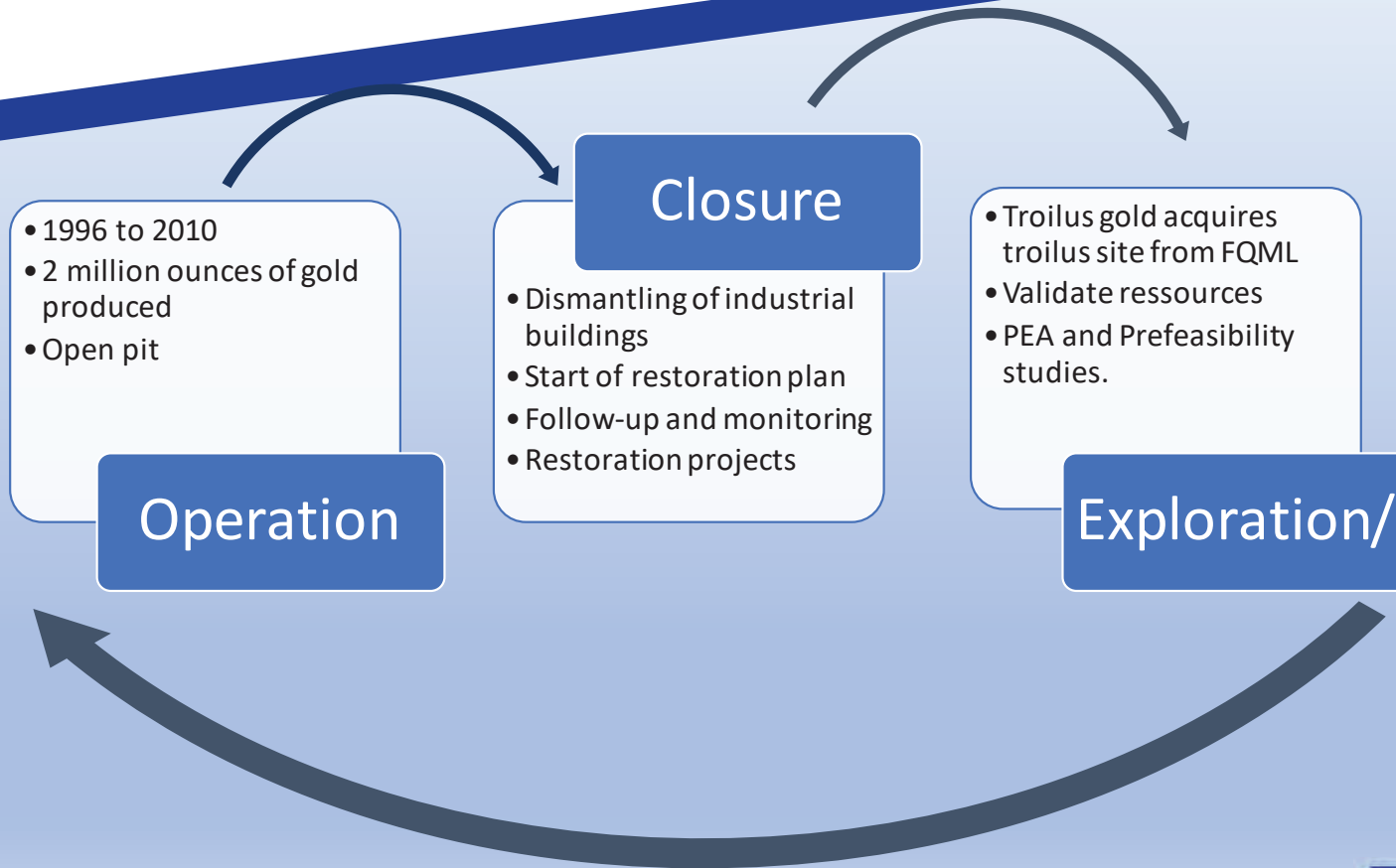
Location of Troilus Gold project

- 170 km from Oujé--bougoumau
- 170 km from Chibougamau
- 206 km from Chapais
- 215 km from Mistissini

Troilus Mine



Project Timeline



All Key Infrastructure in Place

Existing infrastructure saves 3-5 years



Material reduction in CAPEX and reduced time to production

- ✓ Operating power line to site maintained by Hydro-Quebec and high voltage 50MW sub-station
- ✓ Active mining lease (maintained from production era)
- ✓ Permitted tailings facility – reclaimed and revegetated (rock armour installed to prevent erosion)
- ✓ Extensive roadworks across site and rail access in Chibougamau
- ✓ Operating water treatment facility
- ✓ 50-person exploration camp, core processing facility and office installed at the Troilus Project site
- ✓ Administrative and technical infrastructure in place



ECOLOGO

MINERAL EXPLORATION
PROCESSES CERTIFIED FOR
RESPONSIBLE ENVIRONMENTAL
AND SOCIAL BEST PRACTICES.
UL.COM/EL
UL 2723



Update

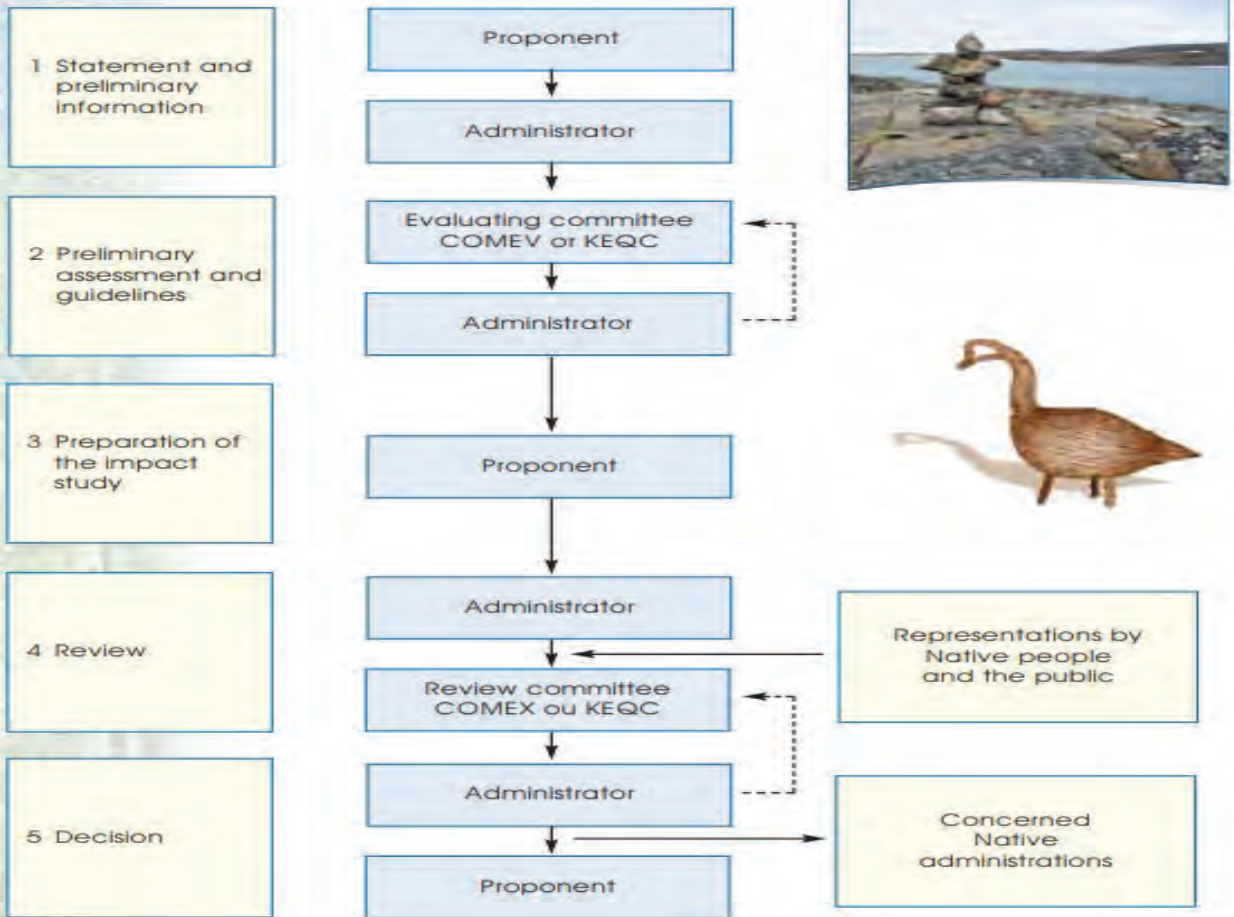
- Using historical data to better understand new project
- Preliminary economic assessment completed in 2020
- Prefeasibility study underway
- Accreditation to Ecologo norms (covers a wide array of practices; economic, environmental, safety)
- Over 142'000 Hectares of claims in the region
- Preliminary dewatering of J4 pit.





Environmental Impact Assessment Process

Diagram- Provincial Process

A FIVE-STEP PROCESS



Provincial process

- **Promoter**
 - Prepares and submits the initial project description.
 - Prepares and submits the environmental impact study
 - Consults stakeholders and answers all questions/preoccupations
- **COMEY**
 - Evaluates the projects impacts and project concerns raised by stakeholders/right holders
 - Gives out a list of questions/concerns that need to be addressed by promoter.
- **COMEX**  Gives out its recommendation and points to be addressed.
- **MELCC**  Ensures that the impact study is complete
- Consultation period following the initial project description
- Recommendations, concerns from stakeholders will be taken into account in guidelines delivered to Promoter.
<https://www.environnement.gouv.qc.ca/evaluations/participation-public/index.htm#periode-info>

Dewatering Pit J4/87

- Dewatering for exploration purposes
- Impact study on dewatering submitted in 2020
 - Characterization of water quality in pit J4 and 87.
 - Study on fish distribution and habitat in no name stream.
 - Evaluation of stream capacity.
- Preliminary dewatering (J4 → 87)
 - Avoid overflow from J4 to environment
 - Preparation for dewatering project



Dewatering pits 87/J4

- Lowered level of J4 by 12 meters
- Close to 3 million m³ sent from J4 to 87
- Prevent overflow from J4 pit into environment

Federal Process

THE IMPACT ASSESSMENT PROCESS



Jennifer Shepherd
www.livingtapestries.ca

Federal process

Contact us
 Funding Programs
 Impact Assessment Agency of Canada
 Tel.: 1-866-582-1884
 Email: fp-paf@iaac-aeic.gc.ca

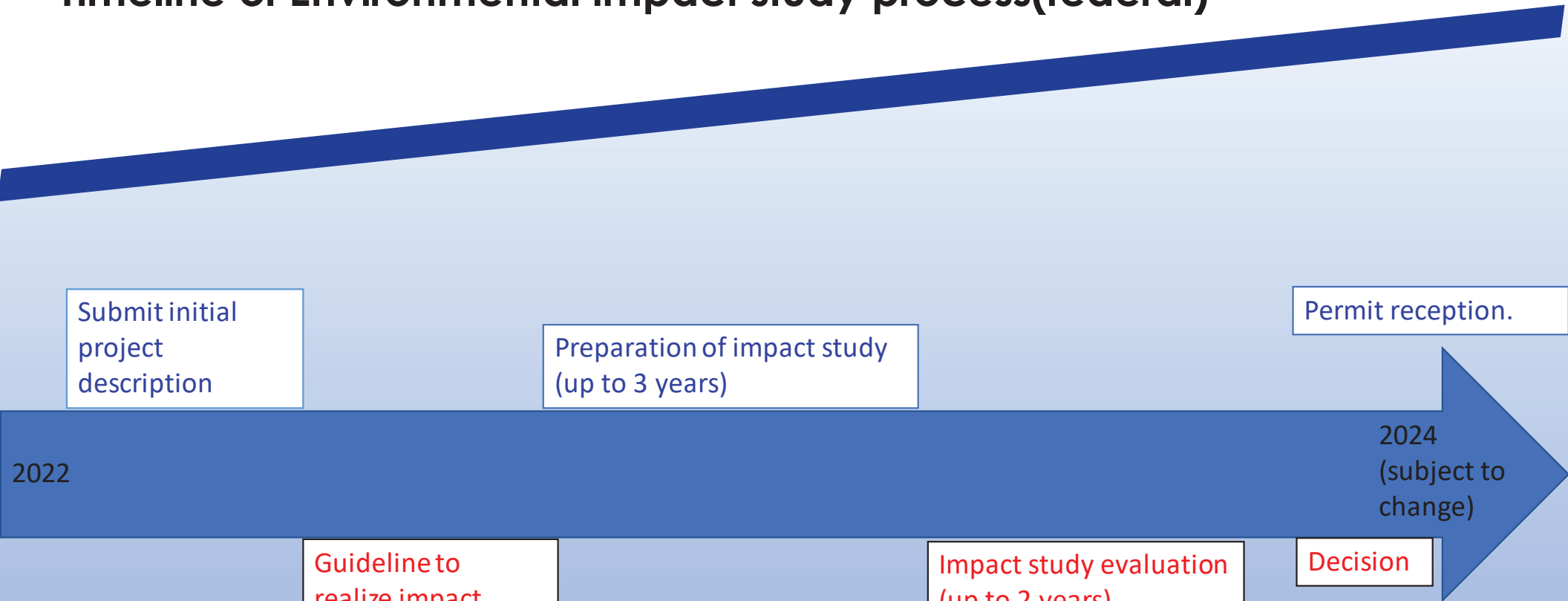


THE KEY PARTICIPANTS IN THE IMPACT ASSESSMENT SYSTEM ARE

-  PROPONENT
-  INDIGENOUS GROUPS
-  IMPACT ASSESSMENT AGENCY OF CANADA
-  OTHER JURISDICTIONS
-  REVIEW PANEL
-  FEDERAL AUTHORITIES
-  MINISTER
-  GOVERNOR IN COUNCIL
-  PUBLIC

<https://www.canada.ca/content/dam/iaac-acei/documents/ia-ei/ia-ei-process-diagram-en.pdf>

Timeline of Environmental impact study process(federal)



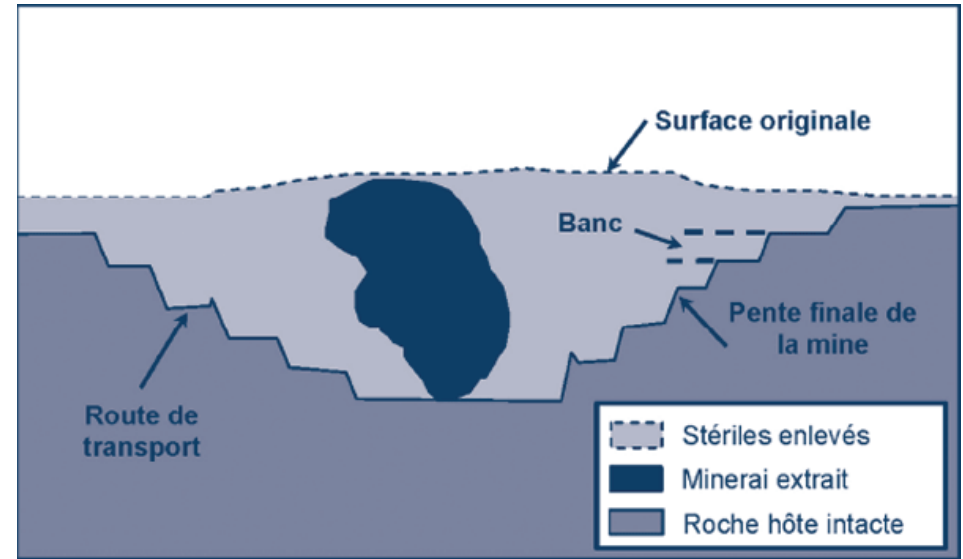
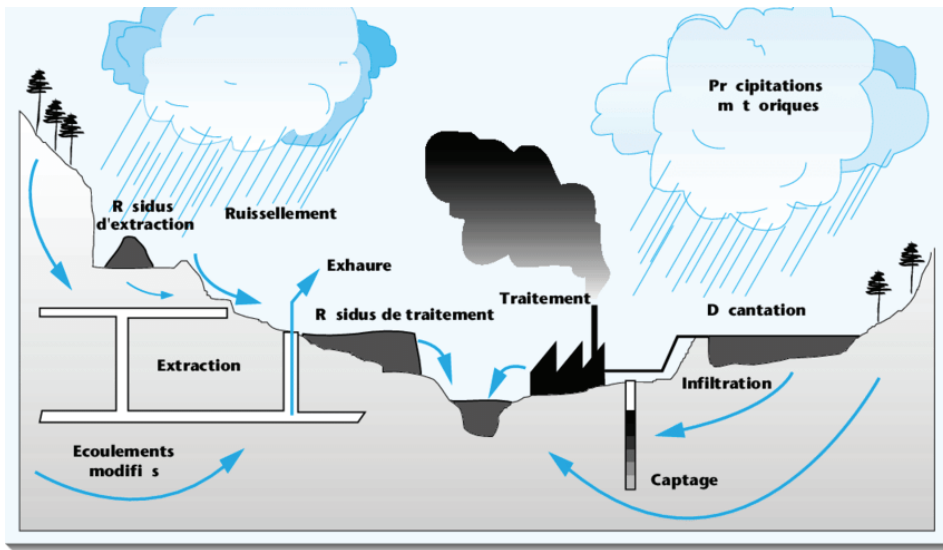


New Troilus project

Mining Terms

- **Sterile/Waste rock** –All material that is extracted and not deemed to have any economic value.
- **Mineral**- All material that is extracted for commercial sale
- **Mining residue**– All material that is extracted that is not destined for sale. Includes waste rock/tailings.
- **Tailings storage facility (TSF)**: area that is used to store the reject following the gold concentration process. Also sometimes called Residue park .
- **Waste rock pile**- Area where waste rock/sterile are stored.
- **Column testing** – In order to characterize the quality of water after it has been in contact with waste rock)
- **Ressources**
 - **Indicated**- Ressources based on exploration results applied on a larger scale. Ressources that are not confirmed.
 - **Measured** – Ressources that are based on exploration results with lower intervals between drill holes. Increased accuracy and confidence of ressources.

Mining Diagram



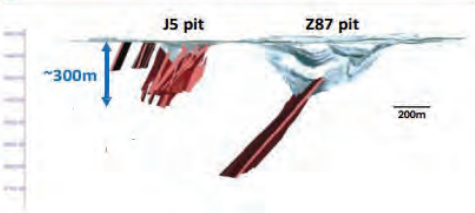
Diff rentes voies de valorisation des

normal que des techniques rcentes puissent de



Geology-ressource expansion

2016 INHERITED RESOURCE



2019 NEAR-PIT GROWTH



2020 EXTENSIVE MINERAL SYSTEM UNCOVERED

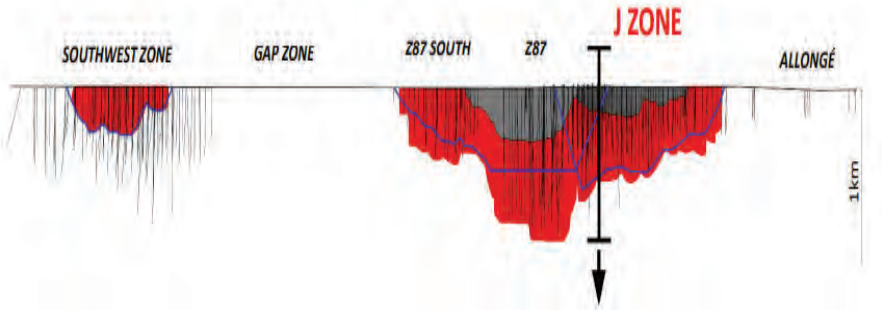


■ Drilling statistics since 2018

Year	Holes Drilled	Metres Drilled
2018	90	37,342
2019	87	37,899
2020	41	22,518
2021	168	71,235
TOTAL	386	168,994

■ Drilling statistics since release of PEA

Zone	Holes Drilled	Metres Drilled
Z87	21	6,583
J-Zone	63	26,500
Southwest	89	47,359
TOTAL	173	80,442



Geology-In numbers

- Minéral resources –Increased 195% since 2016
- 10'000 meters of drilling/month in 2021
- Anticipated production of 246'000 oz (Au)/anually
- New open pit → South West (comparable to pit87)

Southwest Pit





New project overview

- Open pit (3 pits)
- Between 10 to 17 years production
- Production between 20'000 and 40'000 tpd
- Close to 250'000 oz gold produced annually
- No new tailings storage facility required. Expansion of present TSF

GOLD IN THE WILD

THE HISTORY OF THE ABITIBI, CANADA'S MOST PROLIFIC GOLD REGION

The Abitibi greenstone belt is Canada's primary source of gold production.

With a history of golden discoveries at surface, more gold lies underground to be explored.

1906 ★ First discovery of a gold vein in the Rouyn-Noranda region by Alphonsa Oler and Auguste Renault.	1909 ★★★ The Porcupine Gold Rush saw the discovery of the Dome, Hollinger, and McIntyre mines.	1911 ★ First gold discovery in the Abitibi region by J.J. Sullivan and Harriet Authier.	1922 ★ Edmund Horne discovers a gold deposit on the north side of Osisko Lake.	1923 ★ Tom Powell discovers a rich gold vein near Rouyn.	1922 - 1945 ★ A major mining boom with 640 mining claims registered in a single year on the Cadillac fault alone.	1950 - 1970 Mining operations expand as railways are completed and undiscovered deposits are found using aerial detection methods.	1974 ★ Detour Lake deposit is discovered and produces 1.8M oz from 1983-1999.	1978 - 2002 ★★★ Major discoveries and mining operations at Snow, Doyon, and Louvicourt mines.	Present The Abitibi continues to offer gold discovery underneath its thick overburden for explorers of the region today.
---	--	---	--	--	---	--	---	---	--

Goldcorp's Dome mine Produced >17M oz Operational from 1910-2017	THREE LEGENDARY MINES OF THE PORCUPINE GOLD RUSH North America's longest continuously running gold mine. A recent discovery could see the mine reopen soon as the Century Project.	The Hollinger mine Produced >19.5M oz Operational from 1910-1908	The McIntyre mine Produced >10.6M oz Operational from 1912-1988
---	--	---	--

Gold Discovery and Development in the Abitibi

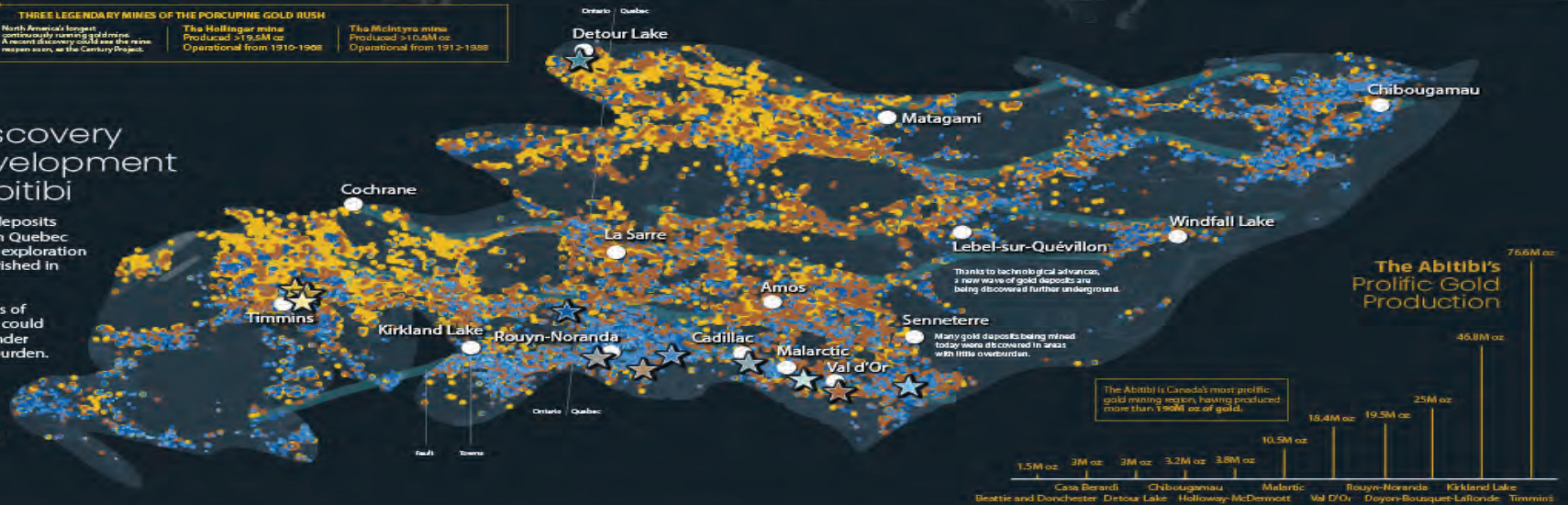
While small gold deposits were discovered in Quebec in the 1800s, gold exploration in the Abitibi flourished in the 20th century.

With new methods of exploration, there could be more to find under the Abitibi's overburden.

Overburden is the topsoil that covers mineral deposits.

OVERBURDEN THICKNESS

- 0 - 2m
- 2 - 5m
- 5 - 10m
- 10 - 20m
- 20m+



Finding the Faults Understanding the Abitibi Geology

The Abitibi greenstone belt is over 2.6 billion years old and is the largest greenstone belt on the planet.

Plate and pre-plate tectonics have resulted in gold mineralization near the surface and further below, providing many gold deposits.



Gold Production

- **Canadian Malartic:** 550'000 oz gold/year
- **Éléonore :** 246'000 oz gold/year
- **Monarch Gold :** 100'000-200'000 oz gold /year
- **Troilus Mine Historically :** 150'000 oz gold /year
- **Troilus Mine Projected:** 250'000 oz gold /year

Mining Plan

- Start with preparation and exploitation of Southwest Pit
- Preparation Pit 87 and J4: Possible displacement of certain waste rock piles.
- Exploitation Pit J4
- Exploitation Pit 87
- Underground potential

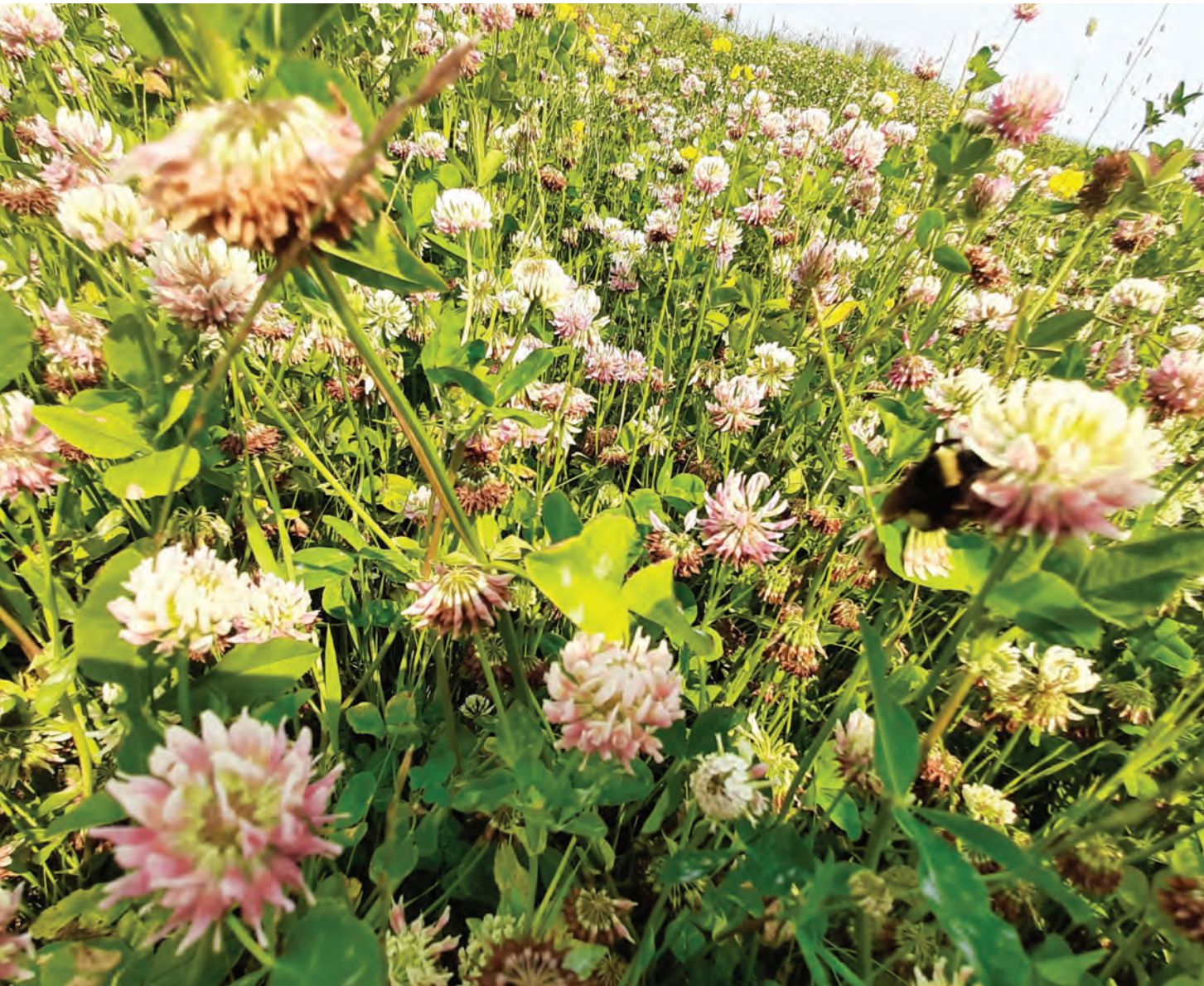


Environmental Aspects



Environment

- Régional studies/wildlife inventories completed en 2019/2020
 - Large mammals, fish, amphibians/reptiles, micromammals, bats, birds, waterfowl.
 - Hydrological studies
- Monitoring and improvement of mining effluents
 - Site restoration projects
 - TSF seeding
- Monitoring no name stream (water quality and debit)
- Geochemical column testing (underway)
- Provincial impact study on the dewatering of pits 87 /J4. 2020.



Impacts

- Air Quality (Dust)
- Water Quality/Quantity (Access to drinking water use, activités traditionnelles)
- Wildlife/Vegetation : presence and distribution
- Noise pollution
- Stability of facilities (TSF, Waste rock piles)

Tailings management

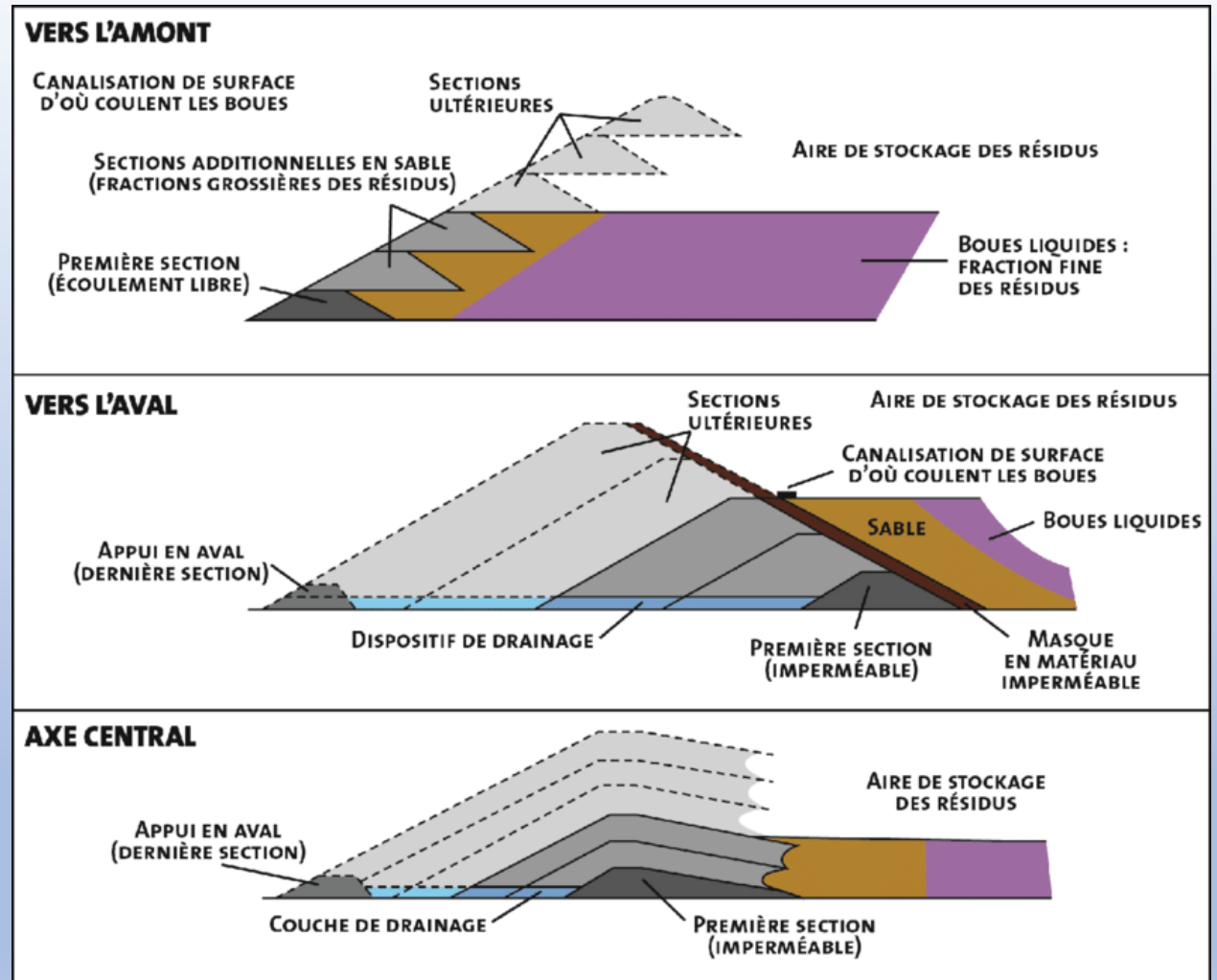




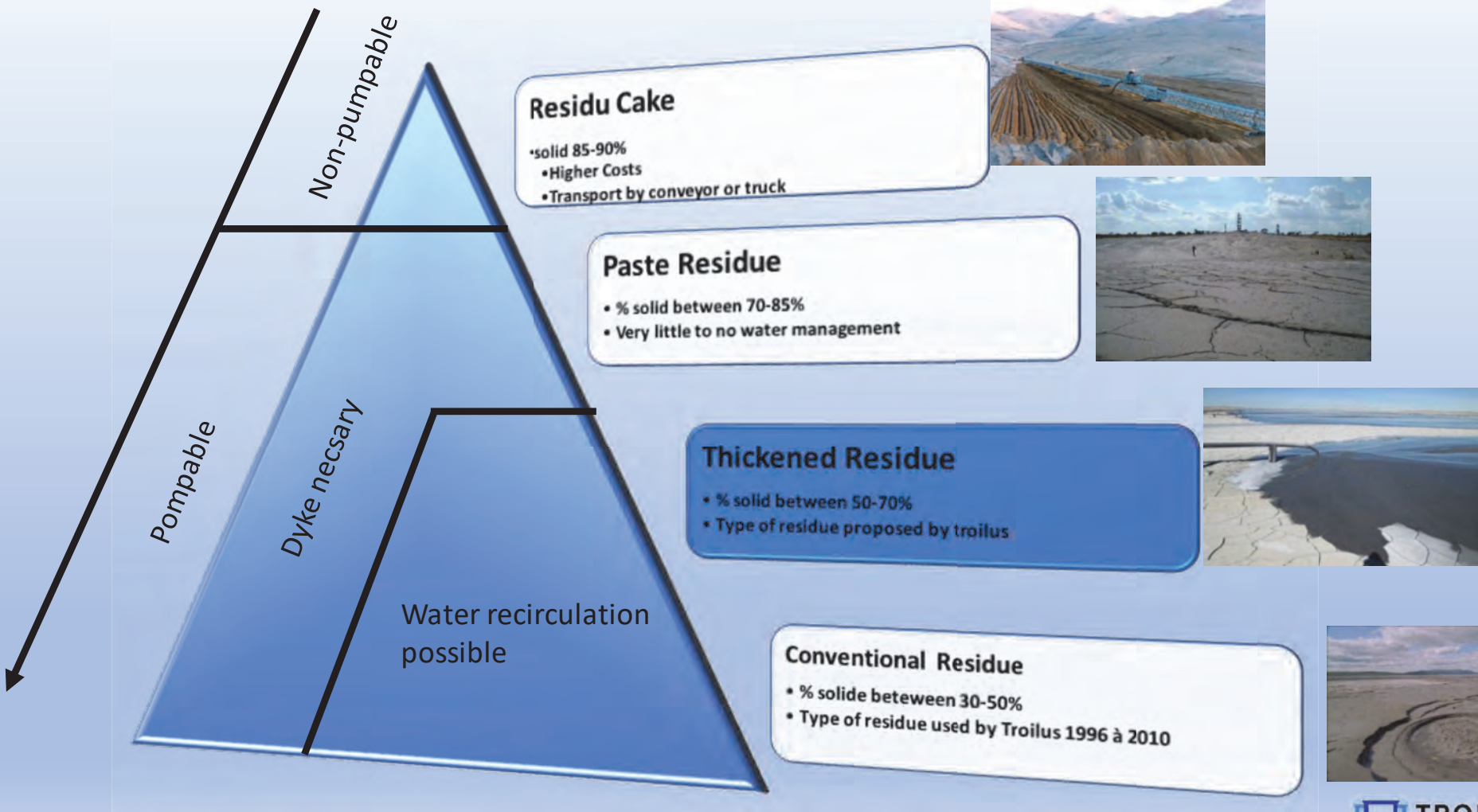
-Factors that influence residue choice

- Cost
- Process
- Stability
- Transport
- Environmental considerations

TSF Conception



Tailings Management



Waste rock managment



Waste rock management

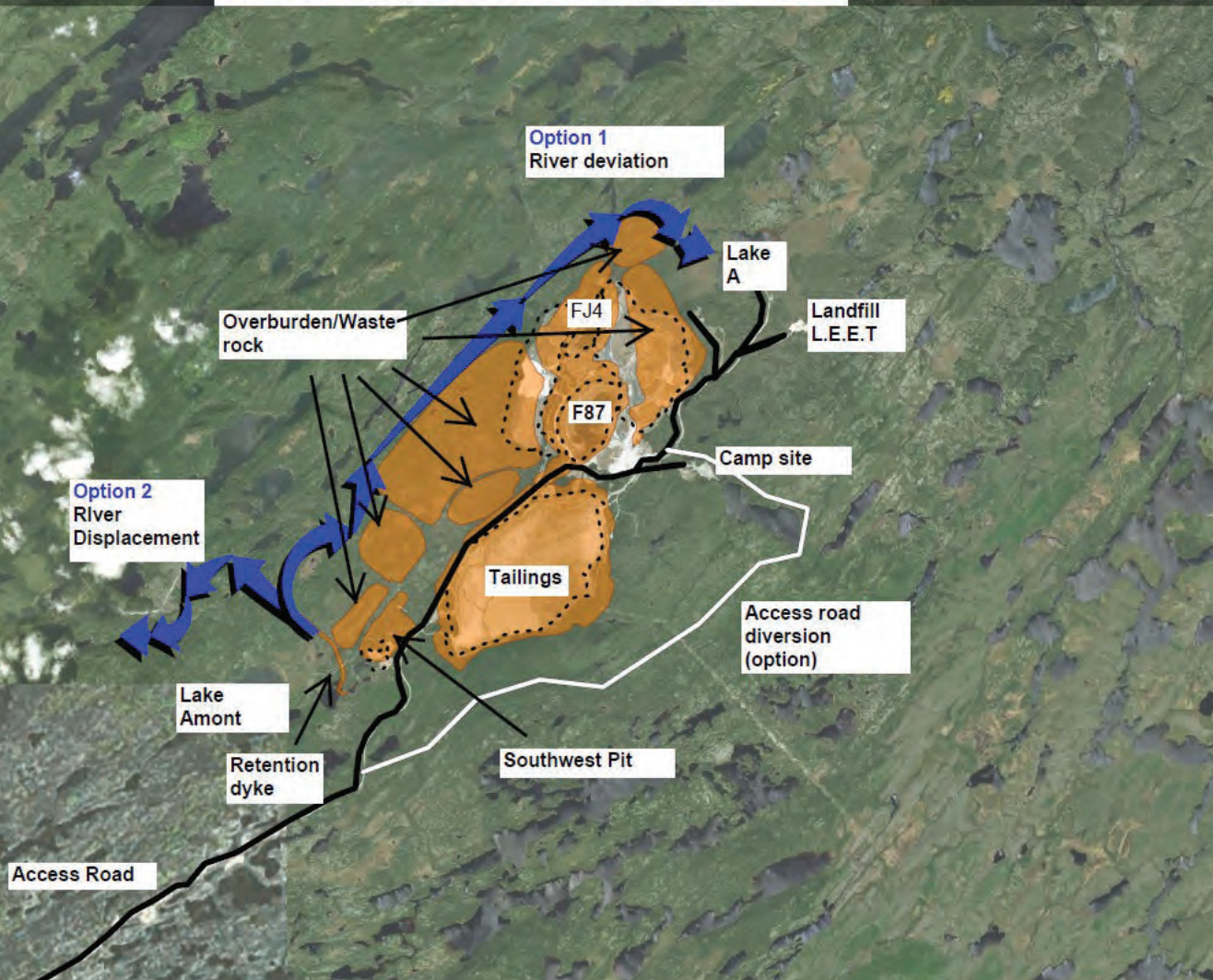
- Existing waste rock piles near J4 and 87 pits. (displacement/extension)
- Management of waste rock influenced by geochemical characterization (column testing)
- Water management- very important when considering location, size and protective measures for waste rock piles.
- Historical data from previous Troilus project .

Site layout



7 km

Troilus- Proposed Layout option#1



Option #1

- Change to the shape and placement of the waste rock piles
- Separation of waste rock piles if different protective measures need to be applied to different waste rock.



NOUVELLE APPROCHE
NOUVEAU POTENTIEL

multi-phase en court

Excellentes opportunités de carrière

Travailler avec une équipe de professionnels d'expérience au monde entier

Opportunités uniques de carrière avec nous à long terme dans une région minérale de pointe

Bourse : TSX: TLG



Social

Social factors important for Troilus

- Local economic benefits
- Local employment + working conditions
- Training
- Environmental protection
- Transparency/access to information
- Encourage growth in the region
- Implication in the region

Employment

# of First Nations Employees	
Direct Employees & Contract Labourers	4

Short Term Plan

- Improving first nations recruitment.
- Job posting visibility.
- Communicating employment opportunities with Mistissini community.

Medium-long Term plan

- Identifying futur job opportunities.
- Collaborating with Mistissini community to establish training programs.

Local contract opportunities

- Human resources (workforce rental) ; Mcleod
- Environmental firms: EnviroCree, Wachiih
- Work contract (Heavy equipment rental, operation)
- Surface exploration work (diamond drilling, surface land samples, land surveying etc..)
- Transport

Local economic contribution

* Portion attributed to cree ownership where joint venture exists

2021 Overview

Total Salaries and Sponsorships to First Nations	
Employees and Contract Labour	~\$402,500
Drilling Contractors*	~\$7,990,040
Other Contractors & Suppliers	~\$226,840
Office Rental	~\$30,680
Sponsorships	~\$8,260
Total	~\$8,658,320

Dépenses	2018 (\$ Can)	2019(\$ Can)	2020(\$ Can)	2021(\$ Can)	Totale(\$ Can)
Local*	11'377'916 \$	14'597'214 \$	13'545'512 \$	21'682'368 \$	61'203'010 \$
Total	18'027'893\$	24'605'166 \$	21'927'089 \$	33'378'531 \$	97'938'680 \$
Local expenses/Total expenses (%)	63%	59%	62%	65% (Local*) 25% (Mistissini)	62%

* Chibougamau/Chapais, Chibougamau



Relationship with rightholders/stakeholders

- Post closure follow-up with impacted families and CNM.
 - Monthly summary of operations sent to CNM and impacted families.
- Beginning of federal environmental impact assessment: pre consultations.
- Beginning of provincial impact assessment Q2 2022.



Troilus gold engagements with rightholders

- Meeting with stakeholders/rightholders
 - Keep all stakeholders/rightholders informed about the project and its advancement.
 - Identify stakeholder/rightholder preoccupations and analyze ways to mitigate or eliminate impacts.
- Information disclosure
 - Inform stakeholders/rightholders in a clear/concise manner
 - Provide summaries of completed studies when requested

Upcoming-2022

- Follow-up consultations 2022 (following initial project description Q2 2022)
- Initial project description → Q1 2022
 - Guidelines to complete detailed project description
- Individual contact information
 - Receive updates on project advancement and public participation

Thank you !
ᑭᓐᓂᓐ Mîkwêc





TROILUS GOLD

New Troilus Project

Preliminary consultation in preparation for the initial project description to the Impact Assessment Agency of Canada

Meeting with members of the Cree Nation of Mistissini held on February 3, 2022

February 18, 2022



TABLE OF CONTENTS

Disclaimers	3
Context	4
List of Participants	5
Course of the Meeting	6
Welcoming Remarks	6
Roundtable	6
Troilus and New Troilus Project Presentation	6
Closing Remarks.....	6
Highlights of the Discussions	7
Questions from Participants	7
Comments from Participants.....	9
Further Remarks from Participants	10
Summary of Issues Raised	11
APPENDIX 1—Invitation letter to the pre-consultation session Erreur! Signet non défini.	
APPENDIX 2—Slide Presentation	14



DISCLAIMERS

The information provided by the Troilus Gold team summarized in this report is based on “forward-looking statements” within the meaning of Canadian securities legislation.

Given that MU Conseils has an impartial role of facilitator and reporter in this consultation, neither MU Conseils nor Troilus Gold can be held responsible for any errors, omissions, or inaccuracies in the content of this document.

For source data, interested parties should refer to official Troilus Gold organizational documents.



CONTEXT

At the invitation of Troilus Gold, a meeting with members of the Cree Nation of Mistissini (CNM) was held on February 3, 2022. It took place on Zoom from 9:30 a.m. to 11:30 a.m. This meeting followed a first meeting held with other members of the Mistissini community on January 19, 2022.

This meeting is part of the preparation process for the initial project description to be submitted to the Impact Assessment Agency of Canada (IAAC). Its purpose was to gather concerns, questions, and suggestions from the community regarding the mining project (New Troilus Project) and the upcoming consultation process.

The list of people invited was previously elaborated in cooperation with the Mistissini leadership, the Troilus Gold Community Liaison Officer and the Troilus Gold environment team, frequently in contact with the tallymen. Other representatives were invited but were not present at the meeting. See the invitation in Appendix 1.

The meeting was originally planned to be in person but was officially transformed into an online event because of COVID-19 measures.

The session was conducted in English. Translation in Cree was possible through John Matoush.

The session was recorded to ensure notes' accuracy. The recording was not shared with anybody outside of the meeting. Permission was requested and obtained from all participants to do the recording.



LIST OF PARTICIPANTS

Mistissini

- > Kenny Awashish, Tallyman and Troilus contract labourer
- > Justice Debassige, Mistissini Youth Council
- > Mireille Gravel, Nibiischii Corporation of Mistissini
- > James Neeposh, Tallyman
- > Minnie Coonishish, Mistissini Native Women's Association

Troilus Gold

- > Richard Harrison, Chief Operating Officer
- > Jacqueline Leroux, Vice-president, Environment and Permitting
- > John Matoush, Community Liaison Officer
- > Mathieu Michaud, Environmental Coordinator
- > Justin Reid, Chief Executive Officer (for the welcome address)
- > Catherine Stretch, Vice-president, Corporate Affairs

MU Conseils

- > Vincent Bussières, Advisor



COURSE OF THE MEETING

Welcoming Remarks

Justin Reid thanks the participants for their availability. This preliminary consultation is at the beginning of a five-step process for federal permitting. It aims to provide IAAC with relevant information and allows the agency to state guidelines for the impact assessment. This first step is expected to take about six months.

Reopening of the Troilus mine must go through a full environmental and assessment process. The previous exploitation provides historical data and allows better forecasting of the upcoming activities. The objective of this meeting is to collect the priorities and concerns of the community and its members regarding the project. Those priorities will be taken into consideration for the project impact study and evaluation. This will allow Troilus Gold and IAAC to focus their energies and resources on the community's priorities.

Roundtable

Each participant introduces himself or herself.

Troilus and New Troilus Project Presentation

The context and sequence of the meeting are detailed. Participants are reminded that they have the possibility to submit confidential information and that a confidentiality agreement can be made on request. The presentation covered the following main topics:

- > General information
- > Environmental impact assessment process
- > New project
- > Environmental aspects
- > Social aspects

The meeting is intended to collect key issues regarding the project. Participants are invited to submit questions and comments as the presentation progresses. The complete slide presentation is available in Appendix 2. Highlights of the discussion are detailed below.

Closing Remarks

Participants are thanked and a brief reminder of the next steps in the assessment process is given. The presentation and report will be shared by email. Any further comments or questions can be brought to the attention of Troilus or MU Conseils.



HIGHLIGHTS OF THE DISCUSSIONS

The key remarks of the participants focused on the following topics:

- > Prioritization in the hiring process for community members, impacted families and women, and recognition of experience gained at other mines.
- > Adaptation of working conditions to better fit responsibilities of Cree women.
- > Environmental impact of tailings management, especially dust-related problems and solutions.
- > Impacts of mining activities on tourism in the region, such as light pollution and cumulative traffic on the access road.
- > Possible impacts and mitigation measures for the river deviation in the southwest pit area.

Topics reported below are presented according to the type of remark, i.e., questions or comments. For each of these categories, the remarks are reported chronologically in relation to the course of the meeting.

Questions from Participants

Questions raised by participants are reported in italics. Key information provided by Troilus Gold is reported in roman type. Where necessary, remarks are edited for clarity and synthesis.

There is a creek in the southwest pit area. Will it have to be diverted?

It is planned to displace the river because of the projected waste rock pile location. Two options are being studied. One is to divert upstream with a retention dike to raise the level of lake Amont, so that less excavation would be required to divert the river and bring the water in its original destination, lake A. Another option is to divert the river so it flows into another watershed. Further details are provided in the presentation.

Is light pollution going to be addressed in the impact assessment?

This element could be included in the impact assessment. It will be included in the initial project description.

What is the transportation needed for the residue of the concentration process?

After the mineral goes through the concentrator, the residue, depending on its density and its water proportion, can be transported by truck or pipeline for storage. The residue is formed of all the byproducts after gold and copper are extracted by the concentration process. Tailings storage facility can eventually be revegetated.

Is the concentration process mechanical or chemical?

Material has to be crushed into smaller particles and then a chemical process breaks down the gold and copper from the waste rock. Waste rock is similar for each pit and we already



know from the previous exploitation that the residue park does not contain heavy metals or other contaminants.

Are the concentrated minerals to be processed on site or transported to another facility?

Copper concentrate will be shipped to Chibougamau by truck and processed at the Horne foundry in Rouyn-Noranda. This should represent from one to five trucks per day depending on production output. Gold concentrate will be melted in bars onsite.

Could the mine operations have an impact on the other road users, including tourist activities?

This is an important aspect and the cumulative effects on road usage will have to be taken into consideration for the impact study.

Are the mine operations going to be equal throughout the year or have a peak of activities?

Mining operations are normally equally distributed throughout the year.

What are the impacts of the southwest dike on the area? Is it going to be flooded, and if so, is slashing going to be made beforehand?

Planning of the dike is still ongoing and information presented is preliminary. It will have to consider the potential impacts on fish habitat and compensation measures. Flooding on a small scale could happen depending on the selected solution.

Are your procurement needs to be made public to allow community businesses to bid on those contracts?

A registry of procurement needs is in development by Troilus Gold. When completed, it will be presented to local businesses and individuals interested in becoming a supplier.

Are incomes taxable for employees on that project?

Troilus Gold employees' income is taxable, but those hired through a Cree company are not taxable. As of now, Troilus is flexible to arrange employment details that better fit the situation of individuals. As the number of employees increases in future operations, pros and cons will have to be considered such as between individual status and work equity. Some other mines had problems with Revenu Québec because it considered employees are of the mine instead of the community development corporation.



Comments from Participants

- > There is a dark sky park recognition process in place. The park area should cover the entire NW wildlife reserve and would be centred on the astronomical observatory at Waconichi Lake. The radius and level are still to be determined to obtain recognition as a dark sky park. This project is currently being developed in collaboration with a federal association for dark skies.
- > Dust was a major environmental impact during the previous exploitation and after the mine closure. It took five years after the mine closed to manage the dust issue of the residue park. During windy days, sometimes we would have no visibility on the road. Dust control should be a priority for the new exploitation.
- > Black earth removed in the beginning of the project could be reused on the tailings storage facility to limit the dust problem.
- > Eleonore is using a covered conveyor belt, and this is helping to reduce dust. Every activity can generate dust, not only transport. Design of the buildings and facilities should also consider strategies to reduce dust.
- > When the closure of the previous mine was completed, part of the planning for revegetation considered landing areas for geese. Revegetated areas are important to improve safety for hunting instead of conducting those activities on water bodies. Troilus Gold could consider transporting some of the waste rock to lake Amont vicinity to improve the safety of traditional activities.
- > Local hiring can be problematic. Laborer positions should go to community members in priority. Some mine did not recognize mining experience and offered apprentice positions to experienced workers. Experience in other mining exploitation should be recognized when hiring and allow to access proper job opportunities.
- > There are many women in the community that are trained for mining jobs and that could work at this mine. The hiring process should make sure they are considered.
- > In other mining operations, women often quit because shifts are too long. Longer shifts make it harder to balance work with family. Schedules allowing shorter rotations could improve women's employment.
- > Impacted families should be hired or trained in priority because they are the land users.
- > Training and skill development programs supported by the company is a good practice to put in place.
- > (When it comes to drilling contracts, the actual partnership is benefiting individuals before the community. Impacted families should be prioritized when it comes to contract allocation and employment.



FURTHER REMARKS FROM PARTICIPANTS

To provide attendees the opportunity to share follow-up thoughts about the anticipated impacts of the project or other issues discussed during the meeting, each participant was invited to make contact, if needed, with members of the Troilus Gold team or with MU Conseils.

There has been no further remark at the time of publishing this report.



SUMMARY OF ISSUES RAISED

Dimension	Category	Highlights from the discussions
Environmental	Characteristics of the territory	<ul style="list-style-type: none"> > The dark sky park recognition process in place, that would cover the entire NW wildlife reserve and be centred on the astronomical observatory at Waconichi Lake. The radius and level are still to be determined to obtain recognition as a dark sky park.
	Impacts	<p>Historical</p> <ul style="list-style-type: none"> > Dust pollution, especially from the tailings storage facility. <p>Anticipated</p> <ul style="list-style-type: none"> > Deviation or displacement of the nameless river and the possible flooding of the area. > Light pollution.
	Proposed mitigations	<ul style="list-style-type: none"> > Reuse black earth removed in the opening phase for ongoing revegetation of the tailings storage facility and limit dust generation. > Design building and facilities with dust reduction in mind.
Cultural	Characteristics of the territory	<ul style="list-style-type: none"> > Revegetated areas are important to improve safety for hunting instead of conducting those activities on water bodies.
	Impacts	<p>Historical</p> <ul style="list-style-type: none"> > No items mentioned. <p>Anticipated</p> <ul style="list-style-type: none"> > Flooding resulting from the dike in southwest pit area.
	Mitigations	<ul style="list-style-type: none"> > Troilus Gold could consider transporting some of the waste rock to lake Amont vicinity to landscape geese hunting grounds and improve the safety of traditional activities.
Social	Characteristics of the territory	<ul style="list-style-type: none"> > The dark sky park recognition process in place, that would cover the entire NW wildlife reserve and be centred on the astronomical observatory at Waconichi

Dimension	Category	Highlights from the discussions
		<p>Lake. The radius and level are still to be determined to obtain recognition as a dark sky park.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Many women of the CNM have proper training for jobs in the mining industry.
	Impacts	<p>Historical</p> <ul style="list-style-type: none"> > Work schedules with long rotations are more difficult for women and resulted in many leaving their job to be more present with their family. <p>Anticipated</p> <ul style="list-style-type: none"> > Light pollution. > Cumulative impact of transportation on the safety of the access road. > Taxation of Cree employees' revenue depending on their employment status.
	Proposed mitigations	<ul style="list-style-type: none"> > Schedules allowing shorter rotations could improve women's employment. > Employment status accommodation could be put in place so Cree employees can exercise their status benefits.
Economic	Characteristics of the territory	<ul style="list-style-type: none"> > No items mentioned.
	Impacts	<p>Historical</p> <ul style="list-style-type: none"> > Individuals with mining industry experience were given apprentice position in other mines. > Some contracts tend to be beneficial to a limited number of individuals instead of the community or the impacted families. <p>Anticipated</p> <ul style="list-style-type: none"> > Negative impact on tourism in the area.
	Proposed mitigations	<ul style="list-style-type: none"> > Procurement needs registry to facilitate bidding from local businesses. > Give priority to impacted families and community members for hiring and training. > Recognize work experience in other mines.

Dimension	Category	Highlights from the discussions
Sanitary (health)	Characteristics of the territory	> No items mentioned.
	Impacts	Historical > No items mentioned. Anticipated > No items mentioned.
	Proposed mitigations	> No items mentioned.
Consultation procedures	To be considered	> No items mentioned.

APPENDIX 1—INVITATION LETTER TO THE PRE-CONSULTATION SESSION





Friday, January 7, 2022

TO: George Awashish
Charlie Awashish
James Neeposh
Hubert Petawabano
Tony Petawabano
Justice Debassige, Mistissini Youth Chief
Kathleen Wootton, Chairperson, Mistissini Elders Council
Pamela MacLeod, Local Environment Administrator
Willie Iserhoff, Chairman, Mistissini Trappers Association
Mireille Gravel, General Manager, Nibiischii Corporation
Marlene McKinnon, Mining Coordinator, Cree Mineral Exploration Board

RE: Invitation to Working Group Session in Advance of Troilus Gold Corp. Initial Project Notice

Dear All,

At Troilus Gold Corp., we are preparing to file the “Initial Project Notice” for the Troilus mine. In advance of doing so, we would like to hear from local stakeholders who will be directly impacted by the potential re-opening of the mine regarding **issues of priority interest** which you would like to see addressed in the upcoming Environmental & Social Impact Assessment (ESIA) process that will take place this year.

As a stakeholder who has had a long history with the Troilus mine and has firsthand knowledge of its environmental & social impact, we would like to invite you to participate in an initial focused working group session. This focused group session will include participation from the impacted families and tallymen, representatives from CNM leadership, the Youth Council, the Elders Council, the Trappers Association and members of the Troilus senior management team. This will be the first of many consultations to happen over the coming months, however this is an important opportunity to set out an initial list of priorities that Troilus should focus on as the permitting process moves forward.

Due to current restrictions on gatherings as a result of the rapid spread of the Omicron COVID variant, it is likely we will have to meet virtually via Zoom. We will have Zoom access available at the Troilus Mistissini office and also in a meeting room at the Troilus mine site if that is more convenient for some participants (please note, anyone joining us at the Troilus site will have to first go through COVID screening at the Troilus office in Chibougamau).

Troilus Gold Corp.

400-36 Lombard St., Toronto, ON M5C 2X3 | 715 Square Victoria, Suite 705, Montreal, QC H2Y 2H7

825 boulevard Lebourgneuf, bureau 212, Québec City, QC G2J 0B9 | 334 3e Rue, Chibougamau, QC G8P 1N5 | 168 Main Street, Mistissini, QC G0W 1C0

P: 647-276-0050

M: nfo@troilusgold.com

W: www.troilusgold.com

Meeting Details

Join Zoom Meeting <https://us02web.zoom.us/j/84676256159>
Date: Wednesday, January 19th, 2022
Time: 1:00 pm – 3:00pm
RSVP: John Matoush (<contact professionnel caviardé>)

We look forward to this sharing of ideas and discussion of the priority issues. It will be an important opportunity to bring issues to the table and make sure they are a focus of the ESIA process going forward and we would be grateful for your participation and valuable insights.

Yours truly,

<Original signé par>

Justin Reid
CEO & Director of Troilus Gold Corp.

Cc: Chief Thomas Neeposh, Cree Nation of Mistissini
Deputy Chief Gerald Longchap, Cree Nation of Mistissini

Troilus Gold Corp.

400-36 Lombard St., Toronto, ON M5C 2X3 | 715 Square Victoria, Suite 705, Montreal, QC H2Y 2H7

825 boulevard Lebourgneuf, bureau 212, Québec City, QC G2J 0B9 | 334 3e Rue, Chibougamau, QC G8P 1N5 | 168 Main Street, Mistissini, QC G0W 1C0

P: 647-276-0050

M: nfo@troilusgold.com

W: www.troilusgold.com

APPENDIX 2—SLIDE PRESENTATION





Information Session-Troilus Gold Project 2022

Meeting Objectives

- Provide basic information about the project
- Explain the environmental impact assessment process (provincial/federal)
- Gather all concerns, questions, comments from stakeholders/rightsholders
- Assess which parts of the project should be focused on in more detail
- Discussion on how to optimize consultations and information collection.

Presentation Plan

- General information
- Environmental impact assessment process
- New project
 - Environmental aspects
- Social





General Information



Troilus Gold Corp. is a Canadian based junior mining company focused on the systematic advancement and de-risking of the past-producing gold and copper Troilus Project towards production. Troilus is located in the top rated mining jurisdiction of Quebec, Canada, where it holds a strategic land position of 1,420 km² in the Frôtet-Evans Greenstone Belt.

Disclaimer

This presentation is intended only for use by personnel of Troilus Gold corp. No copying or use of this presentation may take place without the permission of Troilus Gold corp. Troilus gold corp retains all intellectual property interests associated with the presentation. Troilus Gold corp makes no claims, promises or guarantees of any kind as to the accuracy, completeness or adequacy of the content of the presentation and expressly disclaims all liability for errors and omissions in such content.

Confidentiality

- All information shared by stakeholders/rightsholders could be used by Troilus Gold for the purpose of presenting the information to governmental officials.
- If any person wishes that the information shared with Troilus remain confidential a confidentiality agreement will be signed.
- Troilus will not divulge or use the information in any other way than to answer to the requirements from the provincial and federal government.

Team in place

Technical team

Richard Harrison, COO

- A supervisé l'ingénierie et le pré-développement du projet Odyssey de 1,7 milliard de dollars pour Canadian Malartic, de la conception à la construction actuelle.

Ian Pritchard, SVP Technical Services

- + 30 ans d'expérience dans la gestion de projets et d'opérations tant en Amérique du Nord qu'à l'international sur la gestion des études technique et la gestion de construction.

Daniel Bergeron, VP Opérations Québec

Acteur important depuis +20 dans le nord du Québec, où il a travaillé en étroite collaboration avec de grandes sociétés minières à l'établissement de partenariats positifs avec les collectivités des Premières Nations.. les négociations sur les répercussions et les avantages.

Jacqueline Leroux, VP Environnement & Permis

- Ingénieure métallurgiste avec +20 ans d'expérience; auparavant, elle a occupé des postes de direction chez Goldcorp, Mason Graphite et BlackRock Metals, où elle était responsable des permis d'exploration, des processus d'évaluation environnementale et des permis de construction


Mathieu Michaud, Coordonnateur Environnement

- Bachelier en environnement, Monsieur Michaud a une grande connaissance du territoire autant physique, environnemental que social.

Management team


Justin Reid, *President & CEO, Director*

 **Richard Harrison**, *COO*

 **Denis Arsenault**, *CFO/SVP Qc.*

Blake Hylands, *SVP Exploration & Corp. Development*

Ian Pritchard, *SVP Technical Services*

 **Daniel Bergeron**, *VP Opérations Québec*

 **Jacqueline Leroux**, *VP Environnement & Permis*

Catherine Stretch, *VP Corporate Affairs*

Brianna Davies, *VP Legal & Corporate Secretary*

Caroline Arsenault, *VP Corporate Communications*

 **John Matoush**, *Community Liaison Mistissini*

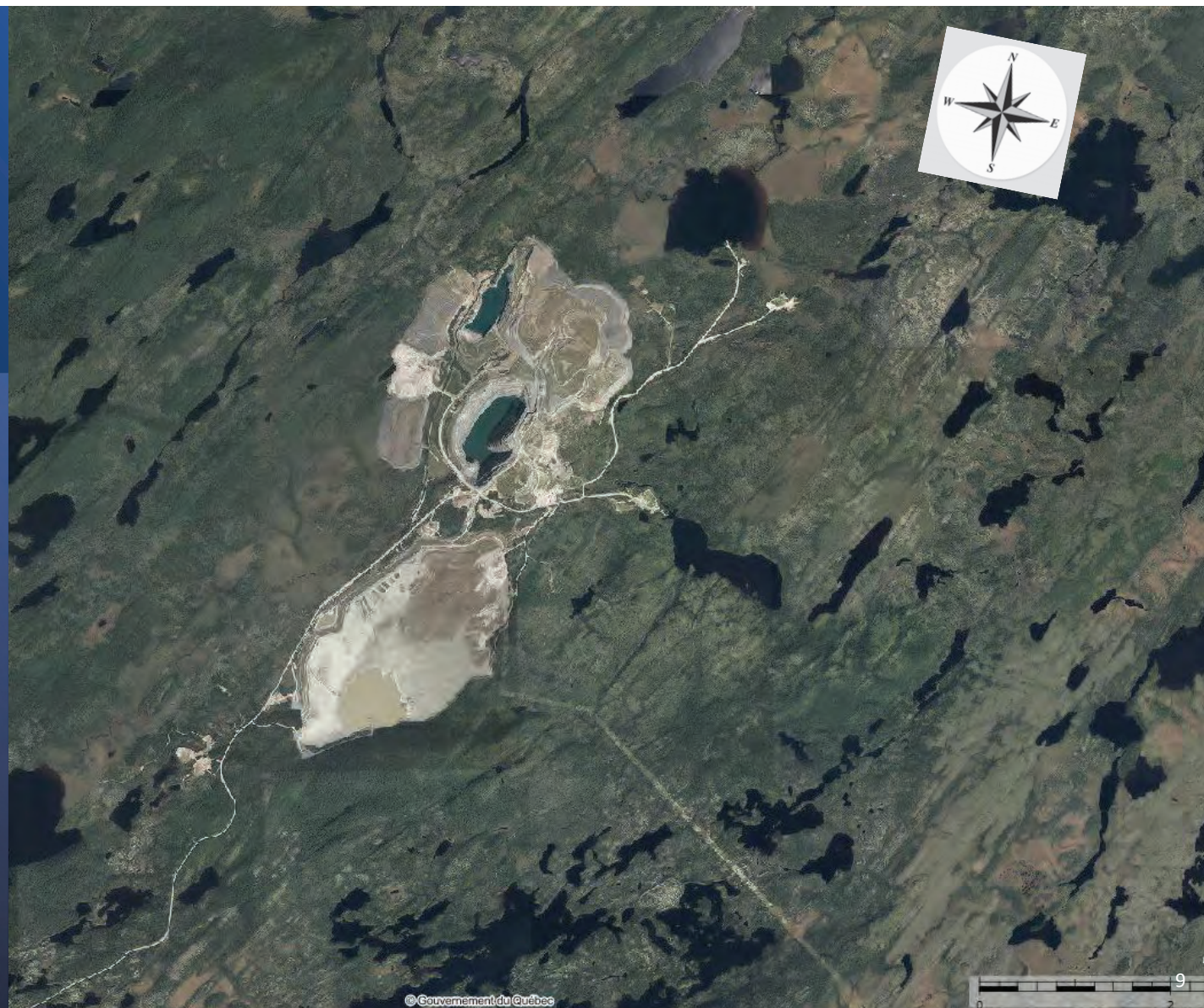
Kyle Frank, *Senior Geologist*



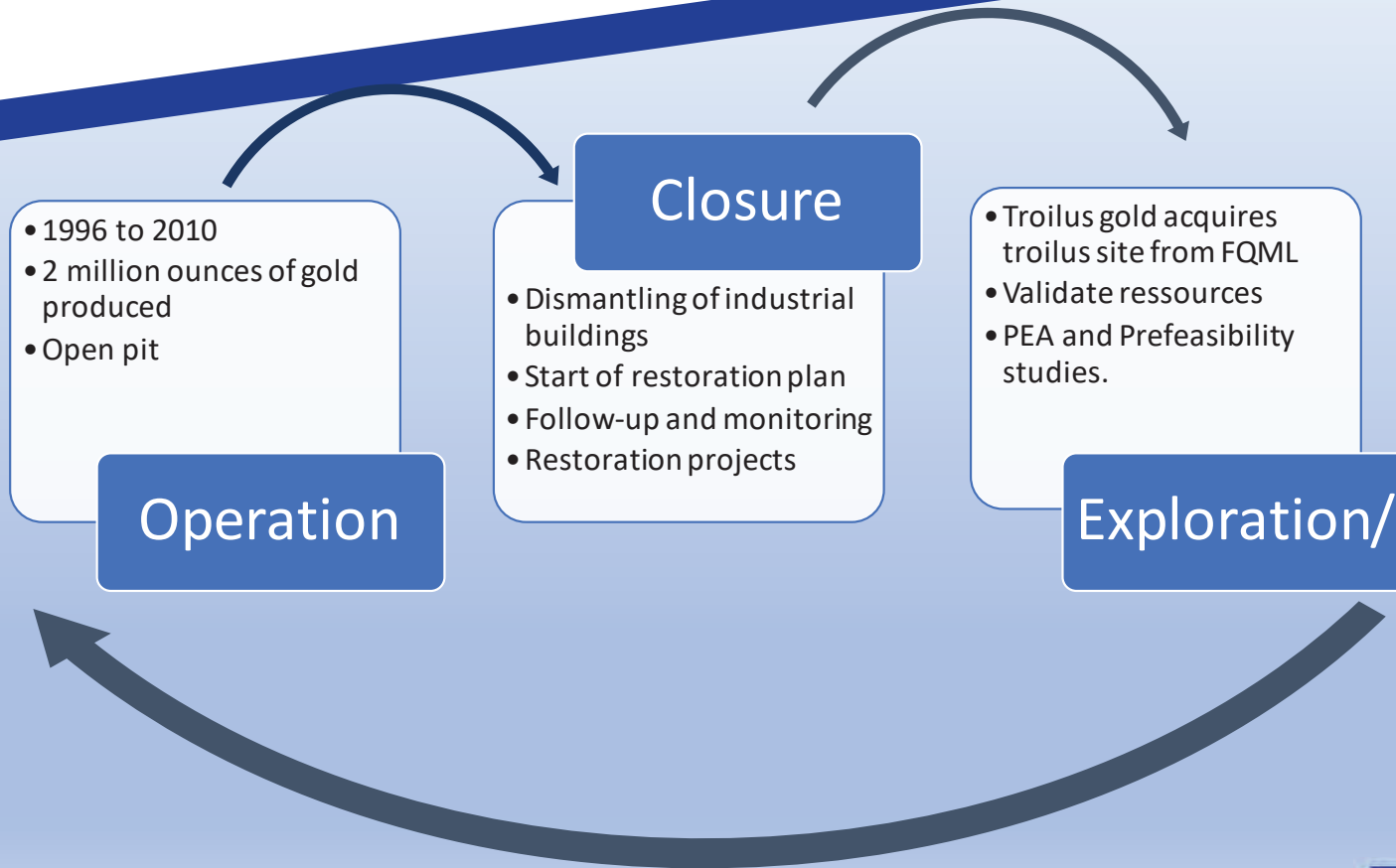
Location of Troilus Gold project

- 170 km from Oujé--bougoumau
- 170 km from Chibougamau
- 206 km from Chapais
- 215 km from Mistissini

Troilus Mine



Project Timeline



All Key Infrastructure in Place

Existing infrastructure saves 3-5 years



Material reduction in CAPEX and reduced time to production

- ✓ Operating power line to site maintained by Hydro-Quebec and high voltage 50MW sub-station
- ✓ Active mining lease (maintained from production era)
- ✓ Permitted tailings facility – reclaimed and revegetated (rock armour installed to prevent erosion)
- ✓ Extensive roadworks across site and rail access in Chibougamau
- ✓ Operating water treatment facility
- ✓ 50-person exploration camp, core processing facility and office installed at the Troilus Project site
- ✓ Administrative and technical infrastructure in place



ECOLOGO

MINERAL EXPLORATION
PROCESSES CERTIFIED FOR
RESPONSIBLE ENVIRONMENTAL
AND SOCIAL BEST PRACTICES.
UL.COM/EL
UL 2723



Update

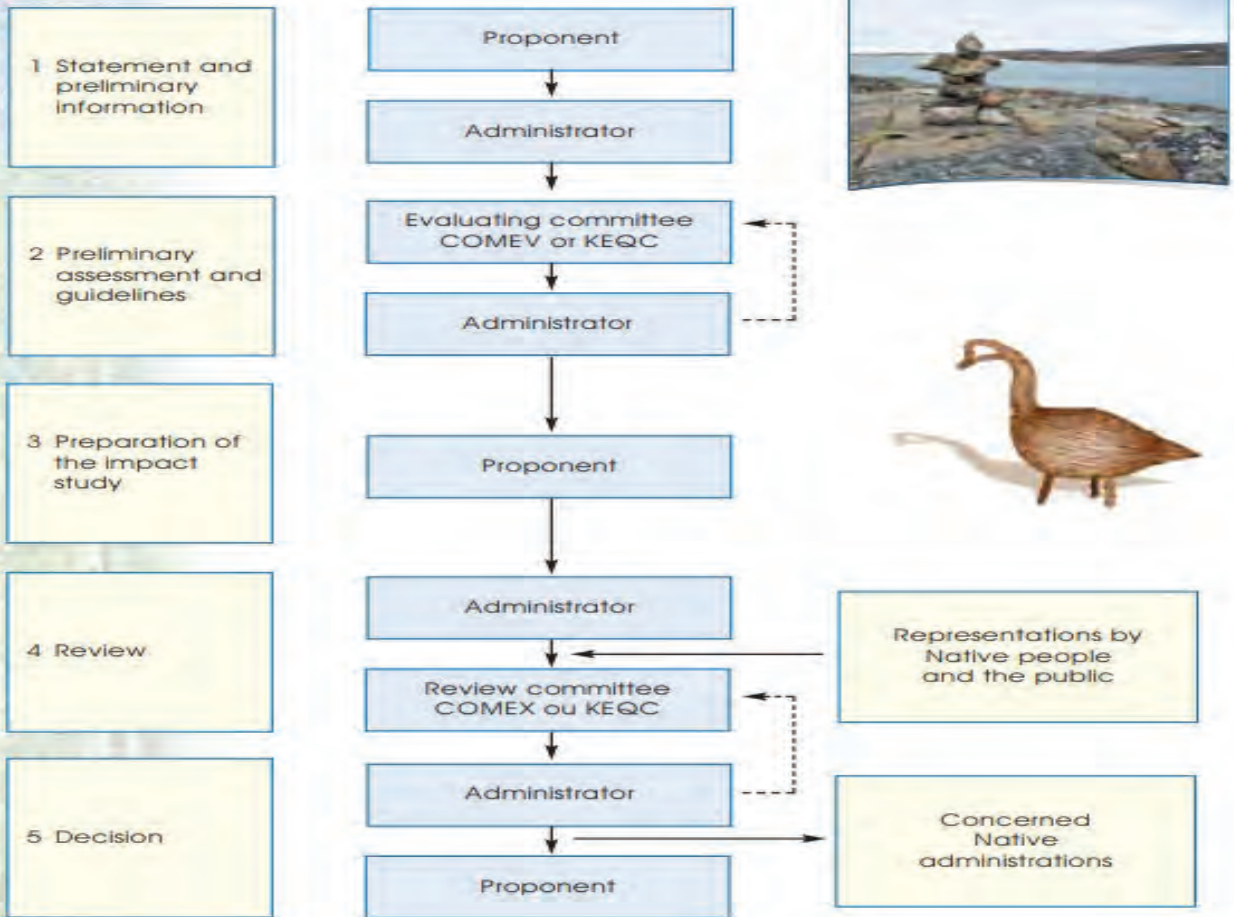
- Using historical data to better understand new project
- Preliminary economic assessment completed in 2020
- Prefeasibility study underway
- Accreditation to Ecologo norms (covers a wide array of practices; economic, environmental, safety)
- Over 142'000 Hectares of claims in the region
- Preliminary dewatering of J4 pit.





Environmental Impact Assessment Process

Diagram- Provincial Process

A FIVE-STEP PROCESS



Provincial process

- **Promoter**
 - Prepares and submits the initial project description.
 - Prepares and submits the environmental impact study
 - Consults stakeholders and answers all questions/preoccupations
- **COMEY**
 - Evaluates the projects impacts and project concerns raised by stakeholders/right holders
 - Gives out a list of questions/concerns that need to be addressed by promoter.
- **COMEX**  Gives out its recommendation and points to be addressed.
- **MELCC**  Ensures that the impact study is complete
- Consultation period following the initial project description
- Recommendations, concerns from stakeholders will be taken into account in guidelines delivered to Promoter.
<https://www.environnement.gouv.qc.ca/evaluations/participation-public/index.htm#periode-info>

Dewatering Pit J4/87

- Dewatering for exploration purposes
- Impact study on dewatering submitted in 2020
 - Characterization of water quality in pit J4 and 87.
 - Study on fish distribution and habitat in no name stream.
 - Evaluation of stream capacity.
- Preliminary dewatering (J4 → 87)
 - Avoid overflow from J4 to environment
 - Preparation for dewatering project



Dewatering pits 87/J4

- Lowered level of J4 by 12 meters
- Close to 3 million m³ sent from J4 to 87
- Prevent overflow from J4 pit into environment

Federal Process

THE IMPACT ASSESSMENT PROCESS



Jennifer Shepherd
www.livingtapestries.ca

Federal process

Contact us
 Funding Programs
 Impact Assessment Agency of Canada
 Tel.: 1-866-582-1884
 Email: fp-paf@iaac-aeic.gc.ca

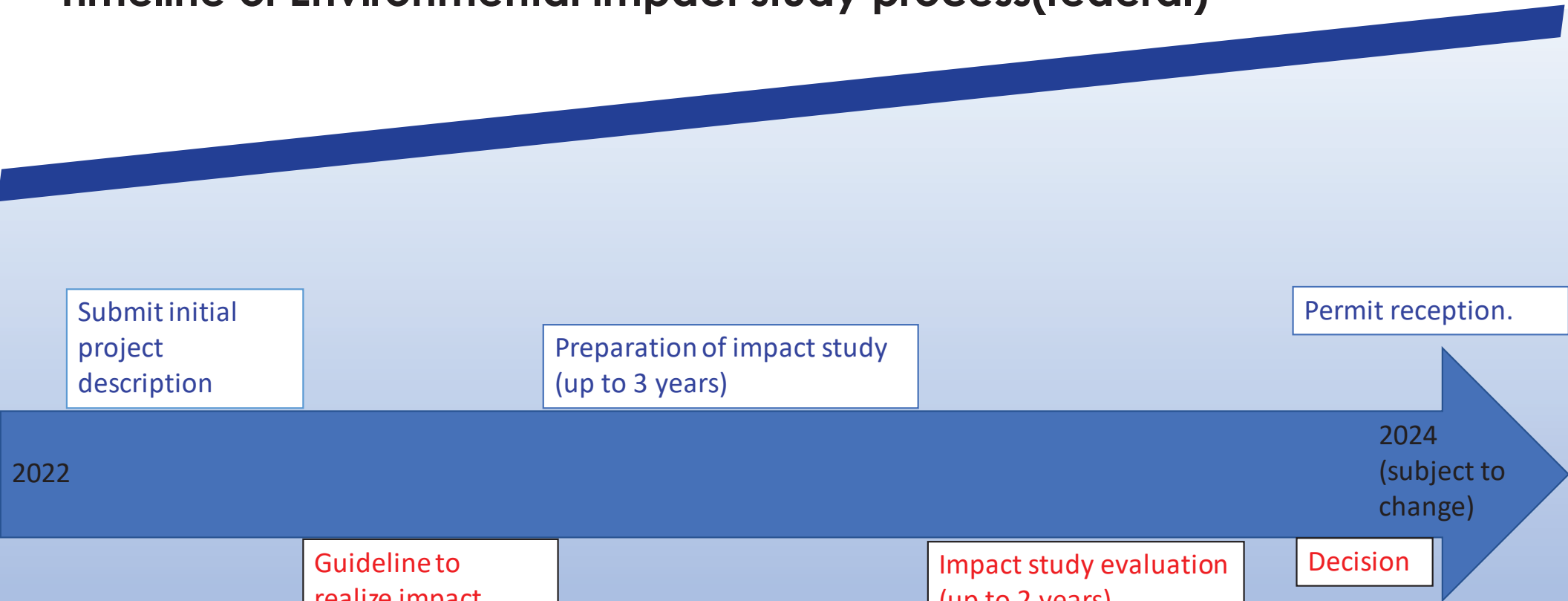


THE KEY PARTICIPANTS IN THE IMPACT ASSESSMENT SYSTEM ARE

-  PROPONENT
-  INDIGENOUS GROUPS
-  IMPACT ASSESSMENT AGENCY OF CANADA
-  OTHER JURISDICTIONS
-  REVIEW PANEL
-  FEDERAL AUTHORITIES
-  MINISTER
-  GOVERNOR IN COUNCIL
-  PUBLIC

<https://www.canada.ca/content/dam/iaac-acei/documents/ia-ei/ia-ei-process-diagram-en.pdf>

Timeline of Environmental impact study process(federal)



2022

Submit initial project description

Preparation of impact study (up to 3 years)

Guideline to realize impact study (180 days)

Impact study evaluation (up to 2 years)

Decision

Permit reception.

2024 (subject to change)

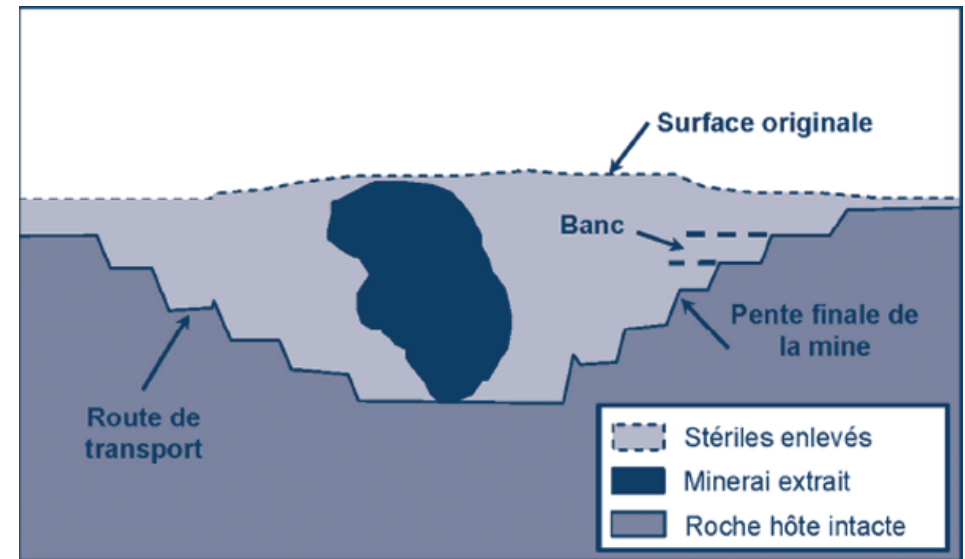
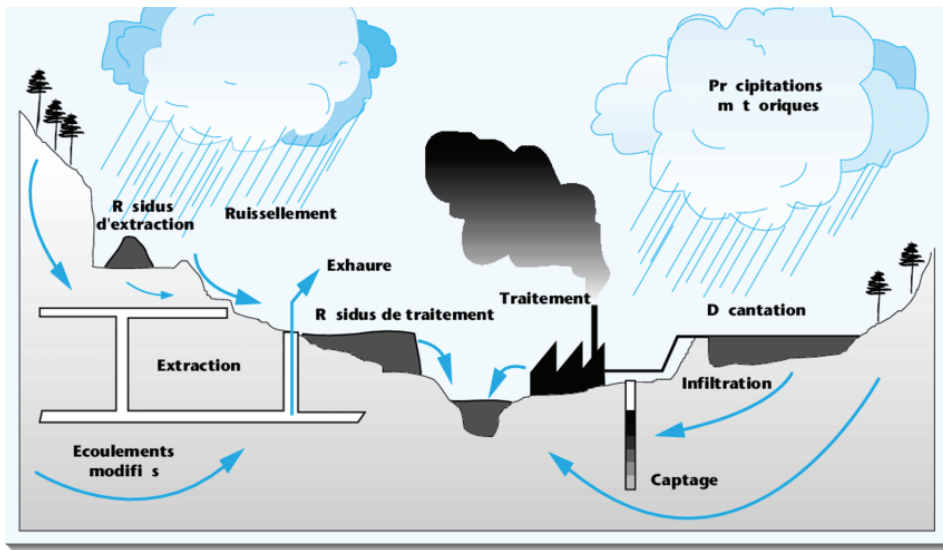


New Troilus project

Mining Terms

- **Sterile/Waste rock** –All material that is extracted and not deemed to have any economic value.
- **Mineral**- All material that is extracted for commercial sale
- **Mining residue**– All material that is extracted that is not destined for sale. Includes waste rock/tailings.
- **Tailings storage facility (TSF)**: area that is used to store the reject following the gold concentration process. Also sometimes called Residue park .
- **Waste rock pile**- Area where waste rock/sterile are stored.
- **Column testing** – In order to characterize the quality of water after it has been in contact with waste rock)
- **Ressources**
 - **Indicated**- Ressources based on exploration results applied on a larger scale. Ressources that are not confirmed.
 - **Measured** – Ressources that are based on exploration results with lower intervals between drill holes. Increased accuracy and confidence of ressources.

Mining Diagram

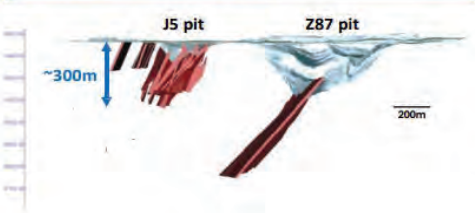


Diff rentes voies de valorisation des normal que des techniques rcentes puissent de



Geology-ressource expansion

2016 INHERITED RESOURCE



2019 NEAR-PIT GROWTH



2020 EXTENSIVE MINERAL SYSTEM UNCOVERED

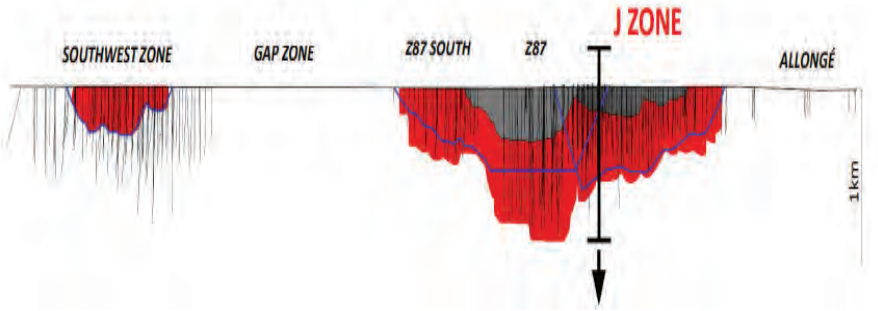


■ Drilling statistics since 2018

Year	Holes Drilled	Metres Drilled
2018	90	37,342
2019	87	37,899
2020	41	22,518
2021	168	71,235
TOTAL	386	168,994

■ Drilling statistics since release of PEA

Zone	Holes Drilled	Metres Drilled
Z87	21	6,583
J-Zone	63	26,500
Southwest	89	47,359
TOTAL	173	80,442



Geology-In numbers

- Minéral resources –Increased 195% since 2016
- 10'000 meters of drilling/month in 2021
- Anticipated production of 246'000 oz (Au)/anually
- New open pit → South West (comparable to pit87)

Southwest Pit





New project overview

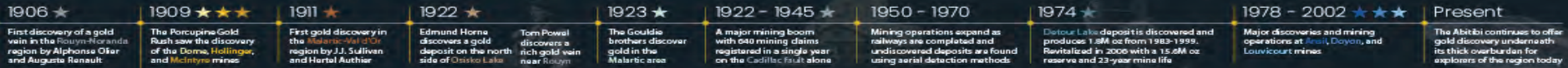
- Open pit (3 pits)
- Between 10 to 17 years production
- Production between 20'000 and 40'000 tpd
- Close to 250'000 oz gold produced annually
- No new tailings storage facility required. Expansion of present TSF

GOLD IN THE WILD

THE HISTORY OF THE ABITIBI, CANADA'S MOST PROLIFIC GOLD REGION

The Abitibi greenstone belt is Canada's primary source of gold production.

With a history of golden discoveries at surface, more gold lies underground to be explored.



THREE LEGENDARY MINES OF THE PORCUPINE GOLD RUSH

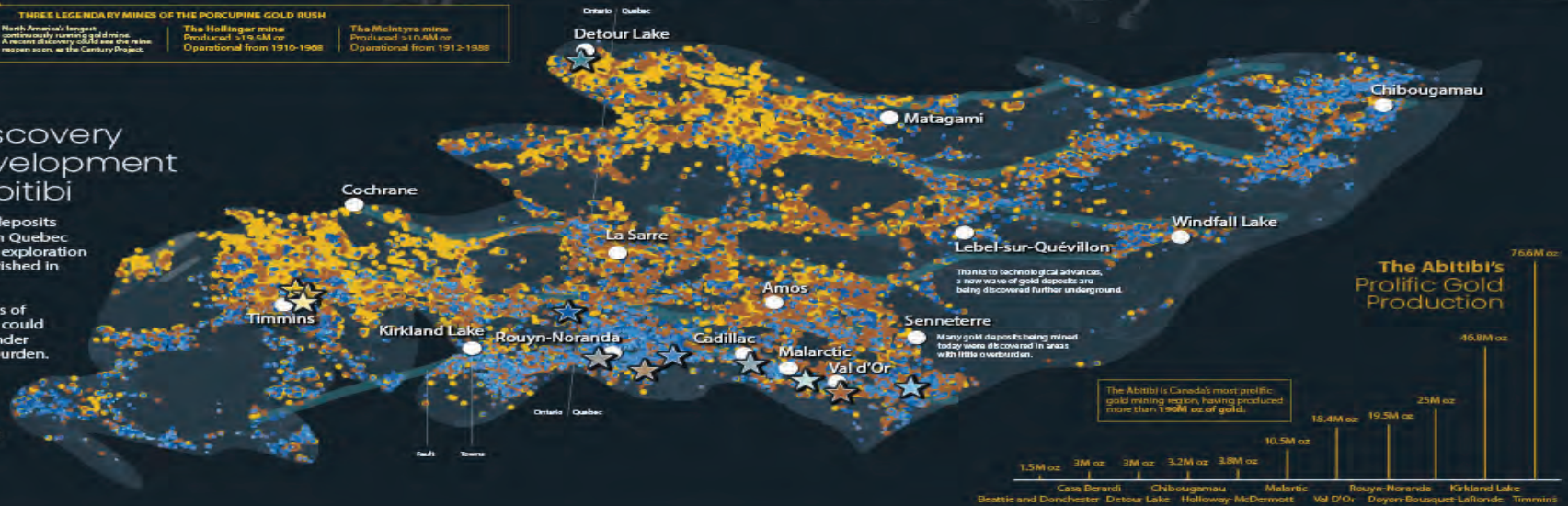
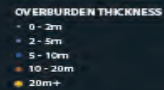
- Goldcorp's Dome mine**
Produced >17M oz
Operational from 1910-2017
- North America's longest continuously running gold mine**
A recent discovery could see the mine reopen soon as the Century Project.
- The Hollinger mine**
Produced >19.5M oz
Operational from 1910-1968
- The McIntyre mine**
Produced >10.6M oz
Operational from 1912-1988

Gold Discovery and Development in the Abitibi

While small gold deposits were discovered in Quebec in the 1800s, gold exploration in the Abitibi flourished in the 20th century.

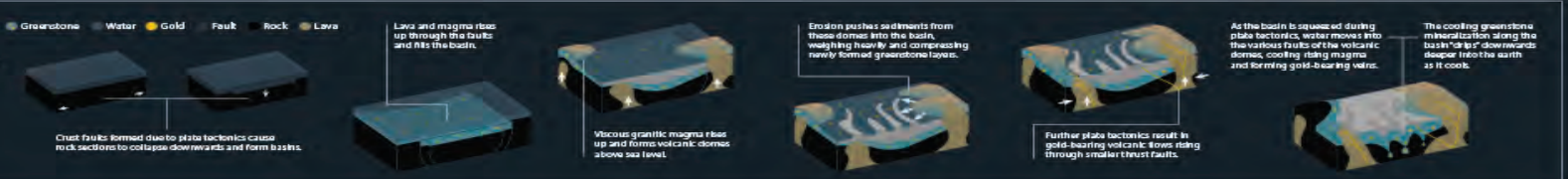
With new methods of exploration, there could be more to find under the Abitibi's overburden.

Overburden is the topsoil that covers mineral deposits.



Finding the Faults Understanding the Abitibi Geology

The Abitibi greenstone belt is over 2.6 billion years old and is the largest greenstone belt on the planet. Plate and pre-plate tectonics have resulted in gold mineralization near the surface and further below, providing many gold deposits.



Gold Production

- **Canadian Malartic:** 550'000 oz gold/year
- **Éléonore :** 246'000 oz gold/year
- **Monarch Gold :** 100'000-200'000 oz gold /year
- **Troilus Mine Historically :** 150'000 oz gold /year
- **Troilus Mine Projected:** 250'000 oz gold /year

Mining Plan

- Start with preparation and exploitation of Southwest Pit
- Preparation Pit 87 and J4: Possible displacement of certain waste rock piles.
- Exploitation Pit J4
- Exploitation Pit 87
- Underground potential

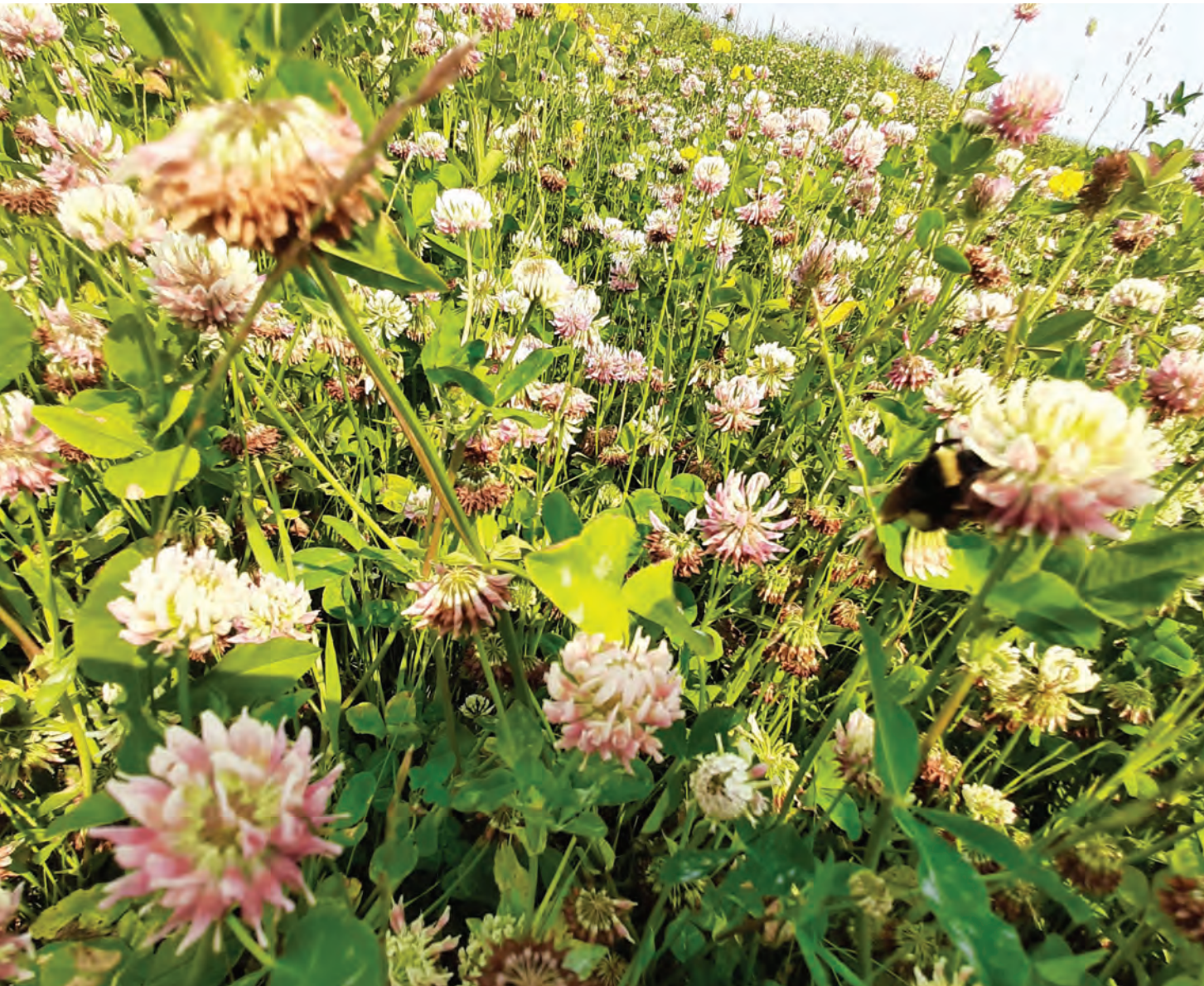


Environmental Aspects



Environment

- Régional studies/wildlife inventories completed en 2019/2020
 - Large mammals, fish, amphibians/reptiles, micromammals, bats, birds, waterfowl.
 - Hydrological studies
- Monitoring and improvement of mining effluents
 - Site restoration projects
 - TSF seeding
- Monitoring no name stream (water quality and debit)
- Geochemical column testing (underway)
- Provincial impact study on the dewatering of pits 87 /J4. 2020.



Impacts

- Air Quality (Dust)
- Water Quality/Quantity (Access to drinking water use, activités traditionnelles)
- Wildlife/Vegetation : presence and distribution
- Noise pollution
- Stability of facilities (TSF, Waste rock piles)

Tailings management

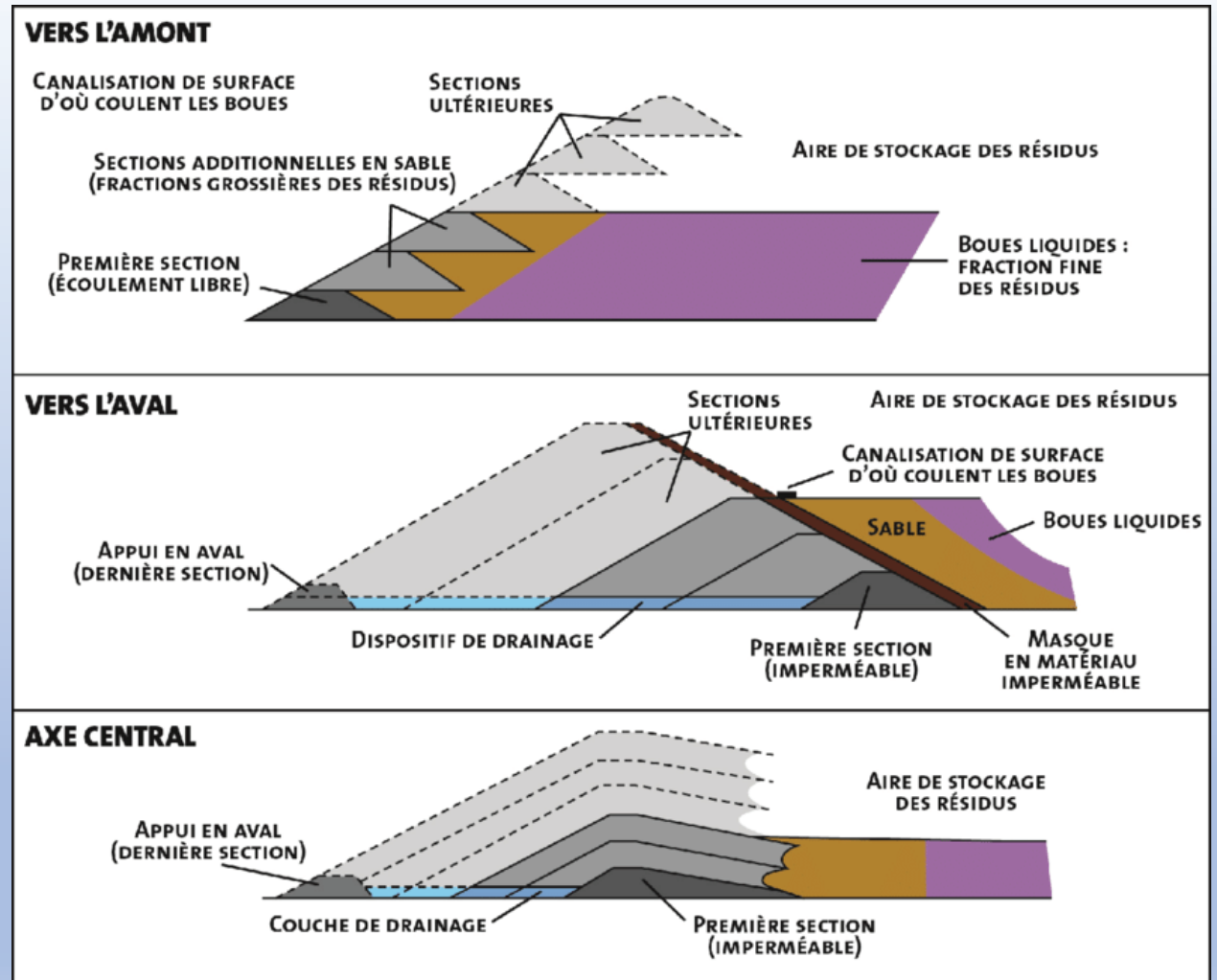




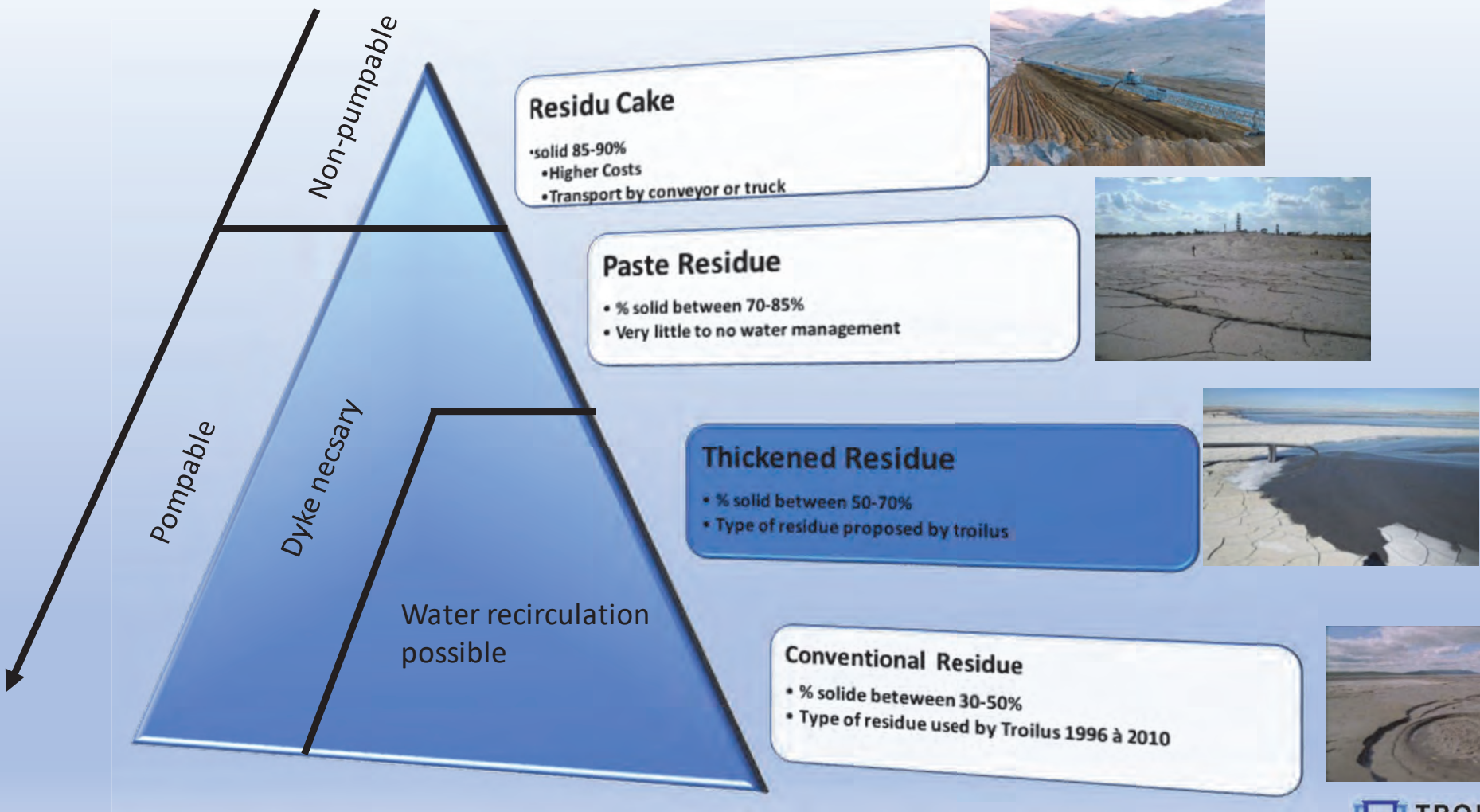
-Factors that influence residue choice

- Cost
- Process
- Stability
- Transport
- Environmental considerations

TSF Conception



Tailings Management



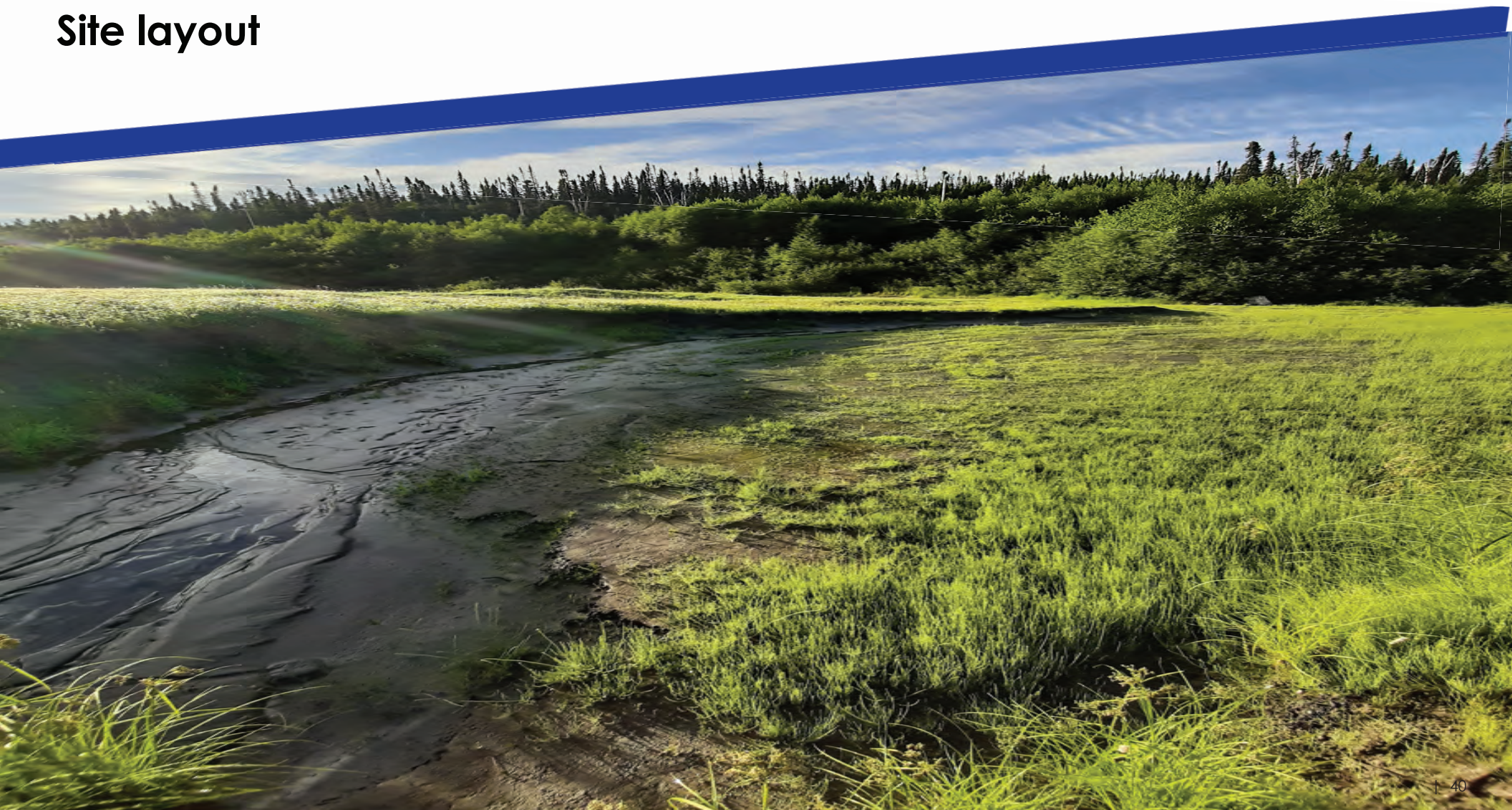
Waste rock managment



Waste rock management

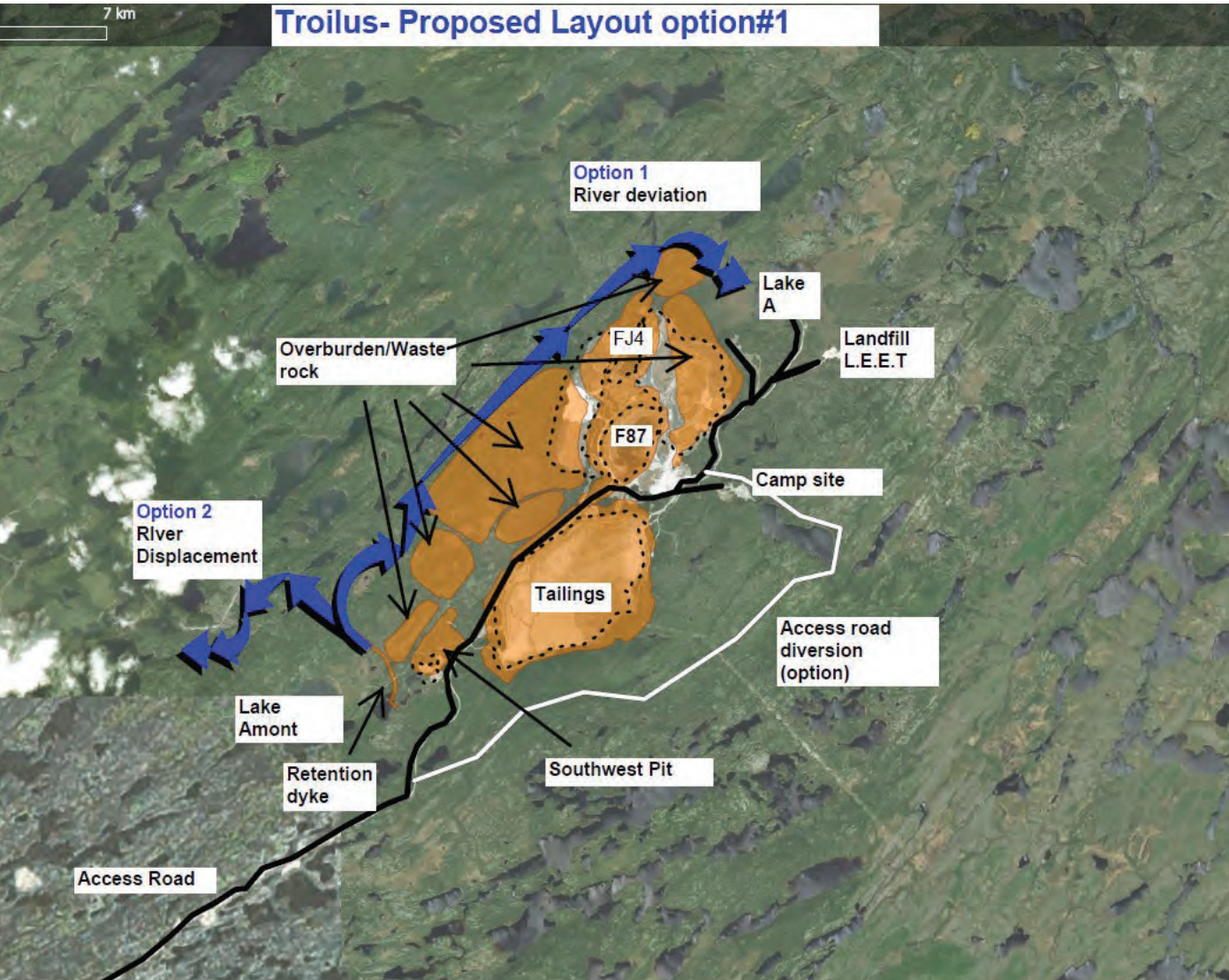
- Existing waste rock piles near J4 and 87 pits. (displacement/extension)
- Management of waste rock influenced by geochemical characterization (column testing)
- Water management- very important when considering location, size and protective measures for waste rock piles.
- Historical data from previous Troilus project .

Site layout



7 km

Troilus- Proposed Layout option#1



Option #1

- Change to the shape and placement of the waste rock piles
- Separation of waste rock piles if different protective measures need to be applied to different waste rock.



NOUVELLE APPROCHE
NOUVEAU POTENTIEL

multi-phase en court

Excellentes opportunités de carrière

Travailler avec une équipe de professionnels d'expérience au monde entier

Opportunités uniques de carrière avec nous à long terme dans une région minérale de pointe

Source : TSX: TLG



Social

Social factors important for Troilus

- Local economic benefits
- Local employment + working conditions
- Training
- Environmental protection
- Transparency/access to information
- Encourage growth in the region
- Implication in the region

Employment

# of First Nations Employees	
Direct Employees & Contract Labourers	4

Short Term Plan

- Improving first nations recruitment.
- Job posting visibility.
- Communicating employment opportunities with Mistissini community.

Medium-long Term plan

- Identifying futur job opportunities.
- Collaborating with Mistissini community to establish training programs.

Local contract opportunities

- Human resources (workforce rental) ; Mcleod
- Environmental firms: EnviroCree, Wachiih
- Work contract (Heavy equipment rental, operation)
- Surface exploration work (diamond drilling, surface land samples, land surveying etc..)
- Transport

Local economic contribution

* Portion attributed to cree ownership where joint venture exists

2021 Overview

Total Salaries and Sponsorships to First Nations	
Employees and Contract Labour	~\$402,500
Drilling Contractors*	~\$7,990,040
Other Contractors & Suppliers	~\$226,840
Office Rental	~\$30,680
Sponsorships	~\$8,260
Total	~\$8,658,320

Dépenses	2018 (\$ Can)	2019(\$ Can)	2020(\$ Can)	2021(\$ Can)	Totale(\$ Can)
Local*	11'377'916 \$	14'597'214 \$	13'545'512 \$	21'682'368 \$	61'203'010 \$
Total	18'027'893\$	24'605'166 \$	21'927'089 \$	33'378'531 \$	97'938'680 \$
Local expenses/Total expenses (%)	63%	59%	62%	65% (Local*) 25% (Mistissini)	62%

* Chibougamau/Chapais, Chibougamau



Relationship with rightholders/stakeholders

- Post closure follow-up with impacted families and CNM.
 - Monthly summary of operations sent to CNM and impacted families.
- Beginning of federal environmental impact assessment: pre consultations.
- Beginning of provincial impact assessment Q2 2022.



Troilus gold engagements with rightholders

- Meeting with stakeholders/rightholders
 - Keep all stakeholders/rightholders informed about the project and its advancement.
 - Identify stakeholder/rightholder preoccupations and analyze ways to mitigate or eliminate impacts.
- Information disclosure
 - Inform stakeholders/rightholders in a clear/concise manner
 - Provide summaries of completed studies when requested

Upcoming-2022

- Follow-up consultations 2022 (following initial project description Q2 2022)
- Initial project description → Q1 2022
 - Guidelines to complete detailed project description
- Individual contact information
 - Receive updates on project advancement and public participation

Thank you !
ᑭᓐᓂᓐ Mîkwêc





TROILUS GOLD

New Troilus Project

Site visit with impacted families' members and Cree Health Board representatives held on August 16, 2022

September 1st, 2022



TABLE OF CONTENTS

Disclaimers	3
Context.....	4
List of Participants.....	4
Course of the site visit	5
Transportation to site.....	5
Presentation of health and safety procedures	5
Presentation of closure activities and site monitoring.....	5
Lunch break	5
Presentation of New Troilus project	5
Site visit.....	5
Transportation to Mistissini	6
Highlights of the Discussions	6
Questions from Participants	6
Health and safety procedures.....	6
Closure activities and site monitoring	6
Troilus New Project	8
Comments from Participants	9
Health and safety procedures.....	9
Closure activities and site monitoring	9
Troilus New Project	9
Suggested next steps.....	10
Summary of Issues Raised	11
APPENDIX — PowerPoint Presentation.....	14



DISCLAIMERS

The information provided by the Troilus Gold team summarized in this report is based on “forward-looking statements” within the meaning of Canadian securities legislation.

Given that MU Conseils has an impartial role of facilitator and reporter in this consultation, neither MU Conseils nor Troilus Gold can be held responsible for any errors, omissions, or inaccuracies in the content of this document.

For source data, interested parties should refer to official Troilus Gold organizational documents.



CONTEXT

At the invitation of Troilus Gold, a site visit with impacted families' members and representatives of the Cree Health Board, public health department, was held on August 16th, 2022.

The goals of this site visit were to provide information about the closure activities, the site monitoring and the new project latest development, and answer questions or concerns from participants. Suggestions about the actual activities and the new Troilus project were also welcomed.

LIST OF PARTICIPANTS

Cree Health Board, public health department (CHB)

- > Dr. Catherine Dickson, Public health and preventive medicine specialist
- > Reggie Tomatuk, Public health specialist

Impacted families' members

- > Charlie Awashish, Tallyman
- > Kenny Awashish, Tallyman and Troilus Gold employee
- > James Neeposh, Tallyman
- > Tony Petanabano, Tallyman

Troilus Gold

- > Mathieu Michaud, Environmental Coordinator
- > Stives Morin, Site nurse
- > Caroline Fréchette, Human resources
- > Jacqueline Leroux, Vice-president, Environment and Permitting

MU Conseils

- > Vincent Bussières, Advisor



COURSE OF THE SITE VISIT

Transportation to site

Transportation was provided by a Troilus vehicle and a CHB vehicle from Mistissini. After a short coffee break, participants are then taken to the administrative building.

Presentation of health and safety procedures

Short introduction by each participant. Stives Morin, Site Nurse, presents the measures in place for COVID-19 prevention and outbreak management. Procedures in case of injuries are also presented, including the presence on-site of an ambulance and the possibility to organize medical evacuation by air.

Presentation of closure activities and site monitoring

Mathieu Michaud, Environmental Coordinator, presented the post closure activities and monitoring on three subjects. First subject was mining effluents monitoring and dewatering of pit J4/87. Second subject was tailings storage facility monitoring and revegetation. Third subject was the dust contamination zone characterization, the research project, and the conception of a contingency and surveillance plan. The PowerPoint presentation is available in the appendices.

Lunch break

Lunch was provided at the camp cafeteria after the lunchtime of site employees as a measure to prevent COVID-19 transmission.

Presentation of New Troilus project

Mathieu Michaud, Environmental Coordinator, presented the latest information available about the New Troilus Project, including production overview, projected infrastructures such as the tailings storage facility expansion and the No Name stream deviation options, and the impact assessment process. The federal process was paused as the prefeasibility study will be completed in September, thus providing new information for the detailed project description. Links to the Impact Assessment Agency of Canada and contact information from Troilus and MU Conseils were provided to participants.

Site visit

Participants are driven around the site and each of the following location is visited on foot: Planned cultural site; Pit 87; Pit J4; Previous concentrator location; Tailings storage facility; Dust contamination zone and water column test; Awashish family camps near lake A. Questions could be asked anytime during the visit and answers were provided by Mathieu Michaud.



Transportation to Mistissini

Vehicles were filled and snacks were offered to participants before the drive back to Mistissini. Arrival in the community around 19:45.

HIGHLIGHTS OF THE DISCUSSIONS

The main remarks of the participants during the meeting focused on the following topics:

- > Dust pollution from previous operation, impact on melting of the surrounding lakes and preventive measures for the new project.
- > Integration of Cree employees and Cree enterprises in the actual activities is an important element of social acceptability, especially for the new project.
- > Impact of previous operation on water quality and traditional food.
- > Importance of learning from the previous exploitation to improve the new project (dust control, residue management, sterile revegetation, Cree employment).

Topics reported below are presented according to the type of remark, i.e., questions or comments. For each of these categories, the remarks are reported in relation to the course of the meeting.

Questions from Participants

Questions raised by participants are reported in italics. Key information provided by Troilus is reported in roman type. Where necessary, remarks are edited for clarity and synthesis.

HEALTH AND SAFETY PROCEDURES

Is there screentest of COVID-19 when employees arrive on-site?

Employees must complete a form and a temperature check, but PCR testing is not conducted on every employee or visitor.

Do you have procedure if there is a mass event?

There are eight (8) first responders on site to perform a triage and provide first aid as medical evacuations would be coordinated. All employees going into woods are also qualified in first aid.

Do you have connections with SOPFEU?

Troilus communicates with SOPFEU to inform them of work taking place in the forest and when forest fires are spotted.

CLOSURE ACTIVITIES AND SITE MONITORING

Is the drinking water tested at families' camps? Do they have access to a septic tank service?



Troilus Gold samples the drinking water for bacteria at the Awashish camp where Kenny Awashish lives permanently on a regular basis, 1 time per month. A new program will be put in place where samples are taken at the same frequency as the main camp. Annual testing of the well for all parameters associated with drinking water norms also occur in the springtime. The septic installations for both George Awashish and Kenny Awashish camps are emptied by the environmental department once a year.

Where will the dewatered water from J4/87 pits go?

Dewatering previously realized transferred water from pit J4 to pit 87. When pit emptying begins, most of the pit water will be of excellent quality and could go directly to the No Name stream. A water treatment plant is already installed, as it will be of most use for the lower 15% of the pit water.

In concordance with the conditions established in the certificate of authorization, a portion of the water rejected into the stream must pass through the treatment plant in order to attain the environmental rejection objectives, even if the water quality is superior to the norms established by the directive 019 guidelines.

Can a second opinion be asked for water quality?

Yes, Troilus would be taking sample at the same time to ensure conformity and comparability of respective methodologies.

Will there be a retention basin in the process of dewatering?

Yes. The geotubes would act as retention basins as they filter out total suspended solids more effectively.

Waste pile has almost no vegetation. Free dumping of sterile occurred and it should never happen again.

It will be possible to include corrective measures for that in the new project. Free dumping is not allowed, so it will not take place again.

Have the geese landing on the tailings facility ever been tested?

There have been characterizations of animals frequenting the former mining site, especially endangered species. Geese have not been tested. For the new project, we will have a whole site characterization in 2023.

How far has the dust characterization gone? Tony's camp had dust at Troilus Lake during previous operations. There was dust about 15 km around, some also mentioned 24 km. There was a lot of dust from the tailings due to south and north-west winds.

The dust contamination determined at the time of closure is a zone that stretches 3,5 km eastward from the previous concentrator, but a new contamination notice is being prepared based on actual results from 2021-2022.

The contamination zone is downwind from the accumulation zone. Has testing been conducted downwind from the tailings?



As of now, such testing has not taken place. For the new project, we will have a whole site characterization in 2023 and Troilus plans to install air quality measurement stations.

Could there be clauses of mandatory disclosure of environmental incidents and environmental clean-up in contracts of subcontractors?

With our Ecologo certification, it's easier to work with certified companies. It's more difficult with other companies. It's something that has to be brought to the corporate level in order to implement modifications to procurement.

TROILUS NEW PROJECT

How are the rocks being sampled to conduct column testing?

Rocks are taken from different locations of the drilling program.

Are the results of column testing similar or different from water quality tested in the pits?

Tests are conducted according to the lithology of rock. As of now, results are positive for the J4 sector and tests of other sectors are ongoing.

It is possible to reuse topsoil and moss that will be removed to revegetate the sterile pile?

Yes, this option is being looked at in the prefeasibility study. As discussed, it would be advantageous to install the overburden piles close to infrastructures that will have to be restored such as the tailings facility.

Is an evacuation channel, such as a trench, being projected to surround the site? Eleonor has something interesting.

No, it is not planned in the new project as infrastructures are already in place to connect with the emergency spillway.

Will the waste rock removed be used to construct the new dykes of tailings facilities?

Troilus aims to use local material to minimize environmental footprint and reduce operating cost. Column testing is being conducted with waste rock from various sectors to verify the water quality coming from its drainage.

How high will the tailings facilities rise to accommodate the output of the new project?

Troilus is serious about having solid and secured dykes to avoid flooding. As a reference on site, the projected tailings facilities would rest against the mountain line on the southwest side, with a dyke being constructed in the valley near the power line.

Is each impacted family having an Impact and Benefits Agreement (IBA)?

For now, Troilus has a Predevelopment Agreement (PDA) with Cree Nation of Mistissini and an IBA will be sought. Impacted families would usually have specific provisions in that IBA.

What are the updates about exploration that has been shared on Facebook?



Interesting sampling has been made around Chatillon. A drilling campaign will also be conducted around Km 108 on Route du Nord (Palladour) and Testard is another sector that has good potential. WSP was hired to do photo interpretation to find areas of less impact on caribou to conduct drilling.

LTE service will be installed on the site. Will it reach the impacted families' camps?

Projected coverage was not available at the time of the visit. Mathieu Michaud will follow-up on that question.

Comments from Participants

HEALTH AND SAFETY PROCEDURES

- > Threat from forest fire to the safety and health of employees should be considered by Troilus for the planning of operations.
- > The Purple Air is a PM 2.5 monitoring device and could provide helpful information for decision taking.

CLOSURE ACTIVITIES AND SITE MONITORING

- > There must be a cultural site. Troilus plans to construct it over the next year, location already chosen.
- > Relations between natives and non-natives should be improved. More job and business opportunities for Crees would be good to develop good relations and the earlier the better to start good relations. Decisions makers should wake up, stop excuses and act on it. General Manager from Troilus and Caroline could work with CNM leadership and impacted families to identify solutions. Cree School Board could also be included. The solutions could be stated in a memorandum of understanding (MOU).
- > For the monthly summary, include upcoming activities and projects.
- > When the pits were empty, there was more iron in underground water. Water quality improved with the pits being full.

TROILUS NEW PROJECT

- > Gender based analysis (GBA+) should consider women's condition and family conciliation. For more information about available data from the CHB, Troilus can contact Paul Meilon, specialist in mining assessment.
- > Dust control is a priority. An enclosed concentrator/crusher could reduce dust pollution.
- > Solid or dry residue management would be a better alternative to reduce dust pollution from tailings and there would only be water to treat afterwards. Testing with the different tailings management technique would allow to choose the most proper option. During the previous operation, lakes would melt faster around the mine and the fish was tasting different in springtime.
- > A bigger concentrator/crusher would be needed to attain daily treatment.



- > Diversion of No Name stream should be done first during construction as it will probably take the longest time.
- > Training of young generation is needed. Experienced trainers could be hired to provide training in the community or directly onsite.
- > Schedules of 14/14 is better than 7/7 because it allows more leave time after travel is accounted for.
- > If tallymen are not satisfied with the project, it will not happen.

Suggested next steps

- > Send a copy of the Monthly summary to CHB.
- > Include upcoming activities and projects to the Monthly summary.
- > Organize a meeting between Troilus Gold management, CNM leadership, impacted families and Cree School Board to find solutions to increase the number of Cree employees.
- > Follow-up on the LTE coverage.
- > Contact Paul Meilon of CBH for information about Gender based analysis + of mining activities.

SUMMARY OF ISSUES RAISED

Dimension	Category	Highlights from the discussions
Environmental	Characteristics of the territory	<ul style="list-style-type: none"> > No items mentioned.
	Impacts	<p>Historical</p> <ul style="list-style-type: none"> > Dust pollution coming from the tailings storage facility and going downwind (south) to the Troilus Lake. > Free dumping occurred. > There is less iron in the drinking water since the mine pits are inundated. <p>Anticipated</p> <ul style="list-style-type: none"> > Dust pollution that could come from the tailings storage facility. > Drainage water from waste rock piles should be collected. > Risk of flooding and contamination if a retention dyke breaks.
	Proposed mitigation measures	<ul style="list-style-type: none"> > Enclosed concentrator/crusher to reduce dust. > Solid or dry residue management to reduce dust. > Include clauses of mandatory disclosure in subcontractors' contracts if there is an environmental incident. > Include clauses for environmental clean-up in subcontractors' contracts. > Revegetate previous sterile piles with organic material removed for the new project. > Provide free testing of impacted families' drinking water.
Cultural	Characteristics of the territory	<ul style="list-style-type: none"> > No items mentioned.
	Impacts	<ul style="list-style-type: none"> > No items mentioned.
	Mitigations	<ul style="list-style-type: none"> > Cultural site to live and share Cree culture among all Troilus employees

Dimension	Category	Highlights from the discussions
Social	Characteristics of the territory	> No items mentioned.
	Impacts	Historical > Access to job opportunities and business contracts has been difficult. Anticipated > No items mentioned.
	Proposed mitigation measures	> An agreement could be sought between Troilus and the Cree Nation of Mistissini to improve Cree participation in the project development activities, thus paving the way for an eventual IBA. > Training of young generation is needed, experienced trainers could be hired to provide training in the community or directly onsite. > Schedules of 14/14 to allow more leave time after travel is accounted for.
Economic	Characteristics of the territory	> No items mentioned.
	Impacts	> No items mentioned.
	Proposed mitigation measures	> An agreement could be sought between Troilus and the Cree Nation of Mistissini to improve Cree participation in the project development activities, thus paving the way for an eventual IBA.
Sanitary (health)	Characteristics of the territory	> Threat from forest fire to the safety and health of employees should be considered by Troilus for the planning of operations.
	Impacts	Historical > No items mentioned. Anticipated > Impact of mining activities on drinkable water of nearby tallymen camps. > Impact of mining activities on quality of traditional food.
	Proposed mitigation measures	> The Purple Air is a PM 2.5 monitoring device and could provide helpful information for decision taking.

Dimension	Category	Highlights from the discussions
Consultation procedures	To be considered	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="743 298 1633 326">> Include upcoming activities and projects in the monthly summary.<li data-bbox="743 332 1877 399">> Contact Paul Meilon of CBH for information about Gender based analysis + of mining activities.

APPENDIX — POWERPOINT PRESENTATION





Troilus Post-Closure Update 2022

Confidentiality

- All information shared by stakeholders/rightsholders could be used by Troilus Gold for the purpose of presenting the information to governmental officials.
- If any person wishes that the information shared with Troilus remain confidential a confidentiality agreement will be signed.
- Troilus will not divulge or use the information in any other way than to answer to the requirements from the provincial and federal government.

Meeting Objectives

- Address questions and provide information
- Recap closure plan objectives and monitoring program
- Restoration and monitoring from 2018-present
- Discussion on Restoration activities
 - Preoccupations
 - Suggestions
- Overview on new Troilus project
- Communication tools and discussion

Preoccupations and questions



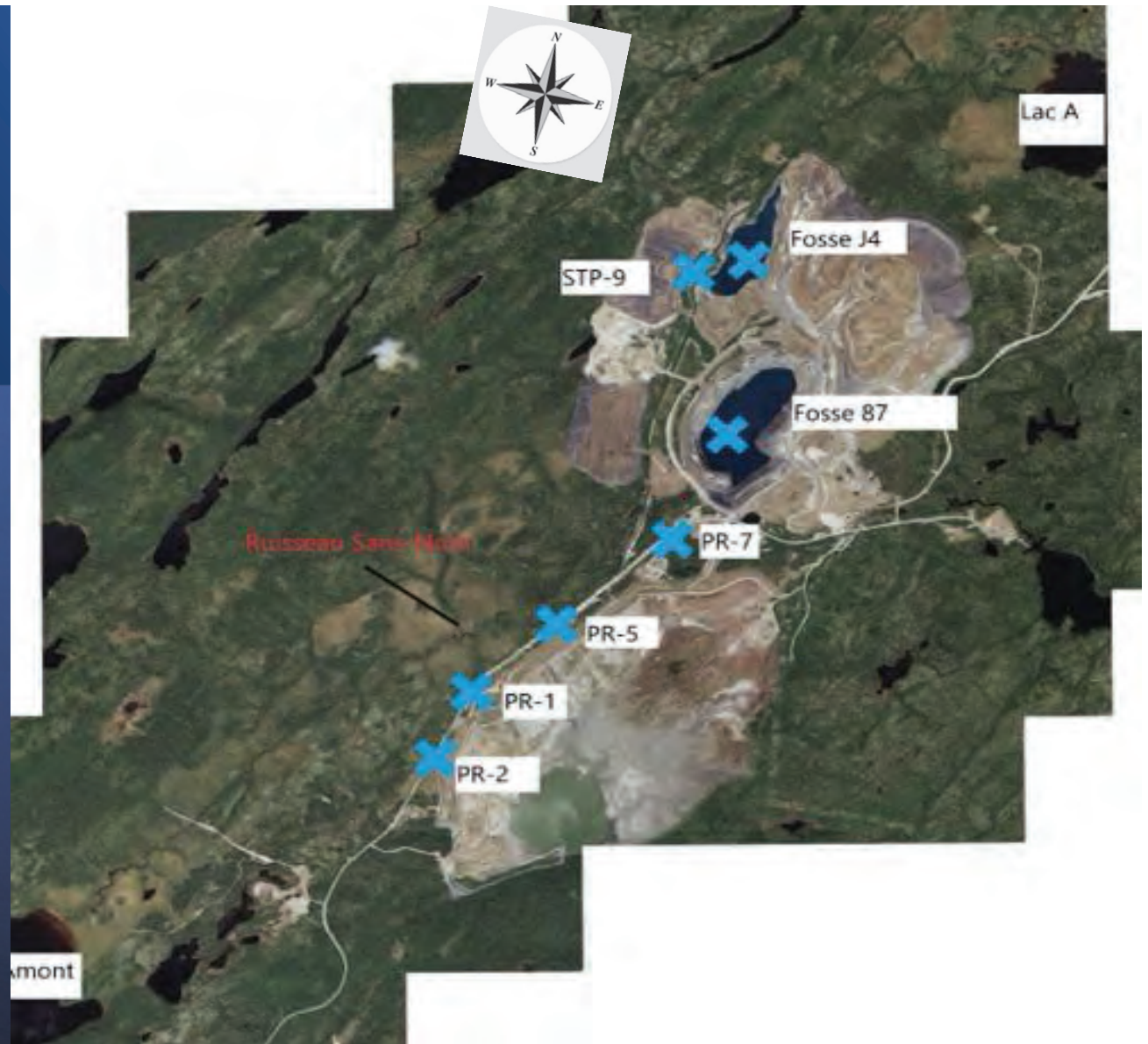


Closure Plan and monitoring

Post Closure Monitoring

- Mining effluents
 - Water Quality
 - Restoration projects
- Tailings storage facility (TSF)
 - Water quality
 - Vegetation and stability monitoring
 - Water level and management
 - Restoration activities
- Dust Contamination zone
 - Research program
 - Characterization and monitoring plan

Troilus- Monitoring points



Regulations for final effluents

Tableau 2.1 Exigences au point de rejet de l'effluent final¹

PARAMÈTRE	COLONNE I CONCENTRATION MOYENNE MENSUELLE ACCEPTABLE	COLONNE II CONCENTRATION MAXIMALE ACCEPTABLE
Arsenic extractible	0,2 mg/l	0,4 mg/l
Cuivre extractible	0,3 mg/l	0,6 mg/l
Fer extractible	3 mg/l	6 mg/l
Nickel extractible	0,5 mg/l	1 mg/l
Piomb extractible	0,2 mg/l	0,4 mg/l
Zinc extractible	0,5 mg/l	1 mg/l
Cyanures totaux	1 mg/l	2 mg/l
Hydrocarbures (C ₁₀ -C ₅₀)	-----	2 mg/l
Matières en suspension	15 mg/l	30 mg/l

¹ Selon la nature du minerai, du procédé, des résidus miniers ou selon le calcul des objectifs environnementaux de rejet (voir section 1.4.2), d'autres exigences au point de rejet de l'effluent final pourraient s'ajouter en vertu de l'article 29 de la Loi lors de la délivrance du certificat d'autorisation.

Mining Effluents

Main issues closure(Pits 87 and J4)

- Avoid overflow into environment (J4)
- No issues with water quality

Main issues closure (Waste pile exfiltration point STP-9)

- No issues
- Continued monitoring for acid mine drainage signs

Main issues closure(Tailings pond)

- Total suspended solids (TSS)

Main issues closure(TSF exfiltration points)

- Iron concentration

1
0

Pit 87 and J4

- Pits 87 and J4
 - Dewatering impact study for exploration purposes (2019)
 - Extension for project start date (up to december 2023)
- Avoid overflow into environment
 - Preliminary dewatering (Pit J4 to Pit 87)
 - Report available
 - Water Quality data available





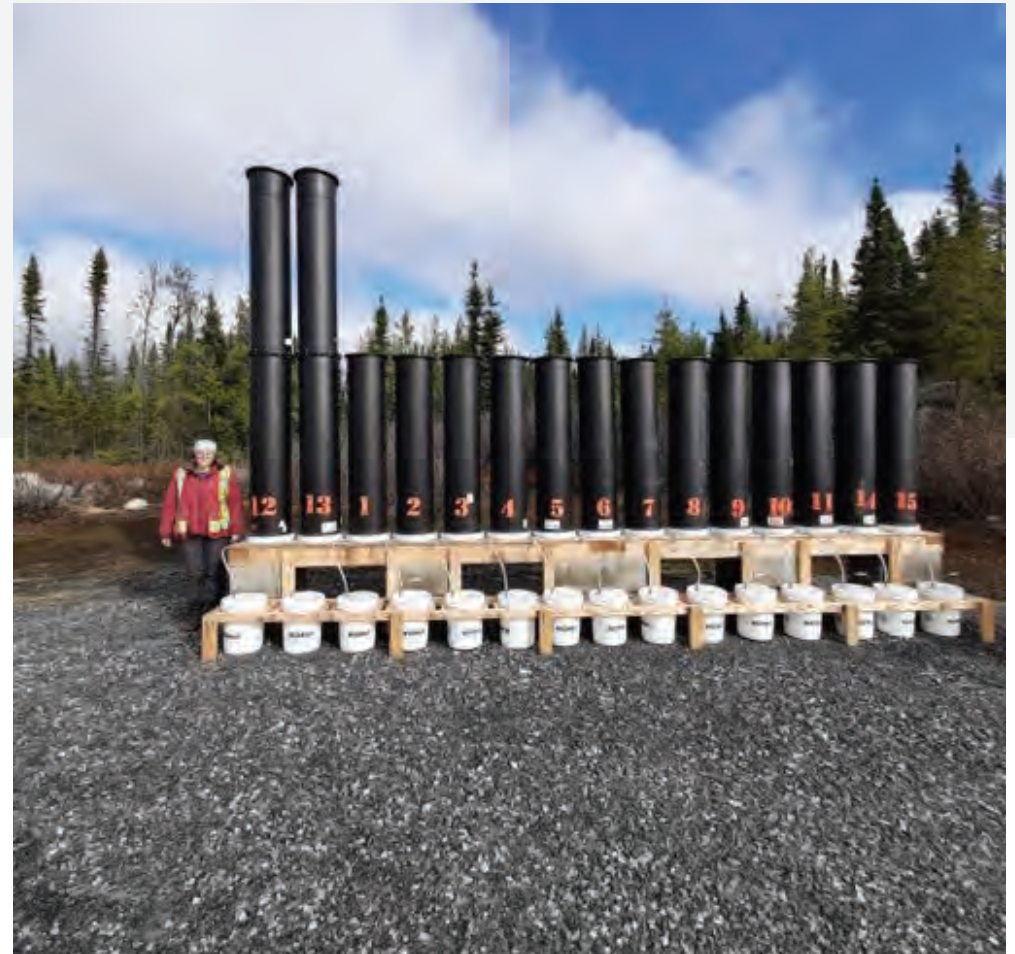
Dewatering pits 87/J4

- Lowered level of J4 by 12 meters
- Close to 3 million m³ sent from J4 to 87
- Prevent overflow from J4 pit into environment



Waste pile exfiltration point (STP-9)

- Increased monitoring frequency (Quarterly to bi-monthly)
- Research program focused on predicting future water quality
 - Column testing
 - STP-9



TSF Exfiltration points



Present management

- PR-2 (year round recirculation back to TSF pond)
- PR-5 (recirculation to TSF pond in winter)
- PR-7 (recirculation to TSF pond in winter)

New management plan in 2021-2022

Aeration Test

Objectives

- Understand the factors that lead to increased iron concentration during winter.
- Reduce iron concentration in exfiltration points during winter under 3 mg/L.
- Propose treatment solution that can be implemented during final closure (eg. Passive treatment option).
- Report available for tests done in 2020 & 2021

Closure Objectives

- Water quality conformity
- Long term stabilization of water quality
- Passive water treatment options (no maintenance, surveillance)

Preoccupations and questions



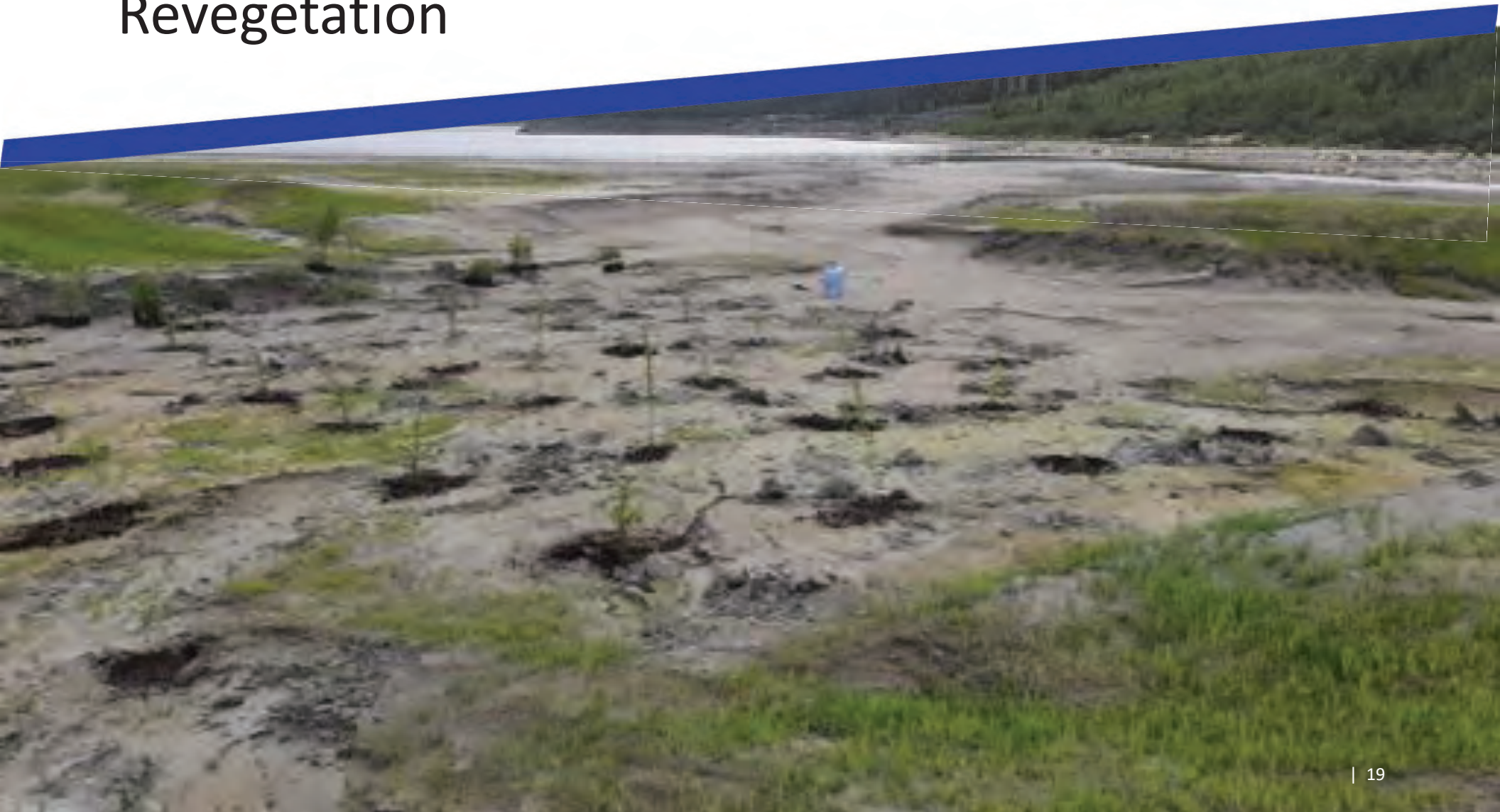


Tailings storage facility

Main issues for final closure

- Water Quality
 - TSS springtime
 - Noticeable improvement since closure
 - Due to revegetation efforts
 - Water level management
 - Residue consolidation
- Water management
 - Construction of evacuation channel leading to emergency spillway.

Revegetation



South TSF before



South TSF after



Closure Objectives

- Reduce wind erosion through revegetation.
- Reduce erosion from rainfall and run-off.
- Reduce TSS in tailings pond.

Preoccupations and questions





Follow-Up Dust contamination zone

Dust contamination Zone

- Dust generated by crusher, conveyor, ore stockpile from past operation.
- Additional characterization done in 2019, 2021 and 2022.
- Research project taking place with CTRI.
- Contingency and surveillance plan underway.



Relationship with rightholders/stakeholders

- Post closure follow-up with impacted families and CNM.
 - Monthly summary of operations sent to CNM and impacted families.
- Beginning of federal environmental impact assessment: pre consultations.
- Summary of questions and detailed project description Q3 2022
- Tailored guidelines for impact study Q1 2023
- Ongoing communication and information exchange.



Communication Plan

- Objectives
 - Keep all stakeholders/rightholders informed about the project
 - Gather and address stakeholder/rightholders preoccupations

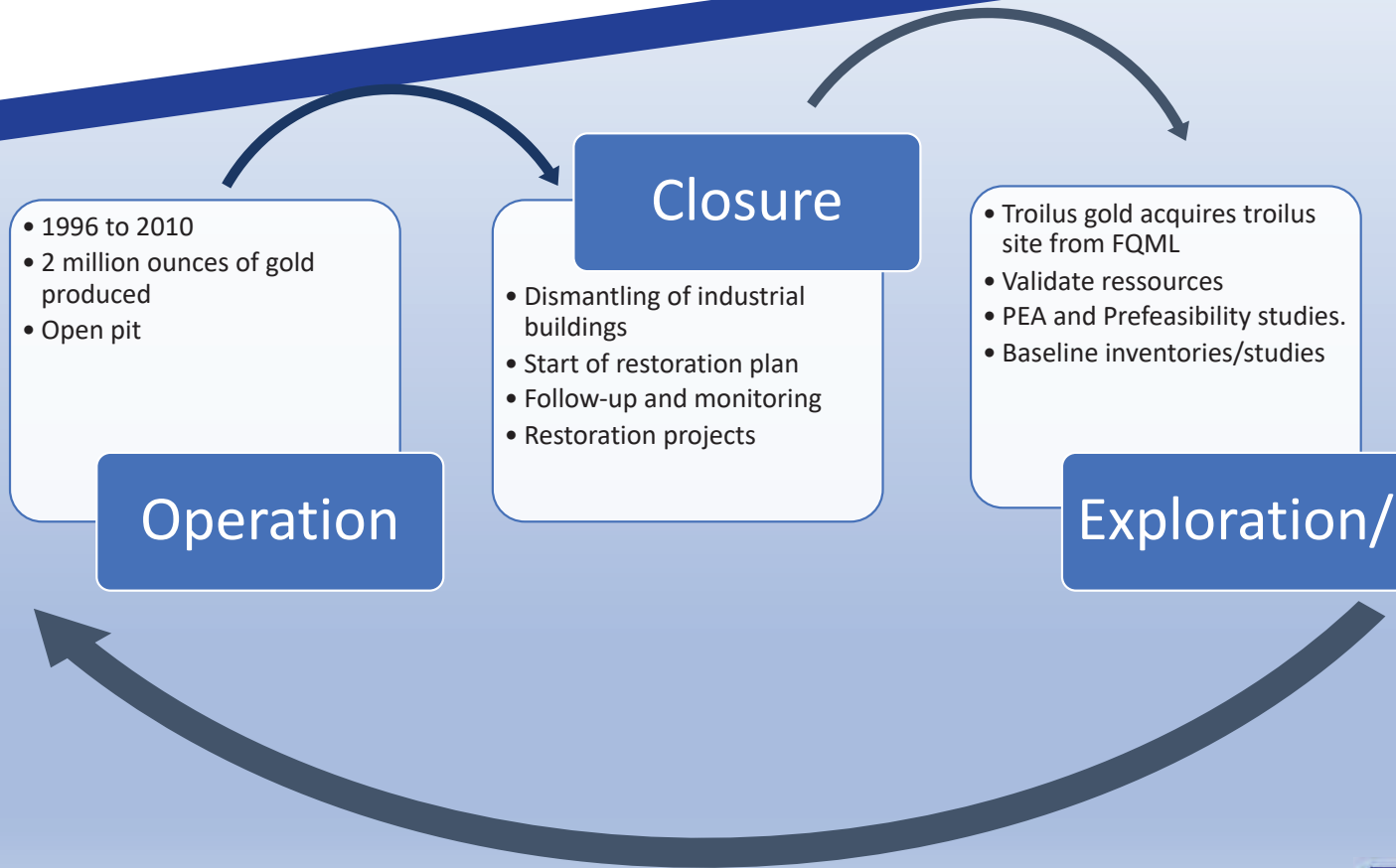
Information disclosure

- Inform stakeholders/rightholders in a clear/concise manner
- Provide summaries of completed studies when requested

Preoccupations and questions



Project Timeline



All Key Infrastructure in Place

Existing infrastructure saves 3-5 years



Material reduction in CAPEX and reduced time to production

- ✓ Operating power line to site maintained by Hydro-Quebec and high voltage 50MW sub-station
- ✓ Active mining lease (maintained from production era)
- ✓ Permitted tailings facility – reclaimed and revegetated (rock armour installed to prevent erosion)
- ✓ Extensive roadworks across site and rail access in Chibougamau
- ✓ Operating water treatment facility
- ✓ 50-person exploration camp, core processing facility and office installed at the Troilus Project site
- ✓ Administrative and technical infrastructure in place



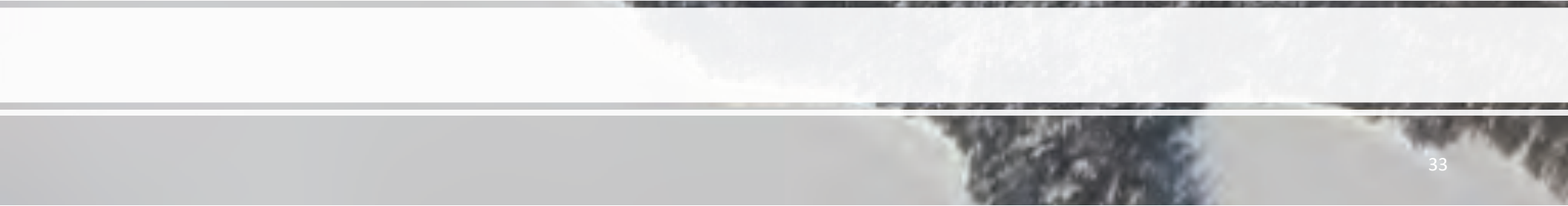
ECOLOGO

MINERAL EXPLORATION
PROCESSES CERTIFIED FOR
RESPONSIBLE ENVIRONMENTAL
AND SOCIAL BEST PRACTICES.
UL.COM/EL
UL 2723



Update

- Using historical data to better understand new project
- Preliminary economic assessment completed in 2020
- Prefeasibility study underway
- Accreditation to Ecologo norms (covers a wide array of practices; economic, environmental, safety)
- Over 142'000 Hectares of claims in the region
- Preliminary dewatering of J4 pit.
- Baseline studies
- Initial Project description





New Troilus project



New project overview

- Open pit (3 pits)
- Between 10 to 17 years production
- Production between 20'000 and 40'000 tpd
- Close to 250'000 oz gold produced annually
- No new tailings storage facility required. Expansion of present TSF



Proposed Infrastructure

Tailings storage facility(TSF)

- Air Quality
- Stability
- Restoration
coniderations

No name stream deviation

- Water quality/quantity
- Fish and fish habitat
- Land use



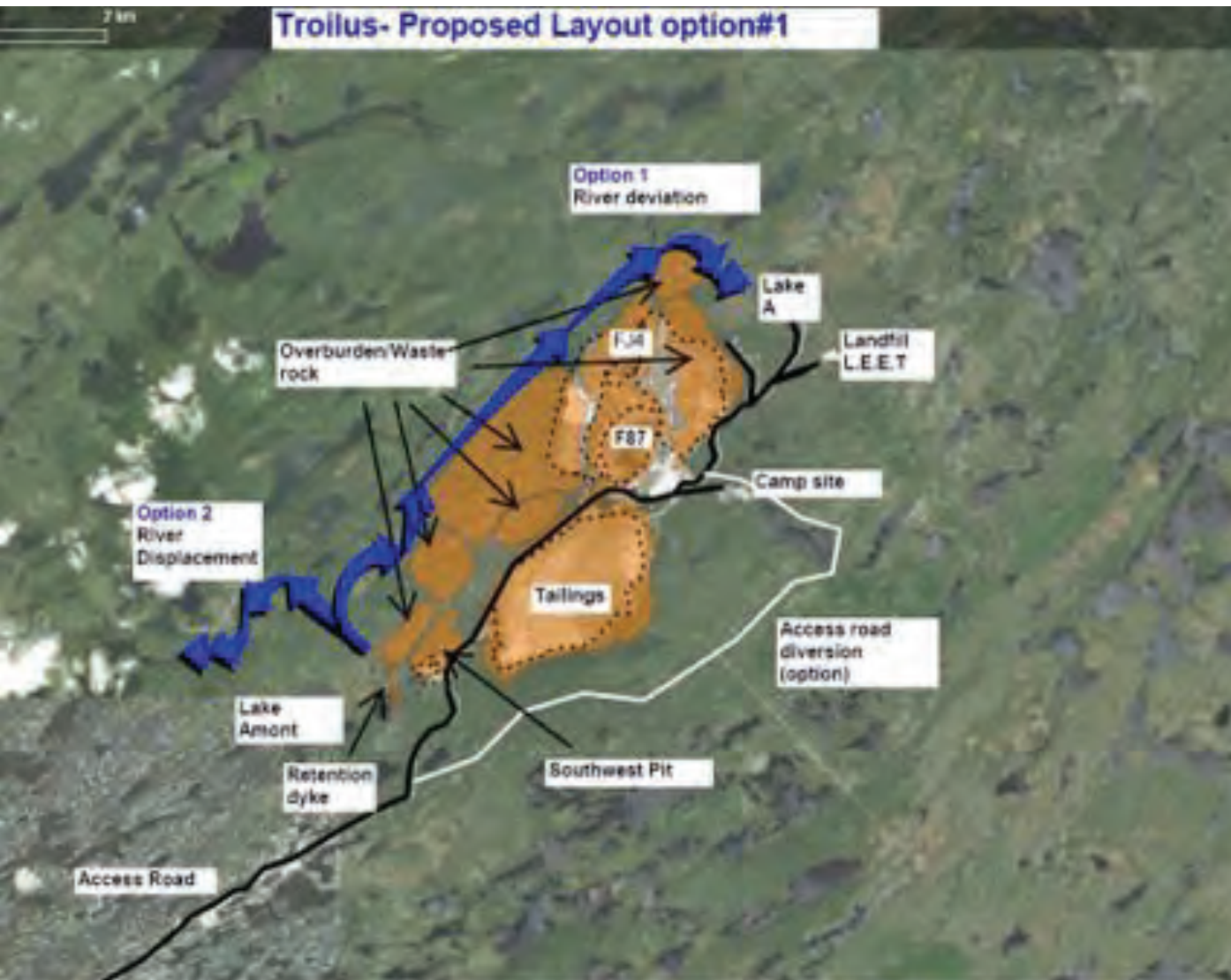
Proposed Infrastructure Cont

Waste and overburden piles

- Geochemical considerations
- Drainage and water management
- Waste and overburden transport

Expansion of 87 and J4 pits

- Dewatering
- Surface and groundwater quality/quantity



Option #1

- Change to the shape and placement of the waste rock piles
- Separation of waste rock piles if different protective measures need to be applied to different waste rock.

Troilus project -Proposed Layout- Option 2



Option #2

- No changes to Pits
- Waste rock pile bordering TSF in order to increase stability.

Southwest Pit





Environmental Impact Assessment Process

THE IMPACT ASSESSMENT PROCESS



Jennifer Shepherd
www.risingagencies.ca

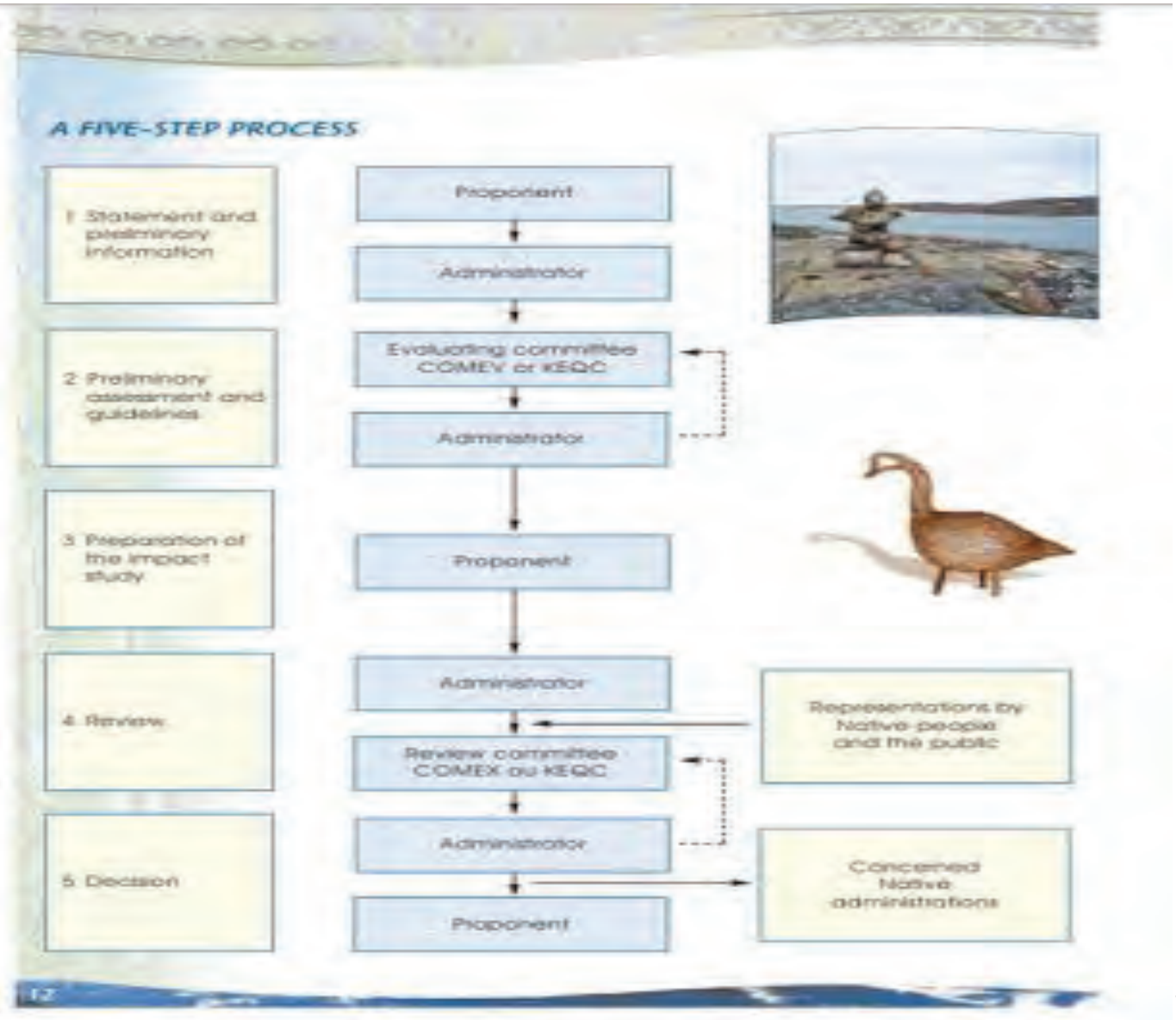
Overview of new aspects of the federal IAP

- Consultations throughout the process
- Tailored impact study guidelines
 - Based on consultations and IPD/DPD
- Cumulative effects of the project
 - Taking into considerations impacts from other projects
 - Taking into account interconnectivity between different components
- How does the project contribute to the durability of the region (environmental durability, economic durability, social durability)
- Gender based analysis +
 - Identify at risk groups through consultations and available data.
 - Propose measures to reduce/elimiate impacts on these groups

Planning Phase

- Troilus Initial project description: <https://iaac-aeic.gc.ca/050/documents/p83658/143932E.pdf>
- Summary of issues: <https://aeic-iaac.gc.ca/050/documents/p83658/144337E.pdf>
- Detailed project description: upcoming

Diagram- Provincial Process



Objectives going forward

- Informing stake/right holders on project advancement, project components, participation/consultation opportunities.
- Collecting information.
 - Past Experiences
 - Preoccupations/Recommendations
 - Comments/questions
- Addressing all comments, questions and recommendations for the project.

Upcoming-2022-2023

Detailed project description –Q2/Q3 2022

- Includes answers to summary of questions Consultations throughout the process

Decision if impact study is required...yes

IAAC Consultations to create TG's and plans

- Permit reception plans, public engagement plans, collaboration plans etc..

Reception of tailored guidelines to begin impact study

Contact information

TROILUS GOLD

- <contact professionnel caviardé>
- [Redacted]

IAAC (Impact assesment agency of Canada)

- Véronique Lalande veronique.lalande@iaac-aeic.gc.ca

Cree Nation government

- Anna Krupa
- <adresse de courriel caviardée>

MU CONSEIL

- <adresse de courriel caviardée>

Thank you !
ᑭᑦᑎᑦᑎᑦ Mîkwêc

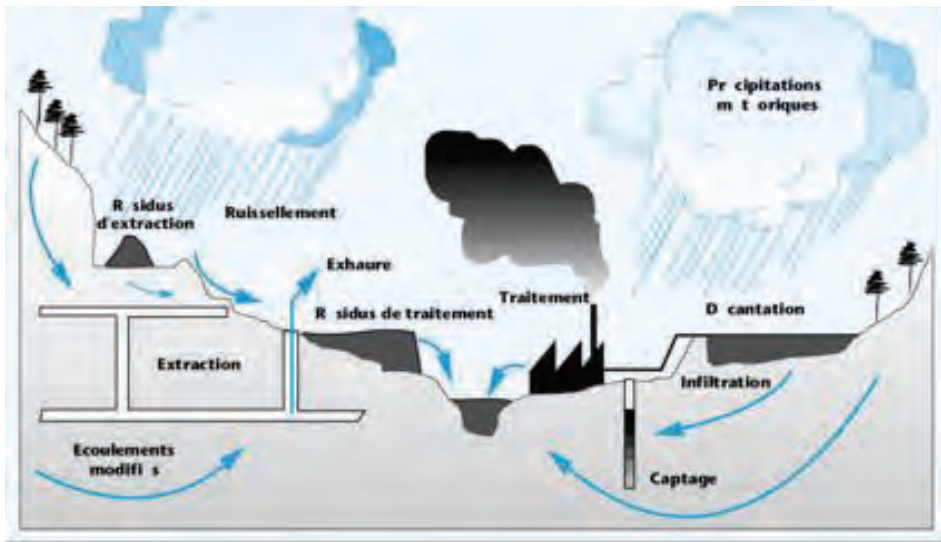




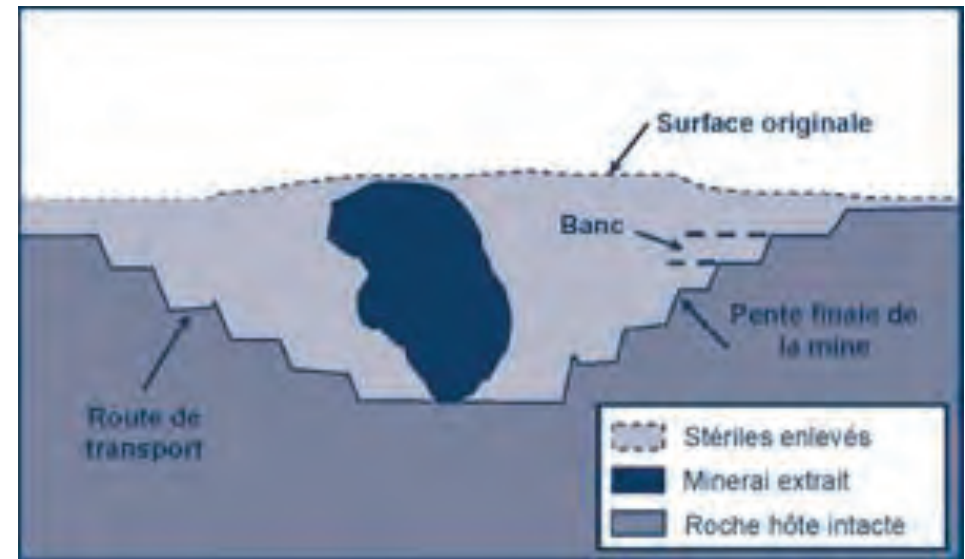
Mining Terms

- **Sterile/Waste rock** –All material that is extracted and not deemed to have any economic value.
- **Mineral**- All material that is extracted for commercial sale
- **Mining residue**– All material that is extracted that is not destined for sale. Includes waste rock/tailings.
- **Tailings storage facility (TSF)**: area that is used to store the reject following the gold concentration process. Also sometimes called Residue park .
- **Waste rock pile**- Area where waste rock/sterile are stored.
- **Column testing** – In order to characterize the quality of water after it has been in contact with waste rock)
- **Ressources**
 - **Indicated**- Ressources based on exploration results applied on a larger scale. Ressources that are not confirmed.
 - **Measured** – Ressources that are based on exploration results with lower intervals between drill holes. Increased accuracy and confidence of ressources.

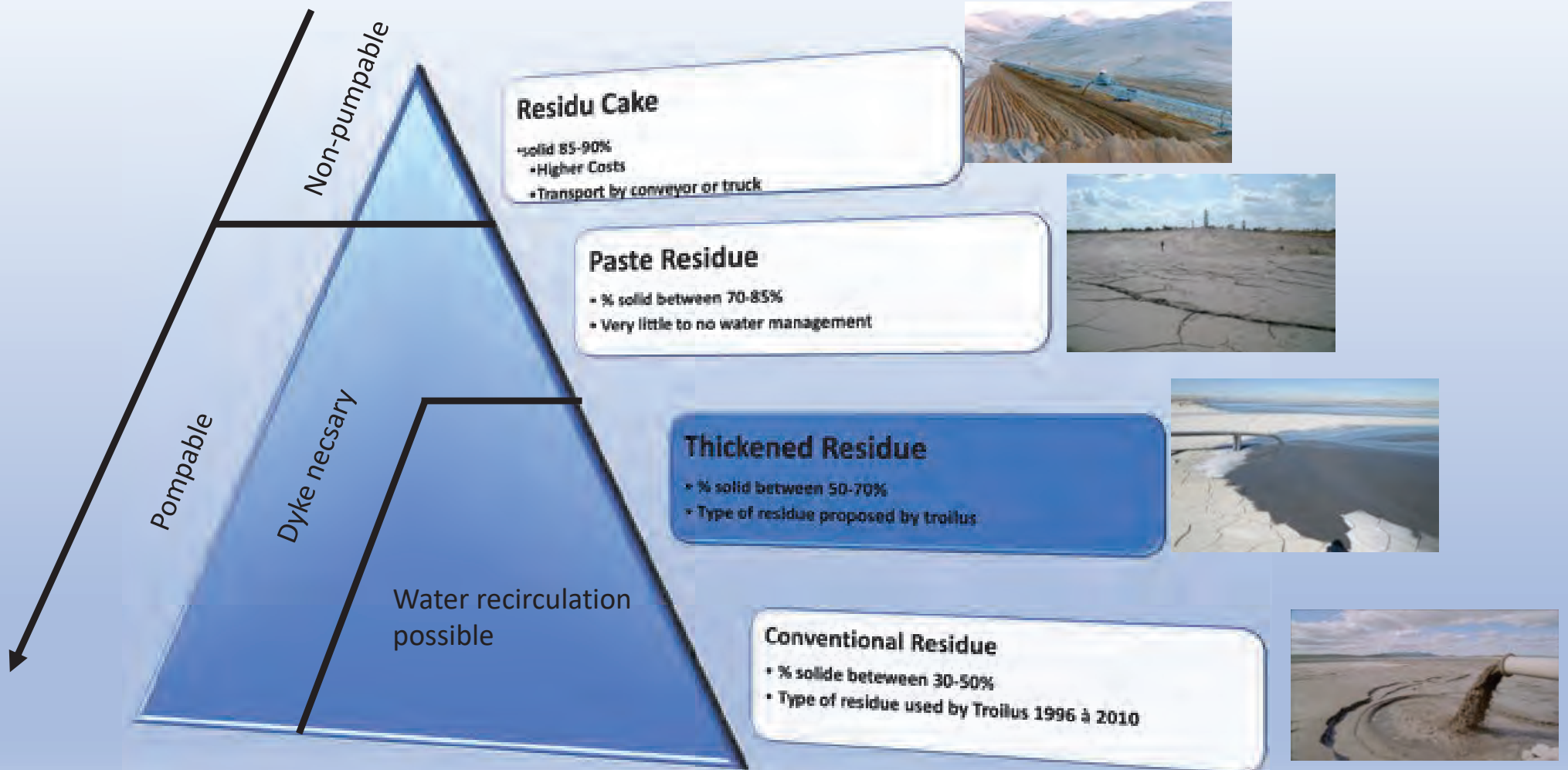
Mining Diagram



Différentes voies de valorisation des eaux minérales sont possibles, il est normal que des techniques récentes puissent de



Tailings Management





Impacts

- Air Quality (Dust)
- Water Quality/Quantity (Access to drinking water use, activités traditionnelles)
- Wildlife/Vegetation : presence and distribution
- Noise pollution
- Stability of facilities (TSF, Waste rock piles)

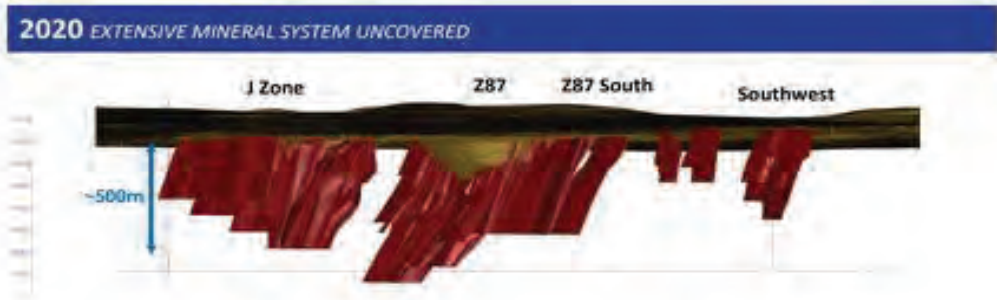
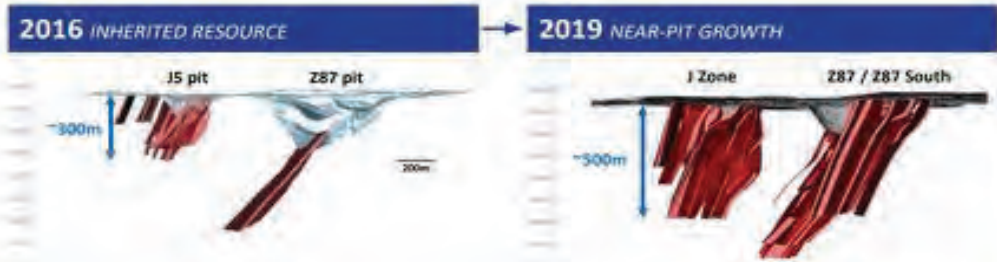


-Factors that influence residue choice

- Cost
- Process
- Stability
- Transport
- Environmental considerations



Geology-ressource expansion

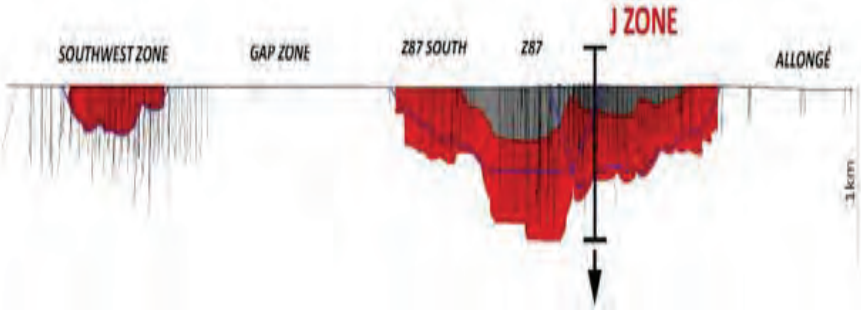


■ Drilling statistics since 2018

Year	Holes Drilled	Metres Drilled
2018	90	37,342
2019	87	37,899
2020	41	22,518
2021	168	71,235
TOTAL	386	168,994

■ Drilling statistics since release of PEA

Zone	Holes Drilled	Metres Drilled
Z87	21	6,583
J-Zone	63	26,500
Southwest	89	47,359
TOTAL	173	80,442



ANNEXE B

Réponses au sommaire des questions

1 ACCIDENTS ET DÉFAUTS DE FONCTIONNEMENT

SQ1 Besoin d'informations sur les risques d'accidents ou défaillances pouvant contaminer l'air, l'eau et la nourriture traditionnelle

R1 Il est question d'accidents et de défaillances lorsqu'on réfère à des événements imprévus qui surviennent indépendamment d'une activité ou des conditions normales de réalisation d'un projet. Une analyse des risques d'accidents technologiques majeurs du projet sera réalisée dans le cadre de l'étude d'impact du projet minier Troilus. Cette analyse aura pour but d'identifier les accidents susceptibles de se produire et d'en évaluer les conséquences possibles pour la population (incluant les communautés autochtones) et l'environnement (impact sur la qualité de l'air, de l'eau, des sols ainsi que sur le milieu biologique (flore et faune). Elle servira également à élaborer des mesures de protection afin de prévenir ces accidents potentiels ou de réduire leur fréquence et leur conséquence.

La méthodologie d'évaluation des risques utilisée répondra aux exigences du guide du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) intitulé : « Analyse de risques d'accidents technologiques majeurs » (Théberge, 2002). Les premières étapes consisteront à déterminer les éléments sensibles du milieu et les dangers externes ainsi qu'à établir un historique des accidents survenus, dans le passé, dans des industries semblables. Les dangers reliés aux activités, infrastructures ou équipements seront identifiés, ce qui conduira au développement de scénarios d'accident liés aux risques.

Si les scénarios d'accidents évalués sont susceptibles d'affecter la population, une évaluation additionnelle sera effectuée quant aux risques individuels. Enfin, les mesures de sécurité à mettre en place seront déterminées afin d'éliminer ou de réduire les risques d'accident et un plan de gestion des risques sera établi, incluant un plan des mesures d'urgence, en vue de gérer les risques résiduels qui ne peuvent être éliminés.

Finalement, les risques seront évalués tant au niveau de la phase de construction que d'exploitation et les impacts anticipés seront pris en compte. Des procédures, programmes et mesures seront établis pour encadrer la gestion de l'eau, la gestion des émissions atmosphériques et du bruit, ainsi que la gestion des matières résiduelles.

SQ2 Besoin d'informations sur les moyens prévus dans le plan des mesures d'urgence pour notifier et protéger rapidement et efficacement la population

- R2** Un plan de mesures d'urgence sera développé lors de l'étude sur l'évaluation des risques prévue durant la préparation de l'étude d'impact du projet minier Troilus. Ce plan comportera les éléments déclencheurs, les méthodes de communication à préconiser, les organismes, autorités et individus à rejoindre ainsi que les procédures générales à suivre. Le plan de mesures d'urgence incluant les différents sinistres et événements possibles ainsi que leur niveau de risque associé sera détaillé dans le rapport d'étude d'impact. Le plan de mesures d'urgence sera présenté aux autorités et aux communautés visées afin d'inclure leurs recommandations face aux procédures établies.

SQ3 Besoin d'informations sur les effets potentiels sur l'environnement causés par les accidents et défaillances tels que des déversements du bassin de rétention des eaux minières, une défaillance des systèmes de traitement des eaux, des déversements de substances nocives ou des rejets non contrôlés de contaminants

- R3** Comme mentionné dans la réponse à la question SQ1, l'analyse des risques d'accidents technologiques majeurs du projet qui sera réalisée dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement aura pour but d'évaluer les conséquences possibles pour l'environnement (impact sur la qualité de l'air, de l'eau et des sols) des accidents susceptibles de se produire. Les risques de déversement reliés à la présence du bassin de rétention des eaux minières, de défaillances d'un système de traitement des eaux ainsi que les autres risques de rejets non conformes à l'environnement seront évalués dans le cadre de cette analyse de risques.

SQ4 Besoin de précisions sur les mesures et les systèmes optimisés de prévention, de préparation et d'intervention en cas de déversements importants pour réduire le risque de déversements de substances nocives ou de contaminants dans l'environnement, en particulier dans les cours d'eau à proximité et dans les zones écologiquement sensibles

- R4** Tous travaux à proximité des cours d'eau ou à risque élevé enclencheront l'application d'un programme de surveillance et de protection qui sera mis en place par le personnel de Troilus afin de réduire le risque de déversement au minimum. Notamment, des inspections de machinerie/d'équipement à des intervalles fixés, la surveillance sur le chantier par un tiers parti, des rencontres journalières pour évaluer et limiter les risques à la sécurité et à l'environnement ainsi que la présence en tout temps de matériel de protection tel que des boudins flottants, des contenants secondaires d'urgence, de l'absorbant, etc.

SQ5 Besoin d'informations sur les mesures de sécurité prévues concernant le bien-être de la communauté

- R5** La mine Troilus est un site isolé, ainsi lors de leurs quarts de travail, tous les travailleurs seront hébergés sur le site minier et ne seront pas autorisés à quitter le site après les heures de travail. Dans ce contexte, les mesures de sécurité prévues pour assurer le bien-être des communautés avoisinantes seront en lien avec l'arrivée de nouveaux travailleurs qui déménageront en région ou des travailleurs qui transiteront par les communautés pour se rendre au point d'attache qui reste à déterminer. Pour adresser ce point, une politique de conduite en dehors du lieu de travail sera mise en œuvre afin d'assurer la sécurité des communautés. Troilus Gold Corp s'engagera aussi à promouvoir le bien-être des communautés avoisinantes en collaborant avec les instances municipales et provinciales pour adresser toute problématique liée à la remise en opération du site minier Troilus (arrivée de nouveaux travailleurs, circulation associée aux opérations et travailleurs, pression additionnelle sur les infrastructures et services municipaux). De plus, une formation de sensibilisation culturelle fera partie intégrante des démarches d'embauche afin d'assurer que tous les travailleurs agissent de manière à maintenir les relations et la sécurité des communautés avoisinantes.

2 ANALYSE COMPARATIVE ENTRE LES SEXES PLUS

SQ6 **Besoin d'informations désagrégées¹ pour comprendre comment le projet affecte différemment la santé des femmes, des enfants et d'autres groupes historiquement exclus des évaluations d'impact ou les groupes vulnérables aux effets négatifs d'un projet minier comme les populations proches du projet, les populations jeunes ou âgées ou les employés du projet, y compris du point de vue des effets cumulatifs, et besoin d'informations sur les mesures d'atténuation pour ces effets**

R6 L'impact différentiel du projet sur la santé des femmes, des enfants, de tout autre groupe vulnérable ou historiquement exclu des évaluations d'impact, ainsi que des Premières Nations, sera évalué à partir de données de sources primaires et secondaires, en mettant l'accent sur ce qui explique la diversité des groupes en présence. Pour ce faire, des consultations auprès de groupes spécifiques, dont ceux précédemment mentionnés, seront entreprises et les données recueillies auprès d'instituts de recherche ou d'autorités gouvernementales en matière de santé, comme l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) ou encore la Commission de la santé et des services sociaux des Premières Nations du Québec et du Labrador, seront colligées. Ceci permettra de présenter un profil sociodémographique détaillé comprenant des données qualitatives et des données quantitatives ventilées sur certains aspects sanitaires selon les sous-groupes vulnérables en présence. Des mesures d'atténuation adaptées seront proposées dans l'étude d'impact du projet minier Troilus relativement à ces impacts différentiels.

Du point de vue des effets cumulatifs sur la santé des populations affectées, ils seront évalués dans l'étude d'impact en combinant les impacts résiduels anticipés et les impacts d'autres projets actuels, passés ou projetés sur le territoire, comme la mine Éléonore, située à environ 220 km au nord-ouest du projet, la mine Renard à environ 250 km au nord-est du projet, la mine Langlois à environ 250 km au sud-est du projet, ainsi que les projets miniers Whabouchi, et Moblan Lithium, notamment.

¹ « L'importance des données désagrégées » : <http://www.ccsa-nccah.ca/docs/context/FS-ImportanceDisaggregatedData-FR.pdf>.

SQ7 Besoin d'une analyse comparative entre les sexes plus² dans le but de comprendre comment le projet pourrait générer des impacts différents sur la santé de divers groupes de personnes

R7 Les effets potentiels du projet sur la santé humaine seront pris en compte dans l'étude d'impact du projet minier Troilus à partir de tous les facteurs identitaires des populations affectées par le projet, c'est-à-dire en suivant les principes de l'analyse comparative entre les sexes (ACS) Plus. Outre le sexe et le genre, les effets et impacts pourront être évalués en fonction de l'âge, la langue, la religion, la culture, la scolarité, le handicap, par exemple, afin de refléter le mieux possible la situation de chaque groupe de la population et d'éviter qu'un groupe soit affecté de manière disproportionnée par rapport à un autre groupe. Ainsi, les effets négatifs pourront être mieux recensés et les mesures d'atténuation seront proposées en considérant l'ensemble de ces facteurs.

Troilus a récemment rencontré le Cree Health Board (CHB) pour discuter de l'application de l'ACS Plus dans le projet à l'étude. Certains éléments clés sont ressortis de la discussion, lesquels permettront de mieux focaliser les efforts à consacrer pour l'évaluation des impacts et la proposition de mesures d'atténuation. En plus d'avoir identifié les jeunes et les femmes comme les groupes prioritaires, le CHB a mentionné les principales problématiques suivantes pour lesquelles il faudra porter une attention particulière :

- les protocoles de sécurité concernant les travailleurs diabétiques (1/4 de la population d'Eeyou Istchee);
- les mesures pour atténuer la dépendance aux drogues et à l'alcool dans les communautés;
- les jeunes qui sont seuls à la maison lorsque leurs parents partent travailler au site;
- les travailleurs miniers revenant à la maison avec davantage de ressources économiques et qui sombrent dans les drogues et l'alcool.

Il a été discuté qu'un Programme d'aide aux employés pourra être mis en place afin d'encadrer ces problématiques potentielles (consommation de drogues et alcool, et santé mentale, plus particulièrement), voire les éliminer à la source lorsque possible.

Pour tout ce qui a trait à la santé publique, Troilus coordonnera ses activités de consultation avec les acteurs locaux de Mistissini et des représentants du Gouvernement de la Nation Crie. Troilus consultera également les autorités scolaires afin de prendre en compte les effets sur la performance scolaire des jeunes dont les parents travaillent au site minier.

D'autres activités de mobilisation avec le milieu sont aussi prévues pour mieux définir les effets potentiels du projet sur différents groupes de personnes.

² « Qu'est-ce que l'analyse comparative entre les sexes plus (ACS+) » : <https://femmes-egalite-genres.canada.ca/fr/analyse-comparative-entre-sexes-plus/est-analyse-comparative-entre-sexes-plus.html>.

SQ8 Importance de fournir, lorsque disponibles, les statistiques sur le nombre et le taux d'emplois, le taux d'activité et le taux de chômage concernant les membres de groupes sous-représentés dans le marché du travail local tels que les femmes, les autochtones, les jeunes, les membres de minorités visibles, les immigrants et les personnes handicapées

- R8** Les données relatives à la situation économique des populations affectées par le projet seront épluchées davantage dans l'étude d'impact du projet minier Troilus de sorte à y inclure autant que possible les membres de certains groupes sous-représentés dans le marché du travail local, tel que les femmes, les autochtones et les personnes handicapées à partir des données disponibles des recensements de 2016 et 2021 de Statistique Canada. Précisons que les données actuelles disponibles permettent de documenter la situation économique de la région du Nord-du-Québec et des localités de Mistissini, Chibougamau et Chapais (section 15.3) d'une part, et de documenter la présence des groupes sous-représentés pour chaque endroit (section 15.1), d'autre part. Toutefois, aucune donnée croisée n'est disponible à ce jour pour analyser la proportion de tous ces groupes sous-représentés dans le marché du travail spécifiquement.

SQ9 Importance de démontrer que le processus d'embauche sera équitable

- R9** Tous les postes à pourvoir seront affichés localement et dans les communautés crie. Un processus d'entrevue sera réalisé avec la direction des ressources humaines et le gestionnaire responsable du recrutement. Il pourra se joindre à l'occasion, une 3^e personne au comité de sélection tel qu'un agent d'intégration cri. À la fin des entrevues, le comité délibèrera et fera la sélection finale du candidat basé sur les critères essentiels au poste de manière à assurer l'équité lors du processus d'embauche. Une attention particulière sera portée sur l'embauche et l'intégration des candidats venant d'un sous-groupe vulnérable si les critères essentiels pour le poste à pourvoir sont bien satisfaits par le candidat.

SQ10 Besoin d'informations sur les obstacles à l'emploi des membres de groupes sous-représentés dans le marché du travail

R10 Bien que l'exploitation de l'ancienne mine ait été très bénéfique à la relation entre les Jamésiens et les Cris, selon l'étude de cas mentionnée à la section 7 de la Description détaillée de projet (DDP) et que le projet ait contribué de manière concrète à tisser des liens entre les employés allochtones et autochtones qui perdurent encore aujourd'hui, les membres des groupes sous-représentés dans le marché du travail peuvent rencontrer des obstacles à l'emploi. Les consultations prévues auprès de parties prenantes telles que les municipalités, les organismes socio-économiques et les organismes communautaires de Chibougamau et Chapais, de même que les membres de la communauté de Mistissini permettront de préciser les obstacles à l'emploi et à la participation de groupes locaux sous-représentés.

SQ11 Importance de développer des mesures pour assurer l'équité (par exemple, la garde d'enfants, la formation, l'aménagement linguistique, les horaires de travail, les incitatifs pour les jeunes à se former dans les domaines des sciences et la diversité dans les postes supérieurs)

R11 Troilus Gold appliquera des mesures pour assurer l'équité entre les employés à la suite de l'identification des éléments à prendre en considération lors du processus de consultation avec les communautés. L'identification des mesures à prioriser pour assurer l'équité dans les différents postes à pourvoir sera abordée dans l'étude d'impact.

SQ12 Besoin d'un engagement de la part du promoteur à assurer la formation, la sensibilisation et la rétention des membres des communautés autochtones, des femmes et d'autres groupes sous-représentés dans l'industrie extractive

- R12** Troilus Gold compte établir un partenariat avec la communauté de Mistissini afin de mettre en œuvre un/des programmes de formation pour répondre aux besoins en main-d'œuvre pour le projet minier Troilus. La mise en place d'un comité de suivi de la main-d'œuvre est aussi prévue afin de trouver des solutions pour adresser les problématiques liées à la rétention de main-d'œuvre, l'intégration culturelle et l'embauche des différents groupes sous-représentés dans le domaine minier.

SQ13 **Besoin d'informations sur les effets liés à la violence fondée sur le sexe, sur les effets sur les groupes intersectionnels précis parmi les femmes (par exemple, les autochtones et les jeunes femmes) qui sont souvent affectées de manière disproportionnée par ces impacts sur la santé et la sécurité, et sur les mesures d'atténuation pour ces effets**

R13 Une attention particulière sera apportée sur les effets liés à la violence fondée sur le sexe qui se définit comme tout acte de violence perpétrée contre une personne en raison de son identité de genre, de son expression de genre ou de son identité de genre présumée (Femmes et Égalité des genres Canada, 2018). Ce sujet sera couvert dans l'étude d'impact du projet minier Troilus. Il sera analysé en fonction des données rendues disponibles par les entités gouvernementales concernées telles que l'Institut national de santé publique du Québec et le ministère expert Femmes et Égalité des genres Canada, sur la situation actuelle, surtout en ce qui a trait aux groupes minoritaires ou marginalisés qui sont parmi les plus susceptibles d'être la cible de violence fondée sur le sexe. L'étude d'impact inclura aussi des informations sur la disponibilité et la capacité des services de santé locaux (voir la réponse à la question SQ18). Les impacts sur la santé et la sécurité seront ensuite identifiés et des mesures d'atténuation appropriées incluses dans le rapport d'étude d'impact.

SQ14 Besoin de données intersectorielles pour évaluer les liens entre le genre et la pauvreté, la division du travail et la situation différentielle de diverses populations par rapport aux indicateurs pertinents (tels que l’alphabétisation et le taux de participation au marché du travail)

- R14** Selon une analyse préliminaire basée sur les données intersectorielles (revenu, scolarité, participation au marché du travail, etc.) présentées dans la section 15.3 de la DDP, les femmes sont actives sur le marché du travail, majoritairement plus scolarisées que les hommes et font des salaires équivalents ou supérieurs à ceux des hommes. Des enquêtes terrain pourront être réalisées dans le cadre de l’étude d’impact du projet minier Troilus afin de vérifier ces données auprès des populations en veillant à ce que des mesures d’atténuation appropriées soient incluses dans l’étude d’impact si une certaine pauvreté reliée au genre est détectée.

3 BUDGET

SQ15 **Besoin d'informations sur le budget consacré à l'entretien des chemins multi-usages utilisés pour les besoins du projet (chemin Troilus et section de la Route du Nord empruntée par le promoteur)**

R15 L'entretien de la route du Nord est la responsabilité du ministère des Transports du Québec (MTQ). Ainsi, Troilus Gold n'a pas consacré de budget additionnel pour le maintien et l'entretien de cette route. Un budget de 2 000 000 \$ a été estimé pour la réfection et la remise en forme du chemin Troilus qui totalise 44 km de longueur. De plus, selon les coûts d'entretien historiques, les coûts d'entretien pour le réseau de chemins d'accès prévus se situent entre 250 000 \$ et 350 000 \$ par année.

SQ16 Besoin d'informations sur le budget estimé du projet pour les phases de construction et d'exploitation

R16 À ce moment-ci, de façon préliminaire, les coûts totaux de construction du projet sont estimés à 700 M\$ US tandis que les coûts d'exploitation sont estimés à 75 M\$ US par année en considérant une production d'environ 40 000 tonnes par jour. Des frais de contingence sont inclus dans ces montants. Les coûts indiqués sont basés sur les plans de gestion, les équipements, les procédés et les autres informations connus à ce jour et conséquemment sont sujets à changement.

4 CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

SQ17 **Besoin d'informations sur les éléments suivants durant toutes les phases du projet :**

- **l'impact du projet sur les émissions nettes de gaz à effet de serre et les mesures d'atténuation**
- **l'impact du projet sur les puits de carbone**
- **les efforts en matière de réduction des émissions à l'échelle nationale et internationale**
- **la résilience aux changements climatiques**
- **les circonstances dans lesquelles une évaluation des gaz à effet de serre en amont sera requise**
- **les circonstances dans lesquelles un plan pour atteindre des émissions nettes nulles d'ici 2050 est requis.**

Le promoteur devra s'arrimer avec les informations du document d'orientation sur l'Évaluation stratégique des changements climatiques³. Le document Version préliminaire du guide technique relatif à l'évaluation stratégique des changements climatiques⁴ fournit davantage d'informations à ce sujet.

R17 Le projet va générer des émissions de gaz à effet de serre (GES) de combustion (CO₂, CH₄ et N₂O) venant de la combustion de carburant (diesel, essence et propane) par la machinerie et les équipements motorisés utilisés pour la construction et l'exploitation du projet. Ces émissions seront quantifiées une fois que le plan d'utilisation de machinerie sera disponible. La méthodologie de calcul utilisée sera celle du Guide de la quantification des émissions de GES du MELCCFP. Les intrants principaux, soit les consommations de carburant, seront estimés en fonction des plans d'utilisation de machinerie.

En raison de la préparation du terrain pour y construire les infrastructures du projet, le projet sera amené à modifier le stockage de carbone présent dans la végétation. L'évaluation de l'évolution du carbone stocké sera évaluée en utilisant la méthodologie du Guide de la quantification des émissions de GES du MELCCFP, des superficies modifiées et des données de végétation/terrain de ces superficies.

Ces émissions seront réduites en fonction des mesures de bonnes pratiques soit :

- L'utilisation d'équipements motorisés en bon état de fonctionnement. Selon l'agence américaine de l'énergie (U.S. Department of Energy, 2002), des économies d'énergie de l'ordre de 5 à 20 % sont atteignables sans investissement majeur par le biais de mesure d'entretien. Ceci se traduirait par des réductions équivalentes d'émissions de GES.

³ Évaluation stratégique des changements climatiques : <https://evaluationstrategiquedeschangementsclimatiques.ca/>.

⁴ Version préliminaire du guide technique relatif à l'évaluation stratégique des changements climatiques : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/organisation/transparence/consultations/version-preliminaire-guide-technique-relatif-evaluation-strategique-changements-climatiques.html>.

- L'utilisation de l'électricité comme source d'énergie pour plusieurs activités de traitement du minerai. Au Québec, l'électricité est composée très majoritairement d'hydroélectricité. Sa consommation génère une part négligeable de GES comparée à l'utilisation d'énergie fossile.
- La formation d'écoconduite aux chauffeurs des camions qui transportent le minerai de la fosse au concasseur. L'écoconduite se définit par l'application de conseils et de techniques de conduite qui permettent de réduire la consommation de carburant d'un véhicule pour le même service rendu. L'élément central de cette nouvelle façon de conduire se veut la gestion efficace des accélérations et des décélérations. La marche au ralenti du moteur est également un facteur de consommation de carburant important sur lequel le conducteur a un contrôle direct. Le Bureau de l'efficacité et de l'innovation énergétiques (BEIE) estime que pratiquer l'écoconduite représente un potentiel d'économie de carburant d'environ 10 % lorsqu'elle est adoptée de façon assidue.
- La considération de l'efficacité énergétique au moment d'acheter de l'équipement neuf ou de remplacement en étant à jour sur les meilleures technologies disponibles sur le marché en matière de consommation énergétique.
- La considération de l'usage de biocarburant comme le biodiesel dans le respect des recommandations des fabricants de machinerie. En fonction de contact avec les fabricants de moteurs au diesel, une proportion d'utilisation de 20 % de biodiesel dans le diesel utilisé serait atteignable sans engendrer de problèmes techniques.
- La réduction des distances de transport des intrants et consommables du projet en construction et en exploitation dans un but commun de réduire les coûts de transport et les émissions de GES, dans la mesure du possible.

Les émissions de GES de la chaîne logistique, constituant les émissions en amont du projet, seront évaluées en utilisant les données de l'étude d'ingénierie lorsqu'elles seront disponibles.

Le projet est exposé aux risques climatiques aigus et chroniques. Les risques aigus font référence à l'augmentation de l'intensité des événements météorologiques extrêmes (p. ex. précipitations extrêmes, feux de forêt, inondations), tandis que les risques chroniques font référence aux impacts induits par les changements à long terme du climat (p. ex. canicules, dégradation du pergélisol, remontée du niveau marin).

Les risques affectant la résilience du projet minier Troilus aux changements climatiques sont les suivants :

- Feux de forêt : le projet est situé en forêt boréale, cette région est fortement affectée par les feux de forêt. Des feux à proximité du projet peuvent endommager celui-ci.
- Précipitations extrêmes : les événements de précipitations de forte intensité et de courte durée peuvent affecter le projet à plusieurs niveaux soit la sécurité des usagers (visibilité et aquaplanage) et la performance à long terme des chaussées. Ces événements peuvent également occasionner l'affaiblissement des fondations, les déformations et l'érosion des talus de fossés. Les précipitations extrêmes plus intenses peuvent faire en sorte que les ponts soient sous-dimensionnés en climat futur. Ainsi, une augmentation des événements de précipitations extrêmes pourrait occasionner des bris de ponts et de la route sus-jacente, une augmentation de l'affouillement ou des inondations. On s'attend également à une augmentation des événements de tempête en hiver, ce qui engendre une augmentation de l'entretien de la route (dénivellement et épandage d'abrasifs) ainsi qu'une augmentation des risques associés à la conduite.

La résilience du projet sera réévaluée en fonction de l'étude d'ingénierie et de la définition de l'opération des équipements et procédés du projet. Cette évaluation utilisera les prévisions de changements climatiques des sources suivantes :

- Atlas climatique du Canada;
- Données climatiques Canada;
- Portraits climatiques d'Ouranos;
- Outil IDF_CC de l'université Western;
- Atlas hydroclimatique du Québec méridional.

Troilus produira un inventaire annuel des émissions du projet dans le cadre des déclarations à l'Inventaire national de rejet de polluant (INRP) fédéral et du Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants atmosphériques (RDOCECA) provincial. Troilus participera aux mécanismes en place du gouvernement fédéral et provincial de lutte aux changements climatiques notamment, les redevances sur les carburants perçues par les distributeurs, une éventuelle participation au marché du carbone ou tout autre programme en place en lien avec les objectifs nationaux ou provinciaux de lutte aux changements climatiques.

5 CONDITIONS SANITAIRES, SANTÉ HUMAINE ET BIEN-ÊTRE

SQ18 **Besoin d'informations sur les conditions de référence concernant l'accès aux services de santé des membres de la Nation Crie de Mistissini et des résidents de la région du Nord-du-Québec sur les effets du projet sur cet accès compte tenu de la main-d'œuvre prévue pour le projet pendant la construction et l'exploitation**

R18 Communauté crie de Mistissini

La Nation Crie de Mistissini est desservie par le Centre Communautaire Miyupimaatisiun (CMC) de Mistissini qui offre des services médicaux (dépistage du cancer, ergothérapie, orthophonie, physiothérapie, etc.) et d'autres services plus spécifiques pour les enfants, les jeunes et les adultes. Le centre offre également des services d'imagerie médicale (partenariat avec le Centre hospitalier de Chisasibi), de pharmacie, de santé mentale, de transport adapté, et de soins dentaires. Les services sont offerts en français, anglais et en Cri.

Un centre de jour multiservices (MSDC) dessert également le territoire en offrant un espace de rassemblement, de guérison et d'apprentissage pour les personnes en situation d'isolement, les personnes âgées, les adultes ayant des besoins particuliers et les personnes souffrant de santé mentale. Il propose aussi des services pour les jeunes, des services de soins à domicile et en milieu communautaire, ainsi que des services paramédicaux.

Un nouveau centre de réadaptation pour les jeunes d'Eeyou Istchee a également vu le jour à Mistissini en 2020. Il offre un lieu de résidence pour les jeunes qui ont besoin d'interventions intensives en dehors de leur milieu familial pour des problèmes de toxicomanie, de traumatisme et autres problèmes graves.

Toutefois, Mistissini fait face aux mêmes défis que certaines autres communautés d'Eeyou Istchee, soit un manque de personnel, ce qui a eu pour conséquence la réduction des services offerts sur le territoire générant une difficulté d'accès aux services pour la population. Par exemple, les heures au CMC ont été réduites pour une période indéterminée. La clinique sans rendez-vous est ouverte de 9 h à 17 h, du lundi au vendredi, et en dehors des heures d'ouverture, seules les urgences vitales sont traitées par une infirmière de garde (CCSSSB, 11 juillet 2022).

Villes de Chibougamau et Chapais

Les villes de Chibougamau et de Chapais sont desservies principalement par le Centre Régional de Santé et des Services sociaux de la Baie-James (CRSSS) qui offre des services de santé et des services sociaux à la population de la région sociosanitaire du Nord-du-Québec (CRSSS de la Baie-James, 2022). Le territoire de ce CRSSS englobe celui de la Baie-James et couvre une superficie de 350 000 km². Les Jamésiens sont regroupés principalement dans les municipalités de Chapais, Chibougamau, Lebel-sur-Quévillon, Matagami et Baie-James (CRSSS de la Baie-James, 2022).

Pour rejoindre la population et les usagers sur l'ensemble du territoire et assurer une offre de services à proximité, le CRSSS de la Baie-James compte cinq centres de santé dont la gestion est regroupée en deux secteurs, soit le secteur est et le secteur ouest. Les villes de Chibougamau et de Chapais forment le secteur est, et les centres de santé (CS) suivants s'y retrouvent :

- Chapais : Centre de santé René-Ricard (médecine familiale, services d'urgence, clinique sans rendez-vous, radiologie, dermatologie, réadaptation, pharmacie, etc.).
- Chibougamau : Centre de santé de Chibougamau (médecine familiale, dépistage et de prévention de maladies bénignes, service de rendez-vous en ligne, etc.).

Pour Chapais, c'est principalement le Centre de santé René-Ricard qui dessert la population pour les besoins de santé, mais dans la ville de Chibougamau qui est plus peuplée, quelques cliniques de soins de santé privés, de physiothérapie, de soins dentaires et autres sont également présentes sur leur territoire.

Les effets du projet sur l'accès aux services de santé des membres de la Nation Crie de Mistissini et des résidents de la région du Nord-du-Québec seront évalués dans le cadre de l'étude d'impact du projet minier Troilus. Il est à noter que les services de santé de Mistissini s'adressent aux bénéficiaires cris, inscrits sur la liste de la Convention de la Baie-James et du Nord québécois (CBJNQ) et vivant dans la communauté.

SQ19 **Besoin d'informations sur les conditions de référence de la santé émotionnelle, mentale et spirituelle des communautés affectées, y compris les membres de la Nation Crie de Mistissini**

R19 Les ressources communautaires des communautés affectées par le projet (Mistissini, Chibougamau et Chapais) seront consultées afin de recueillir des données sur les conditions de référence de la santé émotionnelle, mentale et spirituelle de la population de ces communautés.

SQ20 Besoin d'une description des communautés du territoire Eeyou Istchee et de la Jamésie

R20 Les limites spatiales du corridor d'étude proposé pour l'étude d'impact du projet minier Troilus incluent la communauté crie de Mistissini ainsi que les villes de Chibougamau et Chapais.

Le projet minier Troilus se situe sur le territoire du gouvernement régional d'Eeyou Istchee Baie-James (GREIBJ) dans la région administrative du Nord-du-Québec (région 10). Le territoire d'Eeyou Istchee Baie-James présente une superficie totale d'environ 274 623 km² (MAMH, 2010) et est situé entre les 49° et 55° parallèles. Ce territoire est composé du territoire traditionnel d'Eeyou Istchee, représenté par la nation autochtone des Cris de l'Est, ainsi que de la Jamésie, territoire allochtone équivalent à une municipalité régionale de comté.

Eeyou Istchee comprend neuf communautés cries (du nord au sud : Whapmagoostui, Chisasibi, Wemindji, Eastmain, Nemaska, Waskaganish, Mistissini, Oujé-Bougoumou, Waswanipi) totalisant 5 586 km² et plus de trois cents terrains de trappage, ou terrains familiaux traditionnels de chasse et de piégeage (GCC et GNC, 2022). Chaque communauté crie est administrée par un conseil de bande. Sa population totale était de 18 679 habitants en 2021 (ISQ, 2021a), sa plus grande communauté étant Chisasibi, avec une population de près de 5 000 personnes (GCC et GNC, 2022).

La Jamésie est la portion enclavée des neuf communautés cries précédemment mentionnées, elle compte quatre municipalités (Chapais, Chibougamau, Lebel-sur-Quévillon et Matagami) et trois localités (Radisson, Valcanton et Villebois). Chaque municipalité et localité est administrée par un conseil municipal. La population jamésienne s'élevait à 13 418 habitants en 2021 (ISQ, 2021b).

Communauté crie de Mistissini

Mistissini, située à 76 km au sud-est du site du projet, est l'une des communautés cries de l'intérieur et se situe sur la rive du lac Mistissini. En 2021, la population de Mistissini était de 3 731 habitants, alors qu'elle était de 3 523 habitants en 2016 (Statistique Canada, 2022a). Cela représente une hausse de population de 5,9 %. La densité de la population au kilomètre carré était de 4,6 en 2021 et de 4,1 en 2016. En 2021, l'âge moyen de la population était de 31,3 ans (30,9 ans chez les hommes et 31,7 ans chez les femmes) alors que l'âge médian était de 29 ans (27,2 ans chez les hommes et 29,8 ans chez les femmes) (Statistique Canada, 2022a). Dans le cadre du recensement de 2016, 25 personnes constituaient la population des minorités visibles de Mistissini (Statistique Canada, 2017a). Par ailleurs, les données disponibles ne relatent aucune personne immigrante sur le territoire cri de Mistissini.

La taille moyenne des ménages privés était de 3,6 personnes en 2021. Un nombre total de 680 familles comptaient un couple alors que 255 familles étaient monoparentales. La première langue officielle parlée est l'anglais, tant chez les hommes que chez les femmes alors que la langue la plus parlée à la maison est le cri (Statistique Canada, 2022a).

Ville de Chibougamau

Chibougamau, la plus grande communauté de Jamésie et du Nord-du-Québec, se situant à 170 km au sud du site du projet, comptait en 2021 une population de 7 233 habitants, alors qu'elle était de 7 504 habitants en 2016 (Statistique Canada, 2022b). Cela représente une baisse de population de 3,6 %. La densité de la population au kilomètre carré est de 10,4 en 2021 et de 10,7 en 2016. En 2021, l'âge moyen de la population était de 40,5 (40,3 ans chez les hommes et 40,7 ans chez les femmes) alors que l'âge médian était de 40,8 ans (40,4 ans chez les hommes et 40,8 ans chez les femmes) (Statistique Canada, 2022b). En 2016 à Chibougamau, 130 personnes représentaient les minorités visibles et 125 personnes avaient le statut d'immigrant (Statistique Canada, 2017b).

La taille moyenne des ménages privés était de 2,2 personnes en 2021. Un nombre total de 1 570 familles comptait un couple alors que 305 familles étaient monoparentales. La première langue officielle parlée est le français, tant chez les hommes que chez les femmes. La langue la plus parlée à la maison est également le français (Statistique Canada, 2022b).

Ville de Chapais

En 2021, la population de Chapais, qui se situe à environ 135 km au sud du site du projet, était de 1 289 habitants, alors qu'elle était de 1 318 habitants en 2016 (Statistique Canada, 2022c). Cela représente une baisse de population de 2,2 %. La densité de la population au kilomètre carré est de 1 247,7 en 2021 et de 1 329 en 2016. En 2021, l'âge moyen de la population était de 40,6 ans (40,7 ans chez les hommes et 40,5 ans chez les femmes) alors que l'âge médian était de 41,2 ans (41,6 ans chez les hommes et 40,4 ans chez les femmes) (Statistique Canada, 2017c). La taille moyenne des ménages privés était de 2,2 personnes en 2021. Un nombre total de 325 familles comptaient un couple alors que 35 familles étaient monoparentales. La première langue officielle parlée est le français, tant chez les hommes que chez les femmes. La langue la plus parlée à la maison est également le français. Aucune minorité visible ou personne au statut d'immigrant n'avait été recensée à Chapais lors du recensement de 2016.

Populations vulnérables

Les données relatives à la situation sociodémographique des populations affectées par le projet seront épluchées davantage dans l'étude d'impact du projet minier Troilus de sorte à y inclure les membres de certains groupes vulnérables tels que les femmes, les autochtones, les membres des minorités visibles, les immigrants et les personnes handicapées.

À titre d'exemple, selon les plus récentes données de l'Office des personnes handicapées du Québec (OPHQ), le taux d'incapacité des personnes de 15 ans et plus dans les régions de la Côte-Nord et du Nord-du-Québec⁵ était de 14 % en 2017 pour une population estimée de 11 810 personnes, constituée de 11,6 % d'hommes (5 160) et 16,7 % de femmes (6 650) (OPHQ, 2017).

Par ailleurs, dans le cadre du recensement de 2016, 25 personnes constituaient la population des minorités visibles de Mistissini (Statistique Canada, 2017a) alors que les données disponibles ne relatent aucune personne immigrante sur ce territoire cri. À Chibougamau, 140 personnes ont été recensées comme personnes immigrantes et 130 comme minorités visibles sur un total de 7 233 habitants. Aucune donnée n'est disponible concernant la strate des jeunes à ce jour.

⁵ Pour des raisons de confidentialité, les données ont été fusionnées pour les régions de la Côte-Nord et du Nord-du-Québec.

SQ21 Importance de consulter les divers instances, organismes et communautés afin de valider si les données en santé humaine sont suffisantes et récentes afin de déterminer si les effets potentiels du projet sur la santé et la sécurité peuvent entraîner des impacts négatifs ou positifs

R21 Dans le cadre de l'étude d'impact du projet minier Troilus, il sera primordial de consulter les diverses instances gouvernementales et organismes sociaux afin de valider si les données recueillies relatives à la santé humaine des collectivités concernées par le projet sont suffisantes et récentes. Les informations transmises par ces derniers seront ajoutées, le cas échéant.

Une fois toutes les données les plus récentes recueillies, une analyse sera effectuée afin d'évaluer si les effets potentiels du projet sur la santé et la sécurité peuvent entraîner des impacts négatifs et/ou positifs sur les populations affectées par le projet.

SQ22 Besoin d'informations sur les mesures d'atténuation pour soutenir la sûreté et la sécurité des personnes, y compris des programmes pour engager les employés comme agents de changement et des codes de conduite

R22 Troilus Gold mettra en place un comité de suivi diversifié incluant des travailleurs de différents départements à la mine Troilus ainsi que des représentants des communautés telles que Mistissini, Chapais et Chibougamau. Ce comité veillera à améliorer les conditions des travailleurs et des communautés en proposant des mesures de surveillance, de sensibilisation, de protection et d'autres mesures selon les problématiques observées et les commentaires des utilisateurs du territoire.

SQ23 Besoin d'informations sur l'emplacement des récepteurs humains permanents, temporaires et saisonniers potentiels et leur distance avec les éléments du projet qui pourraient les affecter

R23 Comme indiqué dans la DDP, le projet minier Troilus est situé à environ 76 km au nord-ouest de la communauté cri de Mistissini et à environ 170 km au nord de la ville de Chibougamau. Le projet est le point convergent de trois terrains de trappage (M-40 au sud-ouest, M-39A au nord-ouest et M34 au nord) alors que le terrain de trappage M-35A se trouve un peu plus à l'est. À l'intérieur de chacun de ces terrains de trappage, il y a plusieurs camps qui sont utilisés par les membres des familles à différents moments de l'année (camp principal, camp d'hiver, camp de chasse, etc.).

Un seul campement cri est habité de façon permanente à proximité du site minier (environ 3 km). Ce campement est situé en bordure du lac A. Deux autres campements sont également présents à proximité du lac A, mais ils sont habités de manière saisonnière. De plus, on retrouve trois autres campements habités de manière saisonnière le long du chemin d'accès pour se rendre au site minier (environ 10 km).

Aucun immeuble habité de façon permanente par des allochtones n'est situé à proximité du projet minier Troilus.

Les effets du projet sur ces récepteurs humains permanents, temporaires et saisonniers, incluant les effets des émissions atmosphériques, du bruit et des rejets d'eau, seront évalués dans le cadre de l'étude d'impact du projet minier Troilus et des mesures d'atténuation appropriées seront recommandées.

SQ24 **Besoin d'informations sur les effets potentiels de la modification de la qualité de l'air sur la santé humaine liés aux contaminants suivants :**

- **le dioxyde d'azote (NO₂)**
- **le dioxyde de soufre (SO₂)**
- **le monoxyde de carbone (CO)**
- **les composés organiques volatils (COV)**
- **les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)**
- **les poussières, y compris les poussières inhalables sur et à l'extérieur du site et les poussières diffuses [p. ex. les particules fines (PM_{2,5}) et les PM₁₀] liées à la circulation des véhicules, au concassage du minerai, au dynamitage, à l'assèchement et à l'érosion éolienne des parcs à résidus miniers, etc.**
- **les métaux**
- **les matières particulaires diesel⁶ (MPD)**
- **les polluants secondaires (p. ex. l'ozone au sol)**
- **les produits chimiques liés à l'extraction (p. ex. les émissions provenant du nitrate d'ammonium – normalement utilisé pour le dynamitage) et au processus de transformation du minerai sur le site (p. ex. les cyanures)**
- **les particules de quartz inhalables (silice cristalline), le cas échéant**
- **les gaz d'échappement des moteurs diesel⁷**
- **tout autre contaminant émis par le projet qui pourrait avoir des effets sur la santé.**

R24 Le tableau 24-1 ci-dessous présente une liste préliminaire des activités du projet qui seront des sources d'émissions de polluants atmosphériques. Ces activités et sources incluent les phases de construction, d'exploitation et de fermeture lorsqu'applicables. Cette liste sera complétée dans le cadre de l'étude d'impact du projet.

⁶ Les matières particulaires de diesel sont généralement constituées de particules fines (PM_{2,5}) et de particules ultrafines qui sont rejetées directement ou formées secondairement par des précurseurs gazeux dans les émissions de gaz d'échappement et d'évaporation. Les gaz d'échappement des moteurs diesel (GED) contiennent des substances cancérigènes connues ou suspectées et la très petite taille des particules provenant des GED leur permet de pénétrer profondément dans les poumons (Santé Canada, 2016, p.3, 8: https://publications.gc.ca/collections/collection_2016/sc-hc/H129-60-2016-fra.pdf).

⁷ Consulter cette infographie pour plus d'information : https://publications.gc.ca/collections/collection_2018/sc-hc/H129-88-2018-fra.pdf.

Tableau 24-1 : Liste préliminaire des activités du projet qui seront des sources d'émissions de polluants atmosphériques

Activité	Matières particulaires totales, respirables PM ₁₀ , et fines PM _{2.5} (incluant les métaux, les particules diesel et la silice cristalline)	Oxydes d'azote (NO _x)	Monoxyde de carbone (CO)	Dioxyde de soufre (SO ₂)	Composés organiques volatils (COV)	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)
Manipulation, transfert, transbordement de matière	X					
Dynamitage	X	X	X			
Concassage	X					
Machinerie et véhicules motorisés, gaz d'échappement	X	X	X	X	X	X
Véhicules motorisés, réentrainement	X					
Érosion éolienne sur halde et pile	X					
Combustion en sources fixes de procédé	X	X	X	X	X	X

Bien que les activités du projet ne soient pas une source d'ozone au sol, les interactions chimiques impliquant les COV émis par le projet sont susceptibles d'affecter les concentrations d'ozone au sol. Une étude de modélisation de la dispersion atmosphérique permettra de vérifier la conformité aux normes et critères de qualité de l'air des concentrations de ces polluants dans l'air. L'étude sera faite selon les exigences du Guide de la modélisation des émissions atmosphériques de 2005 du MELCCFP et le Guide d'instruction : Préparation et réalisation d'une modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques - Projets miniers de 2017 du MELCCFP. En fonction du document, Cadre de détermination et d'application des normes et critères de qualité de l'atmosphère de 2017 du MELCCFP, l'atteinte de la conformité aux normes et critères de qualité de l'atmosphère vise à atteindre un niveau de risque acceptable ou négligeable.

SQ25 **Besoin d'informations sur les effets potentiels de la modification de la qualité de l'air sur la santé humaine pour les scénarios suivants :**

- les effets sur la santé de l'état de référence (l'état actuel)
- les effets des émissions du projet seulement
- les effets futurs (l'état de référence + les effets du projet)
- les effets cumulatifs (état de référence + les effets du projet + les effets des autres projets passés ou potentiels + les effets liés aux changements climatiques, si requis). Il est recommandé que les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant⁸ les plus strictes soient utilisées dans le cadre de cette évaluation.

R25 Il n'y a pas de station de surveillance de la qualité de l'atmosphère dans la zone du projet donc des données spécifiques au site du projet de qualité de l'air ne sont pas disponibles. Par contre, le MELCCFP a établi des concentrations initiales recommandées pour caractériser la qualité de l'air en région nordique. Ces concentrations se retrouvent au tableau 1 du Guide d'instruction : Préparation et réalisation d'une modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques - Projets miniers de 2017 du MELCCFP (voir le tableau 25-1 ci-dessous). Ces concentrations initiales sont utilisées dans les processus de modélisation de la dispersion atmosphérique pour définir le milieu ambiant atmosphérique en l'absence d'activité industrielle. Ces concentrations sont considérées comme représentatives de la qualité de l'air dans la région du projet Troilus. L'ensemble de ces concentrations initiales sont sous les critères ou les normes applicables, ce qui, au sens du document Cadre de détermination et d'application des normes et critères de qualité de l'atmosphère de 2017 du MELCCFP, indique un niveau de risque acceptable ou négligeable.

Tableau 25-1 : Concentrations initiales en milieu nordique selon le MELCCFP (2017)

Contaminant – période	Concentrations initiales en milieu nordique ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Particules en suspension totales PST – 24 heures	40
SO ₂ – 4 minutes	40
SO ₂ – 24 heures	10
SO ₂ – 1 an	2,0
NO ₂ – 1 heure	50
NO ₂ – 24 heures	30
NO ₂ – 1 an	10
CO – 1 heure	600
CO – 8 heures	400
Particules fines PM _{2.5} – 24 heures	15
Antimoine – 1 an	0,001
Argent – 1 an	0,005
Arsenic – 1 an	0,002
Baryum – 1 an	0,02

⁸ <https://ccme.ca/fr/qualite-de-lair>.

Tableau 25-1 : Concentrations initiales en milieu nordique selon le MELCCFP (2017) (suite)

Contaminant – période	Concentrations initiales en milieu nordique ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Béryllium – 1 an	0
Cadmium – 1 an	0,0005
Chrome trivalent 1 an	0,01
Chrome hexavalent 1 an	0,002
Cobalt – 1 an	0
Cuivre – 24 heures	0,2
Manganèse – 1 an	0,005
Mercure – 1 an	0,002
Nickel – 24 heures (dans les particules respirables PM_{10})	0,002
Plomb – 1 an	0,004
Thallium – 1 an	0,005
Vanadium – 1 an	0,01
Zinc – 24 heures	0,1
Ozone – 1 heure	120
Ozone – 24 heures	80
Ozone – 1 an	50

Les polluants émis par le projet sont présentés au tableau de la réponse à la question SQ24. En situation de projet (autant en construction qu'en exploitation), les concentrations de contaminants résultant de la dispersion des émissions atmosphériques du projet s'ajouteraient aux concentrations initiales, par polluant. L'étude de modélisation de la dispersion atmosphérique aura pour but de déterminer la conformité aux normes et critères de la concentration finale cumulative par polluant, la contribution du projet sera additionnée à la concentration du projet afin de maintenir la gestion du risque à un risque négligeable ou acceptable au sens du Cadre de détermination et d'application des normes et critères de qualité de l'atmosphère. L'étude de dispersion pourra utiliser les normes et critères établies par le MELCCFP et Environnement et changements climatiques Canada pour qualifier l'impact des émissions atmosphériques du projet sur la qualité de l'air locale.

Le modèle de dispersion utilisé conformément aux directives du guide de la modélisation des émissions atmosphériques du MELCCFP intégrera les éléments spécifiques au projet soit :

- les sources d'émissions et les bâtiments du projet;
- la météorologie locale;
- le relief local;
- les paramètres spécifiques au projet ou des paramètres conservateurs venant de références reconnues.

L'étude d'impact du projet minier Troilus fournira plus de détails sur la méthodologie employée pour la modélisation et les résultats décriront les émissions qui seront prévues pour le projet en phase d'exploitation ainsi que le total considérant les concentrations initiales. Les effets cumulatifs seront analysés de façon qualitative.

SQ26 Nécessité d'analyser la faisabilité d'électrifier une partie des équipements mobiles et d'évaluer les effets potentiels de cette électrification sur la santé humaine (par exemple, en atténuant la pollution atmosphérique, y compris celle liée aux changements climatiques⁹)

R26 Une évaluation de la faisabilité de l'électrification et de la disponibilité des équipements mobiles électriques est en cours. Troilus Gold a retenu les services de la société québécoise Tugliq Energy Corp. pour effectuer un inventaire de ses émissions historiques et actuelles de GES et d'élaborer une feuille de route en vue d'une exploitation minière neutre en carbone. La possibilité d'électrification des équipements mobiles sera aussi présentée en tant que variante du projet dans l'étude d'impact. Une évaluation sur les effets potentiels de l'électrification des équipements mobile est prévue lors de l'étude d'impact.

⁹ « Les impacts des changements climatiques sur la santé des Premières Nations, des Inuits et des Métis ont une portée considérable et ont des impacts disproportionnés sur leurs collectivités, notamment au niveau de la sécurité et la salubrité des aliments et de l'eau, de la qualité de l'air, des infrastructures, de la sécurité personnelle, de la santé mentale et du bien-être, des moyens de subsistance, de la culture et de l'identité » (Santé Canada, 2022, p.13: <https://geoscan.nrcan.gc.ca/starweb/geoscan/servlet.starweb?path=geoscan/download.web&searchI=R=329546>).

SQ27 Besoin d'informations sur les effets potentiels sur la santé humaine liés à la modification de la qualité de l'eau potable

R27 Sur la base des informations préliminaires disponibles du projet, il est possible que certaines activités entraînent une modification de la qualité de l'eau potable consommée par certains groupes cibles des utilisateurs du territoire. Dans ce contexte, les effets potentiels sur la santé humaine liés aux changements de la qualité de l'eau potable seront évalués dans le cadre de l'étude d'impact du projet minier Troilus.

Comme recommandé par Santé Canada, l'évaluation des risques pour la santé humaine sera préconisée comme approche afin de déterminer s'il existe des risques potentiels liés à la consommation d'eau potable. Les conseils généraux indiqués dans le document intitulé « Conseils pour l'évaluation des impacts sur la santé humaine dans le cadre des évaluations environnementales : La qualité de l'eau potable et de l'eau utilisée à des fins récréatives » (Santé Canada, 2016a) seront mis à profit pour réaliser l'évaluation.

SQ28 **Besoin d'informations sur les effets potentiels de la modification de la qualité de l'eau (souterraine et de surface) sur la santé humaine liés aux contaminants suivants :**

- **l'aluminium**
- **le cadmium**
- **le cuivre**
- **le zinc**
- **l'arsenic**
- **le plomb**
- **les cyanures¹⁰**
- **tout autre contaminant pouvant avoir des effets sur la santé**

R28 Sur la base des informations préliminaires disponibles du projet, il est possible que certaines activités entraînent une modification de la qualité de l'eau souterraine et de surface. Plus spécifiquement, les concentrations dans l'eau de certains métaux pourraient être supérieures aux recommandations ou normes en vigueur établies par les instances gouvernementales.

Une évaluation des risques pour la santé humaine sera réalisée afin d'évaluer le risque potentiel de contamination de l'eau en tenant compte des niveaux de contaminants et l'exposition des humains à ces contaminants. En combinant ces deux facteurs, il sera possible d'estimer les effets potentiels de l'ingestion ou de l'absorption de contaminants pour la santé humaine.

Les meilleures pratiques et approches en matière d'évaluation des risques décrites dans le document intitulé « Conseils pour l'évaluation des impacts sur la santé humaine dans le cadre des évaluations environnementales : Évaluation des risques pour la santé humaine » (Santé Canada, 2019) seront considérées pour réaliser l'évaluation.

¹⁰ Le schéma de procédé général indique qu'une unité de cyanuration est prévue (Golder, p.14: <https://iaac-aeic.gc.ca/050/documents/p83658/143932F.pdf>). Bien que des effets nocifs résultant de la présence de cyanure dans les eaux usées de mine sont peu probables chez l'humain, sa présence dans l'eau est toujours préoccupante étant donné sa forte toxicité.

SQ29 Importance d'évaluer les effets potentiels du drainage minier acide sur la santé humaine

R29 Selon les données historiques et les résultats préliminaires recueillis dans le cadre du programme de suivi géochimique, les effets potentiels du drainage minier acide (DMA) sur la santé humaine pour le projet Troilus sont minimales, car la génération de DMA est peu probable. Une évaluation complète sur la génération du DMA et des effets potentiels est prévue lors de l'étude d'impact.

SQ30 Importance d'évaluer les impacts du projet sur la santé humaine liés à la modification de la qualité des aliments et autres ressources traditionnelles, y compris, mais sans s'y limiter sur les communautés autochtones

R30 Sur la base des informations préliminaires disponibles du projet, il est possible que certaines activités entraînent une modification de la qualité des aliments traditionnels (aliments d'origine locale). Les aliments traditionnels sont liés à la culture et à l'identité, en plus d'être consommés plus souvent par les collectivités autochtones. Certains types d'aliments traditionnels peuvent également être consommés par l'ensemble des utilisateurs du territoire.

Une évaluation des risques pour la santé humaine sera réalisée afin d'évaluer le risque potentiel de contamination des aliments traditionnels en tenant compte des niveaux de contaminants et l'exposition des humains à ces contaminants. En combinant ces deux facteurs, il sera possible d'estimer les effets potentiels de l'ingestion de contaminants pour la santé humaine en lien avec les aliments traditionnels consommés.

La réalisation de l'évaluation des risques tiendra compte des conseils techniques indiqués dans le document intitulé « Conseils pour l'évaluation des impacts sur la santé humaine dans le cadre des évaluations environnementales : Les aliments traditionnels » (Santé Canada, 2018). Cette étude permettra d'identifier les aliments traditionnels touchés par le projet, d'évaluer les conditions de référence et d'établir les effets prévus à plus long terme, c'est-à-dire en lien avec les phases d'exploitation et de fermeture du projet.

SQ31 Importance d'évaluer les impacts sonores du projet sur la santé humaine, incluant les effets potentiels sur le sommeil

- R31** Dans le cadre de l'étude d'impact du projet minier Troilus, un modèle numérique sera construit pour évaluer la contribution sonore des activités du projet et le climat sonore projeté pendant la phase d'exploitation. Les résultats seront comparés aux références du document « Conseils pour l'évaluation des impacts sur la santé humaine dans le cadre des évaluations environnementales : Le bruit » (Santé Canada, 2016b). Cette analyse permettra d'évaluer les effets du bruit sur la santé humaine et la perturbation du sommeil.

SQ32 Besoin d'informations sur les effets des accidents et défaillances sur la santé humaine

R32 Comme mentionné dans la réponse à la question SQ1, une analyse des risques d'accidents technologiques majeurs du projet sera réalisée dans le cadre de l'étude d'impact du projet minier Troilus. Dans le cadre de cette analyse de risques, les niveaux de risques de chacun des scénarios d'accident identifiés seront évalués. La détermination du niveau de risques fait appel aux composantes suivantes :

- la gravité des conséquences;
- la probabilité d'occurrence.

En ce qui concerne l'évaluation des conséquences, cette dernière se fera en considérant les éléments suivants :

- la santé humaine : la santé et sécurité des travailleurs sur le site et des personnes dans le rayon d'impact au moment de l'incident;
- l'environnement : les impacts sur l'environnement (eau, air, sol, faune, flore);
- les biens : les dommages aux infrastructures, à la propriété et impacts sur l'opération.

Par conséquent, les effets des accidents et défaillances sur la santé humaine seront traités dans le cadre de l'étude d'impact.

SQ33 **Besoin d'informations sur les effets potentiels sur la santé des collectivités et sur la sécurité des filles et des femmes autochtones¹¹ liés à la présence des travailleurs provenant de l'extérieur, du navettage (fly-in/fly-out) et du tourisme dans la zone du projet**

R33 Le rapport de l'Enquête nationale sur les femmes et les filles autochtones disparues et assassinées (ENFFADA) stipulant que « les camps de travailleurs associés à l'industrie d'extraction de ressources entraînent des taux plus élevés de violence à l'égard des femmes autochtones dans les camps mêmes et dans les communautés voisines » (ENFFADA, 2019), ainsi que les événements impliquant la police de Val-d'Or, requièrent notamment de porter une attention très particulière à cet effet potentiel du projet.

Par ailleurs, le risque de transmission et de propagation de maladies/virus comme la COVID-19 constitue également un effet négatif potentiel lié à la présence de travailleurs provenant de l'extérieur, du navettage et du tourisme dans la zone du projet.

Tous les employés de Troilus devront signer et respecter les termes d'un code de conduite qui sera élaboré en considérant les commentaires et recommandations des communautés environnantes telles que Mistissini. Le code de conduite établira des mesures disciplinaires allant jusqu'au congédiement pour des actes ou des dires inacceptables tels que le racisme, le harcèlement, la consommation de drogues et d'alcool et autres. Lors des consultations effectuées avec le milieu, aucune mention n'a été faite concernant des problématiques liées à l'arrivée de nouveau travailleurs dans la région. À l'inverse, plusieurs personnes qui ont travaillé à l'ancienne mine Troilus ont dit que le projet a permis de tisser des liens entre les communautés allochtone et autochtone. Le fait d'avoir un projet où les Jamésiens et les Cris travaillent ensemble est relativement rare, mais de tels projets réduisent la séparation physique et culturelle entre les deux groupes et améliorent les relations entre les communautés.

Une étude est en cours par le Conseil Cri de la santé et des services sociaux de la Baie-James afin d'évaluer les impacts du navettage sur les travailleurs, leurs familles et les communautés cries. Troilus Gold a contacté les auteurs de cette étude et compte prendre en considération les résultats de cette étude dans l'étude d'impact du projet minier Troilus.

L'ensemble des effets potentiels sur la santé des collectivités et sur la sécurité des filles et femmes autochtones liés à la présence des travailleurs provenant de l'extérieur, du navettage et du tourisme dans la zone du projet seront décrits et évalués de façon détaillée dans l'étude d'impact et des mesures d'atténuation seront proposées afin de réduire au maximum l'importance des effets négatifs du projet.

¹¹ « Le rapport final de l'enquête nationale sur les femmes et les filles autochtones disparues et assassinées. 2019 »
<https://publications.gc.ca/site/fra/9.867043/publication.html>.

SQ34 Nécessité d’une approche fondée sur les déterminants de la santé pour évaluer les effets potentiels sur les conditions sanitaires, socio-économiques et sociales

R34 Les déterminants de la santé désignent tous les facteurs qui influencent l’état de santé de la population, sans nécessairement être des causes directes de problèmes particuliers ou de maladies. Il s’agit de facteurs individuels sociaux, économiques et environnementaux associés aux comportements individuels et collectifs, aux conditions de vie et aux environnements tels que le revenu et le statut social; l’emploi et les conditions de travail; l’éducation et la littératie; les expériences vécues pendant l’enfance; l’environnement physique; le soutien social et la capacité d’adaptation; les comportements sains; l’accès aux services de santé; la biologie et le patrimoine génétique; le genre; la culture; la race et le racisme, etc.

Dans le cadre de l’étude d’impact du projet minier Troilus, la santé des populations à proximité du projet pourra être analysée avec une approche fondée sur les déterminants de la santé. Cette analyse permettra d’apporter les bases requises pour évaluer les effets potentiels sur les conditions sanitaires, socio-économiques et sociales. La figure 34-1 présentée ci-après illustre la carte de la santé et de ses déterminants du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec.

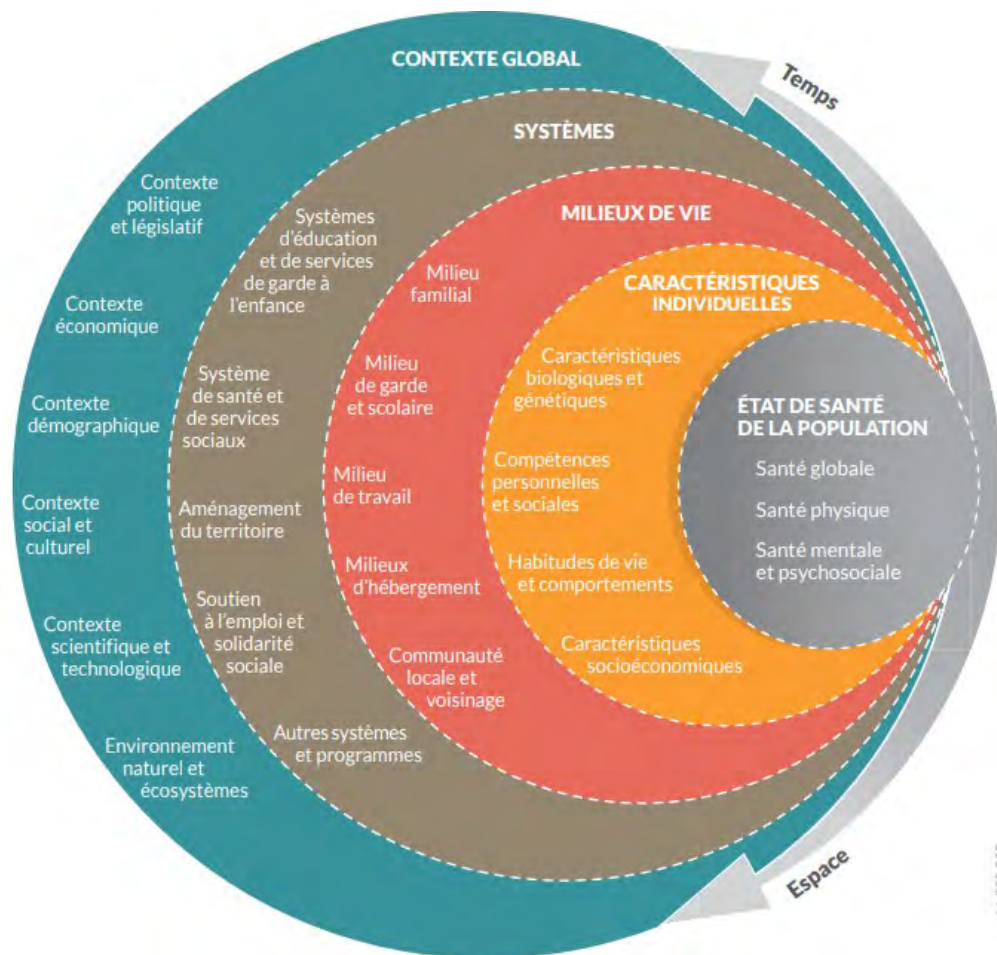


Figure 34-1 : Déterminants de la santé (Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec, 2012)

SQ35 Besoin d'informations sur les effets des nuisances liées à l'augmentation de la circulation routière (bruit, poussières, etc.)

R35 La circulation routière associée aux phases de construction et d'exploitation du projet comprend le passage des camions sur les voies de circulation desservant le projet. Du point de vue de la qualité de l'air, la circulation routière va générer des polluants de combustion du carburant diesel utilisé par les camions. Ces polluants sont les matières particulaires, les NO_x, le SO₂, le CO de même que certains COV et HAP. La présence de COV peut aussi modifier indirectement la concentration d'ozone au sol en fonction des conditions météorologiques locales. Ces émissions ont lieu relativement tout près du sol et l'impact sur la qualité de l'air arrête typiquement d'être significatif à quelques centaines de mètres de la route.

Le bruit du passage des véhicules génère du bruit au niveau du contact pneu-chaussée et du moteur. Les émissions de bruit sont variables en fonction notamment de la vitesse, du type véhicule, du revêtement de chaussée et de la pente de la chaussée. L'ajout de véhicules peut modifier le climat sonore aux abords des tronçons de route utilisés par le projet.

Les effets des nuisances liées à l'augmentation de la circulation routière seront analysés dans l'étude d'impact du projet minier Troilus.

SQ36 **Besoin d'informations sur les effets potentiels des émissions de contaminants dans l'environnement (par exemple dans l'air, dans l'eau et dans la nourriture traditionnelle) sur la santé liée à la pratique d'activités traditionnelles des peuples autochtones**

R36 Sur la base des informations préliminaires disponibles du projet, il est possible que certaines activités entraînent des émissions de contaminants dans l'environnement (par exemple, dans l'air, dans l'eau et dans la nourriture traditionnelle). Dans ce contexte, les effets potentiels sur la santé humaine liés à ces émissions seront évalués dans le cadre de l'étude d'impact du projet minier Troilus.

Comme indiqué dans les réponses aux questions SQ27, SQ28 et SQ30, une évaluation des risques pour la santé humaine sera réalisée afin d'évaluer le risque potentiel lié à l'émission de ces contaminants en tenant compte de leurs niveaux et de l'exposition des humains à ceux-ci. En combinant ces deux facteurs, il sera possible d'estimer les effets potentiels de l'ingestion ou de l'absorption de contaminants pour la santé humaine.

Les meilleures pratiques et approches en matière d'évaluation des risques décrites dans le document intitulé « Conseils pour l'évaluation des impacts sur la santé humaine dans le cadre des évaluations environnementales : Évaluation des risques pour la santé humaine » (Santé Canada, 2019) seront considérées pour réaliser l'évaluation.

Il est à noter même si cette évaluation des risques démontre que ceux-ci sont acceptables, la perception de contamination pourrait avoir un impact sur la pratique des activités traditionnelles. Cet aspect sera donc considéré dans l'évaluation des impacts du projet sur l'usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles.

SQ37 Besoin d'informations sur les effets des changements climatiques sur les composantes valorisées liées à la santé, incluant leur état de référence (par exemple, tenir compte du fait que la qualité de l'air initiale serait un peu moins bonne qu'en réalité compte tenu que les feux de forêt risquent d'être de plus en plus fréquents)

R37 Les aléas liés aux changements climatiques qui ont été identifiés de manière préliminaire comme ayant un impact potentiel dans la zone du projet sont les feux de forêt, les précipitations extrêmes et l'augmentation des épisodes de chaleur extrême. Ces risques pourraient avoir un effet sur la santé humaine principalement par :

- la dégradation de la qualité de l'air en raison des contaminants atmosphériques générés par les feux de forêt;
- l'augmentation des effets des maladies cardiovasculaires et pulmonaires ou autres conditions médicales affectées par les conditions de chaleur extrême (par exemple des périodes de canicules).

Les effets sur la santé associés aux incendies de forêt sont principalement liés aux émissions de polluants atmosphériques tels que les particules fines, le CO, les NOx et les COV. La composition de la fumée des incendies de forêt est variable et dépend entre autres du type de végétation et des conditions météorologiques de la région. Tout comme avec les autres sources de polluants atmosphériques, la fumée des incendies de forêt peut créer de l'inflammation et un stress oxydatif tout en pouvant réduire la réponse immunitaire (INSPQ, 2021). Les incendies de forêt peuvent aussi affecter la qualité de l'eau, qui peut également constituer une voie d'exposition pour les populations locales.

Plusieurs processus corporels peuvent expliquer l'effet direct de la chaleur sur la santé. En particulier, la chaleur accroît le flux sanguin vers la peau aux dépens des organes, limite le rejet de toxines au profit de la sudation et augmente la viscosité sanguine en favorisant la déshydratation. De plus, les chaleurs extrêmes ont été associées au risque d'être hospitalisé pour des maladies cardiovasculaires et pulmonaires (INSPQ, 2021).

Les effets des changements climatiques sur la santé physique des populations humaines touchées par le projet seront considérés lors de l'analyse des impacts du projet sur la santé humaine. Les effets seront considérés de manière cumulative, c'est-à-dire que les conditions environnementales initiales (conditions de base), notamment la qualité de l'air et les conditions climatiques qui prévalent pour la région, seront ajustées pour tenir compte des impacts des changements climatiques prévus dans des scénarios pour des horizons futurs qui correspondent à la durée de vie de la mine.

SQ38 **Besoin d'informations sur le nombre d'employés qui seront hébergés dans le camp des travailleurs**

R38 Tous les employés qui travailleront au site Troilus seront hébergés dans des camps temporaires ou permanents situés au site. Selon les prévisions actuelles, approximativement 1 100 employés sont prévus être hébergés au site lors de la phase de construction et 400 employés lors de la phase d'exploitation.

6 CONDITIONS SOCIO-ÉCONOMIQUES

SQ39 Importance de promouvoir et contribuer à l'acquisition de biens, de services et d'emplois locaux pour toute la région

R39 Troilus Gold accorde une importance particulière à l'achat local et régional ainsi qu'à la priorisation des services offerts par les entrepreneurs locaux. Depuis l'acquisition du site minier Troilus par Troilus Gold en 2018, les achats locaux et régionaux comptent pour en moyenne 50 à 60 % des dépenses annuelles du projet. L'importance que Troilus Gold accorde aux entreprises et services locaux et régionaux est mise à l'avant du fait que les achats sont effectués directement à partir du bureau de Chibougamau. De plus, Troilus Gold compte travailler davantage avec la Chambre de commerce de Chibougamau/Chapais ainsi que les villes de Chapais, Chibougamau et Mistissini afin de développer un réseau de fournisseurs d'équipements et de services pour améliorer l'attribution de contrats dans la région. Troilus Gold accorde une grande importance à l'achat local et continuera à promouvoir cet aspect pour assurer la continuité des services offerts en région et pour permettre à de nouvelles entreprises locales et régionales à se développer.

SQ40 Importance de participer à la diversification de l'économie pour répondre aux besoins de l'industrie minière

R40 Troilus Gold collabore activement avec les fournisseurs de services et de biens dans la région afin de maximiser les retombées locales et régionales. Lorsque des biens ou des services ne sont pas disponibles chez les fournisseurs locaux/régionaux, les fournisseurs sont informés des besoins de Troilus Gold afin qu'ils puissent participer aux appels d'offres et aux demandes de soumissions. Troilus Gold vise aussi à développer un outil qui permettra aux nouvelles compagnies et aux individus qui souhaitent démarrer une compagnie de connaître les besoins en services, en équipements et en main-d'œuvre de Troilus Gold en continu pendant les différentes phases du projet. Cet outil reste à être défini à la suite des consultations avec le milieu.

SQ41 Besoin d'informations sur la contribution historique et les effets directs, indirects et induits (positifs et négatifs) de l'industrie minière sur l'économie locale, régionale, provinciale et nationale, en particulier :

- **l'estimation du produit intérieur brut, des emplois et des salaires;**
- **l'évaluation de la présence et de la contribution économique des industries complémentaires et concurrentes;**
- **les retombées économiques actuelles et prévues;**
- **les effets sur les revenus et les coûts du gouvernement;**
- **les effets à long terme sur les conditions économiques à l'étape de post-fermeture du projet;**
- **les effets pendant les étapes de construction, d'exploitation, de fermeture et de remise en état du projet;**
- **les effets cumulatifs sur les conditions économiques.**

R41 L'Association minière du Québec (AMQ) et l'Association minière du Canada (AMC) publient régulièrement, sur leurs sites internet respectifs, des portraits sur la contribution économique de l'industrie minière. En voici les principaux faits saillants pour l'année de référence 2018, soit l'année la plus récente pour laquelle les données provinciales sont actuellement publiées par l'AMQ (AMQ, 2022 et AMC, 2022).

L'industrie minière québécoise, par ses activités d'exploration et d'exploitation, a généré en 2018 un produit intérieur brut (PIB) estimé à 9,9 G\$, dont 8,5 G\$ à l'intérieur de la province, soit 2 % du PIB provincial. À l'échelle du Canada, l'industrie minière comptait pour 8,3 % du PIB en 2018. Pour la région du Nord-du-Québec seulement, le PIB généré par l'industrie minière s'élevait à 1,2 G\$, soit 27,9 % du PIB régional. Cette contribution élevée démontre l'importance qu'occupe l'industrie minière dans la région.

Les dépenses d'exploration et d'exploitation s'élevaient à 10,3 G\$ en 2018, dont seulement 1,1 G\$ ont été directement dépensés à l'extérieur du Québec. De ce nombre, la masse salariale représentait 1,8 G\$ pour un total de 14 613 personnes employées par l'industrie minière. Dans la région du Nord-du-Québec seulement, cela représentait 3 918 emplois et 446,5 M\$ en masse salariale.

Selon le tableau 11-10-0239-01 de Statistique Canada pour l'année 2018, le salaire annuel moyen dans l'industrie minière était de 103 823 \$, grandement supérieur au salaire moyen de l'ensemble de la population du Québec, soit 45 000 \$ (EcoTec Consultants, 2020 et Statistique Canada, 2022d).

Les autres dépenses et revenus nets d'exploitation s'élevaient à 8,6 G\$ en 2018, comptant sur 4 519 fournisseurs, dont 3 487 provenaient du Québec et 1 032 du reste du Canada. La contribution de l'industrie minière québécoise à l'économie canadienne est ainsi significative. Pour la région du Nord-du-Québec seulement, 94 entreprises y ont leur place d'affaires principale. Ces dépenses d'exploration et d'exploitation ont quant à elles généré, à l'échelle provinciale pour 2018, 14 403 emplois directs, 19 942 emplois indirects et 8 767 emplois induits, pour un total de 43 112 emplois. Pour la région du Nord-du-Québec, cela représentait 1 399 emplois générés par ces dépenses. Les emplois ainsi soutenus par l'industrie minière représentaient 15,4 % des emplois dans la région du Nord-du-Québec.

Au niveau des gouvernements du Québec et du Canada, les dépenses d'exploration et d'exploitation ont généré des revenus de 1,7 G\$ en 2018. Ce montant inclut les droits miniers, l'impôt sur le revenu des particuliers, la TVQ et autres taxes directes, ainsi que la parafiscalité.

Les projets miniers continuent également à avoir des retombées économiques, en plus de la construction et de l'exploitation, lors de la fermeture et de la remise en état du site.

Des plans de réaménagement et de restauration de site lors de la fermeture sont ainsi prévus par les entreprises minières et approuvés par les ministères concernés avant l'obtention d'un bail minier. À cet effet,

le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles du Québec (MERN) a publié en 2017 le Guide de préparation du plan de réaménagement et de restauration des sites miniers au Québec.

Les entreprises minières doivent, en plus de ce plan, également déposer une garantie financière couvrant l'intégralité des travaux et des suivis prévus. En fonction des projets miniers, la fermeture du site peut prendre jusqu'à 10 ans, tandis que le suivi et l'entretien postrestauration se déroulent sur une plus longue durée. Ces activités maintiennent ainsi des emplois et des dépenses d'exploitation au-delà de la période d'activité principale de la mine.

Les effets économiques du projet à court, moyen et long terme aux échelles locales et régionales ainsi que plusieurs autres aspects économiques seront évalués dans le rapport d'étude d'impact du projet minier Troilus. Cette évaluation considèrera les phases de construction, d'exploitation et de fermeture.

SQ42 Importance que le bassin de main-d'œuvre du projet provienne des municipalités de Chapais, de Chibougamau et de la communauté de la Nation Crie de Mistissini, et qu'il y ait démonstration que le promoteur fera le nécessaire pour recruter sur place afin d'avoir des retombées économiques importantes pour la région

R42 Le promoteur a déjà mis en place une courte campagne de recrutement dans la région et les communautés. De nombreuses commandites ont été remises localement pour différents projets tels que le Défi des recrues qui permet de faire découvrir les formations offertes pour la relève de main-d'œuvre afin d'encourager les jeunes à poursuivre leurs études dans un domaine du diplôme d'études professionnelles (DEP). De plus, Troilus Gold collabore activement à des démarches de formation tel que le programme d'Eeyou Itun offert en partenariat avec le Cégep de Saint-Félicien et l'Association des trappeurs cri. Présentement, 48 % des employés au site proviennent de la région Nord-du-Québec, y compris les communautés crie. Lors de la période de recrutement pour la construction et l'exploitation du projet, Troilus Gold priorisera l'embauche de personnel provenant des communautés avoisinantes telles que Chapais, Chibougamau et Mistissini et des incitatifs seront offerts aux employés qui prévoient s'installer en région.

SQ43 Importance de mobiliser et de collaborer avec le réseau du Programme de formation pour les compétences et l'emploi destiné aux Autochtones et le Gouvernement de la Nation Crie pour s'assurer que les communautés autochtones locales soient prêtes à répondre à la demande du marché du travail

R43 Troilus Gold compte effectuer des démarches avec la communauté de Mistissini afin de mettre en place des programmes de formation qui permettront aux individus de se former pour les métiers les plus demandés dans le domaine minier. Troilus Gold compte aussi travailler avec le centre de formation professionnelle de la Baie-James pour mettre en place des programmes de formations spécifiquement pour les Cris où le lieu de la formation terrain serait le site Troilus.

Troilus Gold collabore et commandite aussi activement les démarches de formation telles que le défi des recrues organisé par le Centre de formation professionnelle de la Baie-James afin d'informer les jeunes des possibilités de formation et d'emploi dans le milieu. Troilus Gold a aussi collaboré au programme Eeyou Itun offert par le cégep de Saint-Félicien en partenariat avec l'association des trappeurs cris. Troilus Gold continuera de travailler avec le milieu pour élaborer et encourager des programmes de formation pour assurer la disponibilité de main-d'œuvre hautement qualifiée et régionale.

SQ44 **Besoin de précisions sur l'année des pourcentages utilisés pour les emplois dans le secteur minier et besoin de clarifications s'il s'agit des emplois liés au secteur de l'exploitation minière seulement et non de tout l'emploi minier**

R44 Les statistiques fournies dans la description initiale du projet Troilus concernant le pourcentage d'emploi dans le secteur minier proviennent des données de l'Institut de la statistique du Québec (ISQ) pour l'année 2019 pour les mines en exploitation seulement (ISQ, 2021 c). Les données présentées visent les emplois dans les mines et les sites d'extraction de substances minérales de surface en exploitation sur le territoire québécois, elles portent aussi sur certaines usines de première transformation des métaux et usines de fabrication de produits minéraux non métalliques actives au Québec et qui traitent des substances extraites au Québec. Ces données excluent les emplois associés aux activités des sociétés d'exploration minière de même que les mines en construction ou en mode de surveillance et d'entretien et n'ayant déclaré aucune livraison au cours de l'année visée par l'enquête. Selon l'ISQ, 969 personnes œuvraient dans le secteur de l'exploration minière plus particulièrement le forage carottier en 2019.

SQ45 Besoin de précisions concernant l'analyse de la communauté de Mistissini et des villes de Chibougamau et de Chapais, plus précisément afin de comparer les statistiques, telles que le taux d'activité, l'emploi, les revenus et la scolarité, aux moyennes québécoises et canadiennes, de confirmer que la population est celle âgée de 15 ans et plus pour les données reliées au niveau de scolarité, aux bénéficiaires d'un revenu, à la population active et aux travailleurs, ainsi que besoin de remplacer « le secteur de profession » par l'appellation « la grande catégorie professionnelle »

R45 À titre de référence comparative pour les données socio-économiques présentées ci-dessous, le revenu total médian des bénéficiaires âgés de 15 ans et plus à l'échelle de la province était de 32 975 \$ (37 842 \$ chez les hommes et 28 522 \$ chez les femmes) et de 34 204 \$ (40 782 \$ chez les hommes et 28 860 \$ chez les femmes) à l'échelle du pays en 2015. Le revenu total moyen était quant à lui de 42 546 \$ (49 087 \$ chez les hommes et 36 203 \$ chez les femmes) au Québec et de 47 487 \$ (56 740 \$ chez les hommes et 38 632 \$ chez les femmes) au Canada. La population active de 15 ans et plus au Québec était chiffrée à 4 255 500 personnes ce qui représentait un taux d'activité de 64,1 % (67,9 % chez les hommes et 60,5 % chez les femmes). Le taux d'emploi au Québec était de l'ordre de 59,5 % (62,5 % chez les hommes et 56,7 % chez les femmes) et le taux de chômage s'élevait à 7,2 % (8 % chez les hommes et 6,3 % chez les femmes). À l'échelle du Canada, on comptait 18 672 465 personnes actives de 15 ans et plus en 2015, ce qui correspond à un taux d'activité de 65,2 % (69,6 % chez les hommes et 61 % chez les femmes). Le taux d'emploi au pays était toutefois de 60,2 % (63,8 % chez les hommes et 56,7 % chez les femmes) et le taux de chômage de 7,7 % (8,3 % chez les hommes et 7,1 % chez les femmes) (Statistique Canada, 2017d).

Sur un total de 6 634 280 personnes âgées de 15 ans et plus dans les ménages privés comptabilisés en 2016 à l'échelle du Québec, 1 323 070 personnes (19,9 %) n'avaient aucun certificat, diplôme ou grade, 1 426 980 (21,5 %) possédaient un diplôme d'études secondaires ou attestation d'équivalence et 3 884 235 (58,5 %) un certificat, diplôme ou grade d'études postsecondaires et 1 120 730 (16,8 %) un certificat ou diplôme d'apprenti ou d'une école de métiers (Statistique Canada, 2017d). À l'échelle du pays, on parle de 18,3 % des personnes âgées de 15 ans et plus dans les ménages privés qui n'ont aucun certificat, diplôme ou grade, 26,5 % ont un diplôme d'études secondaires ou attestation d'équivalence, 55,3 % possèdent un certificat, diplôme ou grade d'études postsecondaires et seulement 9,8 % ont un certificat ou diplôme d'une école de métiers.

Les trois principales régions minières du Québec (Nord-du-Québec, Abitibi-Témiscamingue et Côte-Nord) fournissent une grande part des emplois dans le secteur minier, soit 58,3 % des emplois pour l'ensemble du Québec. Le Nord-du-Québec (21,4 %), l'Abitibi-Témiscamingue (20,8 %) et la Côte-Nord (16,1 %) comptent respectivement 4 048, 3 932 et 3 048 emplois dans le secteur minier (ISQ, 2021 c).

Communauté crie de Mistissini

En 2015, le revenu total médian parmi les bénéficiaires âgés de 15 ans et plus à Mistissini était de 35 392 \$ (35 691 \$ chez les hommes et 35 072 \$ chez les femmes) alors que le revenu total moyen était de 40 203 \$ (40 572 \$ chez les hommes et 39 871 \$ chez les femmes) (Statistique Canada, 2017a). En 2015, le revenu total médian des ménages à Mistissini était de 92 928 \$, alors que le revenu total moyen des ménages était de 102 080 \$. En 2016, la population active était de 1 590 personnes à Mistissini, soit 805 hommes et 785 femmes. Le taux d'activité était de 65,2 % (68,8 % chez les hommes et 61,8 % chez les femmes), le taux d'emploi de 54,1 % (54,7 % chez les hommes et 53,5 % chez les femmes) et le taux de chômage de 16,7 % (20,5 % chez les hommes et 13,4 % chez les femmes). La majorité des travailleurs étaient des employés (1 490 personnes) alors que seulement 50 personnes étaient des travailleurs autonomes. Sur un total de 2 440 personnes, 1 325 n'ont aucun certificat, diplôme ou grade, 205 possèdent un diplôme d'études secondaires ou attestation d'équivalence et 910 possèdent un certificat, diplôme ou grade d'études postsecondaires.

Parmi la population active totale âgée de 15 ans et plus en 2016, la grande catégorie professionnelle la plus représentée était celle de la vente et du service, suivi du secteur de l'enseignement, droit et services sociaux, communautaires et gouvernementaux (Statistique Canada, 2017a).

Ville de Chibougamau

En 2015, le revenu total médian parmi les bénéficiaires âgés de 15 ans et plus à Chibougamau était de 39 215 \$ (47 440 \$ chez les hommes et 30 464 \$ chez les femmes) alors que le revenu total moyen était de 45 702 \$ (53 215 \$ chez les hommes et 37 506 \$ chez les femmes) (Statistique Canada, 2017b). En 2015, le revenu total médian des ménages à Chibougamau était de 71 899 \$, alors que le revenu total moyen des ménages était de 83 031 \$. En 2016, la population active de 15 ans et plus était de 4 345 personnes à Chibougamau, soit 2 330 hommes et 2 015 femmes. Le taux d'activité était de 72,1 % (74,8 % chez les hommes et 69,2 % chez les femmes), le taux d'emploi de 67,1 % (67,9 % chez les hommes et 66,3 % chez les femmes) et le taux de chômage de 6,9 % (9,0 % chez les hommes et 4,5 % chez les femmes). La majorité des travailleurs étaient des employés (3 935 personnes) alors que seulement 380 personnes étaient des travailleurs autonomes. Sur un total de 6 025 personnes, 1 535 n'ont aucun certificat, diplôme ou grade, 1 090 possèdent un diplôme d'études secondaires ou attestation d'équivalence et 3 395 possèdent un certificat, diplôme ou grade d'études postsecondaires.

Parmi la population active totale âgée de 15 ans et plus en 2016, la grande catégorie professionnelle la plus représentée était celle de la vente et du service, suivi du secteur de l'enseignement, droit et services sociaux, communautaires et gouvernementaux (Statistique Canada, 2017b).

Ville de Chapais

En 2015, le revenu total médian parmi les bénéficiaires âgés de 15 ans et plus à Chapais était de 34 912 \$ (49 280 \$ chez les hommes et 23 467 \$ chez les femmes) alors que le revenu total moyen était de 43 531 \$ (54 484 \$ chez les hommes et 31 285 \$ chez les femmes) (Statistique Canada, 2017c). En 2015, le revenu total médian des ménages à Chapais était de 67 174 \$, alors que le revenu total moyen des ménages était de 75 742 \$. En 2016, la population active était de 800 personnes à Chapais, soit 435 hommes et 370 femmes. Le taux d'activité était de 65,6 % (67,4 % chez les hommes et 64,3 % chez les femmes), le taux d'emploi de 60,7 % (61,2 % chez les hommes et 60,0 % chez les femmes) et le taux de chômage de 7,5 % (8,0 % chez les hommes et 6,8 % chez les femmes). La majorité des travailleurs étaient des employés (735 personnes) alors que seulement 50 personnes étaient des travailleurs autonomes. Sur un total de 1 215 personnes, 405 n'ont aucun certificat, diplôme ou grade, 185 possèdent un diplôme d'études secondaires ou attestation d'équivalence et 625 possèdent un certificat, diplôme ou grade d'études postsecondaires.

Parmi la population active de 15 ans et plus totale âgée de 15 ans et plus en 2016, la grande catégorie professionnelle la plus représentée était celle de la vente et du service, suivi du secteur des métiers, transport, machinerie et domaines apparentés (Statistique Canada, 2017c).

SQ46 **Besoin d'informations sur la proportion estimée (%) d'emplois engendrés par catégorie professionnelle¹²**

R46 Selon le rapport sur l'aperçu du marché de travail dans l'industrie minière au Canada en 2017 effectuée par le Conseil des ressources humaines de l'industrie minière, 51 % des emplois présents dans l'industrie minière sont pour les activités d'extraction et de concentration du minerai, telles qu'opérateur d'usine de concentration, opérateur de machinerie lourde; 26 % des emplois sont liés aux activités de fabrication tels que des métallurgistes et des opérateurs d'usine de fonte; 12 % pour les activités d'exploration tels que des géologues et des techniciens en géologie et 11 % pour les activités de soutien telles que des administrateurs, des mécaniciens et autres.

En se basant sur les pourcentages indiqués ci-dessus, l'exploitation du nouveau projet minier Troilus devrait engendrer approximativement 200 emplois dans le domaine de l'extraction et de la concentration, 100 emplois dans le domaine de la fabrication, 50 emplois dans le domaine de l'exploration et 50 emplois pour les activités de soutien.

¹² Source potentielle : https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1410033502&request_locale=fr.

SQ47 Besoin d'informations sur la proportion estimée (%) d'emplois créés pour la région du Nord-du-Québec par rapport à l'ensemble du Québec

R47 Selon le rapport sur les retombées économiques de l'industrie minière au Québec effectuée par EcoTec Consultants (2020) pour l'AMQ, l'industrie minière au Québec comptait 14 613 emplois directs au 31 décembre 2018 tandis que 3 918 travailleurs œuvraient dans le domaine de l'extraction minière pendant la même période dans le Nord-du-Québec, soit 26,8 % des emplois du secteur dans la province.

Le rapport sur l'estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec - 2015-2025 prévoit que les effectifs du Québec en matière d'emploi passeront de 17 064¹³ en 2020, pour atteindre 19 861¹⁴ en 2025, tandis que la région du Nord-du-Québec verra le nombre d'emplois miniers atteindre 8 766¹⁵ emplois en 2025.

Troilus Gold favorisera l'embauche de personnel local et régional dans la mesure du possible. Les objectifs en matière de proportion d'employés locaux et régionaux seront abordés lors des consultations avec le milieu afin de prendre en compte : la rareté de la main-d'œuvre en région, les salaires offerts, ainsi que la compétition locale et régionale pour la main-d'œuvre.

¹³ Emplois liés exclusivement aux activités d'exploitation, d'usinage et de transport du minerai et aux activités exploitation et mise en valeur (EMV).

¹⁴ Idem.

¹⁵ Idem.

SQ48 **Besoin d'informations sur le nombre d'emplois créés à temps plein, à temps partiel, permanents, temporaires et contractuels, ainsi que le nombre d'emplois indirects créés**

R48 Au total, 1 100 emplois devront être comblés lors de la phase de construction du projet minier Troilus, la majorité de ceux-ci seront contractuels et temporaires, car la construction des infrastructures et aménagements miniers ne durera que quelques années. Ensuite, 400 emplois seront créés lors de la phase d'exploitation, la grande majorité d'entre eux seront des emplois permanents. Selon le gouvernement du Québec (2022), les travailleurs à temps plein comptaient pour 98,4 % des employés dans les domaines de l'extraction de pétrole et de gaz, l'extraction minière et exploitation en carrière (sauf l'extraction de pétrole et de gaz), et les activités de soutien à l'extraction minière, pétrolière et gazière. En se basant sur ces pourcentages, approximativement 390 des emplois lors de l'exploitation seront permanents tandis que 10 emplois seront temporaires ou contractuels.

L'industrie minière au Canada est responsable pour 426 000 emplois directs et 208 000 emplois indirects en 2017 selon la figure 1 du tableau 38-10-0285-01 de Ressources naturelles Canada (2019), ce qui représente 0,48 emploi indirect par emploi direct. En 2017, 107 000 travailleurs soit 25 % ouvraient dans l'exploitation minière (y compris les services), 97 000 travailleurs soit 23 % des emplois étaient pour la première transformation, la transformation en aval comptait 220 000 travailleurs pour 52 % des emplois (Ressources naturelles Canada, 2019).

Le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec a quant à lui réalisé une étude sur le « Profil des retombées économiques des activités et des investissements du secteur minier au Québec » en 2011 qui indique que chaque emploi minier génère 0,9 emploi indirect.

En utilisant le taux conservateur de 0,48 emploi indirect créé pour chaque emploi direct prévu, nous pouvons estimer que hormis les 1 100 emplois directs qui seront créés lors de la phase de construction, approximativement 530 emplois indirects seraient aussi créés lors de la phase de construction.

SQ49 **Besoin d'informations sur les types de compétences et de connaissances nécessaires pour accéder aux emplois créés ainsi que le nombre de personnes demeurant dans la région possédant ces compétences**

R49 Selon l'étude sur l'Estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec 2019-2023 effectuée par le comité sectoriel de la main-d'œuvre dans l'industrie minière (CSMO-Mines, 2020), des 7 332 postes à pourvoir d'ici 2023, 4 693 emplois exigeant un diplôme d'études professionnelles représentent 64 % de ceux-ci, tandis que ceux exigeant une formation collégiale ou un diplôme universitaire représentent 14 % (1 032 emplois) et 12 % (892 emplois), respectivement. Les emplois ayant d'autres exigences, quant à eux, représentent 10 % (715 emplois) des besoins de main-d'œuvre pour 2019-2023.

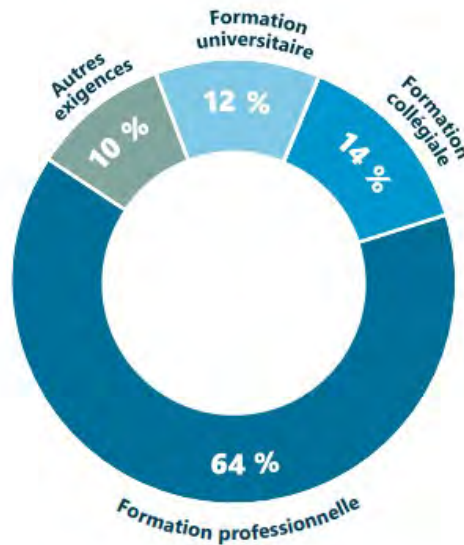


Figure 49-1 : Proportion des postes à pourvoir selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Québec, 2019-2023 (CSMO-Mines, 2020)

Comme décrit à la réponse à la question SQ45, pour Mistissini, Chibougamau et Chapais, en 2015, 34 % de la population n'avait aucun certificat, diplôme ou grade, 15 % avaient un diplôme d'études secondaires ou attestation d'équivalence et 51 % possédait un certificat, diplôme ou grade d'études postsecondaires.

Troilus Gold prévoit mettre en place des programmes de formation en partenariat avec le Centre de formation professionnelle de la Baie-James (CFP Baie-James), l'Apastisiwin skills development et la Commission scolaire crie pour augmenter le nombre d'employés potentiels détenant un diplôme d'études professionnelles en région.

SQ50 Besoin d’une estimation de la composition démographique de la main-d’œuvre de la construction dans l’industrie de la construction

R50 Dans la région économique du Nord-du-Québec, 5,8 % de la population active âgée de 15 ans et plus travaillait dans l’industrie de l’extraction minière, exploitation en carrière, et extraction de pétrole et de gaz en 2016. Parmi ces 1 250 personnes, on comptait 84 % de travailleurs et 16 % de travailleuses. Pour ce qui est de l’industrie de la construction, elle correspondait à 4,8 % de la population active de la région en 2016. De ces 1 040 travailleurs et travailleuses de la construction, 92 % sont des hommes et 8 % des femmes (Statistique Canada, 2017e). En comparaison, à l’échelle de la province en 2012, les travailleurs de l’industrie de la construction représentaient près de 6 % de la population active en âge de travailler.

En 2016 à Mistissini, on recensait 110 personnes dans l’industrie de la construction sur un total de 1 590 personnes actives en âge de travailler, ce qui correspond à une proportion de 6,9 % et situe cette industrie au 5^e rang (selon le Système de classification des industries de l’Amérique du Nord [SCIAN]) des industries de la région comptant le plus de travailleurs et travailleuses (Statistique Canada, 2017a).

À Chibougamau, l’industrie de la construction comptait 175 personnes, dont 165 hommes et 10 femmes (Statistique Canada, 2017b).

À Chapais, il y avait seulement 20 travailleurs (100 % d’hommes) dans l’industrie de la construction en 2016 (Statistique Canada, 2017c).

SQ51 Besoin d'une description des normes sociales et des structures de pouvoir social plus larges, tels que les cadres juridiques qui peuvent avoir un impact sur la capacité des femmes, des hommes et de divers groupes de personnes à bénéficier de manière égale des opportunités du secteur de l'industrie minière

R51 Tel que recommandé par le document d'orientation provisoire : Analyse comparative entre les sexes plus dans le cadre de l'évaluation d'impact (Agence d'évaluation d'impact du Canada, 2021), un portrait du contexte historique, social, juridique et économique, de même que des structures de pouvoir, sera dressé lors de l'étude d'impact afin de faire ressortir les raisons pour lesquelles certains groupes ou personnes sont plus avantageusement positionnés pour tirer profit du projet.

Par exemple, dans la plupart des contextes, les femmes sont plus susceptibles que les hommes de travailler en tant que travailleuses familiales non rémunérées, dans le secteur informel ou à temps partiel afin de pouvoir concilier travail et responsabilités familiales. Elles ont également tendance, dans de nombreux contextes, à exercer des professions dites « féminines » pour un rendement moindre, et ce, même dans le cadre d'un emploi formel.

Pour répondre à cet enjeu autant que possible, Troilus Gold déploiera des processus inclusifs en gestion des ressources humaines afin d'accéder à un bassin élargi de main-d'œuvre qualifiée et permettre l'égalité d'accès à l'emploi à tous. Une politique en ce sens sera élaborée.

SQ52 **Besoin d'informations sur les initiatives particulières pour l'embauche, le recrutement et la rétention d'une main- d'œuvre diversifiée et régionale qui comprend des membres de groupes sous-représentés dans le marché du travail, en particulier les femmes autochtones**

R52 Troilus Gold vise à établir un partenariat avec la communauté de Mistissini afin de mettre en œuvre un/des programmes de formation pour répondre aux besoins en main-d'œuvre pour le nouveau projet. La mise en place d'un comité de suivi sur la main-d'œuvre et le recrutement est aussi prévue afin de trouver des solutions face au recrutement et à la rétention de main-d'œuvre, l'intégration culturelle et l'embauche des différents groupes sous-représentés dans le domaine minier comme les femmes autochtones.

SQ53 Besoin d'informations sur les salaires, les conditions de travail et les avantages sociaux proposés aux employés du projet ainsi que la comparaison aux moyennes québécoises et canadiennes, y compris pour les mêmes métiers et professions

R53 Les salaires, les conditions de travail et les avantages sociaux offerts pour le nouveau projet seront déterminés lors de l'étude d'impact suite aux consultations avec le milieu afin d'assurer que le projet offre des salaires et des avantages sociaux compétitifs dans l'industrie minière. Le promoteur prendra aussi en considération les commentaires des communautés tels que la rareté et la compétition pour la main-d'œuvre dans la région, l'établissement des travailleurs en région, les mesures de sécurité et de protection pour les communautés et d'autres préoccupations.

Selon le tableau 14-10-0064-01 de Statistique Canada (2022e), le salaire horaire moyen canadien pour tous les emplois permanents dans l'industrie de la foresterie, de la pêche, des mines, de l'exploitation en carrière, et de l'extraction de pétrole et de gaz (désignée ressources naturelles) pour les deux sexes était de 39,52 \$ en 2019, tandis qu'au Québec durant la même période, le salaire horaire moyen était de 33,68 \$.

SQ54 **Besoin d'informations sur les mesures prévues pour les personnes qui perdront leur emploi lors de mises à pied ou à la fermeture de la mine comme des indemnités de départ, des retraites anticipées, une pension, des avantages sociaux, des subventions pour la formation et des offres de transferts**

R54 Les mesures prévues pour la mise à pied ou lors de la fermeture finale du projet seront mises en place durant l'étude d'impact. Les activités de mobilisation avec les communautés environnantes seront aussi prises en considération lors de la mise en place des mesures prévues pour les formations offertes, les indemnités de départ, les avantages sociaux offerts, etc.

SQ55 **Besoin d'informations sur les politiques de ressources humaines et les politiques connexes qui seront mises en œuvre pour assurer un milieu de travail diversifié et inclusif, y compris une description des mesures prévues pour aider à assurer la diversité et l'inclusion (par exemple, la formation des gestionnaires, les politiques anti-harcèlement, l'identification des besoins des groupes sous-représentés et la disponibilité de soutien et des ressources nécessaires, ainsi que la disponibilité pour les travailleurs d'un espace sûr pour exprimer leurs préoccupations)**

R55 Il existe de nombreuses politiques telles que : harcèlement et discrimination, politique anticorruption, code d'éthique, politique drogues et alcool tolérance zéro, processus de discipline, règles de site et de camp. Plusieurs autres politiques sont en cours d'élaboration. Tous les nouveaux employés se font présenter les différentes politiques et doivent s'engager à en faire la lecture complète et signer les accusés de réception. Les employés ont également accès à une politique de dénonciation si un conflit ou une situation devait se produire.

Une personne qualifiée en ressources humaines a également été embauchée afin de s'assurer de la conformité des règles, lois et applications reliées à la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST). Les employés ont par le fait même une ressource neutre et confidentielle pour rapporter des problématiques et/ou soulever leurs inquiétudes face à une situation qui requiert une enquête ou une analyse.

Dernièrement, Troilus Gold s'est engagée à faire suivre une formation de sensibilisation culturelle à tous les gestionnaires et employés.

D'autres mesures visant à assurer un milieu de travail diversifié et inclusif seront adressées lors des consultations avec le milieu durant l'étude d'impact.

SQ56 **Besoin d'informations sur les effets du projet sur le bien-être social et la prospérité économique sur les communautés autochtones**

R56 Le tableau 14 de la section 22 de la DDP inclut plusieurs effets potentiels du projet sur la prospérité économique tels que la création d'emplois et les opportunités de formation, les opportunités d'affaires pour les entreprises autochtones, etc. Ceci aura pour effet d'améliorer la qualité de vie par l'augmentation du revenu des ménages.

Les effets potentiels du projet sur le bien-être social et la prospérité économique de la communauté crie de Mistissini seront évalués lors de l'étude d'impact.

7 EAU DE SURFACE, EAU POTABLE ET EAU SOUTERRAINE

SQ57 Besoin d'informations sur la qualité actuelle des eaux souterraines dans la zone du projet, notamment sur les quantités de cuivre, de zinc et de cyanure

R57 Au total, sept puits d'eaux souterraines sont suivis de manière semestrielle au site Troilus. Ils représentent le programme de suivi post-fermeture qui décrit les conditions hydrologiques en amont et en aval des aménagements suivants :

- Site minier Troilus (stations PM);
- Parc à résidus (stations PZ);
- Site industriel (station PO).

La figure 57-1 ci-dessous montre l'emplacement de ces puits par rapport aux infrastructures existantes sur le site.

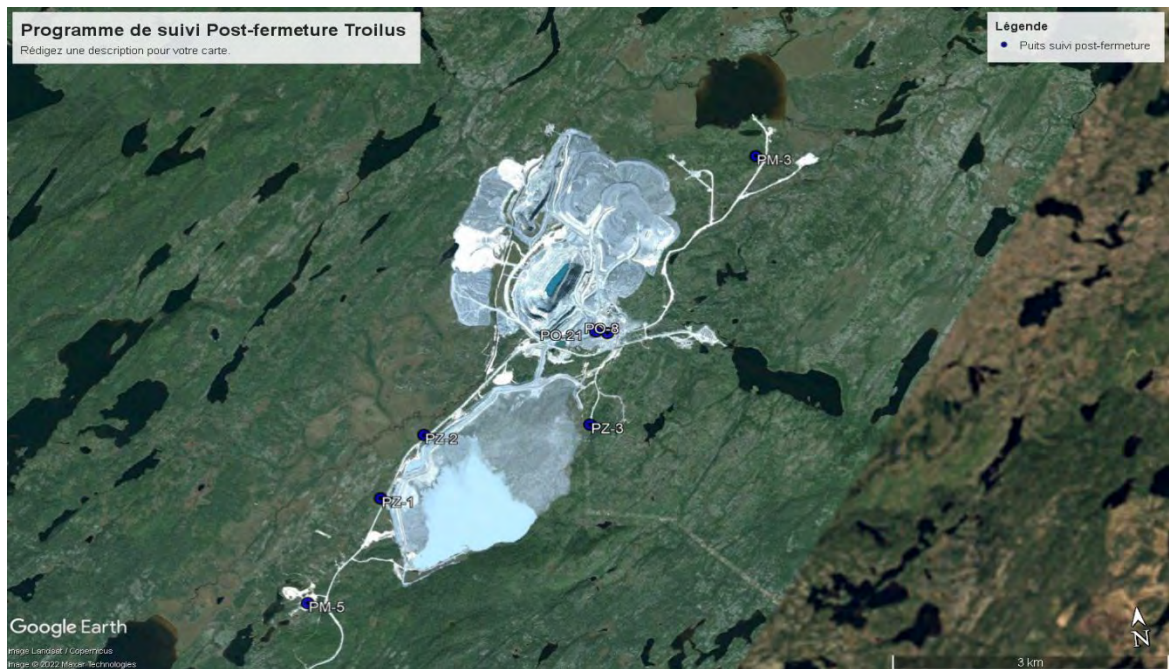


Figure 57-1 : Emplacement des puits du suivi post-fermeture au site Troilus

Les résultats des analyses de qualité des eaux souterraines de 2018 à 2022 des sept puits en suivi sont présentés sur les figures 57-2 à 57-8 ci-dessous.

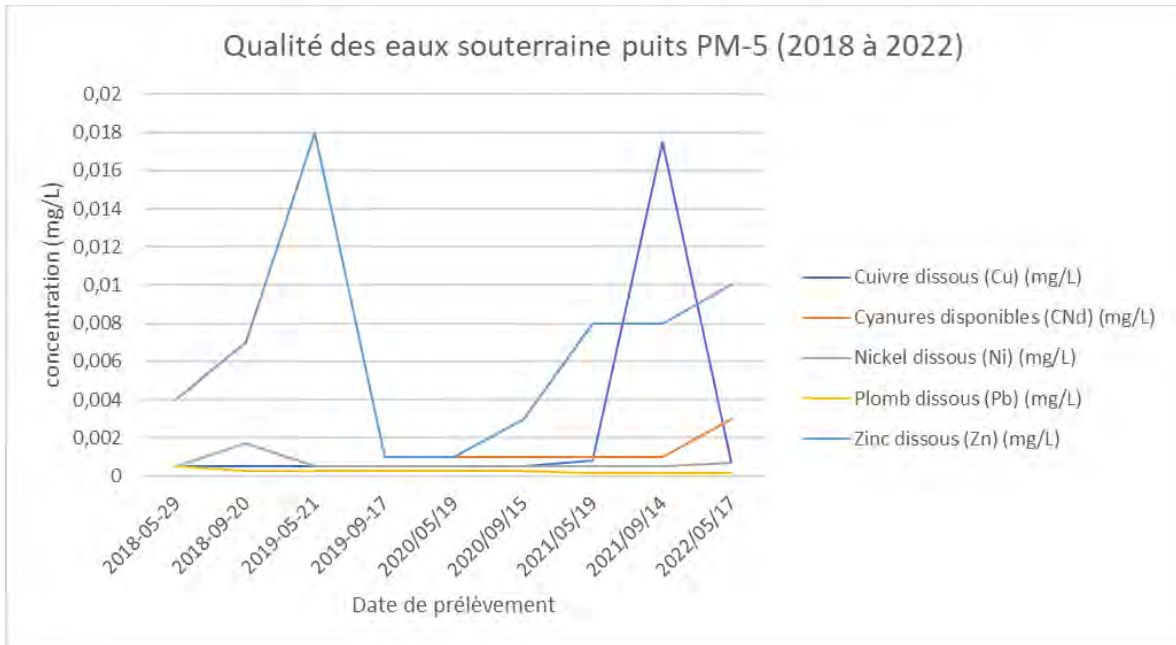


Figure 57-2 : Sommaire de la qualité des eaux souterraines en amont du site minier (PM-5)

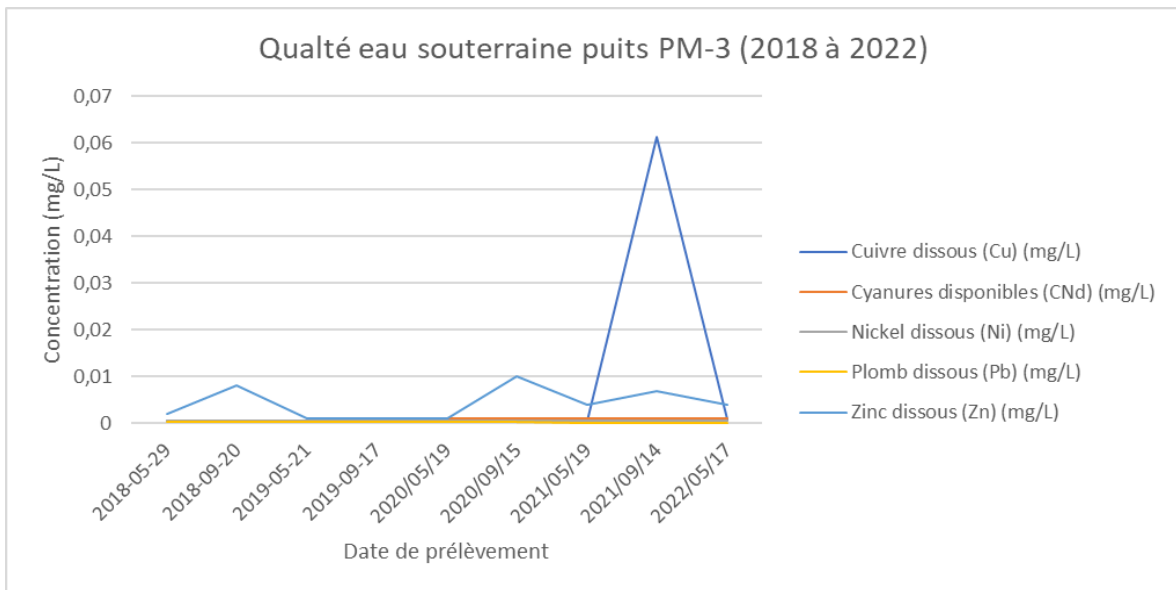


Figure 57-3 : Sommaire de la qualité des eaux souterraines en aval du site minier (PM-3)

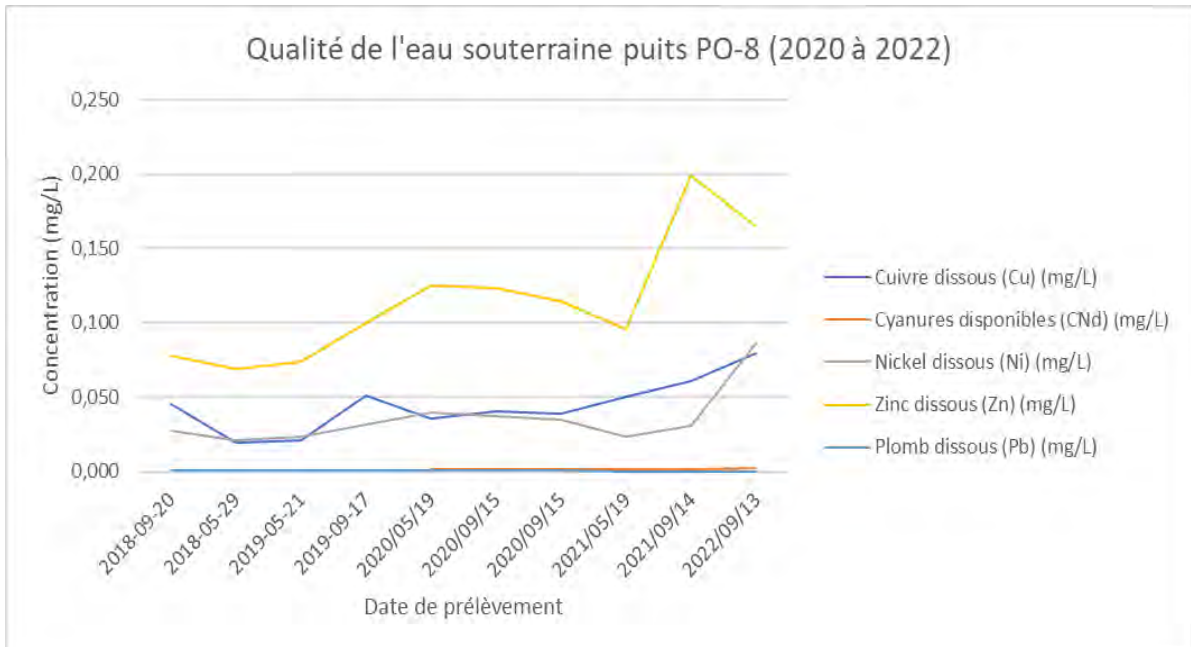


Figure 57-4 : Sommaire de la qualité des eaux souterraines au site industriel (PO-8)

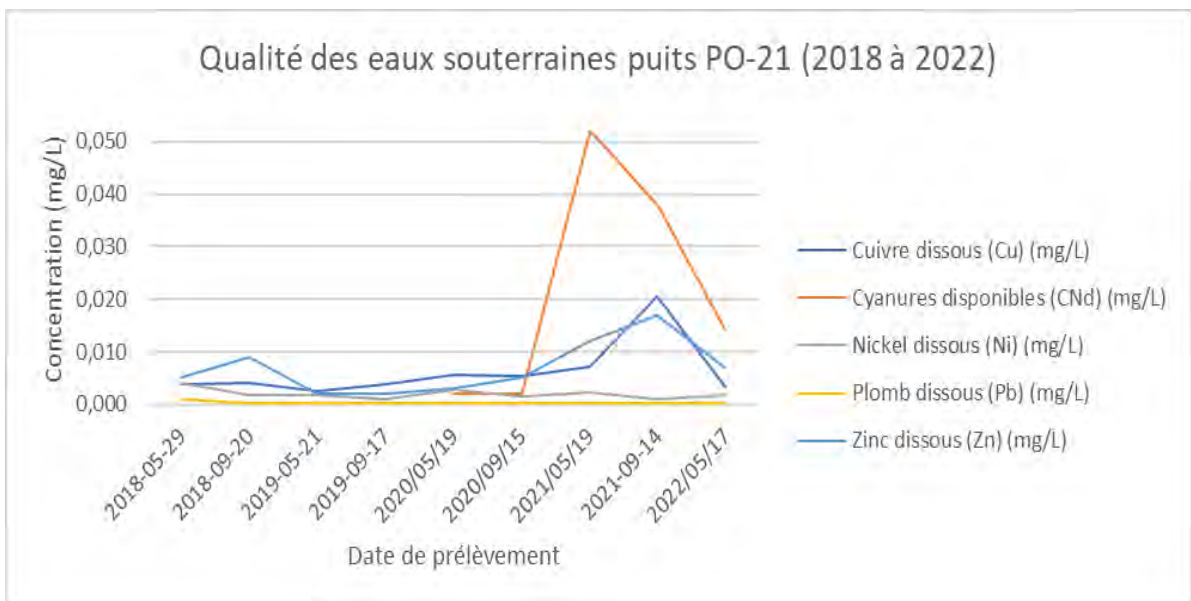


Figure 57-5 : Sommaire de la qualité des eaux souterraines au site industriel (PO-21)

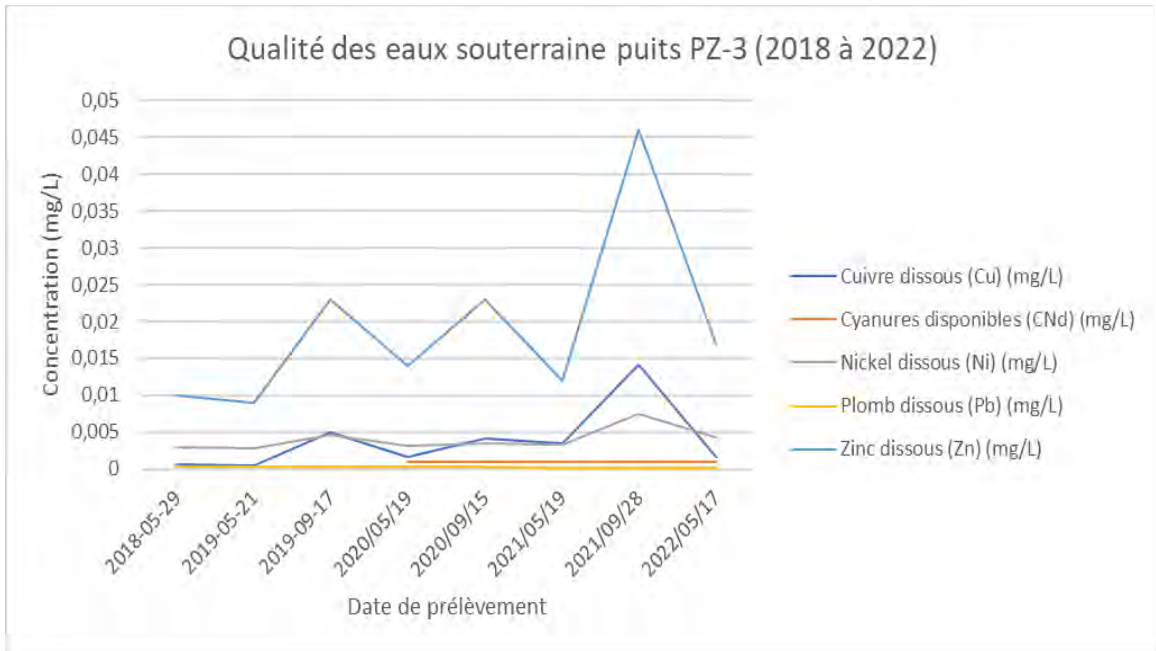


Figure 57-6 : Sommaire de la qualité des eaux souterraines en amont du parc à résidus miniers (PZ-3)

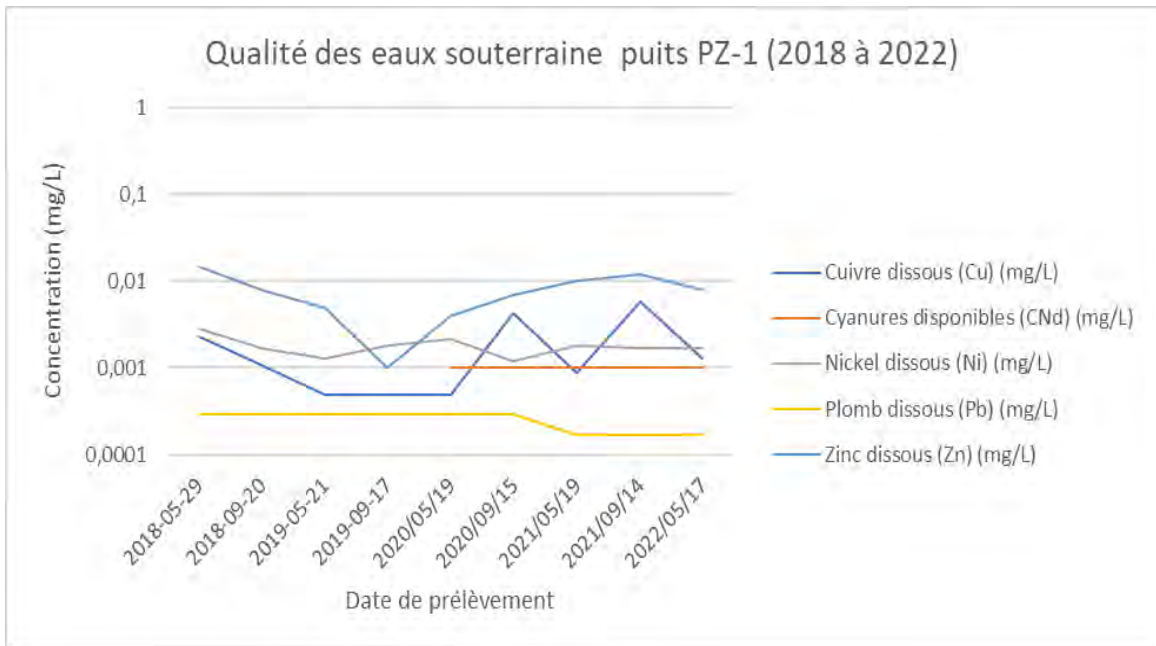


Figure 57-7 : Sommaire de la qualité des eaux souterraines en aval du parc à résidus miniers (PZ-1)

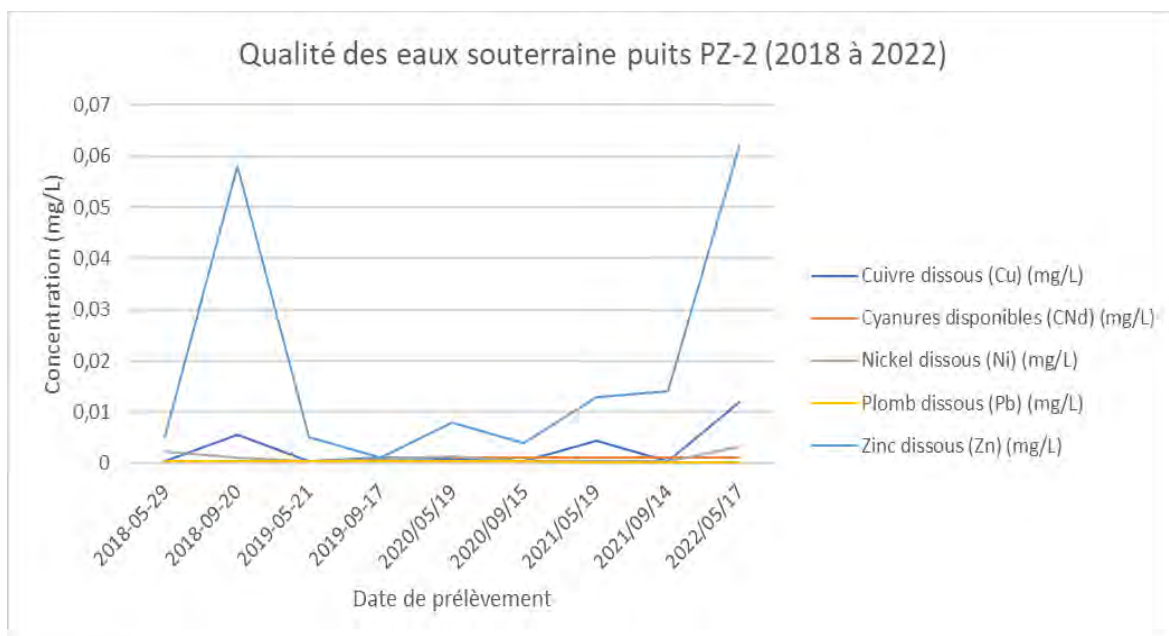


Figure 57-8 : Sommaire de la qualité des eaux souterraines en aval du parc à résidus miniers (PZ-2)

En vérifiant les données d'analyse de la qualité des eaux souterraines depuis 2018 pour les différents puits en suivi post-fermeture, nous pouvons observer une fluctuation saisonnière pour les concentrations de cuivre et zinc. En effet, les concentrations de cuivre et de zinc dans l'eau souterraine semblent plus élevées en période d'été à l'automne comparativement aux résultats obtenus lors du prélèvement en période de crue printanière.

L'analyse des cyanures disponibles a été ajoutée volontairement au programme de surveillance en 2020.

Il est aussi à noter que certains résultats sont inférieurs à la limite de détection du laboratoire, ceci est surtout le cas pour le plomb dissous et les cyanures disponibles. Les limites de détection sont présentées dans le tableau 57-1.

Une comparaison des résultats avec les normes applicables sera effectuée lors de l'étude d'impact.

Tableau 57-9 : Limites de détection du laboratoire d'analyse pour les analyses d'eau souterraine

Paramètre	Limite de détection (mg/L)
Cuivre dissous	0,0005
Cyanures disponibles (résultats disponibles à partir de 2020)	0,001
Nickel dissous	0,0005
Plomb dissous	0,0003 (2018-2020) 0,00017 (2021-2022)
Zinc dissous	0,001

SQ58 **Besoin d'informations sur les hypothèses expliquant que le projet pourrait entraîner des dépassements des critères de protection de la vie aquatique du Conseil canadien des ministres de l'environnement pour les métaux, plus précisément l'aluminium, le cadmium, le cuivre et le zinc**

R58 Lors du programme de suivi effectué en 2019 afin de déterminer l'état de référence des eaux de surface environnantes du site Troilus, quelques dépassements des critères de protection de la vie aquatique (CVAC) ont été observés, particulièrement en lien avec la présence de cuivre. Il est possible que les dépassements observés en 2019 aient été en lien avec les opérations historiques alors il est prudent de présumer que le nouveau projet pourrait potentiellement entraîner des dépassements des CVAC et cela sera vérifié lors de la préparation de l'étude d'impact.

SQ59 **Besoin d'informations sur tous les paramètres physico-chimiques et les ions majeurs de l'eau souterraine qui seront analysés et besoin de présenter l'interprétation des résultats à l'aide de graphiques (par exemple, avec un diagramme Piper ou Schoeller)**

R59 Un programme de suivi du niveau et de la qualité de l'eau souterraine a été développé en juin 2022. Une première campagne de terrain d'échantillonnage des eaux souterraines a été réalisée en juillet 2022 et une autre a été réalisée en octobre 2022. La liste des paramètres analysés est présentée à la réponse à la question SQ73. L'interprétation des données à l'aide de graphiques sera présentée dans l'étude d'impact du projet minier Troilus à la suite de la compilation de ces résultats analytiques.

SQ60 Besoin d'informations sur les résultats d'analyses des rejets d'eau de l'exploitation passée liée à l'ancienne mine, besoin de présenter ces résultats à l'aide de graphiques temporels par éléments et en affichant les critères réglementaires applicables (par exemple, les critères du *Règlement sur les effluents des mines de métaux et des mines de diamants*), et besoin de présenter une discussion sur ces résultats, les enjeux et les solutions

R60 Deux points de rejets ont été choisis afin de présenter un portrait représentatif de l'exploitation historique et des effets anticipés du nouveau projet. Les points de suivi sont les suivants : PR-1, qui représente les eaux de rejet du bassin du parc à résidus qui recueille les eaux de pluie et de ruissellement et BS-2 qui représente les eaux d'exhaure qui étaient rejetées lors du maintien à sec des fosses (figure 60-1). Les résultats de 1996 à 2009 sont présentés pour l'effluent PR-1 à la figure 60-2 et 60-3 et ceux de 2000 à 2008 pour l'effluent BS-2 à la figure 60-4. L'effluent PR-1 est toujours actif tandis que l'effluent BS-2 ne s'écoule plus à l'environnement depuis le début de l'ennoiement des fosses en 2009.

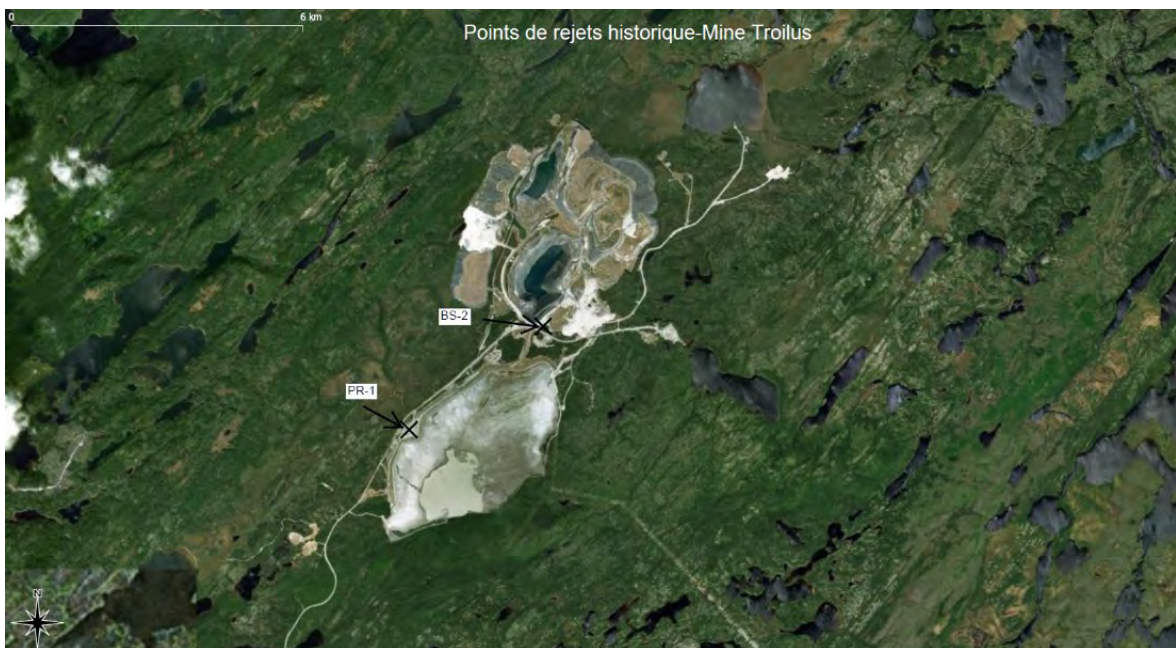


Figure 60-1 : Carte des points de rejet PR-1 et BS-2

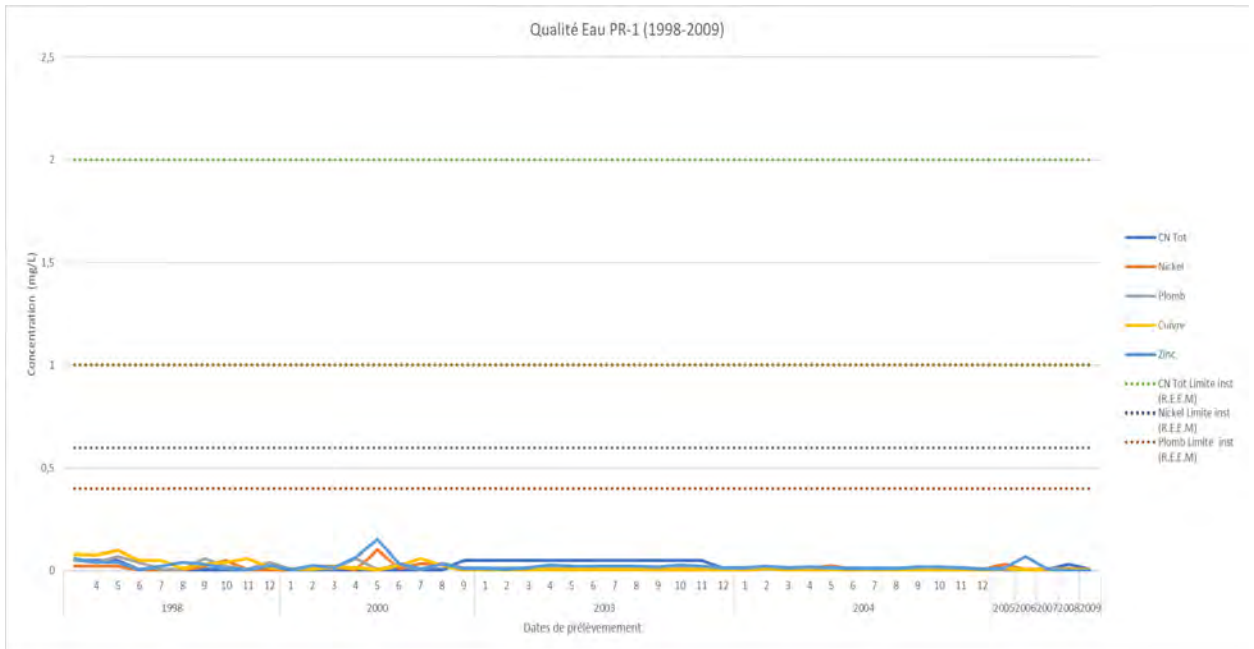


Figure 60-2 : Qualité d'eau de l'effluent PR-1 de 1996 à 2009 (métaux)

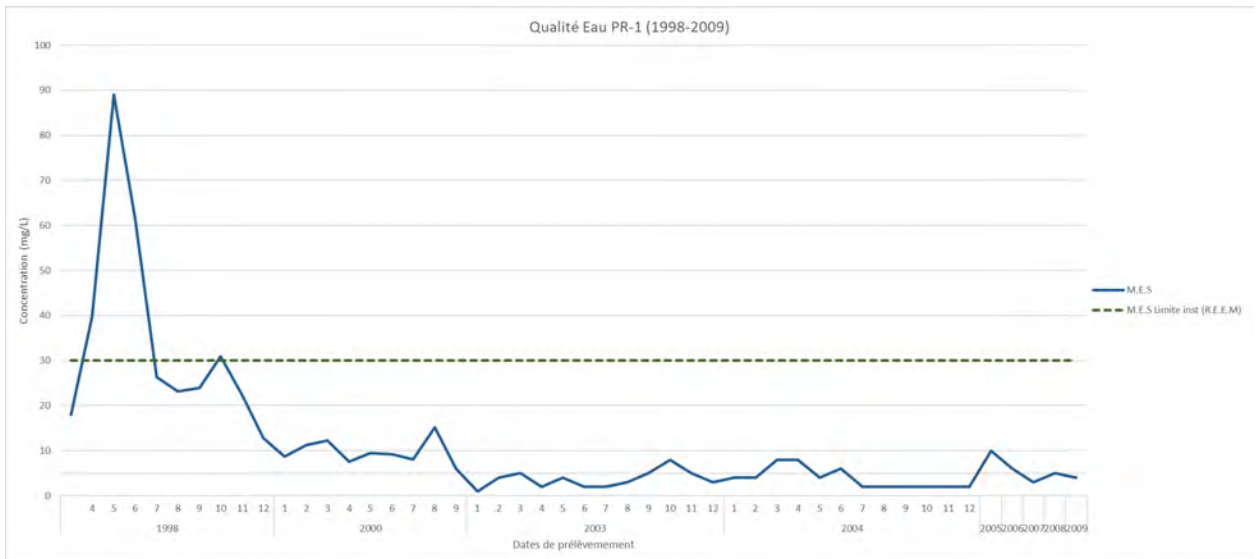


Figure 60-3 : Qualité d'eau de l'effluent PR-1 de 1998 à 2009 (matières en suspension)

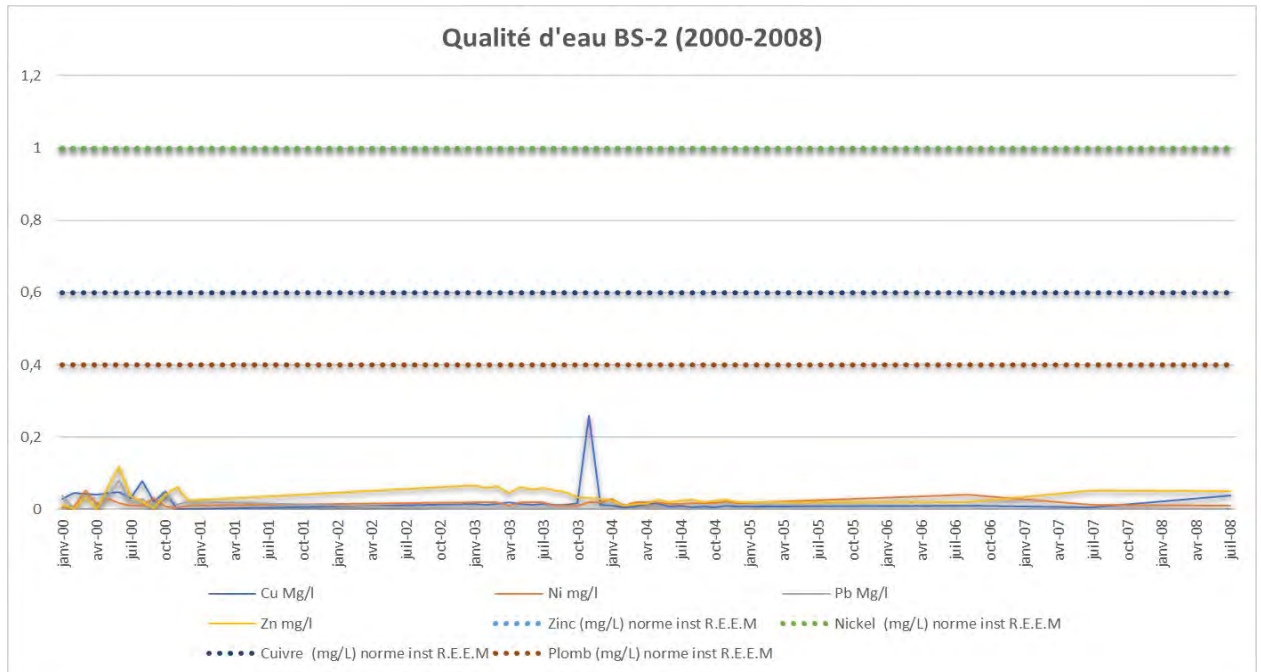


Figure 60-4 : Qualité d'eau de l'effluent BS-2 de 2000 à 2008

Aucun dépassement des critères associés au Règlement sur les effluents des mines de métaux n'avait été observé pour les deux effluents PR-1 et BS-2 lors de l'opération (1996 à 2009). Quelques dépassements de la concentration en matières en suspension (MES) ont été observés pour l'effluent PR-1 en 1996 au début des opérations. Ceci était dû au fait que l'usine de traitement n'était pas encore en fonction lors de la première année d'exploitation.

La concentration en MES dans l'effluent PR-1 représente un des seuls enjeux associés aux effluents présentés. Cet enjeu a été réglé avec l'installation d'une usine de traitements des eaux ainsi qu'avec l'application du programme de végétalisation du parc à résidus qui a permis de freiner l'érosion sur le parc à résidus et de ce fait même, la concentration en MES dans l'effluent.

SQ61 Besoin d'informations sur le rabattement de la nappe phréatique lié au dénoyage en cours ou prévu des fosses J4 et J87 et son étendue

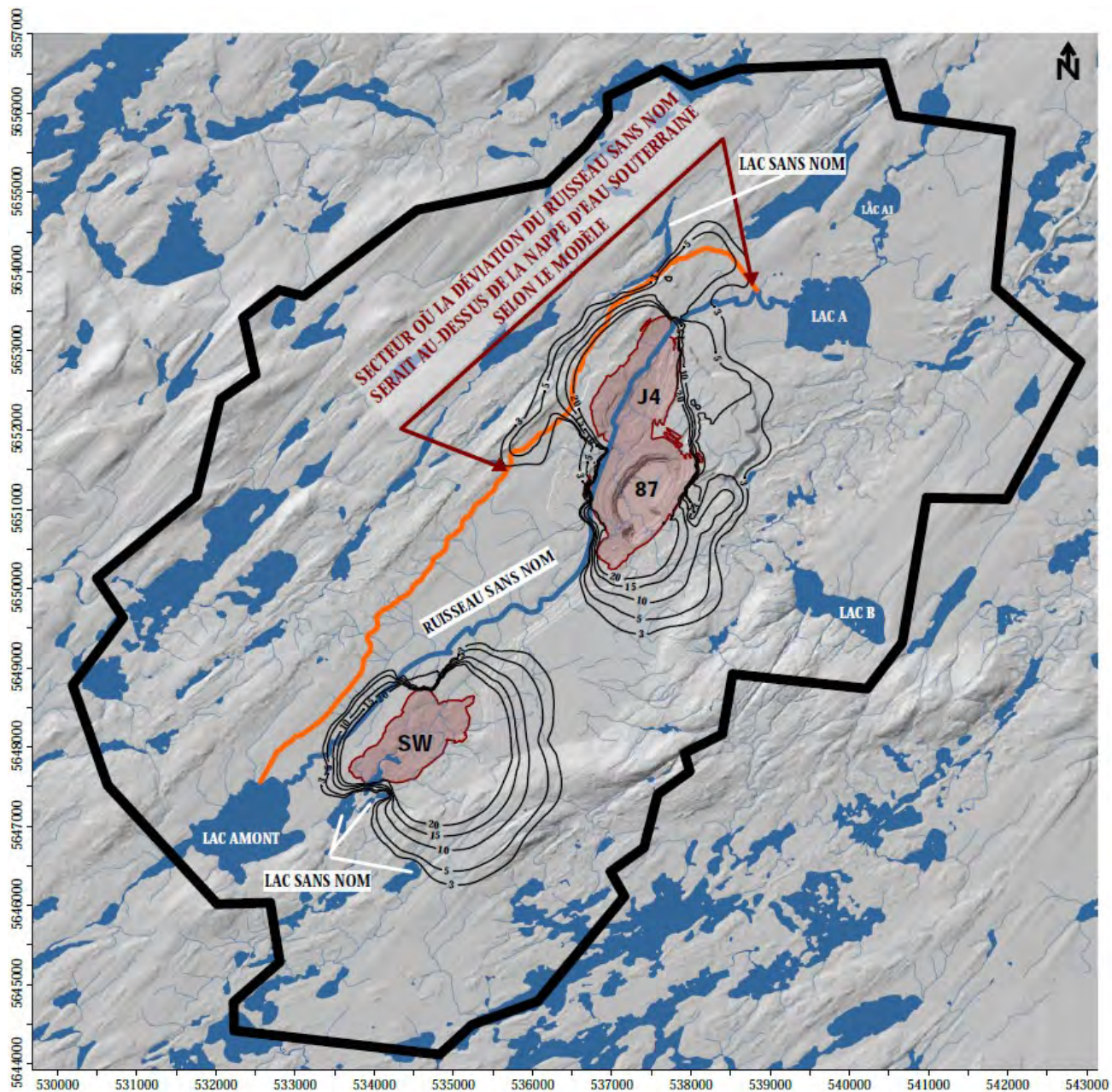
R61 L'étude hydrogéologique du site Troilus a été réalisée pour évaluer le rabattement de la nappe phréatique simulé pour la phase finale d'exploitation des fosses J4 et 87, ainsi que dans la fosse projetée Sud-Ouest. Ces rabattements sont considérés comme significatifs lorsqu'ils excèdent 3 m, puisqu'ils surpassent distinctement les variations saisonnières naturelles de la nappe phréatique. Les zones de rabattement associées aux fosses J4 et 87 sont jumelées en leur centre en une forme ovale orientée nord-sud.

Le gradient hydraulique est supérieur et plus proximal sur les faces est et ouest des fosses projetées générant des rabattements de 10 à 20 m. Le rabattement est plus graduel et s'étendra sous le parc à résidus projeté au sud de la fosse projetée 87. Au nord de la fosse J4 projetée, ces mêmes rabattements atteignent le trajet de détournement du ruisseau Bibou¹⁶. Les courbes de rabattements de 3 à 5 m sont davantage affectées localement par les infrastructures de déposition projetées (halde à mort-terrain et halde à stériles) qui ont été modélisées comme des zones de recharge plus élevées, c'est-à-dire limitant le rabattement. La superficie couverte par les zones de rabattement est présentée dans le tableau 61-1 et la figure 61-1 ci-dessous (WSP-Golder, 2022c). La portion du détournement du ruisseau Bibou affectée par un rabattement significatif (3 m et plus) est d'une longueur de 4,7 km.

Tableau 61-1 : Étendue des rabattements finaux simulés pour les rabattements supérieurs à 3 m

Zone de rabattement	3 mètres	5 mètres	10 mètres	15 mètres	20 mètres
Fosses J4 et 87	9,8 km ²	7,5 km ²	5,0 km ²	4,2 km ²	3,7 km ²
Fosse Sud-Ouest	6,4 km ²	5,4 km ²	4,2 km ²	3,5 km ²	3,0 km ²

¹⁶ Auparavant, ce ruisseau était identifié comme le ruisseau Sans Nom, mais la consultation avec les utilisateurs du territoire a permis de découvrir que ce cours d'eau est connu sous le nom de ruisseau Bibou.



- LÉGENDE**
- MODELE CONCEPTUEL**
- LIMITE DU MODELE
 - COURBE DE RABATEMENT (M)
 - PROPOSITION DE DÉTOURNEMENT DU RUISSEAU SANS NOM
 - RUISSEAU SANS NOM
 - LAC
- INFRASTRUCTURE**
- FOSSE PROJÉTÉE

Remarque : Il est à noter que le ruisseau Sans Nom mentionné sur cette figure est en réalité connu sous le nom de ruisseau Bibou.

Figure 61-1 : Zone de rabattement de la zone simulée (WSP-Golder, 2022c)

SQ62 Besoin d'informations sur les sources d'eau traitée et non traitée consommée actuellement par les peuples autochtones et les plans d'eau utilisés à des fins récréatives ou cérémonielles et leurs emplacements, ainsi que les effets du projet sur ceux-ci

R62 Les plans d'eau de la zone d'étude utilisés à des fins récréatives ou cérémonielles par les membres de la communauté crie de Mistissini, ainsi que les sources d'eau traitée et non traitée consommées par ces derniers seront identifiées à la suite des enquêtes terrain prévues à cet effet. L'information sera colligée et décrite de façon détaillée autant que possible dans l'étude d'impact du projet minier Troilus.

De plus, les effets du projet sur les sources d'eau traitée et non traitée consommée actuellement et les plans d'eau utilisés par les peuples autochtones seront évalués lors de l'étude d'impact. Des mesures d'atténuation seront prévues si nécessaire.

SQ63 Besoin d'informations sur le risque pour les citoyens relié à la qualité de l'eau potable dans la région du Nord-du-Québec, les sources d'eau potable problématiques, leurs contaminants et leurs impacts sur la santé humaine

R63 Troilus Gold évalue seulement la qualité de l'eau dans l'empreinte locale du projet afin de déterminer les risques et les impacts, ainsi que les mesures d'atténuation à mettre en place pour protéger l'environnement et la santé des personnes.

Le MELCCFP (2000) a évalué dans son portrait régional de l'eau pour le Nord-du-Québec (région administrative 10) qu'environ 12 % de la population de la région, soit près de 4 600 personnes, est alimentée par eau souterraine, dont plus de 25 % sont alimentées par des puits individuels. Cette population est située au sud du 55° parallèle. Les conditions climatiques, la présence de pergélisol et la concentration des villages nordiques le long des côtes des baies d'Hudson et d'Ungava, font de l'approvisionnement en eau potable un enjeu important pour la population. Les problématiques concernant les sources d'eau potable notées par le MELCCFP dans le nord du Québec sont les suivantes :

- le gel d'une des sources en hiver;
- le faible débit d'eau en été;
- la salinité et la turbidité à la hausse à certaines périodes de l'année;
- le potentiel de pollution des sites d'exploration miniers abandonnés;
- la contamination en lien avec les rejets industriels tels que la foresterie et les mines.

SQ64 **Besoin d'indiquer sur une carte :**

- **l'emplacement du ruisseau Sans Nom**
- **les puits d'observation de l'eau souterraine prévus dans le cadre du programme de suivi et de caractérisation de l'eau souterraine**
- **les exutoires des bassins et sous-bassins versants**
- **les stations de jaugeage (stations de mesure) prévues pour les niveaux de l'eau souterraine**
- **l'emplacement du rejet de l'eau de pompage**
- **les stations d'échantillonnage des résultats d'analyse de qualité de l'eau le long du ruisseau Sans Nom fournis en Annexe B de la description initiale du projet¹⁷.**

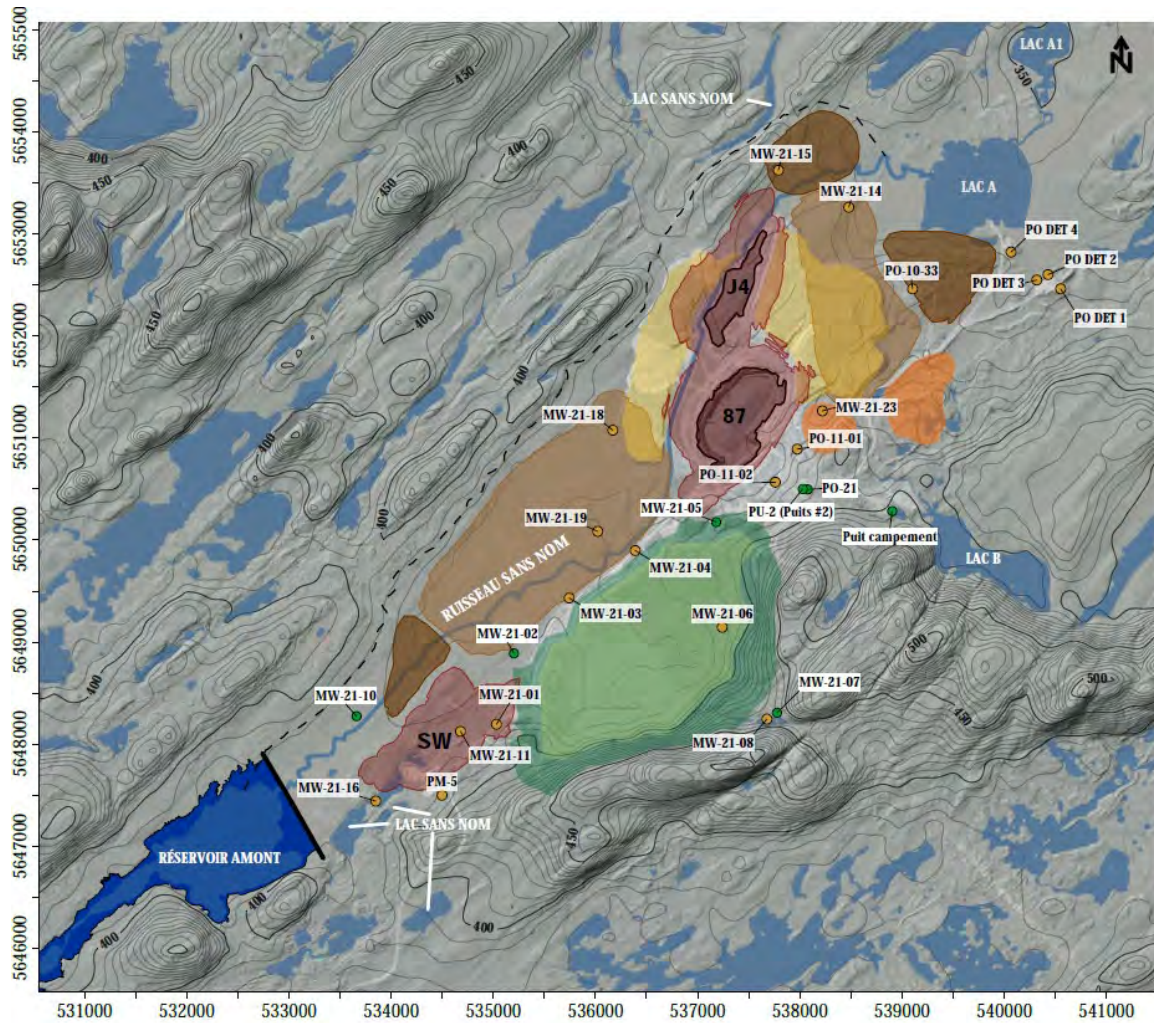
R64 Un programme de suivi des eaux souterraines dans les puits illustrés sur la figure 64-1 et du suivi du niveau d'eau souterraine dans les puits de la figure 64-2 présentée ci-dessous est en cours. L'emplacement du ruisseau Bibou¹⁸ est illustré sur ces figures. Ce programme d'échantillonnage des eaux souterraines sera confirmé en fonction des résultats d'analyses obtenus lors des deux campagnes effectuées en 2022. Un programme de suivi post-fermeture des eaux souterraines a été réalisé jusqu'à l'élaboration du programme de suivi de 2022.

Une carte décrivant l'emplacement des stations d'échantillonnage pour lesquelles les résultats de la qualité d'eau étaient fournis à l'annexe B de la description initiale de projet (DIP) est présentée à la figure 65-1.

L'emplacement des autres éléments demandés n'est pas encore fixé; ces informations seront présentées dans le rapport d'étude d'impact.

¹⁷ La description initiale du projet minier Troilus préparée par la société Troilus Gold est disponible à ce lien : <https://www.ceaa-acee.gc.ca/050/evaluations/document/143970?culture=fr-CA>.

¹⁸ Auparavant, ce ruisseau était identifié comme le ruisseau Sans Nom, mais la consultation avec les utilisateurs du territoire a permis de découvrir que ce cours d'eau est connu sous le nom de ruisseau Bibou.



LÉGENDE

INFRASTRUCTURE

- FOSSE EXISTANTE
- FOSSE PROJETÉE
- HALDE À STÉRILES EXISTANTE
- HALDE À STÉRILE PROJETÉE
- PARC À RÉSIDUS EXISTANT
- PARC À RÉSIDUS PROJETÉ
- HALDE À MORT-TERRAIN PROJETÉE
- RÉSERVE DE MINÉRAI

TOPOGRAPHIE

- COURBE TOPOGRAPHIQUE (5 M)

UNITÉ HYDROLOGIQUE

- LAC
- RÉSERVOIR PROJETÉ
- RUISSEAU SANS NOM
- BARRAGE PROJETÉ
- PROPOSITION DE DÉTOURNEMENT DU RUISSEAU SANS NOM
- PUIITS D'OBSERVATION DANS LES DÉPÔTS MEUBLES
- PUIITS D'OBSERVATION DANS LE ROC

Remarque : Il est à noter que le ruisseau Sans Nom mentionné sur cette figure est en réalité connu sous le nom de ruisseau Bibou.

Figure 64-1 : Emplacement des stations de suivi de la qualité de l'eau souterraine en 2022 (WSP-Golder, 2022d)

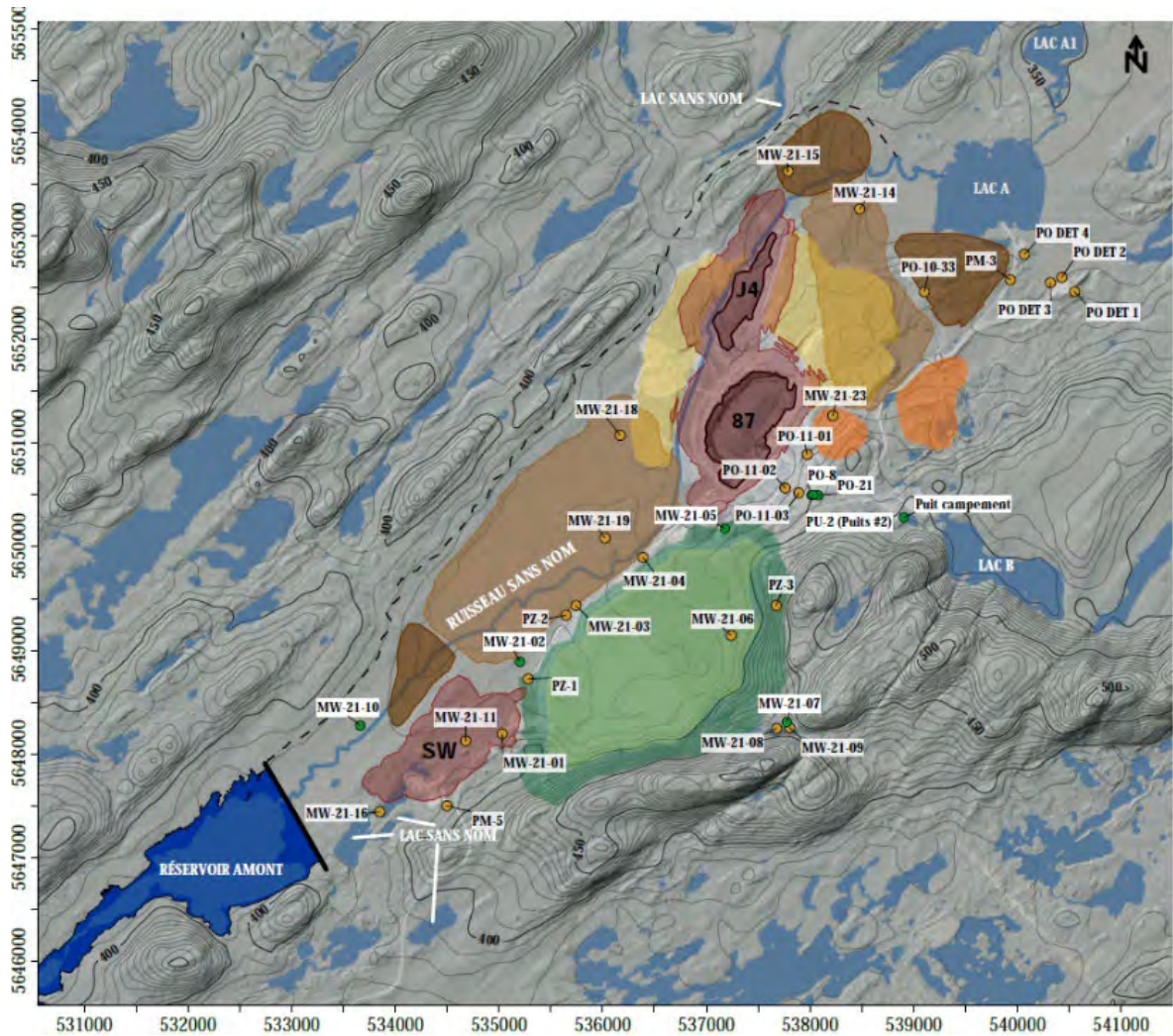


Figure 64-2 : Emplacement des stations de niveau d'eau souterraine en 2022 (WSP-Golder, 2022d)

SQ65 Importance d'utiliser des stations d'échantillonnage de l'eau de surface et souterraine plus éloignées que celles indiquées à l'Annexe B de la description initiale du projet afin d'évaluer les conditions de référence du milieu naturel

R65 Il est à noter que deux nouvelles stations d'échantillonnage ont déjà été ajoutées au programme de suivi d'eau de surface. Une des stations (E7-2) est localisée en amont du lac Amont (E7) et une autre (E2-2) a été déplacée en aval de ce point original, car les aménagements miniers sont prévus empiéter sur l'ancien point d'échantillonnage E2 (voir la figure 65-1 ci-dessous).

Lors de l'étude d'impact du projet minier Troilus, des stations d'eau de surface et d'eau souterraine représentatives du milieu de référence seront identifiées. La distance du site impacté par les activités de la mine sera prise en considération lors du choix des sites de référence.

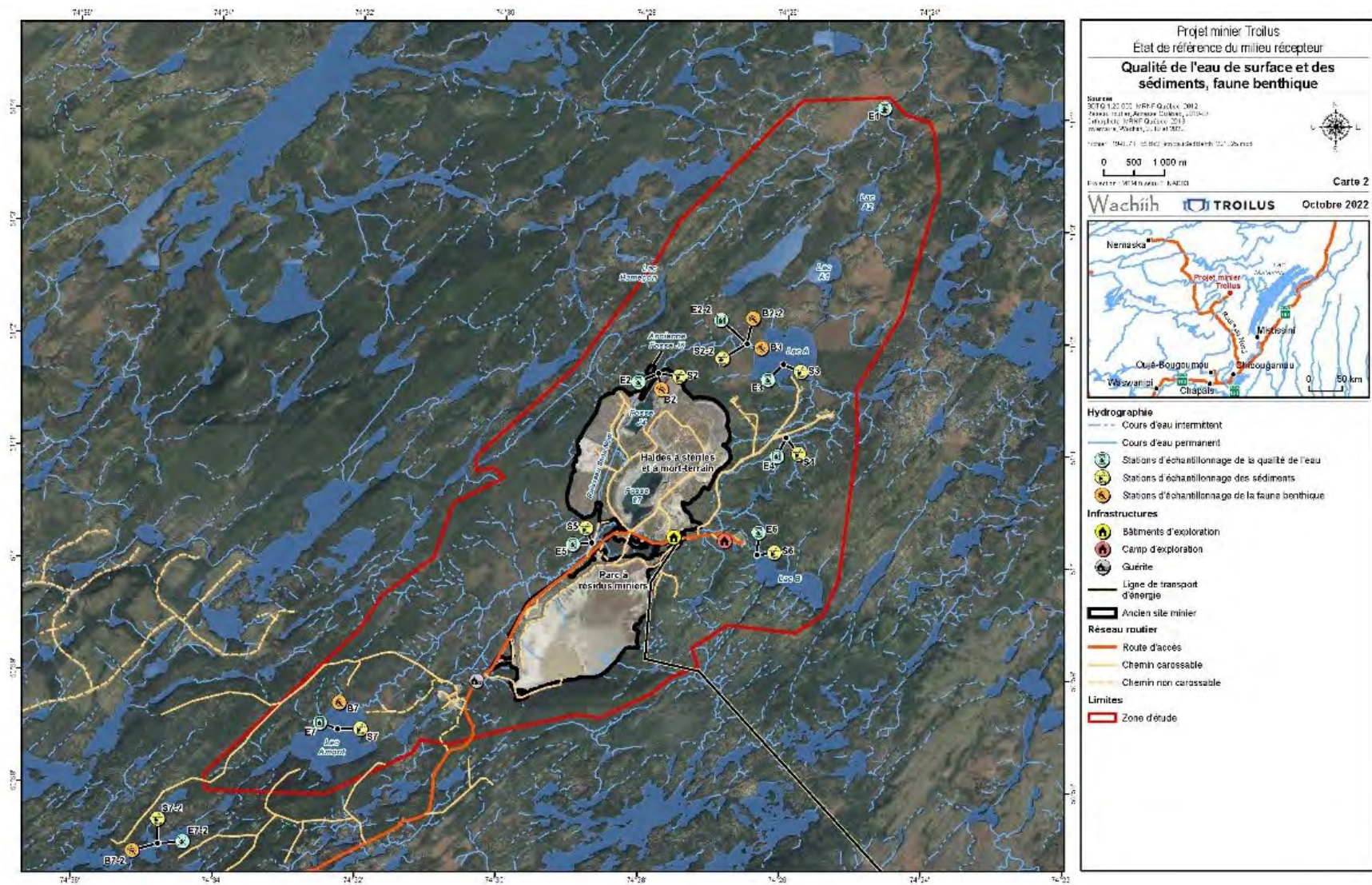


Figure 65-1 : Emplacement des stations de suivi de la qualité de l'eau de surface, 2019 et 2022

SQ66 Besoin d'informations sur les effets potentiels du projet sur la qualité de l'eau du puits utilisé par la famille du maître du terrain de trappage M-34 de la Nation Crie de Mistissini

R66 Un camp cri est présent sur les rives du lac A et ce camp abrite deux résidences de la famille du maître du terrain de trappage M-34. Le camp est alimenté en électricité par le système de la mine et un puits artésien alimente le bâtiment (PO-DET-4 ou PU-4).

À la suite des problématiques avec l'eau potable durant les cinq premières années d'opération, le puits d'eau potable a été changé et cela a amélioré la qualité de l'eau, mais il y avait néanmoins présence de fer dans l'eau. Depuis 2011, la qualité de l'eau est très bonne selon le maître de trappage.

Le puits d'eau potable de la famille du terrain de trappage M-34 a été ajouté volontairement dans le programme de suivi post-fermeture, il est échantillonné trois fois par année et l'eau est analysée pour les paramètres suivants :

- | | |
|--|--|
| – Composés organiques volatils (COV) | – Demande chimique en oxygène (DCO) |
| – Argent dissous (Ag) | – Étain dissous (Sn) |
| – Arsenic dissous (As) | – Fer dissous (Fe) |
| – Azote ammoniacal (NH ₃ -NH ₄) | – Indice phénol (Méthode colorimétrique) |
| – Azote total Kjeldahl | – Manganèse dissous (Mn) |
| – Baryum dissous (Ba) | – Matières en suspension (MES) |
| – Bore dissous (B) | – Mercure dissous (Hg) |
| – Cadmium dissous (Cd) | – Nickel dissous (Ni) |
| – Chlorures (Cl) | – Nitrites-Nitrates |
| – Chrome dissous (Cr) | – pH |
| – Cobalt dissous (Co) | – Plomb dissous (Pb) |
| – Coliformes fécaux | – Sodium dissous (Na) |
| – Conductivité | – Sulfates (SO ₄) |
| – Cuivre dissous (Cu) | – Sulfures |
| – Cyanures totaux (CNT) | – Température |
| – Demande biochimique en oxygène (DBO ₅) | – Zinc dissous (Zn) |

Les effets potentiels du projet minier Troilus sur le puits d'eau potable utilisé par la famille du maître du terrain de trappage M-34 seront évalués dans l'étude d'impact et des mesures d'atténuation seront prévues si nécessaire.

SQ67 Importance d'évaluer le potentiel de drainage minier acide sur la qualité de l'eau de surface et souterraine et de fournir de l'information sur les mesures d'atténuation et le programme de suivi liés à ce potentiel de drainage

R67 Un programme de suivi incluant la création d'un rapport annuel de l'évaluation du potentiel de drainage minier acide (DMA) est en place pour les eaux d'exfiltration de la halde à stérile de la fosse J4 depuis l'arrêt des opérations en 2009. En 2021, Troilus Gold a bonifié ce programme de suivi en collaboration avec COALIA pour évaluer le potentiel de DMA pour le futur projet.

D'autre part, les haldes de la fosse 87 ont été jugées non productrices de DMA selon Enviromine (1995). De plus, le suivi trimestriel des eaux de surface des fosses J4 et 87, qui est en place depuis le début de l'ennoiement des fosses en 2009, ne démontre aucune indication d'acidification des eaux telle qu'une hausse en sulfures, en zinc ou en alcalinité et une baisse en pH.

Un projet intensif de caractérisation est en cours avec des tests cinétiques en laboratoire, sur le terrain et à différentes échelles pour identifier les éventuels minéraux neutralisants et mesurer le temps de latence avant le début du drainage rocheux acide.

Cinq principales unités lithologiques sont reconnues dans la région de Troilus :

- séquence volcanique mafique à felsique;
- diorite (métadiorite) et diorite bréchique;
- dykes felsiques transversaux;
- intrusif mafique à ultramafique;
- intrusions granitiques plus jeunes, post-déformation, recoupant ces autres unités rocheuses.

Le projet de recherche en cours se fait avec des roches de la fosse J4 mais sera étendu pour la fosse 87 et pour la fosse Sud-Ouest. Sur la base de la géologie et de la minéralogie, les deux principales unités rocheuses de J4 sont (1) les roches volcaniques et (2) la diorite. Par conséquent, des échantillons de ces deux unités rocheuses sont testés avec différents types de tests géochimiques statiques et cinétiques pour mieux comprendre leurs potentiels de DMA et de lixiviation des métaux. Ultimement, l'objectif de la recherche est de déterminer comment les stériles des fosses pourraient affecter la qualité de l'eau à court et à long terme.

Un autre projet de recherche complémentaire visant le même objectif de prédiction de la qualité de l'eau est en cours avec le Conseil National de Recherche du Canada (CNRC) pour comprendre les mécanismes d'oxydation et de lixiviation avec les roches de Troilus. Les résultats préliminaires démontrent que les roches de Troilus sont particulièrement non réactives, ce qui présage un impact faible pour la qualité de l'eau en lien avec le projet. Les résultats de ces tests seront présentés lors de l'étude d'impact.

SQ68 Importance de caractériser le minerai, les morts-terrains, les parois des fosses à ciel ouvert, les résidus miniers et les stériles miniers afin d'en évaluer les potentiels de lixiviation des métaux, de génération d'acide et de drainage neutre en métaux et leurs effets sur la qualité de l'eau de surface et souterraine

R68 Un programme de suivi concernant la caractérisation des zones qui seront exploitées est en cours. De manière générale, les effets sur la qualité des eaux de surface sont prévus être similaire à ceux observés lors de l'ancienne exploitation, cependant, le programme de suivi en place fournira plus d'information à ce propos.

SQ69 Importance de fournir un plan de gestion des morts-terrains, des parois des fosses, des résidus miniers et des stériles miniers, de l'information sur les mesures d'atténuation (par exemple : séparation des stériles miniers potentiellement générateurs d'acide et/ou de drainage neutre contenant des métaux, gestion en fosse, détermination de l'épaisseur du recouvrement lors de la fermeture du site, etc.), ainsi qu'un programme de suivi lié au potentiel de lixiviation

R69 Un plan de gestion incluant les méthodes à préconiser pour la gestion du mort-terrain, des stériles miniers et des résidus du concentrateur sera élaboré lorsque les résultats du programme de caractérisation géochimique permettront de statuer sur les mesures d'atténuation et protection à appliquer pour les différents matériaux.

SQ70 **Besoin d'informations sur les effets potentiels du prélèvement d'eau dans les cours d'eau locaux et de l'abaissement de la nappe phréatique dû au pompage des eaux d'exhaure sur les niveaux et les débits des eaux de surface ainsi que sur les mesures d'atténuation et le programme de suivi concernant ces effets**

R70 Les rabattements de la nappe phréatique lié au dénoyage en cours ou prévu des fosses J4 et J87 et son étendue sont présentés à la réponse à la question SQ61. Les effets potentiels du projet sur le prélèvement d'eau dans les cours d'eau locaux et de l'abaissement de la nappe phréatique dû au pompage des eaux d'exhaure sur les niveaux et les débits des eaux de surface n'ont pas encore été évalués. Des études complémentaires sont nécessaires pour permettre cette analyse. Les effets potentiels du prélèvement d'eau et du pompage des eaux d'exhaure ainsi que les mesures d'atténuation et de suivi nécessaires seront présentés dans le rapport d'étude d'impact du projet minier Troilus.

SQ71 Besoin d'informations sur la gestion des eaux prévue pour le projet, y compris la conception des bassins de collecte et des fossés pour les haldes à stériles et à minerai, le traitement des effluents, les mesures d'atténuation et le programme de suivi

R71 Le plan de gestion des eaux, qui sera soumis avec l'étude d'impact du projet minier Troilus, inclura les informations demandées. Le plan considèrera les besoins en gestion des eaux en partant de la phase de construction, à travers les différentes phases d'exploitation, et jusqu'à la restauration du site minier. Pour chaque étape, le plan présentera la logique et les règles de gestion de l'eau, les structures de gestion des eaux nécessaires (fossés, canaux, bassins, stations de pompage, usines de traitement), et le bilan d'eau pour le site minier. Également inclus seront les critères et la base de conception adoptés pour les structures de gestion des eaux et le dimensionnement des structures. Le modèle de bilan d'eau, qui inclura la prédiction de la quantité et la qualité de l'eau aux effluents, servira pour établir le besoin et, le cas échéant, dimensionner le traitement des effluents avant leur rejet à l'environnement. Finalement, le plan de gestion des eaux présentera le programme de suivi de la quantité et la qualité des eaux pour appuyer et documenter une opération efficace, sécuritaire, et protégeant l'environnement.

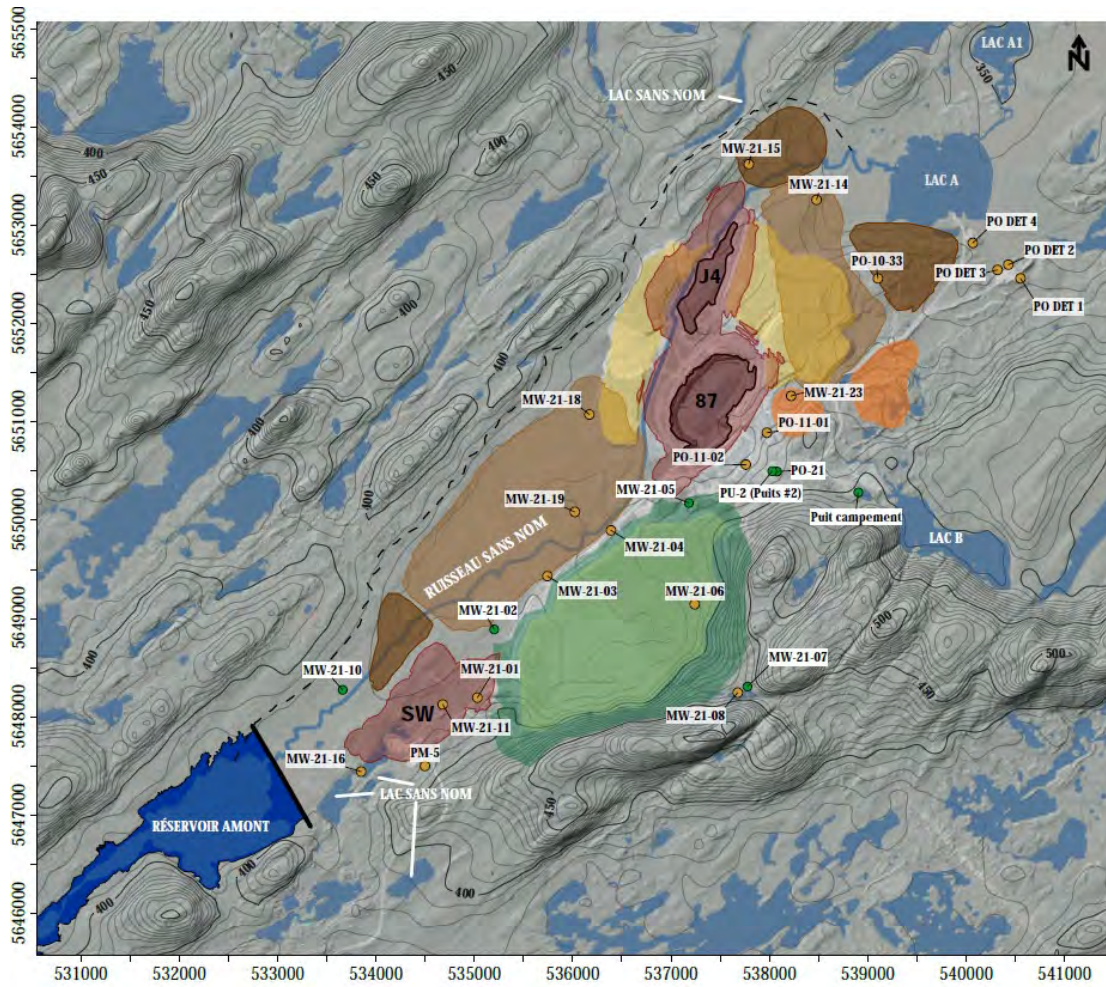
SQ72 **Besoin d'informations sur le suivi de la qualité de l'eau de surface et souterraine en amont et en aval du point de rejet du ou des effluents miniers et nécessité de commencer ce suivi le plus tôt possible (avant le début du projet)**

R72 Un programme de suivi de la qualité d'eau de surface a été élaboré et appliqué en 2019, ce programme a été modifié à la suite des changements concernant l'emplacement de certains aménagements miniers. La carte indiquant les stations de suivi est présentée à la figure 65-1.

Un programme de suivi des paramètres physicochimiques, du niveau et du débit du ruisseau Bibou est aussi en place depuis 2020, deux points sont suivis à une fréquence mensuelle pour les paramètres ci-dessous :

- pH;
- température;
- conductivité;
- oxygène dissous;
- débit;
- niveau d'eau.

Un programme de suivi de la qualité des eaux souterraines a débuté en 2022, les stations de suivi sont illustrées à la figure 72-1.



LÉGENDE

- INFRASTRUCTURE**
- FOSSE EXISTANTE
 - FOSSE PROJETÉE
 - HALDE À STÉRILES EXISTANTE
 - HALDE À STÉRILE PROJETÉE
 - PARC À RÉSIDUS EXISTANT
 - PARC À RÉSIDUS PROJETÉ
 - HALDE À MORT-TERRAIN PROJETÉE
 - RÉSERVE DE MINÉRAI

- TOPOGRAPHIE**
- COURBE TOPOGRAPHIQUE (5 M)

- UNITÉ HYDROLOGIQUE**
- LAC
 - RÉSERVOIR PROJETÉ
 - RUISSEAU SANS NOM
 - BARRAGE PROJETÉ
 - PROPOSITION DE DÉTOURNEMENT DU RUISSEAU SANS NOM
 - PUIITS D'OBSERVATION DANS LES DÉPÔTS MEUBLES
 - PUIITS D'OBSERVATION DANS LE ROC

Remarque : Il est à noter que le ruisseau Sans Nom mentionné sur cette figure est en réalité connu sous le nom de ruisseau Bibou.

Figure 72-1 : Emplacement des stations de suivi de la qualité de l'eau souterraine en 2022 (WSP-Golder, 2022d)

SQ73 **Besoin d'un plan de suivi du niveau des eaux souterraines et de surface, y compris la localisation des stations de suivi ainsi que de la qualité de l'eau de ces eaux en précisant les paramètres suivis**

R73 Un programme de suivi des eaux souterraines post-fermeture est déjà en cours au site. L'emplacement des stations de suivi de 2018 à 2022 est présenté à la figure 73-1. L'eau souterraine des puits est échantillonnée et analysée sur une base semestrielle au printemps et à l'automne. La liste des paramètres d'analyse pour les eaux souterraines appliquée depuis 2020 est présentée en jaune dans le tableau 73-1 et la liste des paramètres d'analyse additionnels inclus dans la campagne d'échantillonnage de 2022 est incluse en blanc dans le tableau 73-1.

Les résultats de la qualité des eaux dans les puits de suivi post-fermeture sont présentés à la réponse à la question SQ57.

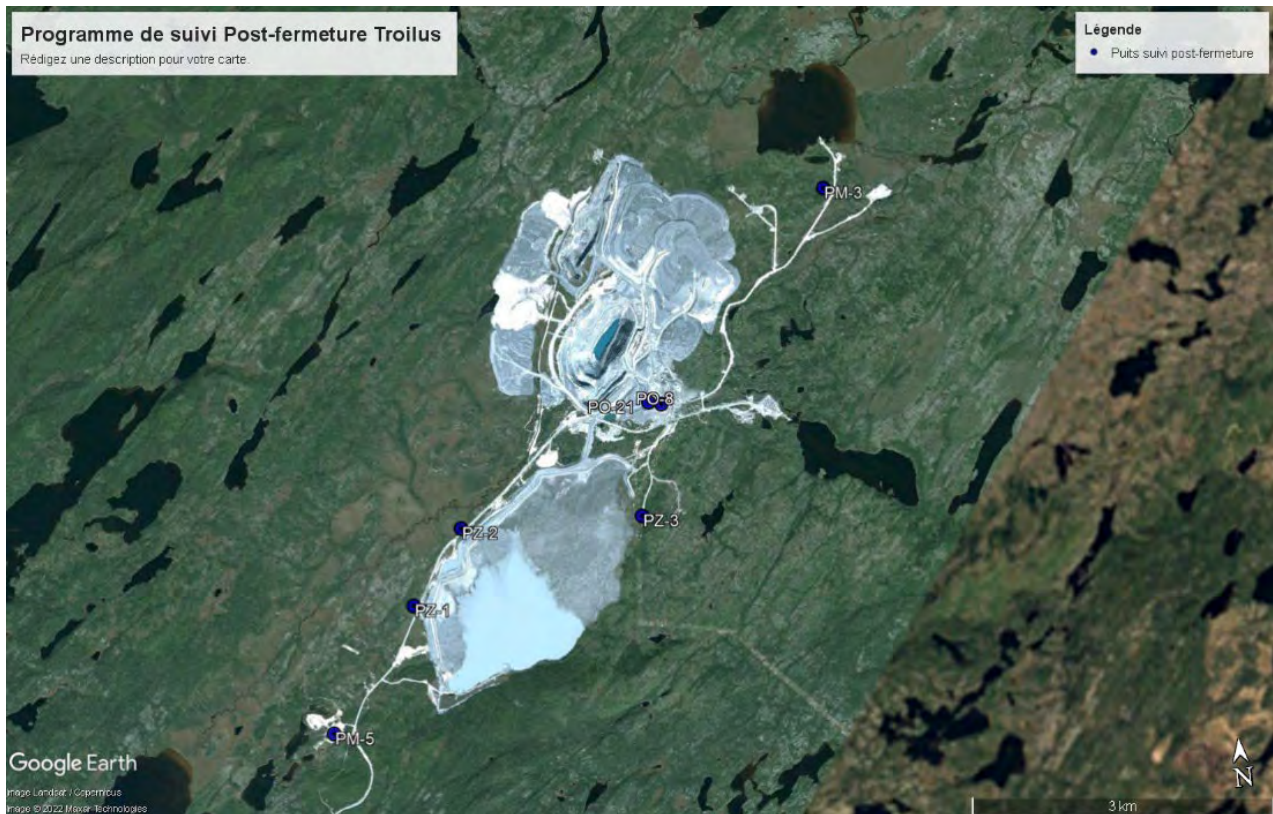


Figure 73-1 : Emplacement des stations de suivi de la qualité de l'eau souterraine de 2018 à 2022

Un nouveau programme de suivi de la qualité des eaux souterraines a été élaboré en 2022. Deux campagnes de suivi de l'eau souterraine ont été réalisées en 2022 par WSP-Golder et Troilus (juillet et octobre 2022). Les résultats sont en cours d'analyse et le programme de suivi à long terme sera réajusté (potentiellement moins de puits et moins de paramètres) en fonction de l'analyse et interprétation de ces résultats qui seront présentés dans l'étude d'impact.

La carte du nouveau programme de suivi des eaux souterraines est présentée à la figure 72-1 et les paramètres de suivi sont présentés dans le tableau 73-1 ci-dessous.

Tableau 73-1 : Liste des paramètres additionnels suggérés (en blanc) pour l'analyse des échantillons d'eau souterraine pour les campagnes en 2022 par rapport à ceux faits depuis 2020 (en jaune) (WSP-Golder, 2022d)

Paramètres	Limite de détection minimale proposée	Unités
Anions		
Bromures (Br)	0.01	mg/L
Chlorure (Cl)	0.5	mg/L
Fluorures (F)	0.02	mg/L
Sulfate (SO ₄)	0.6	mg/L
Composés azotés		
Azote ammoniacal (NH ₃ -NH ₄)	0.01	mg/L
Azote Total Kjeldahl (TKN)	0.05	mg/L
Nitrates (NNO ₃)	0.01	mg/L
Nitrites (NNO ₂)	0.01	mg/L
Nitrates (NNO ₃) et Nitrites (NNO ₂)	0.01	mg/L
Composés cyanurés		
Cyanates (CNO)	0.01	mg/L
Cyanures disponibles (CND)	0.001	mg/L
Cyanures libres (CN libres)	0.001	mg/L
Cyanures totaux (CNT)	0.001	mg/L
Thiocyanates (SCN)	0.05	mg/L
Composés Inorganiques		
Alcalinité	2	mg/L
Bicarbonate (HCO ₃)	2	mg/L
Carbonate (CO ₃)	2	mg/L
Dureté totale	1	mg/L
Matières en suspension	LP	mg/L
Orthophosphate (P)	LP	mg/L
Phosphore total (P)	0.01	mg/L
Solides totaux dissous	1	mg/L
Sulfures (H ₂ S)	0.0032	mg/L
Sulfures (S ²⁻)	0.02	mg/L
Composés organiques		
Hydrocarbures (C ₁₀ -C ₃₀) ^(P1)	0.1	mg/L
Composé de thioles		
Thiosulfates (S _{2m})	LP	mg/L
Paramètres physico-chimiques		
Conductivité	1	µS/cm
Conductivité - in situ terrain	-	µS/cm
Oxygène dissous	0.1	mg/L
Oxygène dissous - in situ terrain mg/L	-	mg/L
pH	0	pH
pH - in situ terrain	-	pH
Potentiel d'oxydo-réduction - in situ terrain	-	mV
Température - in situ terrain	-	°C
Turbidité - in situ terrain	-	TDS g/L
HAP		
Acénaphène	0.1	mg/L
Anthracène	LP	mg/L
Benzo(a)anthracène	LP	mg/L
Benzo(b)fluoranthène	LP	mg/L
Benzo(j)fluoranthène	LP	mg/L
Benzo(k)fluoranthène	LP	mg/L
Benzo(a)pyrène	0.00001	mg/L
Carbone organique dissous	LP	mg/L
Chrysène	LP	mg/L
Dibenzo(a,h)anthracène	LP	mg/L
Fluoranthène	0.004	mg/L
Fluorène	0.11	mg/L
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	LP	mg/L
Naphtalène	0.1	mg/L
Phénanthrène	0.0047	mg/L

Tableau 73-1 : Liste des paramètres additionnels suggérés (en blanc) pour l'analyse des échantillons d'eau souterraine pour les campagnes en 2022 par rapport à ceux faits depuis 2020 (en jaune) (WSP-Golder, 2022d) (suite)

Pyréne	LP	mg/L
HAP totaux (RES)	0.0018	mg/L
BTEX		
Benzène	0.0005	mg/L
Ethylbenzène	0.0016	mg/L
Toluène	0.024	mg/L
Xylènes (o.m.p)	0.02	mg/L
Métaux Totaux		
Calcium (Ca)	LP	mg/L
Magnésium (Mg)	LP	mg/L
Sodium (Na)	LP	mg/L
Métaux et métalloïdes dissous		
Aluminium (Al)	0.005	mg/L
Antimoine (Sb)	0.0001	mg/L
Argent (Ag)	0.00062	mg/L
Arsenic (As)	0.0003	mg/L
Baryum (Ba)	0.6	mg/L
Béryllium (Be)	LP	mg/L
Bismuth (Bi)	LP	mg/L
Bore (B)	5	mg/L
Cadmium (Cd)	0.0011	mg/L
Calcium (Ca)	LP	mg/L
Chrome (Cr)	0.05	mg/L
Chrome III (calculé)	1	mg/L
Chrome hexavalent (Cr ₆₊)	0.016	mg/L
Cobalt (Co)	0.37	mg/L
Cuivre (Cu)	0.0073	mg/L
Etain (Sn)	LP	mg/L
Fer (Fe)	LP	mg/L
Lithium (Li)	LP	mg/L
Magnésium (Mg)	LP	mg/L
Manganèse (Mn)	0.0005	mg/L
Mercury (Hg)	0.0000013	mg/L
Molybdène (Mo)	0.0005	mg/L
Nickel (Ni)	0.0005	mg/L
Plomb (Pb)	0.00017	mg/L
Potassium (K)	0.05	mg/L
Sélénium (Se)	0.0005	mg/L
Silicium (Si)	0.01	mg/L
Sodium (Na)	0.05	mg/L
Strontium (Sr)	LP	mg/L
Tellure (Te)	0.0005	mg/L
Thallium (Tl)	0.0002	mg/L
Thorium (Th)	LP	mg/L
Titane (Ti)	0.01	mg/L
Uranium (U)	0.001	mg/L
Vanadium (V)	0.0005	mg/L
Zinc (Zn)	0.001	mg/L
Radionucléides*		
Lead- ²¹⁰	LP	Bq/L
Radium- ²²⁶	LP	Bq/L
Radium- ²²⁸	LP	Bq/L
Thorium- ²²⁸	LP	Bq/L
Thorium- ²³²	LP	Bq/L
Uranium- ²³⁴	LP	Bq/L
Uranium- ²³⁸	LP	Bq/L

Légende

Analyses que Troilus fait pour ses autres puits de suivi
 LP Limite de détection fournie ou proposée par le laboratoire
 * Seulement les puits MW-10-21 et Puits campement

Relativement à l'eau de surface, une étude portant sur le niveau des eaux de surface dans la zone du projet a été mise en place en 2019 par Hydroresources. L'emplacement des stations de suivi est présenté à la figure 73-2.

Les paramètres analysés lors du programme sur l'état de référence de la qualité des eaux de surface effectuée par Wachihi en 2019 sont présentés au tableau 73-2. Sept campagnes portant sur la qualité de l'eau de surface ont été effectuées en 2019. Comme mentionné à la réponse à la question SQ65, une nouvelle campagne a été effectuée en 2022 et deux points ont été ajoutés pour prendre en considération l'emplacement des aménagements miniers proposés.

Tableau 73-2 : Liste des paramètres utilisés pour établir l'état de référence de la qualité de l'eau de surface (Wachiih, 2019)

Paramètre	Unité	Limite de détection
Profondeur	m	± 0,1
Température de l'eau	°C	± 0,2
pH	-	± 0,2
Saturation en oxygène dissous	%	± 1
Concentration d'oxygène dissous	mg/L	± 0,1
Transparence	m	-
Alcalinité totale (en CaCO ₃)	mg/L	1,000
pH (laboratoire)	-	-
Carbone organique dissous (COD)	mg/L	0,20
Coliformes fécaux	UFC/100 ml	1
Conductivité	mS/cm	0,0010
Dureté totale (en CaCO ₃)	µg/L	40
Dureté dissoute (en CaCO ₃)	µg/L	10
Matières en suspension (MES)	mg/L	0,20
Solides dissous totaux	mg/L	10
Turbidité	NTU	0,10
Cyanure total	mg/L	0,0030
Chlorure (Cl ⁻)	mg/L	0,050
Sulfates (en SO ₄ ⁻²)	mg/L	0,15
Fluorures (F ⁻)	mg/L	0,010
Nutriments	mg/L	-
Azote ammoniacal (en N-NH ₃)	mg/L	0,020
Azote total (en N)	mg/L	0,020
Nitrites et nitrates (en N)	µg/L	0,020
Phosphore total (en P)	µg/L	0,6
Métaux extractibles totaux (traces)	µg/L	-
Aluminium (Al)	µg/L	5,0
Antimoine (Sb)	µg/L	0,0050
Argent (Ag)	µg/L	0,003 – 1,0
Arsenic (As)	µg/L	0,080
Baryum (Ba)	µg/L	0,030
Béryllium (Be)	µg/L	0,010
Bore (B)	µg/L	0,30
Cadmium (Cd)	µg/L	0,0060

Tableau 73-2 : Liste des paramètres utilisés pour établir l'état de référence de la qualité de l'eau de surface (Wachihh, 2019) (suite)

Paramètre	Unité	Limite de détection
Calcium (Ca)	µg/L	20
Chrome (Cr)	µg/L	0,040
Cobalt (Co)	µg/L	0,0080
Cuivre (Cu)	µg/L	0,050
Fer (Fe)	µg/L	0,50
Magnésium (Mg)	µg/L	10
Manganèse (Mn)	µg/L	0,030
Molybdène (Mo)	µg/L	0,010
Nickel (Ni)	µg/L	0,030
Plomb (Pb)	µg/L	0,010
Potassium (K)	µg/L	10
Sélénium (Se)	µg/L	0,050
Sodium (Na)	µg/L	10
Strontium (Sr)	µg/L	0,040
Uranium (U)	µg/L	0,0010
Vanadium (V)	µg/L	0,050
Zinc (Zn)	µg/L	0,50
Métaux dissous (traces)	µg/L	-
Aluminium (Al)	µg/L	0,20
Antimoine (Sb)	µg/L	0,0050
Argent (Ag)	µg/L	0,0030
Arsenic (As)	µg/L	0,020
Baryum (Ba)	µg/L	0,030
Béryllium (Be)	µg/L	0,010
Bore (B)	µg/L	0,20
Cadmium (Cd)	µg/L	0,0060
Calcium (Ca)	µg/L	5
Chrome (Cr)	µg/L	0,040
Cobalt (Co)	µg/L	0,0080
Cuivre (Cu)	µg/L	0,050
Fer (Fe)	µg/L	0,50
Magnésium (Mg)	µg/L	5
Manganèse (Mn)	µg/L	0,030
Molybdène (Mo)	µg/L	0,010

Tableau 73-2 : Liste des paramètres utilisés pour établir l'état de référence de la qualité de l'eau de surface (Wachih, 2019) (suite)

Paramètre	Unité	Limite de détection
Nickel (Ni)	µg/L	0,030
Plomb (Pb)	µg/L	0,006
Potassium (K)	µg/L	10
Sélénium (Se)	µg/L	0,050
Sodium (Na)	µg/L	5
Strontium (Sr)	µg/L	0,040
Uranium (U)	µg/L	0,0010
Vanadium (V)	µg/L	0,020
Zinc (Zn)	µg/L	0,20
<i>Production primaire</i>	-	0,10 - 0,20
Chlorophylle a	-	0,020

SQ74 Besoin de modéliser les effets des mesures de traitement proposées afin d'estimer les teneurs des différents contaminants dans l'effluent et le milieu naturel

- R74** Un modèle de bilan et de qualité des eaux à gérer pendant la construction, l'exploitation, et la restauration/fermeture sera développé pour le site minier. Les paramètres du modèle seront établis en considération des données disponibles des opérations précédentes et du programme de suivi en cours. Le modèle quantifiera la qualité des eaux aux effluents et, le cas échéant, servira à concevoir les unités de traitement de la qualité des eaux. Les teneurs des différents constituants chimiques dans l'eau des cours d'eau naturels en aval du site minier seront également estimées.

SQ75 **Besoin d'informations sur les variantes envisagées pour la gestion des eaux, y compris la déviation du ruisseau Sans Nom**

- R75** Le plan de gestion des eaux, qui sera soumis avec l'étude d'impact du projet minier Troilus, inclura l'analyse des variantes envisagées pour la gestion des eaux, y compris pour le détournement du ruisseau Bibou¹⁹. L'analyse comparative des variantes présentera les critères utilisés et le justificatif pour la variante sélectionnée. Des aspects environnementaux, sociaux, et économiques seront tous intégrés dans les critères de l'analyse comparative des variantes.

¹⁹ Auparavant, ce ruisseau était identifié comme le ruisseau Sans Nom, mais la consultation avec les utilisateurs du territoire a permis de découvrir que ce cours d'eau est connu sous le nom de ruisseau Bibou.

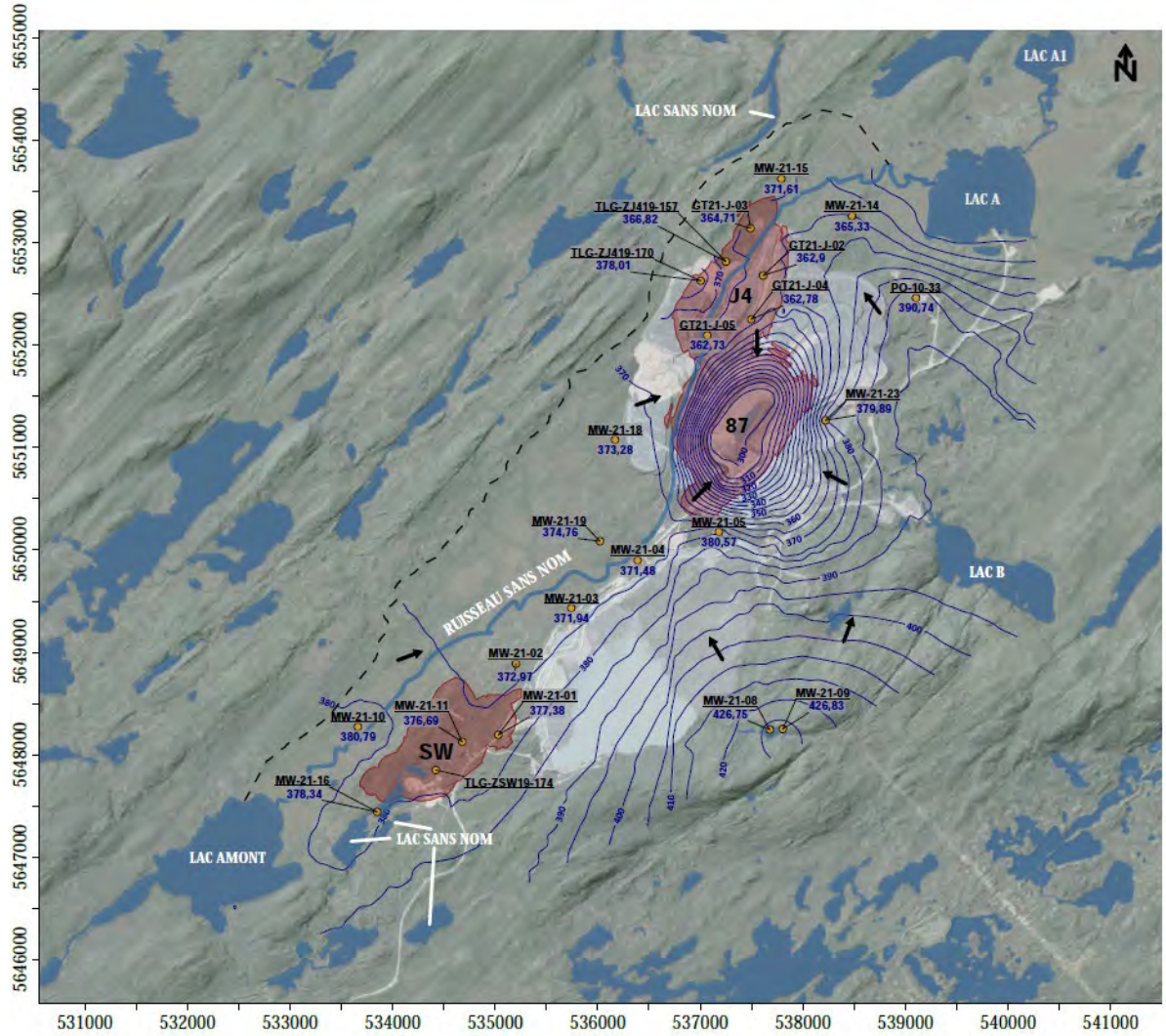
SQ76 **Besoin d'une description détaillée de tous les effets potentiels du projet sur les eaux souterraines et de surface, incluant sans toutefois s'y limiter :**

- **les effets sur le bassin versant de la rivière Rupert et le sous-bassin versant du lac Boisfort;**
- **les effets causés par la déviation du ruisseau Sans Nom et le rabattement de la nappe phréatique;**
- **les effets sur l'hydrologie et la qualité de l'eau des bassins hydrographiques environnants;**
- **une description des mesures d'atténuation.**

R76 Les effets potentiels du projet sur les eaux souterraines et de surface seront précisés dans l'étude d'impact du projet minier Troilus et des mesures d'atténuation seront présentées lorsque nécessaire.

SQ77 **Besoin de présenter une carte piézométrique (profondeur mesurée ou prédite de la surface de la nappe d'eau souterraine) d'avant, pendant et après le dénoyage des fosses, en incluant l'emplacement des données utilisées et la méthode d'interpolation (estimation) avec les hypothèses retenues**

R77 La piézométrie actuelle et le rabattement prédit de la nappe phréatique à la fin de la période de minage sont présentés sur les figures 77-1 et 77-2. Les conditions piézométriques durant la période de minage et à la fin de la période de restauration seront simulées et des cartes seront présentées dans l'étude d'impact du projet minier Troilus.

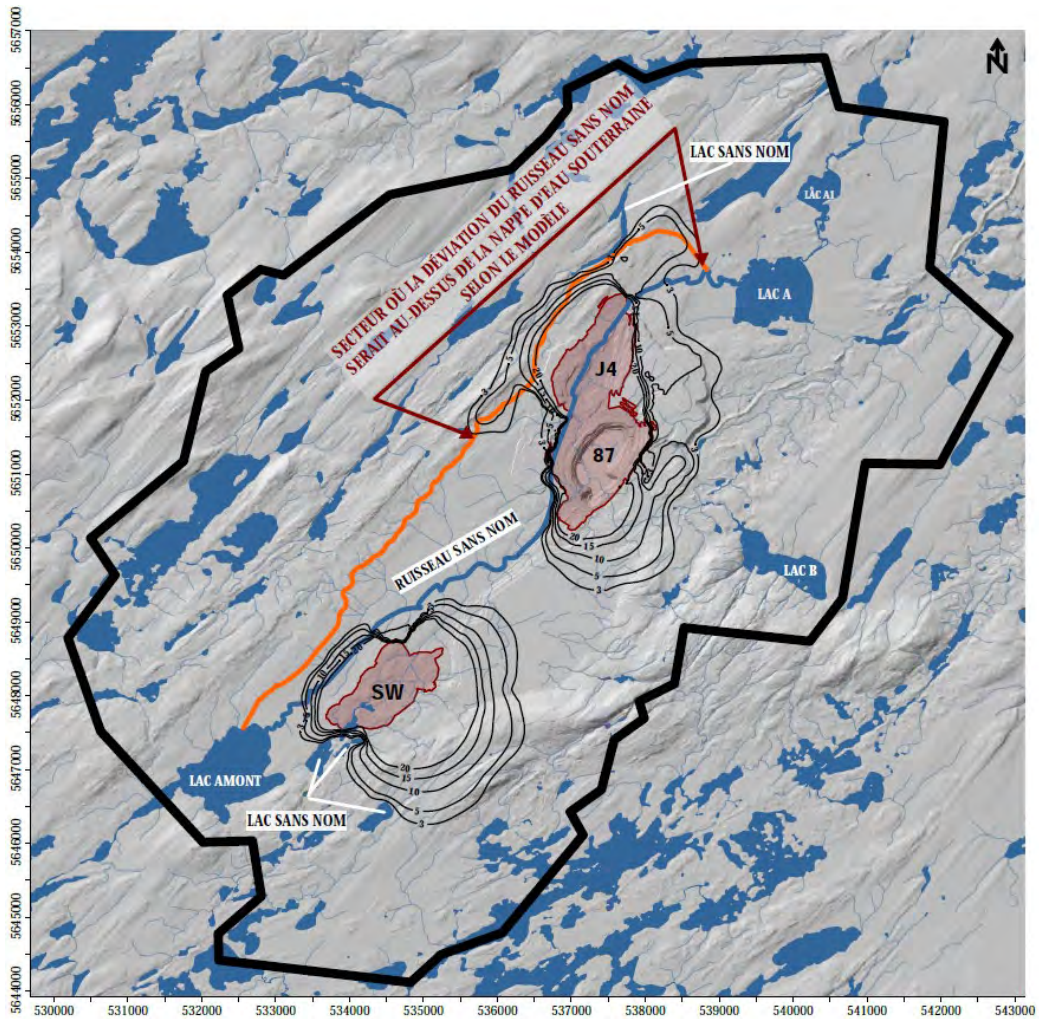


LÉGENDE

- PUIXS D'OBSERVATION
- 363,07 ÉLEVATION DU NIVEAU PIÉZOMÉTRIQUE (M)
- COURBE DE NIVEAU PIÉZOMÉTRIQUE (5 M)
- RUISSEAU SANS NOM
- ← SENS D'ÉCOULEMENT
- LAC
- FOSSE PROJÉTÉE
- - - PROPOSITION DE DÉTOURNEMENT DU RUISSEAU SANS NOM

Remarque : Il est à noter que le ruisseau Sans Nom mentionné sur cette figure est en réalité connu sous le nom de ruisseau Bibou.

Figure 77-1 : Carte piézométrique (Mai 2021) (WSP-Golder, 2022c)



LÉGENDE

MODELE CONCEPTUEL

- LIMITE DU MODÈLE
- COURBE DE RABATTEMENT (M)
- PROPOSITION DE DÉTOURNEMENT DU RUISSEAU SANS NOM
- RUISSEAU SANS NOM
- LAC

INFRASTRUCTURE

- FOSSE PROJÉTÉE

Remarque : Il est à noter que le ruisseau Sans Nom mentionné sur cette figure est en réalité connu sous le nom de ruisseau Bibou.

Figure 77-2 : Zone de rabattement de la nappe souterraine simulée à la fin de la période de minage (WSP-Golder, 2022c)

SQ78 Besoin de fournir une description des débits de base des cours d'eau des bassins versants affectés par le projet

R78 Un programme de suivi hydrologique a été mené par la firme Hydro ressources en 2019 pour évaluer le débit de plusieurs cours d'eau autour du site minier. En 2021, Troilus Gold a procédé à l'installation d'appareils de mesure du niveau d'eau dans le ruisseau Bibou à deux endroits pour évaluer le débit dans le cours d'eau qui sera détourné. Ce programme sera ajusté en considérant le plan de développement du projet. Les débits de base des cours d'eau seront estimés à partir des débits mesurés et, aussi, des estimations des échanges entre les cours d'eau de surface et les aquifères d'eaux souterraines; des modèles hydrogéologiques serviront pour quantifier ces échanges lors de l'étude d'impact.

SQ79 **Besoin de fournir une discussion sur le modèle conceptuel et numérique nécessaire pour effectuer les prédictions et analyser les impacts potentiels du projet sur l'hydrogéologie, ainsi que des précisions sur le choix du modèle, les composantes à modéliser et les hypothèses retenues**

R79 Le modèle conceptuel et numérique nécessaire pour effectuer les prédictions et analyser les impacts potentiels du projet sur l'hydrogéologie sera présenté dans l'étude d'impact du projet minier Troilus. Des précisions sur le choix du modèle les composantes à modéliser et les hypothèses seront également fournies lorsqu'elles seront déterminées.

SQ80 Besoin de fournir une discussion sur le calcul des conductivités hydrauliques (type d'essai et méthodes), la distribution des valeurs par unité hydrostratigraphique (couches de dépôts meubles et de roc) et la localisation spatiale des essais

R80 Les résultats d'essai par unité hydrostratigraphique sont présentés à la section 4.3 du rapport 023-20353077-RF-Rev0 (Golder, 2022c). La section est relativement adéquate pour répondre à la question, mais des résultats supplémentaires au roc seront obtenus lors de la prochaine campagne de forage prévue pour l'étude de faisabilité en 2023.

Les travaux de caractérisation hydrogéologique ainsi que la distribution des dépôts de surface ont permis d'obtenir les conductivités hydrauliques pour quatre unités hydrostratigraphiques distinctes :

- résidus miniers;
- dépôts juxtaglaciaires;
- till glaciaire/dépôt sableux non différencié;
- Roc.

Les conductivités hydrauliques ont été obtenues par deux types d'essais effectués au terrain. Les essais dans les résidus miniers, les dépôts meubles et le roc peu profond ont été obtenu par des essais à charge variable (charge ascendante et charge descendante) à l'intérieur de puits d'observation crépinés vis-à-vis l'unité hydrostratigraphique visée (WSP-Golder, 2022a). Ces essais ont été interprétés avec la méthode Bouwer et Rice (1976). Les essais à charge variable et à charge constante au roc, ont été réalisés dans les intervalles isolés par les obturateurs pneumatiques lors des forages au diamant à proximité des fosses J4, 87 et Sud-Ouest (WSP-Golder, 2022b). Ces essais ont été interprétés par la méthode de Hvorslev (1951).

Les trois essais effectués dans les résidus miniers ont montré une conductivité hydraulique moyenne de 3×10^6 m/s (puits MW-21-06 qui est identifié dans la figure 72-1 plus haut). Les deux essais crépinés dans les dépôts juxtaglaciaires ont montré des valeurs de conductivité hydraulique 4×10^{-5} m/s et de 2×10^{-4} m/s (puits MW-21-11 et MW-21-16). Les douze essais de conductivité hydraulique effectués dans le till glaciaire et les dépôts sableux non différenciés s'étendent entre 4×10^{-7} m/s et 3×10^{-4} m/s (moyenne de 1×10^{-5} m/s au puits MW-21-14, MW-21-15, MW-21-18, MW-21-19, MW-21-23 et PO-10-33).

La campagne d'investigation 2021-2022 a totalisé plus de 32 essais hydrauliques avec obturateurs pneumatiques dans les 11 forages suivants : GT21-J-03, GT21-J-04, GT21-J-05, TLG-ZJ21-253-GT pour la fosse J4, GT20-Z87-01, GT21-Z87-02, GT21-Z87-04 pour la fosse 87 et GT21-ZSW-01, GT21-ZSW-03, GT21ZSW-05, TLG-ZSW21-212-GT pour la fosse Sud-Ouest. Ceux-ci ont permis la caractérisation des propriétés hydrauliques du roc sur des profondeurs variant entre 14 m à 466 m sous la surface topographique. Les résultats des essais à obturateurs pneumatiques montrent une tendance claire à la diminution de la conductivité hydraulique avec la profondeur, comme le montre la figure R80-1.

La figure 80-1 permet la comparaison des différents secteurs étudiés entre eux. La fosse 87 montre globalement des valeurs de conductivité plus faibles (entre 1×10^{-9} m/s et 3×10^{-6} m/s), alors que la fosse J4 montre une gamme de valeurs intermédiaires (entre 2×10^{-8} m/s et 8×10^{-6} m/s). Le secteur projeté de la fosse Sud-Ouest montre des conductivités hydrauliques plus élevées. Tous les secteurs indiquent une tendance de diminution de la conductivité hydraulique avec la profondeur, néanmoins, cette décroissance de la conductivité hydraulique n'est pas constante à l'échelle d'un forage et peut montrer des variations locales significatives.

8 ÉCHÉANCIERS, MÉTHODES DE CONSULTATION ET PROCESSUS D'ÉVALUATION

SQ81 Besoin d'informations sur l'évaluation et la délivrance des permis pour l'entreposage et la fabrication d'explosifs

R81 Une évaluation portant sur le potentiel de fabrication d'explosifs et des options d'entreposage sera effectuée lors de l'étude d'impact du projet minier Troilus.

9 EFFETS CUMULATIFS

SQ82 **Besoin d'informations sur les effets cumulatifs liés au projet compte tenu de son emplacement sur un ancien site minier, y compris, sans toutefois s'y limiter, aux effets cumulatifs sur la qualité des eaux de surface et souterraines et l'ajout de contaminants dans un milieu déjà affecté par l'exploitation intensive de deux fosses à ciel ouvert**

R82 Les effets cumulatifs seront étudiés lors de l'étude d'impact du projet minier Troilus afin de quantifier notamment les impacts sur la qualité de l'eau de surface et de l'eau souterraine. Cette analyse considèrera les impacts d'autres projets actuels, passés ou projetés sur le territoire.

Bien que les effets de l'ancienne mine Troilus seront en partie compris dans la description des conditions actuelles de l'environnement et donc dans l'analyse des impacts du projet minier Troilus (par exemple, la qualité de l'eau de surface actuelle comprend les effets que l'ancienne mine a pu avoir sur les cours d'eau de la zone d'étude), l'ancienne mine sera prise en compte dans l'analyse des effets cumulatifs, lorsque pertinent.

SQ83 Besoin d'informations sur les effets du projet sur les communautés autochtones liés aux effets cumulatifs dus aux importantes activités de développement pétrolier, gazier, forestier et minier au cours des dernières décennies

R83 Les principaux effets anticipés du projet minier Troilus sur les conditions sanitaires, sociales ou économiques des peuples autochtones sont dressés dans le tableau 14 de la section 22 de la DDP. Ces changements anticipés, combinés à ceux d'autres projets passés, présents et futurs dans la région d'insertion du projet, notamment ceux d'exploitation des ressources naturelles (eau, minerai, bois, etc.), se répercutent en effets cumulatifs.

Les effets cumulatifs toucheront les composantes valorisées qui seraient susceptibles de s'ajouter aux effets potentiels d'autres projets régionaux. Ces effets pourraient aussi aborder certains aspects, comme la santé physique et mentale, ainsi que la disponibilité du logement et des travailleurs, notamment. L'étude d'impact du projet minier Troilus inclura ces effets cumulatifs identifiés et proposera des mesures d'atténuation adaptées autant que possible.

10 ÉNERGIE

SQ84 **Besoin de précisions sur la proportion des besoins en énergie du projet utilisant une source hydro-électrique, incluant les véhicules et équipements en phase d'exploitation**

R84 Un besoin d'une charge totale de 61,5 MW à l'horizon 2025 (quatrième trimestre de 2025) est actuellement considéré. On parle d'une puissance installée de 85,5 MW correspondant à une puissance opérationnelle pouvant atteindre 61,5 MW. Troilus Gold priorisera l'utilisation d'électricité provenant du réseau d'Hydro-Québec pour son projet et une évaluation détaillée portant des besoins en énergie du projet incluant la possibilité d'utiliser des équipements mobiles électriques sera effectuée lors de l'étude d'impact.

11 ÉTAT DE RÉFÉRENCE

SQ85 Importance de bien définir et expliquer le choix des données utilisées pour établir les conditions de référence du projet, en considérant comme options de conditions de référence : 1) avant l'ancienne mine, et 2) après l'ancienne mine

R85 Effectivement, comme expliquée à la réponse à la question SQ81, la présence de l'ancienne mine a eu des effets sur le milieu récepteur et ceux-ci peuvent à la fois être considérés dans les conditions de référence actuelles de l'environnement du projet minier Troilus ainsi que lors de l'évaluation des effets cumulatifs.

Des données relatives aux conditions de référence avant la construction et l'exploitation de l'ancienne mine sont disponibles dans l'étude d'impact de l'ancienne mine (Entraco, 1993 a et b). Cependant, comme l'ancienne mine a été exploitée de 1996 à 2010, les données relatives aux conditions de référence avant sa construction datent de plusieurs années et sont peu représentatives de la situation actuelle incluant les changements non liés à l'ancienne mine. C'est pourquoi des données plus récentes seront généralement privilégiées. Néanmoins, les paramètres choisis seront définis et expliqués dans l'étude d'impact du projet minier Troilus.

12 EXERCICE DES DROITS ANCESTRAUX OU ISSUS DE TRAITÉS DES PEUPLES AUTOCHTONES

SQ86 **Besoin d'informations sur les effets potentiels du projet sur les droits des peuples autochtones**

R86 Les droits des peuples autochtones sont bien définis dans la Convention de la Baie-James et du Nord du Québec. Depuis 2018, Troilus Gold a effectué plusieurs consultations avec les utilisateurs du territoire notamment avec les membres des familles impactées afin de bien identifier les effets environnementaux, sociaux et économiques historiques du projet. Les effets potentiels du projet proposé sur les droits des peuples autochtones seront adressés lors de l'étude d'impact.

SQ87 Nécessité d'obtenir le consentement libre et éclairé des peuples autochtones

R87 Un accord de pré-développement a été établi avec la Nation Crie de Mistissini. Cet accord prévoit, entre autres, la négociation d'une entente sur les répercussions et avantages (ERA). De plus, Troilus Gold s'assurera de maintenir une communication continue avec la communauté crie de Mistissini et le Gouvernement de la Nation Crie (GNC) tout au long du processus d'évaluation des impacts.

Il est aussi à noter que le Grand Conseil des Cris (GCC) a signé une entente avec le MELCCFP et l'Agence d'évaluation d'impact du Canada (AEIC) afin de mener une évaluation conjointe du projet Troilus.

SQ88 Importance de consulter et de mobiliser les peuples autochtones pour s'assurer que leurs traditions, leurs valeurs et leurs préoccupations pour leurs terres sont respectées

R88 La consultation et la participation des Premières Nations sont un pilier principal du plan de mobilisation et de consultation qui sera mis en œuvre par Troilus Gold pendant la réalisation de l'étude d'impact. Ceci s'inscrit en continuité des efforts déjà entrepris par Troilus à ce sujet.

SQ89 **Besoin d'informations sur les effets potentiels du projet sur l'accès et la perte des terres traditionnelles, sur la capacité à utiliser les terres et sur la capacité des peuples autochtones à pratiquer leur culture, y compris des informations sur :**

- **le déplacement et la relocalisation de la faune;**
- **l'accès réduit aux aliments traditionnels, ce qui pourrait affecter la sécurité alimentaire;**
- **les changements dans les conditions socio-économiques en raison de l'accès réduit aux terres, aux ressources et aux sites d'importance spirituelle et culturelle.**

R89 Le projet minier Troilus chevauche le terrain de trappage de la famille Petawabano (M-40) de la communauté crie de Mistissini. Il est à noter que trois autres terrains de trappage sont limitrophes au site du projet, soit celui de la famille Neeposh (M39-A), celui des familles Awashish et Brien (M-34) ainsi que celui de la famille Shecapio (M-35A) (WSP, 2019). Le site minier est le point convergent de trois terrains de trappage (M-40 au sud-ouest, M-39A au nord-ouest et M34 au nord) alors que le terrain de trappage M-35A se trouve un peu plus à l'est. À l'intérieur de chacun de ces terrains de trappage, on retrouve plusieurs camps qui sont utilisés par les membres des familles à différents moments de l'année (camp principal, camp d'hiver, camp de chasse, etc.).

Afin de documenter l'utilisation du territoire et des ressources et évaluer les effets potentiels du projet sur celle-ci, une cueillette de données auprès des principaux utilisateurs et gestionnaires du milieu a été réalisée au cours des mois de février et mars 2019. Des entretiens ont été effectués auprès des membres des familles pouvant potentiellement être impactées par le projet au niveau de l'utilisation et l'occupation du territoire, soit les familles Petawabano, Neeposh, Awashish et Shecapio (WSP, 2019).

Les entretiens ont confirmé que le caribou, l'orignal et l'ours noir constituent des sources de nourriture relativement stables et qu'ils sont également utilisés par les familles pour la confection de vêtements (peau) et d'outils (os) (WSP, 2019). Pratique culturelle d'importance, la récolte de ces espèces représente également une occasion pour les familles de se rassembler.

D'ordre général, les principaux effets potentiels du projet identifiés sur l'accès et la perte des terres traditionnelles sont :

- la perturbation des activités traditionnelles qui ont cours sur le territoire (chasse, pêche, piégeage, cueillette, etc.);
- l'altération ou perte potentielle de lieux pour la pratique d'activités traditionnelles (chasse, pêche, piégeage, cueillette, etc.), culturelles ou spirituelles.
- le changement dans la qualité et la quantité de ressources disponibles, ce qui pourrait affecter la sécurité alimentaire;
- le risque de collisions/accidents en raison d'une augmentation de la circulation sur le territoire.

Une analyse plus détaillée des effets potentiels du projet sur l'accès et la perte des terres traditionnelles, sur la capacité à utiliser les terres et sur la capacité des peuples autochtones à pratiquer leur culture sera présentée dans l'étude d'impact du projet minier Troilus. De plus, des mesures d'atténuation adaptées seront proposées afin de réduire ou éliminer ces effets potentiels sur la capacité des Cris à utiliser leurs terres et pratiquer leur culture. Les maîtres de trappage affectés seront consultés afin d'établir des mesures d'atténuation appropriées, notamment en ce qui concerne la pratique des activités traditionnelles et en particulier les périodes annuelles de chasse à l'oie et à l'orignal.

SQ90 **Nécessité de considérer les effets potentiels du projet sur les peuples autochtones sur une longue période (80- 100 ans), y compris, mais sans s’y limiter, en accordant une attention particulière aux effets anticipés des changements climatiques sur la sécurité alimentaire et sur les activités traditionnelles des peuples autochtones potentiellement affectés par le projet**

R90 Puisqu’il est nécessaire de considérer les effets potentiels du projet sur les peuples autochtones sur un horizon long terme (80-100 ans), ceux-ci seront traités autant que possible dans l’étude d’impact du projet minier Troilus. Cependant, une telle évaluation à long terme comporte des incertitudes importantes particulièrement en lien avec les effets potentiels des changements climatiques qui auront effectivement lieu et les adaptations qui seront mises en œuvre par les peuples autochtones.

Pour faire cette analyse, des organismes experts tels que l’Institut de développement durable des Premières Nations du Québec et du Labrador (IDDPNQL), ainsi que les données rendues disponibles par le ministère Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) seront consultés pour l’identification des effets et l’élaboration de mesures d’atténuation adéquates. Par exemple, ECCC a élaboré le Plan climatique renforcé du Canada pour créer des emplois et soutenir la population, les communautés et la planète, dans lequel des mesures sont proposées pour appuyer les objectifs d’amélioration de la sécurité alimentaire et la santé communautaire des peuples autochtones, notamment. Ce Plan reconnaît que « le climat changeant du Canada vient exacerber les défis et les facteurs de stress sur la santé des peuples autochtones au Canada, y compris par le biais des feux de forêt, de la fonte du pergélisol, des habitudes changeantes de la faune, de la réduction de l’accès aux sources d’alimentation traditionnelles, et des inondations. Tous ces événements ont un impact direct et immédiat sur le bien-être social et économique des peuples des Premières Nations, des Inuits et du peuple Métis » (ECCC, 2020). Ce plan représente notamment une source d’information pertinente pour traiter la composante en question.

13 FAUNE TERRESTRE, OISEAUX ET ESPÈCES EN PÉRIL

SQ91 **Besoin d'informations sur les effets potentiels du projet pour chacune des phases du projet sur les ressources fauniques terrestres, y compris les oiseaux migrateurs et les espèces en péril inscrites à la Liste des espèces en péril figurant à l'Annexe 1 de la Loi sur les espèces en péril et leur habitat, leur utilisation de l'habitat et l'habitat essentiel dans la zone du projet et dans les communautés autochtones**

R91 À la lumière des informations et des études disponibles actuellement (Wachih et FaunENord, 2019a, b, c, d, 2021; WSP, 2019), les effets potentiels du projet sur les ressources fauniques terrestres peuvent être décrits, de façon générale, surtout en termes de dérangements potentiels et de pertes approximatives d'habitats découlant de la construction et de l'exploitation du projet. À ce stade-ci, des superficies précises de pertes d'habitat ne peuvent être déterminées pour chacune des espèces de la faune terrestre, notamment celles en péril (tableau 91-1), la cartographie de leurs habitats dans la zone d'étude n'ayant pas encore été établie, de même que l'empêchement précis du projet sur ces habitats.

Rappelons que selon les études produites jusqu'à maintenant pour ce projet et les sources d'information complémentaires consultées (eBird, 2022; Jutras et coll., 2012), neuf (9) espèces d'oiseaux et huit (8) espèces de mammifères sont confirmées présentes ou le sont potentiellement dans la zone du projet. Le tableau suivant résume les effets appréhendés sur ces espèces, ainsi que les mesures d'atténuation envisageables.

Tableau 91-1 : Effets appréhendés du projet sur les espèces en péril de la faune terrestre présentes ou potentiellement présentes et mesures d'atténuation envisageables

Espèces	Potentiel de présence	Effets appréhendés du projet en phase de construction et d'exploitation	Mesures usuelles d'atténuation
Oiseaux			
<i>Nicheurs forestiers</i>			
Moucherolle à côtés olive	Confirmée dans Wachih et FaunENord, 2019	Dérangements en période de nidification	Mesures d'atténuation courantes, dont : l'interdiction des activités de déboisement entre le 1 ^{er} avril et le 15 juillet pour limiter les impacts sur la faune aviaire. Plan de gestion de la faune (volet faune aviaire).
Paruline du Canada	Rapportée légèrement au sud dans eBird	Modification (pertes) de l'habitat	
Gros-bec errant	Rapportée dans la région dans eBird		
Pygargue à tête blanche	Confirmée dans Wachih et FaunENord, 2019		

Tableau 91-1 : Effets appréhendés du projet sur les espèces en péril de la faune terrestre présentes ou potentiellement présentes et mesures d'atténuation envisageables (suite)

Espèces	Potentiel de présence	Effets appréhendés du projet en phase de construction et d'exploitation	Mesures usuelles d'atténuation
Autres			
Hirondelle de rivage	Confirmée dans Wachihih et FaunENord, 2019	Dérangements en période de nidification	Mesures d'atténuation courantes, dont : l'interdiction des activités de déboisement entre le 1 ^{er} avril et le 15 juillet pour limiter les impacts sur la faune aviaire. Plan de gestion de la faune (volet faune aviaire).
Hirondelle rustique	Rapportée dans la région dans eBird	Modification (pertes) de l'habitat	
Engoulevent d'Amérique	Confirmée dans Wachihih et FaunENord, 2019		
Hibou des marais	Confirmée dans Wachihih et FaunENord, 2019		
Phalarope à bec étroit	Rapportée dans FaunENord, 2021		
Mammifères			
Campagnol-lemming de Cooper	Confirmée dans Wachihih et FaunENord, 2019 <i>Statut provincial seulement</i>	Dérangements Modification (pertes) de l'habitat	Mesures d'atténuation courantes. Plan de gestion de la faune (volet faune terrestre).
Campagnol des rochers	Recensée dans le projet Galaxy <i>Statut provincial seulement</i>		
Belette pygmée	Présente dans tout le Québec et dans une grande variété d'habitats, mais rare <i>Statut provincial seulement</i>		
Caribou boréal	Rapportée dans WSP, 2019		
Petite chauve-souris brune	Genre Myotis recensé dans le projet Galaxy Aire de distribution Jutras et coll. 2012	Dérangements Modification (pertes) de l'habitat	Mesures d'atténuation courantes, dont : l'interdiction des activités de déboisement entre le 1 ^{er} avril et le 15 juillet pour limiter les impacts sur la reproduction. Plan de gestion de la faune (volet chiroptères).
Chauve-souris nordique	Genre Myotis recensé dans le projet Galaxy Aire de distribution Jutras et coll. 2012		
Chauve-souris cendrée	Recensée dans le projet Galaxy <i>Statut provincial seulement</i>		
Chauve-souris argentée	Recensée dans le projet Windfall (un peu plus au sud) <i>Statut provincial seulement</i>		

Plus de détails sur les effets appréhendés sur les oiseaux migrateurs et les espèces en péril, durant les phases de construction, d'exploitation et de fermeture, les mesures d'atténuation proposées et les effets résiduels du projet sur ces espèces seront présentés dans le cadre de l'étude d'impact du projet minier Troilus.

SQ92 **Besoin d'informations sur les effets des changements dans les processus géomorphologiques (par exemple, le processus de sédimentation et l'altération de la qualité de l'eau) sur la faune liés aux activités du projet**

R92 Les effets géomorphologiques sur le processus de sédimentation, sur la qualité de l'eau et plus seront étudiés au moment de l'étude d'impact du projet minier Troilus. En fonction des effets relevés, des spécialistes en faune aquatique évalueront les impacts de ces effets sur les poissons et leur habitat. Des mesures d'atténuation adaptées seront proposées.

SQ93 Besoin d'informations sur les effets des nouvelles infrastructures routières et de l'augmentation du volume de trafic routier sur la faune notamment en phase d'exploitation

R93 Il est déjà prévu que les infrastructures routières existantes seront réutilisées pour accéder au site minier. Des chemins secondaires seraient néanmoins construits pour accéder aux différents secteurs du chantier et seront vraisemblablement utilisés ou utilisables durant les différentes phases du projet, de la construction à la restauration. On s'attend donc à ce que ces infrastructures routières et les véhicules qui y circuleront affectent la faune locale. Le bruit et la poussière générés par ce trafic pourraient notamment constituer une source de dérangement et de perturbation de l'habitat pour la faune, causer un évitement des lieux ou une barrière au déplacement pour certaines espèces, en plus des risques de collision accrus par l'augmentation du trafic, plus particulièrement durant les phases de construction et d'exploitation.

Afin de réduire au minimum les effets potentiels des nouvelles infrastructures routières et de l'augmentation du volume de trafic routier sur la faune, les mesures d'atténuation appropriées seront élaborées durant le processus d'optimisation du projet et elles seront présentées dans le rapport d'étude d'impact du projet minier Troilus.

SQ94 **Besoin d'informations sur la quantité, la durée, la fréquence, le moment et les effets des perturbations sensorielles (lumière, bruit, vibrations, présence des travailleurs, etc.) sur la faune, les oiseaux migrateurs et les espèces en péril**

R94 Comme pour tous les projets de cette envergure, du dérangement à l'égard de la faune terrestre est attendu, et ce, principalement en phases de construction et d'exploitation, durant lesquelles les activités seront les plus intenses. On peut notamment penser aux activités de déboisement, de terrassement, d'excavation, de dynamitage, de transport et de construction.

L'éclairage artificiel, le bruit, la poussière, les vibrations et la présence humaine sont alors autant de sources potentielles d'effets directs ou indirects sur le comportement et les activités de la faune. Bien qu'il soit encore trop tôt pour évaluer précisément la quantité, la durée, la fréquence et le moment de ces perturbations, des mesures d'atténuation appropriées pourront être élaborées durant les processus d'optimisation du projet et d'étude d'impact, de manière à réduire au minimum les effets des perturbations sensorielles et du dérangement sur la faune, les oiseaux migrateurs et les espèces en péril.

On sait notamment que l'ajout de lumière artificielle peut occasionner des modifications des conditions de la clarté du ciel, générer de la lumière intrusive et modifier les paysages nocturnes. L'éclairage nocturne peut, par exemple, avoir un effet sur les oiseaux et les chiroptères en migration, en les attirant vers les opérations ou en les faisant dévier de leur route (Rich et Longcore, 2006; Stone et coll., 2009; 2015). De plus, la lumière artificielle peut perturber le rythme circadien et les patrons d'activités (déplacements, alimentation, reproduction, etc.) de plusieurs espèces animales, tant chez l'herpétofaune, que chez les oiseaux et les mammifères. Des études ont d'ailleurs démontré que certaines espèces d'oiseaux commençaient à chanter plus tôt le matin et même parfois durant la nuit, en présence de lumière artificielle (Da Silva et coll., 2015). La lumière artificielle peut aussi augmenter l'exposition à la compétition intraspécifique (oiseaux diurnes vs nocturnes), augmenter les risques de prédation et occasionner des pertes d'habitats et la fragmentation du territoire en créant des barrières aux déplacements (Rich et Longcore, 2006).

Outre l'éclairage artificiel, le bruit peut être une source de dérangement pour la faune, notamment chez l'herpétofaune et les oiseaux, en altérant leurs activités de communication, et s'avérer une source de dérangement suffisamment importante pour causer un déclin des populations d'oiseaux autour des installations (MEDAD, 2007; Francis et Blickley, 2012; Ortega, 2012). Le bruit peut aussi causer un évitement des lieux par certains mammifères (Shannon et coll., 2016). Il en va de même pour la présence humaine sur les lieux du projet et en périphérie. À l'opposé, des espèces comme l'ours noir peuvent être attirées par la présence humaine, alors que l'éclairage artificiel peut attirer des insectes qui attireront à leur tour des chiroptères et autres insectivores aériens comme les engoulevents.

Des risques de collision liés à la circulation sur le chantier et ses routes d'accès seront également présents, plus particulièrement durant les phases de construction et d'exploitation. Bref, les comportements naturels de plusieurs espèces pourraient être perturbés, notamment celles qui possèdent un petit domaine vital chevauchant l'emprise du projet.

Dans le contexte de l'étude d'impact du projet minier Troilus, les résultats des modélisations et analyses quantitatives qui seront effectuées pour évaluer les effets potentiels sur les utilisateurs du territoire pourront être considérés pour l'analyse des effets sur la faune. On pourrait ainsi, par exemple, utiliser les cartes de bruit pour identifier les zones les plus bruyantes où les risques de dérangement se feraient surtout sentir, surtout lorsque celles-ci se superposent à des habitats propices à la faune terrestre. Cependant, cette analyse sera qualitative et limitée, car il n'y a pas de critères d'exposition ou de tolérance de la faune terrestre au bruit, d'autant plus que chaque espèce a une fourchette d'audition différente et que chaque source de bruit a aussi ses caractéristiques spectrales. Bref, il manque beaucoup d'éléments pour établir les effets réels et leur étendue à l'égard de la faune terrestre. Les utilisateurs du territoire seront aussi consultés afin de recueillir leurs savoirs traditionnels ainsi que leurs expériences historiques concernant l'impact des perturbations sensorielles sur la faune présente sur le territoire.

Afin de réduire au minimum les effets de ces sources potentielles de dérangements sur la faune, les oiseaux migrateurs et les espèces en péril, la mise en place de plusieurs mesures d'atténuation sera planifiée durant le

processus d'optimisation du projet et dans l'étude d'impact. Par exemple, on pourra réduire les effets de la lumière artificielle en limitant l'éclairage aux aires de travaux et d'opération, en préconisant l'intensité minimale requise et en réduisant au minimum la diffusion de l'éclairage vers le ciel et dans les milieux naturels environnants (Jägerbrand et Bouroussis, 2021).

SQ95 Besoin d'informations sur les effets sur la faune liés aux substances nocives déversées dans les milieux récepteurs durant toutes les phases du projet

R95 Pendant la phase de construction, les principales sources de contamination potentielles du milieu récepteur sont des matières en suspension dans les cours d'eau et plans d'eau, et pour le milieu en général, elles sont liées à des déversements accidentels de produits pétroliers. Pendant la phase d'exploitation et pendant la fermeture, les eaux générées par le projet seront traitées et analysées avant leur rejet à l'environnement. Des contaminants pourraient aussi être présents dans les poussières émises par le projet. L'évaluation des impacts sur la faune des diverses substances nocives pouvant être émises pendant toutes les phases du projet sera décrite en détail dans l'étude d'impact du projet minier Troilus. Des mesures d'atténuation seront proposées en fonction des effets.

SQ96 Besoin d'informations sur les effets potentiels du projet sur les oiseaux migrateurs liés aux substances toxiques dans les eaux usées générées par les activités du projet

R96 Tel que mentionné dans la section 10 de la description détaillée du projet, le projet minier Troilus envisage un taux de recirculation de 90 % des effluents miniers. La gestion de l'eau inclura une usine de traitement des eaux, située en aval du parc à résidus, qui recueillera les eaux de ruissellement ainsi que les boues générées par le procédé de concentration de l'or et du cuivre.

Les eaux de ruissellement seront captées par des fossés aménagés et acheminées à un bassin où l'eau sera analysée pour confirmer sa conformité aux normes en vigueur avant son rejet à l'environnement. Par ailleurs, les eaux usées domestiques seront rejetées dans un champ d'épuration et des suivis seront effectués afin de préserver la qualité des eaux de surface et souterraines.

Les analyses périodiques de l'eau du bassin permettront d'en évaluer la toxicité potentielle sur les oiseaux migrateurs susceptible de s'y poser et, le cas échéant, si les conditions observées le requièrent, des mesures d'exclusion ou d'effarouchement des oiseaux seront mises en place. Le tout sera décrit avec plus de détails dans le cadre de l'étude d'impact du projet minier Troilus.

SQ97 Besoin d'informations sur les effets de la destruction et de la modification des zones humides sur les oiseaux migrateurs et les espèces en péril

R97 Bien que les milieux humides soient bien représentés dans le secteur du projet, principalement sous la forme de tourbières ouvertes et boisées, d'étangs, de marais et de marécages arbustifs (Wachih, 2019), nous ne pouvons pour le moment établir les superficies précises de ceux-ci qui seront impactés par le projet. Plus de détails à ce sujet seront disponibles dans le cadre de l'étude d'impact du projet minier Troilus.

Les pertes directes et indirectes de ces milieux y seront notamment chiffrées en fonction des aménagements de surface et des modifications hydrologiques, de manière à évaluer les effets potentiels de ces pertes sur les oiseaux migrateurs et les espèces en péril, durant les phases de construction, d'exploitation et de fermeture, et de proposer les mesures d'atténuation appropriées pour réduire ou éliminer les effets appréhendés. Comme le prévoit la Loi sur la qualité de l'environnement et le Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques, les pertes résiduelles engendrées par le projet devront être compensées.

SQ98 Besoin d'informations sur le potentiel de présence du carcajou dans la zone du projet et la zone des effets potentiels du projet

R98 Selon les quelques informations disponibles sur son aire de répartition, le carcajou est potentiellement présent dans la zone du projet. L'espèce prospère en effet dans des zones écologiquement intactes, tel qu'on en retrouve abondamment en périphérie du site du projet, présentant à longueur d'année une abondance et une diversité de proies et d'autres carnivores tels que le loup (COSEPAC, 2014). La survie du carcajou dépend particulièrement de l'accès à des ressources alimentaires abondantes, la nourriture faisant partie intégrante des composantes de l'habitat de l'espèce (Environnement Canada, 2016). Ses sources de nourriture, comprenant de petites proies comme les rongeurs et le lièvre d'Amérique, ainsi que des carcasses de grands ongulés comme l'orignal et le caribou (COSEPAC, 2014), sont toutes disponibles dans la zone d'effets potentiels du projet (WSP, 2019).

Néanmoins, les trappeurs cris ne rapportent qu'une seule capture de carcajou, il y a 40 ans (terrain de piégeage M35 - Johnny Mark), la seule autre observation dans le secteur datant déjà d'une centaine d'années (WSP, 2019). Les informations recueillies auprès de la population locale ne suggèrent donc aucune présence récente de l'espèce dans les environs. De plus, aucune observation ou aucun réseau de piste n'a été relevé lors de l'inventaire de la grande faune réalisé en 2019 dans la zone du projet (WSP, 2019).

À une échelle beaucoup plus vaste, lors d'un inventaire systématique réalisé en 2006 sur 100 000 km² dans la province naturelle des basses-terres de l'Abitibi et de la baie James, seuls deux possibles réseaux de pistes de carcajous ont été observés, à quelques dizaines de kilomètres de La Sarre et de Matagami, soit à plus de 250 km du site du projet minier Troilus (Fortin, 2006; COSEPAC, 2014; Environnement Canada, 2016).

Bref, considérant l'information disponible et la faible probabilité de présence actuelle du carcajou dans la zone d'étude, aucun effet du projet n'est prévisiblement attendu sur cette espèce.

SQ99 Besoin d'informations sur les répercussions potentielles du projet sur l'habitat du caribou et la végétation, y compris :

- **la dégradation de la qualité d'habitat;**
- **les changements aux déplacements des prédateurs en raison des modifications apportées à l'habitat;**
- **les mesures d'atténuation.**

R99 La nature de l'impact potentiel du projet sur le caribou forestier est en effet en lien avec la perte et la fragmentation d'habitat. La perte, la dégradation et la fragmentation de l'habitat, qu'elles soient d'origine naturelle ou humaine, peuvent accroître le taux de prédation du caribou forestier. Des études ont démontré que l'altération de l'habitat favorise l'augmentation de la densité d'autres proies (p. ex. l'orignal), créant ainsi une augmentation des populations de prédateurs (p. ex. le loup et les ours), qui accroît le risque de prédation pour le caribou forestier.

Ces éléments seront traités dans l'étude d'impact du projet minier Troilus de la façon suivante : la perte directe d'habitat sera évaluée en fonction de l'empreinte de la mine, alors que la dégradation de la qualité d'habitat (fragmentation et perturbation) sera évaluée à l'échelle d'une zone de 500 m en périphérie de l'empreinte de la mine et de ses voies d'accès. Une analyse dans une zone à plus grande échelle correspondant à un rayon de 40 km, dont le centroïde est le site minier, sera aussi effectuée. Celle-ci, afin de juger de la disponibilité des caractéristiques biophysiques requises par le caribou forestier pour accomplir ses processus vitaux.

L'analyse des cartes écoforestières sera effectuée afin d'établir le potentiel d'habitat essentiel pour le caribou forestier. Cette analyse prendra en considération les attributs biophysiques de l'habitat essentiel du caribou (habitat à grande échelle, habitat de mise bas et habitat hivernal) présentés dans Environnement Canada (2011) pour l'écocorridor concerné, soit le centre du bouclier boréal. Elle intégrera aussi les connaissances récentes acquises concernant la sélection d'habitats des populations de caribou forestier occupant la zone d'étude. Au cours des dernières années, plusieurs études traitant de sélection d'habitats ont permis de spatialiser les secteurs offrant un habitat propice au caribou forestier. Dans le cadre d'une étude, un secteur identifié « Jamésie », qui couvre environ 105 000 km², a été identifié comme correspondant aux aires de répartition des populations locales (hardes) de caribous désignées Nottaway, Témiscamie et Assinica, dans la zone soumise aux activités forestières (Bastille-Rousseau et coll., 2012). Ce secteur correspond à l'habitat le plus représentatif pouvant être sélectionné par les caribous forestiers susceptibles de fréquenter la zone d'étude. Cette étude a démontré que, pour répondre à ces besoins annuels, le caribou forestier a besoin d'un très grand domaine vital annuel, souvent supérieur à 1 000 km². La répartition spatiale et l'hétérogénéité des habitats ont un rôle important pour répondre adéquatement aux besoins du caribou forestier sur un cycle annuel. L'importance de grands massifs pour répondre aux besoins du caribou, notamment en période hivernale, est connue. Plusieurs auteurs reconnaissent que le caribou forestier, lors de la sélection d'habitats, a une préférence pour les tourbières, les peuplements résineux matures renfermant des lichens et les autres sites riches en lichens (Équipe de rétablissement du caribou forestier du Québec, 2013). Il est aussi reconnu qu'il évite les milieux récemment perturbés. En période estivale, le caribou forestier fréquente principalement les forêts résineuses de plus de 50 ans (Courtois et coll., 2008; Courbin et coll., 2009; Hins et coll., 2009), les tourbières et les dénudés secs (landes à lichens).

Les résultats des études les plus récentes ont aussi démontré l'importance de garder une certaine hétérogénéité dans les habitats, à l'intérieur des massifs. La protection de massifs est principalement destinée à protéger les habitats hivernaux, lesquels sont aussi souvent sélectionnés durant la mise bas et le rut. Il a été démontré que la probabilité d'occurrence du caribou forestier variait de 40 à 48 % dans les massifs de 100 km², et de 53 à 62 % pour des massifs de 250 km² (Lesmerises, 2011). Pour atteindre une probabilité d'occurrence de 75 %, une superficie minimale de 500 km² est nécessaire. On mentionne que les forêts de conifères matures situées à l'extérieur des massifs sont aussi fortement sélectionnées, notamment pendant le rut et l'élevage des jeunes. Les analyses de sélection d'habitats dans l'étude de Lesmerises (2011) ont démontré l'importance de différents milieux sur l'établissement des domaines vitaux annuels et saisonniers des caribous forestiers. Elle mentionne que les résultats obtenus étaient globalement conformes à ce qui a été

documenté auparavant au Québec (Courbin et coll., 2009; Hins et coll., 2009). Les principaux constats concernant la sélection d'habitats sont les suivants :

- Ce sont les milieux dénudés secs qui ont l'influence la plus grande et la plus constante sur la fréquentation d'un secteur par le caribou, autant annuellement que pour chacune des saisons.
- En période hivernale, les caribous semblent sélectionner principalement les dénudés secs, ainsi que les peuplements résineux de plus de 40 ans, sans distinction significative pour les pessières et sapinières ouvertes ou fermées et les autres résineux.
- Durant l'hiver, les milieux humides sont fortement sélectionnés dans les secteurs où ils sont abondants. Ces milieux étaient particulièrement recherchés en hiver par les caribous du secteur « Jamésie ».
- Les peuplements de résineux de plus de 40 ans sont également des milieux recherchés par les caribous, autant de façon annuelle que saisonnière.
- Les peuplements résineux ouverts (pourcentage de couverture entre 25 et 40 %) constitués de pessières et de sapinières sont globalement sélectionnés plus fortement que les mêmes peuplements fermés, particulièrement sur une base annuelle et lors du rut.
- Les dénudés humides étaient surtout sélectionnés durant les périodes de mise bas et du rut, mais leur utilisation par le caribou semble limitée puisque la sélection de ceux-ci diminuait avec l'augmentation de leur disponibilité.
- Les jeunes peuplements résineux de 5 à 40 ans, les secteurs de feux et de coupes récentes, ainsi que les peuplements mixtes et feuillus sont très faiblement sélectionnés durant toute l'année.

Afin de compléter l'analyse des conditions d'habitat, nous utiliserons le modèle de qualité d'habitat (MQH) pour le caribou forestier au Québec, modèle de qualité d'habitat pour le caribou forestier développé lors des travaux de Leblond et coll. (2014) ont permis d'élaborer. Le MQH intègre plusieurs variables d'habitat définies à partir de cartes numériques, regroupées en deux composantes. La composante « Catégories d'habitat » intègre l'information provenant des différents peuplements forestiers et des types de surface de la carte écoforestière, en attribuant un poids relatif à huit catégories de variables par cellule d'analyse (p. ex. proportion de conifères matures, de milieux riches en lichens ou de coupes forestières). La deuxième composante, « Infrastructures humaines », considère la densité de routes asphaltées et de chemins forestiers, et la présence de mines par cellules d'analyse. Le modèle intègre également la distance des routes, des chemins et des mines afin d'attribuer une valeur relative de qualité d'habitat à chaque cellule d'analyse. Le résultat du MQH, normalisé de 0 à 1, permet de cartographier la qualité de l'habitat potentiel pour le caribou forestier. Un extrait cartographique du MQH couvrant l'ensemble de la zone d'étude permettra d'évaluer la qualité de l'habitat à grande échelle au niveau de la zone d'étude. Ce modèle sera une information supplémentaire sur laquelle s'appuiera l'analyse des conditions d'habitat dans la zone d'étude.

L'analyse du taux de perturbation sera aussi effectuée à l'échelle de la zone à grande échelle, en simulant une zone tampon (zone d'influence) de 500 m autour des éléments de perturbation, tels une jeune forêt (moins de 50 ans d'âge réel) issue de perturbations anthropiques ou naturelles, les chemins, les chalets et les autres infrastructures (lignes de transport d'énergie, camping, sentiers de véhicules hors route, etc.).

Nous procéderons finalement à l'évaluation de l'utilisation du territoire par le caribou forestier dans la zone à grande échelle. Dans le cadre du suivi des populations, le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec (MFFP) installe depuis 2003 des colliers télémétriques sur des individus de différentes populations de caribou forestier. Les données de localisation ainsi récoltées permettent d'établir l'étendue et l'utilisation du territoire de ces populations. À noter que la localisation des caribous portant un collier télémétrique ne présente pas un portrait exhaustif de l'utilisation du territoire par cette espèce, considérant qu'une faible proportion des populations est munie de ces colliers. Elle permet toutefois d'apprécier l'utilisation du territoire par les groupes de caribous dont font partie les individus porteurs de colliers. En raison de la sensibilité des données de localisation des caribous transmises, le MFFP exige qu'un certain niveau de transformation soit effectué sur ces dernières avant leur publication. Pour répondre à cette exigence et évaluer l'utilisation du territoire par les caribous, le découpage des surfaces fréquentées par le caribou sera simplifié et aucun découpage ne sera effectué par période saisonnière associée au cycle vital du caribou (hivernal, mise bas estivale et rut). En reliant, pour chaque individu, la séquence temporelle des points de localisation, nous pourrions apprécier son déplacement sur le territoire. Le regroupement des parcours de l'ensemble des individus d'une population permettra de visualiser l'utilisation du territoire par la population, le

chevauchement de cette utilisation par les populations et d'identifier des couloirs de connectivité entre les principaux secteurs qu'elles utilisent.

Les résultats de l'analyse des conditions d'habitat nous permettront d'évaluer l'impact du projet concernant la perte, la dégradation de l'habitat et les changements aux déplacements des prédateurs en raison de ces modifications et de proposer des mesures d'atténuation.

De plus, le savoir cri sera aussi considéré dans le cadre de l'évaluation des impacts et le développement des mesures d'atténuation pour le projet minier Troilus. Les utilisateurs du territoire pourront notamment partager leurs observations des effets sur le caribou pendant l'ancienne exploitation de la mine et lors des travaux de restauration.

14 GÉOLOGIE, GÉOCHIMIE ET RISQUES GÉOLOGIQUES

SQ100 Besoin d'informations sur la géologie du roc, incluant la géologie structurale et importance de présenter ces informations sur une carte

R100 Le gisement Troilus est situé dans la région nord-est du domaine Frotêt-Troilus et est encaissé dans des roches intrusives volcaniques et hypabyssales du groupe Troilus dans une région de déformation intense, connue sous le nom de domaine Parker (Gosselin, 1996). Il est situé dans le membre nord renversé du synclinal isoclinal de Troilus, qui a été transposé par une série de zones de failles de chevauchement d'orientation nord-est-sud-ouest, parallèles à la foliation régionale principale et au litage volcanique.

Sur la propriété (figure 100-1), le groupe Troilus est représenté par une épaisse séquence volcanique, de composition principalement mafique à intermédiaire. Le magmatisme synvolcanique est marqué par une série de gabbro et de filons-couches ultramafiques. Les principaux lithotypes qui composent la région du gisement Troilus sont un pluton métadioritique avec des coulées mafiques à intermédiaires à bords bréchiques et des roches volcanoclastiques, qui sont recoupées par de multiples générations de dykes felsiques. Des dykes tardifs de composition mafique et syn à des plutons granitiques post-tectoniques recoupent tous ces types de roches. Les contacts lithologiques et une foliation pénétrante présentent un fort pendage vers le nord-ouest.

Les descriptions suivantes pour les principales lithologies, l'altération, la minéralisation et les caractéristiques structurelles sont basées principalement sur les descriptions et les études litho géochimiques des sondages au diamant forés de 2018 à 2022 par Troilus Gold, ainsi que sur les contributions des travaux de Brassard (2018), Brassard & Hylands (2019), Diniz (2019), Laurentia Exploration (2018) et SRK (2018).

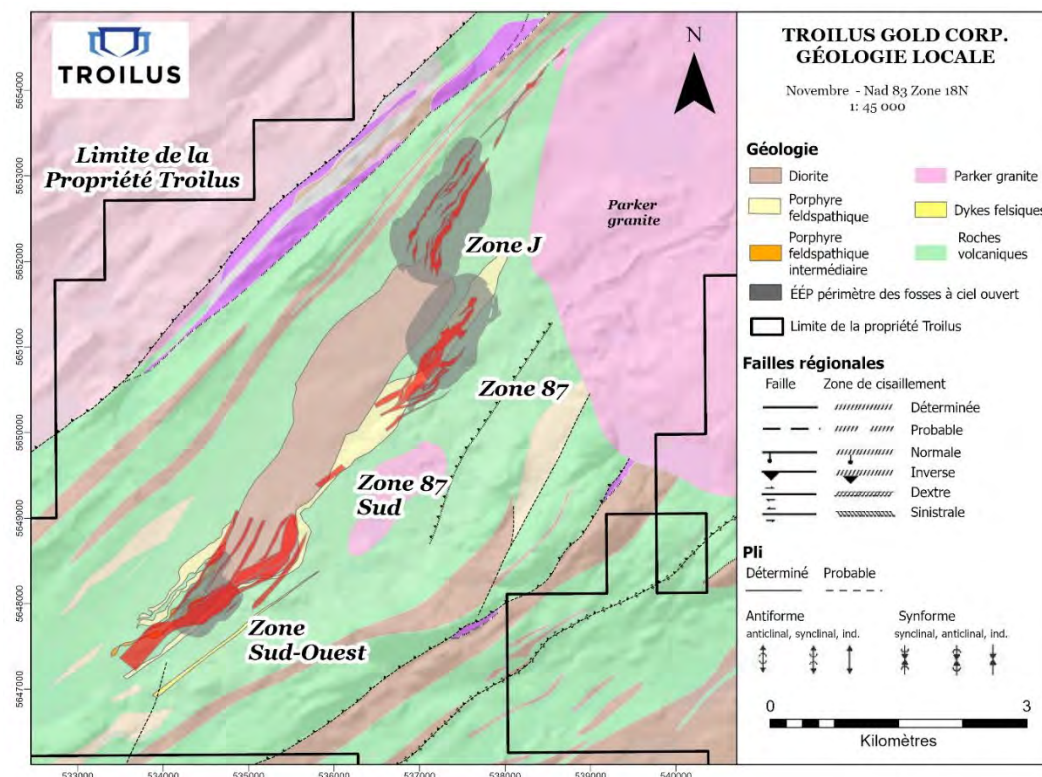
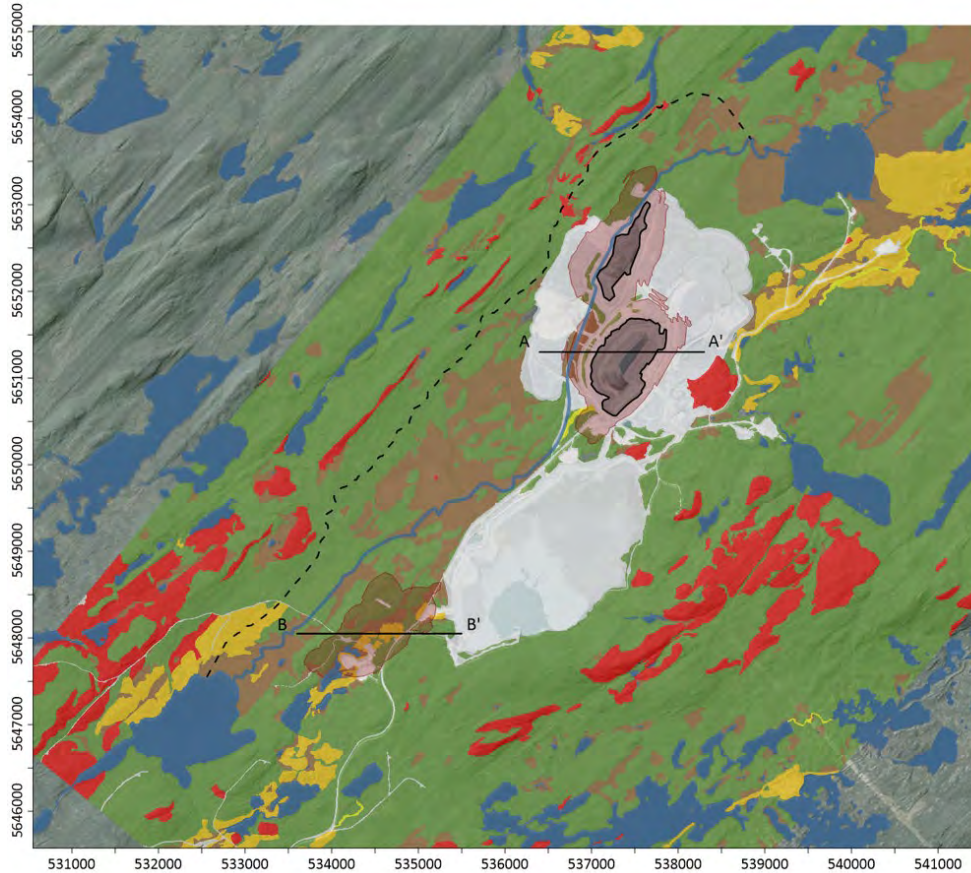


Figure 100-1 : Géologie du projet Troilus (2020)

SQ101 Besoin de cartographier la géologie superficielle, l'épaisseur des dépôts, le confinement du roc, les zones de recharge et les zones d'émergence de l'eau souterraine

R101 La figure 101-1 ci-dessous représente la géologie superficielle du site qui est aussi représenté en plusieurs cartes avec les épaisseurs du mort-terrain en anglais. Cet ensemble de cartes sera traduit en français lors de l'étude d'impact. La carte pour le confinement du roc, les zones de recharge et les zones d'émergence de l'eau souterraine seront faites lors de l'étude d'impact.



LÉGENDE

UNITÉ SEDIMENTAIRE

- ANTHROPIQUE
- ALLUVION
- JUXTAGLACIAIRE
- GLACIAIRE
- ORGANIQUE
- ROC

UNITÉ HYDROLOGIQUE

- LAC
- RUISSEAU SANS NOM
- PROPOSITION DE DÉTOURNEMENT DU RUISSEAU SANS NOM

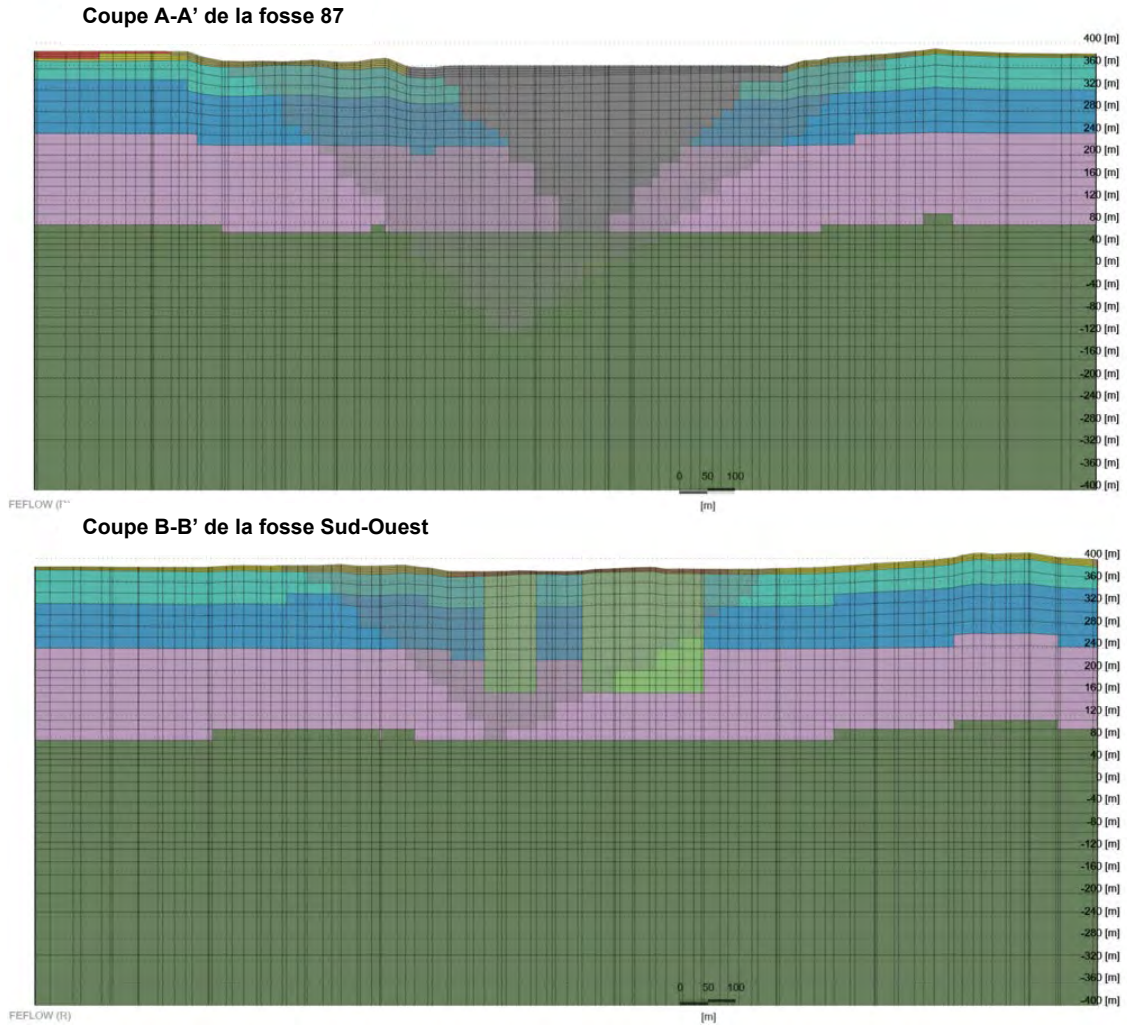
INFRASTRUCTURE

- FOSSE EXISTANTE
- FOSSE PROJETÉE
- LOCALISATION DES COUPES

Figure 101-1 : Carte des dépôts sédimentaires du site Troilus (WSP-Golder, 2022c)

SQ102 Besoin de fournir des coupes géologiques et hydrostratigraphiques (arrangement de couches de dépôts meubles et de roc) de la zone du projet

R102 La figure 102-1 présente les coupes hydrostratigraphique A-A' et B-B' identifiées sur la figure 101-1, extraites du modèle hydrogéologique FEFLOW réalisé dans l'étude hydrogéologique des fosses projetées du projet Troilus afin de définir le contexte hydrogéologique associé aux opérations du site minier, quantifier les infiltrations potentielles d'eau souterraine dans les fosses projetées et évaluer les effets du dénoyage sur les niveaux d'eau souterraine (WSP-Golder, 2022c).



LÉGENDE

UNITÉ HYDROSTRATIGRAPHIQUE

- STÉRILES MINIERS
- TILL / DÉPÔTS SABLEUX NON DIFFÉRENCIÉS
- DÉPÔTS JUXTAGLACIAIRES
- ROC SUPERFICIEL
- ROC INTERMÉDIAIRE 1
- ROC INTERMÉDIAIRE 2
- ROC PROFOND
- ZONE MINÉRALISÉE DU SECTEUR SW

INFRASTRUCTURE

- FOSSE EXISTANTE
- FOSSE PROJÉTÉE

Figure 102-1 : Vue en coupe des unités hydrostratigraphiques actuelles dans le modèle numérique (modifié de WSP-Golder, 2022 c)

SQ103 Besoin d'une caractérisation de la composition physique et géochimique des matériaux miniers

R103 Un protocole de caractérisation géochimique des stériles, du minerai et des résidus miniers du projet minier Troilus a été mis en place en 2021. La caractérisation des matériaux miniers pour les futures fosses J4, 87 et Sud-Ouest sont présentement en cours. Le programme de caractérisation vise à identifier les propriétés géochimiques des futurs stériles qui seront extraits des fosses (3 fosses potentielles), du minerai et des résidus miniers. La caractérisation proposée est liée aux données de terrain disponibles et collectées depuis le début de l'opération de la mine Troilus durant les années 1990.

Le programme de caractérisation comprend l'identification des différentes lithologies à caractériser, leurs potentiels de génération d'acide et leurs effets potentiels sur la qualité de l'eau au site Troilus. Les données présentées dans l'étude d'impact se baseront sur une série d'essais en réalisation en laboratoire et sur le terrain afin de produire un modèle prédictif fiable et prudent. Comme mentionné, les résultats de la qualité d'eau historique et actuelle seront aussi utilisés pour prédire la future qualité d'eau en contact avec les matériaux miniers. Ces données représentent plus d'une quinzaine d'années de suivi pendant lesquelles les matériaux miniers ont été soumis aux conditions climatiques et hydrologiques propres au site Troilus, ce qui est plus fiable et réaliste que toute donnée produite en laboratoire.

SQ104 Besoin de considérer l'utilisation des fosses à ciel ouvert dans l'évaluation des alternatives de gestion des résidus miniers afin de gérer les stériles et résidus miniers potentiellement générateurs d'acide ou de drainage neutre contenant des métaux

R104 Une fois que la caractérisation complète des résidus miniers, y compris le potentiel de génération de drainage minier acide et de drainage neutre des stériles et résidus miniers sera conclue, une évaluation des méthodes de gestion et d'entreposage sera faite et les résidus et stériles seront gérés selon les meilleures pratiques connues.

L'utilisation des fosses à ciel ouvert sera considérée pour la gestion de résidus miniers. Au cours du début d'exploitation, les fosses existantes 87, J4 et Sud-Ouest, offrent peu d'opportunité d'entreposage de résidus. La possibilité de déposer des résidus ou stériles dans des fosses vers la fin de l'exploitation est plus probante. Ces considérations seront étudiées dans les futures études techniques et documentées dans les alternatives à la réalisation du projet dans l'étude d'impact.

Le parc à résidus actuel est un endroit déjà affecté par les activités minières et se prête à une expansion pour le futur entreposage de résidus.

15 MILIEUX HUMIDES ET FORESTIERS

SQ105 Besoin d'informations sur les effets du projet sur les milieux humides et leurs fonctions écologiques durant toutes les phases du projet

R105 Les effets et impacts du projet sur les milieux humides et leurs fonctions écologiques seront précisés dans l'étude d'impact du projet minier Troilus selon les différentes phases du projet.

SQ106 **Besoin d'informations sur les effets du projet sur les régimes hydrologiques existants essentiels au maintien des zones humides**

R106 Les effets du projet sur les régimes hydrologiques existants et les impacts appréhendés sur les milieux humides seront précisés dans l'étude d'impact du projet minier Troilus.

SQ107 **Besoin d'informations sur les méthodes utilisées pour retirer les arbres et les répercussions potentielles de ce retrait sur la biodiversité**

R107 Les méthodes de préparation du terrain et de déboisement prévues dans le cadre du projet seront précisées dans l'étude d'impact du projet minier Troilus. Les répercussions sur la biodiversité associées à ces activités y seront évaluées.

SQ108 **Besoin de décrire les changements d'affectation des terres causés par le projet minier (par exemple, la transformation du paysage, la perte de puits de carbone et d'habitat), notamment des terres forestières, les répercussions potentielles de ces changements, le cas échéant, et les mesures d'atténuation**

R108 Les impacts sur le paysage, sur la perte de puits de carbone, les forêts et les habitats seront décrits et évalués dans l'étude d'impact en fonction de l'emprise finale du projet. Les mesures d'atténuation adaptées y seront aussi précisées.

16 MOBILISATION DU PUBLIC ET DES PEUPLES AUTOCHTONES

SQ109 Importance d'une mobilisation significative incluant tous les membres des communautés, indépendamment de leur distance du projet, de l'accès à un réseau à haute vitesse, d'un type de handicap, du rôle de pourvoyeur de soins, de l'éducation, de la culture, du genre, etc.

R109 Une attention particulière sera accordée à l'inclusivité et à l'accessibilité des activités prévues au plan de mobilisation et de consultation à être mis en œuvre par Troilus Gold pendant la réalisation de l'étude d'impact. Plusieurs moyens de communication incluant journaux, radio, etc. seront utilisés afin de joindre le plus grand public possible. Un agent de liaison de la communauté crie de Mistissini sera aussi engagé afin de rejoindre le plus de membres de la communauté de Mistissini que possible, peu importe leur niveau d'éducation, leur distance du projet, leur genre et d'autres facteurs qui pourraient réduire leur accès à l'information relative au projet.

SQ110 Nécessité de documenter les activités de mobilisation entreprises avec le public et les peuples autochtones, y compris la distribution d'informations auprès des peuples autochtones (incluant les communautés qui n'ont pas souhaité participer, qui se sont retirées et/ou qui n'ont pas pu participer aux activités de mobilisation)

R110 Troilus Gold documente toutes ses mobilisations et communications avec le public, les autorités provinciales et fédérales ainsi qu'avec les peuples autochtones sur la plateforme Boréal. À la suite des communications avec l'AEIC, il a été entendu que Mistissini sera la seule communauté autochtone consultée pour le projet Troilus.

SQ111 Nécessité d’inclure dans le plan d’engagement des parties prenantes un registre des participants ventilant entre autres les données sur les participants

R111 Un registre est déjà en place depuis 2019 pour effectuer le suivi et l’analyse des interactions avec le public. Le plan d’engagement à être mise en place inclura l’utilisation du registre qui permet de regrouper tous les commentaires provenant d’un groupe ou à l’inverse pour vérifier si une préoccupation est partagée par plusieurs groupes. Des données démographiques des participants (âge, association, genre, emplacement, scolarité) peuvent aussi être utilisées pour ventiler les données recueillies.

SQ112 Nécessité d’inclure, dans le plan de mobilisation future, la mobilisation de la population en général et d’organismes se concentrant sur les enjeux de divers groupes de la population (par exemple le comité condition féminine Baie- James²⁰ et l’Association des Femmes Cries de Eeyou Istchee²¹) afin de présenter les grandes lignes du projet et surtout de recueillir des commentaires et des préoccupations face au projet

R112 Les activités de mobilisation effectuées par Troilus Gold avec la population et les organismes concernés par le projet seront bien documentées dans le plan de mobilisation.

Troilus Gold a effectué un premier contact avec les organismes listés aux tableaux 112-1 et 112-2 afin de leur présenter plus d’informations sur le projet et de recueillir leurs commentaires et préoccupations face au nouveau projet. Il est à noter que les groupes contactés nommés dans la DIP ne sont pas inclus dans ces tableaux.

Tableau 112-1 : Liste des organismes communautaires, économiques et environnementaux allochtones contactés par Troilus Gold

Organismes allochtones	
AFEAS Chibougamau	Chambre de commerce Chibougamau-Chapais
Association des personnes handicapées de Chibougamau-Chapais (A.P.H.C.C)	Club de l’âge d’or Les intrépides de Chibougamau
Association Marie-Reine Chibougamau (femmes)	Comité de condition féminine Baie-James
Association Marie-Reine de Chapais	FaunENord
Attraction Nord	Le Zéphir
Carrefour Jeunesse-Emploi de Chapais	Les Vaillants de Chapais (club de l’âge d’or)
Carrefour Jeunesse-emploi de Chibougamau	Maison d’hébergement l’Aquarelle
Carrefour Jeunesse-Emploi de Chibougamau	Maison Oxygène Raymond-Ross-
Centre d’amitié Eenou de Chibougamau	Office municipal d’habitation de Chibougamau
Centre de femmes Les Elles du Nord	Réseau Hommes Québec (Baie James)
Centre de femmes les Essenti-elles Chapais	Société d’aide au développement des collectivités Chibougamau-Chapais
Centre de formation professionnelle de la Baie James	Table jamésienne de concertation minière
Centre de services scolaire de la Baie-James	Table régionale de concertation des aînés du Nord-du-Québec
Centre d’études collégiales à Chibougamau	Table régionale des organismes communautaires du Nord-du-Québec
Centre régional de santé et de services sociaux de la Baie-James (CRSSS)	Tourisme Baie-James

²⁰ <https://www.ccfbj.com/a-propos>.

²¹ <https://www.cweia.ca/>.

Tableau 112-2 : Liste des organismes communautaires, économiques et environnementaux autochtones contactés par Troilus Gold

Organismes autochtones
Apatisiiwin ᐱᐱᐱᐱᐱ Skills Development
Association femmes de Mistissini
Commission scolaire crie
Cree Health Board
Cree Outfitting and Tourism Association
Cree Trappers' Association
Elders Council of Mistissini (Contact Department of Social and Cultural Development)
Youth Chief of Mistissini

SQ113 **Besoin d'informations sur l'intégration des préoccupations de la communauté en matière d'impacts environnementaux et socio-économiques (par exemple les besoins en matière de logement, les impacts sur les activités touristiques, la distribution des retombées économiques, la cohésion sociale, le racisme, etc.)**

R113 Le plan de mobilisation et de consultation qui sera mis en œuvre par Troilus pendant la réalisation de l'étude d'impact permettra d'approfondir les préoccupations ayant déjà été soulevées par les communautés lors des préconsultations. Des sujets additionnels pourront être abordés selon les contributions des participants. Ces résultats seront utilisés pour compléter l'étude d'impact.

17 NAVIGATION

SQ114 Besoin d'informations sur les effets du projet sur la navigation sur les cours d'eau impactés

R114 Les utilisateurs du territoire seront consultés afin de documenter les utilisations passée, présente et future des cours d'eau dans le secteur du projet. Au moment de l'étude d'impact du projet minier Troilus, il sera déterminé si et sur quel cours d'eau la navigation sera impactée. Des mesures d'atténuation seront proposées.

18 PATRIMOINE SPIRITUEL NATUREL ET CULTUREL DES PEUPLES AUTOCHTONES

SQ115 **Besoin d'informations sur les effets du retrait des arbres pour les espèces ayant une valeur culturelle auprès des peuples autochtones**

R115 Une campagne de cueillette d'information du savoir autochtone est prévue prochainement. Un formulaire a été créé en prévision de cette activité de mobilisation. L'information sera colligée et décrite de façon détaillée autant que possible dans l'étude d'impact et des mesures d'atténuation seront proposées.

SQ116 Besoin d'informations sur les effets du projet sur les sites sacrés et autres zones culturelles et patrimoniales sensibles, y compris, mais sans s'y limiter, sur les communautés autochtones

R116 L'inventaire des sites archéologiques du ministère de la Culture a indiqué la présence de deux sites archéologiques connus (Entraco, 1993 a et b) situés respectivement sur les rives des lacs Chibougamau et aux Dorés, c'est-à-dire à environ 125 km et 130 km respectivement du site du projet minier Troilus. Par ailleurs, la présence de nombreux lieux de sépultures a également été confirmée lors de l'étude d'impact sur l'environnement et le milieu social du projet minier initial, plus précisément lors des échanges avec les maîtres de trappage. L'emplacement exact de ces lieux de sépulture n'a toutefois pas été révélé afin de préserver notamment leur intégrité.

Par ailleurs, une étude de potentiel archéologique ainsi qu'un inventaire et des fouilles archéologiques ont été effectués dans le cadre du projet initial de la mine Troilus au cours des années 1990 (Arkéos, 1993 et 1995). Lors de l'étude de potentiel archéologique, 77 zones à potentiel archéologiques ont été identifiées. Par la suite, un inventaire archéologique a été effectué dans certaines de ces zones à potentiel, soit le long du tracé de la ligne électrique reliant Chibougamau à la mine Troilus, le long du tracé routier reliant la route du Nord au site minier ainsi qu'au site de la mine elle-même. L'inventaire et les fouilles archéologiques ont permis de découvrir neuf sites contemporains autochtones (de moins de 25 ans) ainsi qu'un site préhistorique (EfFo-1) (Arkéos, 1995).

Dans le cadre de la préparation de l'étude d'impact, la zone du projet minier Troilus sera superposée à la zone qui a été évaluée dans le passé afin de déterminer si des études archéologiques additionnelles sont nécessaires. Des consultations ont également eu lieu avec les maîtres de trappage afin de valider la présence de site d'intérêt.

D'ordre général, le principal effet potentiel du projet identifié sur le patrimoine archéologique et culturel des autochtones et allochtones concernées en phase de construction est :

- le dommage/bris potentiel à des éléments du patrimoine culturel (par exemple, des vestiges archéologiques).

Aucune répercussion potentielle n'est prévue sur le patrimoine archéologique et culturel en phase d'exploitation ou de fermeture du projet.

SQ117 Besoin d'informations sur les effets de la déviation du ruisseau Sans Nom sur le patrimoine naturel

R117 Puisque les eaux du secteur industriel sont drainées vers le ruisseau Bibou²², la déviation de celui-ci dans le cadre du présent projet est nécessaire. Elle a pour objectif d'éviter sa contamination causée par les activités minières. L'effet principal de cette déviation est l'altération du patrimoine naturel tel que les utilisateurs du territoire le connaissent actuellement. Des enquêtes terrain auprès des maîtres de trappage des trois aires de trappage (M34, M40 et M39A) comprises dans le corridor d'étude proposé sont prévues afin de valider l'usage du ruisseau Bibou par ces derniers pour leurs activités traditionnelles, culturelles et de subsistance. Il est à noter qu'historiquement, avant le début de l'exploitation des fosses J-4 et 87, ce ruisseau a déjà été détourné en raison de son emplacement dans l'empreinte des fosses.

²² Auparavant, ce ruisseau était identifié comme le ruisseau Sans Nom, mais la consultation avec les utilisateurs du territoire a permis de découvrir que ce cours d'eau est connu sous le nom de ruisseau Bibou.

19 POISSON ET SON HABITAT

SQ118 Besoin d'informations sur l'état de référence du milieu aquatique récepteur dans certains secteurs du projet, incluant sans s'y limiter :

- l'amont de la digue de rétention, incluant le lac Amont;
- l'aval de la digue de rétention, incluant les lacs et cours d'eau dans l'empreinte de la fosse Sud-Ouest et des haldes;
- les milieux récepteurs et potentiellement impactés par l'option de dérivation no. 2 du ruisseau Sans Nom présentée par le promoteur aux autorités fédérales le 21 janvier 2022;
- les plans d'eau et cours d'eau potentiellement impactés par les modifications au chemin minier et à la route d'accès

R118 Plusieurs caractérisations du milieu aquatique ont été faites pendant les années d'opération de l'ancienne mine et suite à sa fermeture. Un sommaire de toutes les données sera présenté dans l'étude d'impact du projet minier Troilus.

En 2022, tous les lacs et cours d'eau permanents dans le secteur de la fosse sud-ouest ont été caractérisés pour l'habitat du poisson (figure 119-1). Des études complémentaires seront réalisées au besoin durant l'étude d'impact du projet minier Troilus afin de documenter en détail l'état de référence de chaque cours d'eau ou plan d'eau compris dans l'empreinte du projet minier Troilus ou susceptible d'être affecté par celui-ci. En particulier, la caractérisation des milieux récepteurs potentiellement impactés par le détournement prévu du ruisseau Bibou²³ et par la modification du chemin minier et de la route d'accès seront caractérisés lorsque le plan de gestion de l'eau et le tracé du chemin proposé sont définitifs. Toutes les données sur l'état de référence du milieu aquatique de la zone d'étude seront présentées dans l'étude d'impact du projet.

²³ Auparavant, ce ruisseau était identifié comme le ruisseau Sans Nom, mais la consultation avec les utilisateurs du territoire a permis de découvrir que ce cours d'eau est connu sous le nom de ruisseau Bibou.

SQ119 Besoin d'informations sur les cours d'eau (permanents et intermittents) et plans d'eau (lacs et étangs) potentiellement touchés qui devront être répertoriés et inventoriés, sans égard à la source de l'effet, qu'il soit direct ou indirect (empiètement, modification de régime hydrologique ou hydrogéologique, traversée, etc.) et indépendamment des variantes du projet choisies

R119 Les lacs A, A1, A2, Boisfort et Amont et le ruisseau Bibou²⁴ ont déjà fait l'objet d'études dans le passé. En fonction des infrastructures et des impacts appréhendés du projet, des lacs et cours d'eau additionnels pourront être identifiés et étudiés. Au moment de l'étude d'impact du projet minier Troilus, les effets directs et indirects seront bien connus, des mesures d'atténuation seront identifiées.

Depuis 2018, Troilus Gold a procédé aux inventaires des milieux hydriques et de l'habitat du poisson suivants :

- 17-21 octobre 2018, caractérisation de l'habitat du poisson;
- 15-24 juillet 2019, caractérisation de l'habitat et des populations de poisson dans le réseau hydrographique du lac A;
- 17-21 septembre 2019, photo-interprétation des matériaux de surface, analyse géomorphologique du cours d'eau et des lacs devant recevoir les eaux lors du dénoyage et évaluation des impacts sur la dynamique sédimentaire;
- 10-13 mai 2021, étude sur le mouvement du poisson dans le ruisseau Bibou;
- 20-24 juin et 11-20 juillet 2022, caractérisation des milieux hydriques.

Un programme de caractérisation des cours et plans d'eau potentiellement touchés par le nouveau projet a été mis en œuvre en 2022. Une carte des cours et plans d'eau qui ont fait ou feront l'objet d'une caractérisation est indiquée à la figure 119-1. Il est à noter que cette carte ne comprend pas les cours d'eau ou plans d'eau caractérisés antérieurement. De plus, quelques cours d'eau et plans d'eau ont été ajoutés au programme de caractérisation de 2022 à la suite d'une discussion avec le Ministère des Pêches et Océans Canada (MPO), ils ne sont pas inclus dans la figure présentée.

Il est aussi à noter que les lacs et cours d'eau indiqués à la figure 119-1 feront aussi l'objet d'une évaluation hydrologique pour déterminer leur niveau et leur superficie maximale afin de bien évaluer le niveau des mesures compensatoires qui seront à prévoir.

²⁴ Auparavant, ce ruisseau était identifié comme le ruisseau Sans Nom, mais la consultation avec les utilisateurs du territoire a permis de découvrir que ce cours d'eau est connu sous le nom de ruisseau Bibou.

SQ120 Importance d'évaluer l'état de contamination actuel des poissons pour les teneurs en mercure et métaux

R120 Dans le cadre du programme de surveillance environnemental de l'ancienne mine Troilus, la concentration en métaux lourds dans la chair de poisson du lac A, du lac Boisfort ainsi que du lac Amont a été évaluée dans l'étude de 2000 menée par SÉDAC environnement. L'étude a démontré que la concentration de mercure dans la chair de plusieurs poissons était supérieure à la limite de Santé Canada pour la consommation humaine (0,05 mg/kg poids humide) (Santé Canada, 2007) dans les 2 lacs impactés (lac A et lac Boisfort) et dans le lac de référence non affecté par le projet (lac Amont) démontrant ainsi que le mercure est disponible à l'état naturel dans le milieu. De plus, les analyses ont démontré que l'augmentation de la concentration de mercure dans la chair des poissons entre 1996 et 2000 n'est pas significative.

Outre le mercure, il existe également des recommandations de la part de Santé Canada concernant la concentration de plomb et d'arsenic dans la chair des poissons (Santé Canada, 2022). Par contre, ces métaux n'ont pas été testés dans les études antérieures du site Troilus puisque ce ne sont pas des métaux associés à l'extraction minière de l'or.

Troilus Gold prévoit ajouter la caractérisation de la chair des poissons au programme prévu en 2023. Les données serviront à établir l'état de référence pour les teneurs en métaux et en mercure dans la chair de poisson. Les résultats seront présentés dans l'étude d'impact.

SQ121 Besoin d'informations sur les effets sur le poisson et son habitat, indépendamment des variantes du projet choisies

R121 Les effets de l'exploitation de la nouvelle mine sur le poisson et son habitat en fonction des infrastructures choisies et de l'empreinte de la mine seront décrits dans l'étude d'impact du projet minier Troilus. Comme indiqué dans le tableau 15 de la DDP, les effets potentiels sur le poisson et son habitat qui pourraient survenir et qui seront évalués pourraient être liés aux catégories suivantes :

- Modification potentielle de la qualité de l'eau
- Perte potentielle d'habitat
- Détérioration/perturbation potentielle de la qualité d'habitat
- Perturbation potentielle des communautés de poissons
- Mortalité potentielle d'individus

SQ122 Besoin d'informations sur la détérioration ou la destruction d'habitats du poisson liée à la modification du régime hydrologique occasionnée par le mode de gestion des eaux aux différents sites du projet (zone d'exploitation, infrastructures de surface, parc à résidus miniers) lors des étapes de construction et d'exploitation

R122 Tel qu'expliqué dans la DDP, historiquement, avant le début de l'exploitation des fosses J-4 et 87, le ruisseau Bibou a été détourné en raison de son emplacement dans l'empreinte des fosses. Ainsi, le ruisseau Bibou présent dans l'empreinte de la mine est déjà partiellement dévié dans sa partie la plus nord-est. Avec l'implantation des nouvelles infrastructures, le ruisseau Bibou devra être détourné sur toute sa longueur (10 km). Le détournement du ruisseau sera fait avant le début de la construction afin d'éviter toute contamination de l'eau et de conserver les fonctions écologiques. Au moment de l'étude d'impact du projet minier Troilus, il sera possible de connaître l'étendue de la détérioration anticipée sur les autres cours d'eau et plans d'eau et d'évaluer les impacts. Des mesures d'atténuation seront alors proposées.

SQ123 **Besoin d'informations sur les effets anticipés sur le poisson et son habitat de la gestion des eaux de surface aux différents sites du projet et sur les communautés autochtones**

R123 Les effets anticipés de la gestion des eaux de surface sur le poisson et son habitat seront identifiés au moment de l'étude d'impact du projet minier Troilus. Des mesures d'atténuation seront proposées.

SQ124 Besoin d'informations sur les effets anticipés sur le poisson et son habitat de la modification du chemin minier et de la route d'accès existants, en particulier si des traversées de cours d'eau sont modifiées ou ajoutées

R124 Il est déjà prévu que les infrastructures routières existantes seront réutilisées pour accéder au site minier. Des chemins secondaires seront néanmoins construits pour accéder aux différents secteurs du chantier et seront vraisemblablement utilisés ou utilisables durant les différentes phases du projet, de la construction à la restauration. Si de nouveaux chemins incluant des traverses de cours d'eau doivent être construits, les traverses de cours d'eau seront caractérisées et la traversée sera conçue de façon à minimiser les impacts. Les informations concernant la mise en place de nouveaux chemins d'accès, ainsi que les études sur le poisson et son habitat associées à ces nouvelles infrastructures, seront rendues disponibles lors de l'étude d'impact du projet minier Troilus.

SQ125 Besoin d'informations sur la modification du libre passage du poisson causée par la mise en place de traversées de cours d'eau, la construction de nouvelles routes et la modification des ouvrages de traversées existants

R125 Le libre passage sera affecté dans le ruisseau Bibou, c'est pourquoi un projet de détournement du cours d'eau sera présenté au moment de l'étude d'impact du projet minier Troilus. Si le libre passage est affecté pour d'autres cours d'eau, ces informations seront communiquées au moment de l'étude d'impact du projet minier Troilus.

SQ126 **Besoin d'informations sur les effets anticipés sur le poisson et son habitat de la nouvelle digue de rétention, près de la nouvelle fosse Sud-Ouest, en amont et en aval de l'ouvrage**

R126 Les effets sur le poisson et son habitat de la nouvelle digue de rétention près de la fosse Sud-Ouest seront présentés au moment de l'étude d'impact du projet minier Troilus et des mesures d'atténuation seront identifiées.

SQ127 **Besoin d'informations sur les effets anticipés sur le poisson et son habitat de la nouvelle fosse Sud-Ouest et de sa halde**

R127 Les effets sur le poisson et son habitat de la nouvelle fosse Sud-Ouest et de sa halde seront présentés au moment de l'étude d'impact du projet minier Troilus et des mesures d'atténuation seront identifiées.

SQ128 Besoin d'informations sur les effets anticipés sur le poisson et son habitat de la dérivation du ruisseau Sans Nom sur les milieux en amont et en aval ainsi que dans les milieux récepteurs (s'il y a dérivation vers un autre cours d'eau dans le bassin versant avoisinant)

R128 Le plan proposé pour le détournement du ruisseau Bibou²⁵ tiendra compte des effets anticipés sur le poisson et son habitat et sera présenté au moment de l'étude d'impact du projet minier Troilus. Une étude menée en 2019 et une autre menée en 2021 ont permis de déterminer les espèces présentes dans le ruisseau Bibou au printemps afin de connaître leurs déplacements et leur utilisation du cours d'eau. Lors des deux années d'inventaire, 249 poissons appartenant à 11 espèces ont été capturés dans les 14 stations de pêche échantillonnées, dont 74 en 2019 et 175 en 2021. Les espèces capturées sont le chabot tacheté (*Cottus bairdii*), le cisco de lac (*Coregonus artedi*), le doré jaune (*Sander vitreus*), le grand corégone (*Coregonus clupeaformis*), le grand brochet (*Esox lucius*), la lotte (*Lota lota*), le méné de lac (*Couesius plumbeus*), le naseux des rapides (*Rhinichthys cataractae*), l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) et l'omisco (*Percopsis omiscomaycus*). Aucun obstacle à la migration du poisson n'a été répertorié sur le ruisseau Bibou. Des études supplémentaires seront réalisées au besoin.

²⁵ Auparavant, ce ruisseau était identifié comme le ruisseau Sans Nom, mais la consultation avec les utilisateurs du territoire a permis de découvrir que ce cours d'eau est connu sous le nom de ruisseau Bibou.

SQ129 **Besoin d'informations sur la détérioration ou destruction d'habitats du poisson par la modification du régime hydrogéologique, soit lorsque l'eau souterraine ferait résurgence dans l'eau de surface des cours d'eau et des plans d'eau, lors de la phase d'exploitation**

R129 L'impact sur la modification du régime hydrogéologique pouvant affecter l'habitat du poisson doit être réalisé et documenté. Les informations à ce sujet seront présentées dans l'étude d'impact du projet minier Troilus.

SQ130 **Besoin d'informations sur les effets du rabattement de la nappe phréatique (abaissement du niveau de l'eau souterraine) au niveau des fosses existantes et future, sur le poisson et son habitat dans les plans et cours d'eau en périphérie du site minier**

R130 Les effets de la diminution du niveau de la nappe phréatique au niveau des fosses existantes et de la fosse future seront étudiés au moment de l'étude d'impact du projet minier Troilus. En fonction des effets prévus, des études approfondies sur le poisson et son habitat seront réalisées au besoin en vue de limiter l'impact sur les plans d'eau et les cours d'eau sur et en périphérie du site minier.

SQ131 **Besoin d'informations sur les effets sur le poisson et son habitat en lien avec la diminution du débit de base des cours d'eau (par exemple, baisse de niveau d'eau qui pourrait entraîner une augmentation de la température) et la qualité de l'eau souterraine faisant résurgence dans les eaux de surface des cours d'eau, et sur les mesures d'atténuation pour minimiser ces effets**

R131 Si une baisse du niveau des cours d'eau est prévue, les effets de cette baisse sur le poisson et son habitat seront étudiés et présentés au moment de l'étude d'impact du projet minier Troilus. Des mesures d'atténuation seront mises en place au besoin.

SQ132 Besoin d'informations sur la détérioration ou destruction d'habitats du poisson par l'empiètement des infrastructures sur des cours d'eau et des plans d'eau pendant la phase de construction

R132 Les effets sur le poisson et son habitat de la détérioration ou de la destruction de l'habitat pendant la phase de construction seront présentés au moment de l'étude d'impact du projet minier Troilus. Des mesures d'atténuation seront présentées.

SQ133 **Besoin d'informations sur la modification du libre passage du poisson par la gestion des eaux ayant des effets sur les débits et les niveaux des cours d'eau**

R133 Si des modifications des niveaux d'eau limitant le libre passage des poissons sont à prévoir, les effets ainsi que les mesures d'atténuation seront présentés dans l'étude d'impact du projet minier Troilus.

SQ134 **Besoin d'informations sur la modification du libre passage du poisson par la modification du régime hydrogéologique du secteur ayant des impacts sur l'alimentation en eau souterraine des cours d'eau et leur niveau**

R134 Les impacts potentiels sur le libre passage du poisson liés à la modification du régime hydrogéologique sont à déterminer. Ces informations seront présentées dans l'étude d'impact et des mesures d'atténuation seront proposées s'il y a lieu.

20 QUALITÉ DE L'AIR

SQ135 **Besoin d'informations sur la lithologie du site susceptible de contenir de la silice cristalline, et les particules associées de quartz inhalables provenant des émissions de poussières**

R135 La silice cristalline est présente dans le minerai et le matériel traité par les procédés et activités du projet. La silice cristalline présente dans les particules émises par le projet sera prise en compte lors de la modélisation de la dispersion atmosphérique, en considérant une teneur en silice dans les particules documentée. La conformité aux critères de qualité de l'air de la concentration silice dans l'atmosphère aux alentours du projet sera documentée dans l'étude d'impact.

SQ136 Nécessité de mettre à jour les études sur la qualité de l'air actuelle du milieu ambiant, y compris les mesures de dioxyde d'azote, de dioxyde de soufre, de poussières (particules totales en suspension), de PM10, de PM2.5, de monoxyde de carbone, d'ozone, de composés organiques volatils, des composés organiques polycycliques (HAP), des métaux et d'autres substances pouvant être rejetées dans l'atmosphère

R136 Le MELCCFP a établi des concentrations initiales recommandées pour caractériser la qualité de l'air en région nordique. Ces concentrations ont été indiquées à la réponse à la question SQ25. La région du projet s'applique et les concentrations proposées par le MELCCFP peuvent être utilisées de manières conservatrices pour décrire l'état initial du site.

La réponse à la question SQ24 présente une liste préliminaire des activités du projet qui seront des sources d'émissions de polluants atmosphériques. Ces activités et sources incluent les phases de construction, d'exploitation et de fermeture lorsqu'applicables. Cette liste sera complétée dans le cadre de l'étude d'impact du projet.

L'étude de modélisation de la dispersion atmosphérique va permettre de déterminer quels polluants peuvent atteindre des concentrations significatives dans les alentours du projet. Cette étude utilisera les concentrations initiales mentionnées plus haut. Cette détermination permettra d'identifier le suivi requis. Typiquement les projets miniers peuvent bénéficier d'un suivi des particules en suspension alors que les autres substances nommées sont présentes en concentrations négligeables.

De plus, l'étude d'impact du projet minier Troilus présentera aussi les quantités des retombées de poussières modélisées au niveau des récepteurs sensibles identifiés. Cela permettra de déterminer les mesures d'atténuation et le suivi requis pour ces substances, le cas échéant.

SQ137 Importance de modéliser la dispersion de la qualité de l'air pour effectuer l'évaluation des effets du projet

R137 Comme mentionné précédemment, une étude de modélisation de la dispersion atmosphérique sera réalisée en suivant les exigences du guide du MELCCFP. Cette étude inclura l'ensemble des sources d'émissions atmosphériques du projet. Celle-ci sera incluse dans l'étude d'impact du projet.

SQ138 Importance d'évaluer les effets du projet sur la qualité de l'air durant toutes les phases du projet, y compris les émissions de gaz d'échappement des moteurs à diesel et les émissions de poussières provenant du parc à résidus

R138 L'ensemble des sources d'émissions atmosphériques du projet, incluant les sources mobiles (équipements et véhicules motorisés et l'érosion éolienne), seront incluses à l'étude de modélisation de la dispersion atmosphérique des émissions du projet.

SQ139 Besoin d'informations supplémentaires sur les mesures d'atténuation pour réduire les émissions de contaminants atmosphériques du projet

R139 Les mesures d'atténuation dépendront des conclusions de l'étude de modélisation de la dispersion atmosphérique. Les mesures viseront la gestion des émissions de particules par des moyens comme :

- l'arrosage des voies de circulation;
- des limites de vitesse de passage des véhicules sur les voies de circulation;
- la gestion des activités génératrices en fonction des conditions météorologiques.

D'autres mesures sont possibles en fonction des activités du projet et de leurs impacts sur la qualité de l'air. Les mesures d'atténuation pertinentes et applicables au projet seront présentées dans l'étude d'impact du projet.

21 RAISON D'ÊTRE DU PROJET

SQ140 Importance de clarifier et de détailler davantage la raison d'être du projet

R140 La remise en opération du projet Troilus est justifiée par les réserves d'or et de cuivre indiquées ainsi que par les retombées économiques et sociales qui ont eu lieu lors de l'ancien projet Troilus. En effet, les communautés avoisinantes du projet sont des communautés qui dépendent des projets d'extraction et de transformation des ressources naturelles afin d'assurer la croissance économique et sociale de la région. Les projets d'envergure tels que la remise en opération du site minier Troilus demandent l'apport d'entrepreneurs généraux et spécialisés, de services d'hébergement et de restauration, de revendeurs d'équipements et de machinerie et plusieurs autres. Il faut aussi noter que les villes de Chibougamau et Chapais ont une démographique vieillissante et font face à une problématique de manque de main-d'œuvre causée par une diminution de la population.

Le Plan Nord, ainsi que les démarches pour attirer de nouveaux travailleurs en région n'arrivent pas à contrer l'exode de la population vers d'autres régions où les opportunités sont plus nombreuses ou vers des centres où des points de navettage sont en place pour les projets en milieu isolé. Le nouveau projet Troilus quant à lui, favorisera l'intégration en région de nouveaux travailleurs en mettant de l'avant les éléments suivants :

- la priorisation des emplois pour résidents régionaux;
- la mise en place d'un partenariat avec le centre de formation professionnelle pour offrir des formations pour répondre au besoin de l'industrie minière;
- un horaire de travail qui favorise l'installation en région de nouveaux citoyens et possiblement leurs familles qui contribueront à augmenter les retombées économiques et la population dans la région.

SQ141 Besoin de précisions sur les applications technologiques (y compris les technologies d'électrification) requérant 8 % de l'or produit au Canada, l'utilité des 92 % restants et la proportion de l'or utilisé au Canada comparée à celle utilisée au Québec

R141 En complément à ce qui avait été présenté dans la DIP, selon Ressources naturelles Canada (2022), 8 % de l'or produit mondialement est utilisé à des fins d'applications technologiques, 47,2 % à des fins d'investissement, 37,5 % pour répondre aux besoins en joaillerie et 7,3 % pour les achats nets des banques centrales. La production mondiale d'or en 2020 était de 3 200 tonnes tandis que le Canada comptait pour 5,7 % de la production d'or mondiale soit 182 tonnes. Le Québec comptait pour 30,9 % de la production d'or au Canada en 2020 soit 56,2 tonnes.

Le conseil mondial sur l'or indique que la demande en or pour les fins d'applications technologiques du secteur de l'électronique représente environ 80 % de l'or utilisé dans la technologie. Le métal est omniprésent dans la plupart des applications de l'électronique du grand public et du secteur de la fabrication d'automobile, où ses propriétés chimiques et physiques se combinent pour le rendre irremplaçable dans de nombreux appareils haut de gamme. La tendance à l'électrification soutient la demande d'or dans ce secteur, la plupart des types de puces à semi-conducteurs utilisant le métal soit comme revêtement, soit sous la forme de minces fils de liaison. L'or est également un composant important de la technologie de l'exploration spatiale.

De plus, l'or est aujourd'hui l'un des nanomatériaux les plus étudiés, et il a été incorporé dans une variété de produits et de dispositifs. Par exemple, les nanoparticules d'or sont utilisées dans les milliards de kits de tests de diagnostic médical rapide produits chaque année, notamment dans les tests d'antigènes et d'anticorps de la COVID-19.

SQ142 Besoin d'informations sur la faisabilité du projet selon d'autres scénarios et prévisions des prix de l'or et du cuivre et des coûts d'investissement et d'exploitation, en plus des projections économiques du promoteur

R142 Une évaluation des prévisions économiques a été effectuée par Troilus Gold en 2022 selon l'information disponible à ce jour. L'évaluation prend en considération le prix de l'or, de l'argent et du cuivre ainsi que les coûts d'investissement et d'exploitation. Le tableau 142-1 présente le résumé de cette évaluation.

Tableau 142-1 : Résumé des résultats économiques de Troilus Gold selon le prix de l'or (\$ US)

Paramètre	Unités	Avant impôt	Après impôt
Prix des métaux			
Or	\$ US/oz	1 650,00	
Cuivre	\$ US/lb	3,85	
Argent	\$ US/oz	22,00	
Taux de change	\$ CA : \$ US	0,77	
Valeur actuelle nette (5 %)	M\$ US	875	515
Taux de rendement interne	%	18,4	14,4
Revenu net moins les redevances	M\$ US	6 470,2	6 470,2
Coût total d'exploitation	M\$ US	3 901,9	3 901,9
Coût d'investissement pour la durée de vie de la mine	M\$ US	814,0	814,0
Taxes	M\$ US	-	625,1
Flux de trésorerie net	M\$ US	1 754,3	1 129,1
Période de remboursement	Années	4,8	4,9
Coûts en espèces (avec crédits)	\$ US/oz	895	1 078
Coût de maintien tout compris	\$ US/oz	934	934
Métaux payables (durée de vie de la mine)			
Or \$	M oz	3,41	
Cuivre	M lb	233	
Argent	M oz	5,92	
Capital initial	M\$ US	679,8	
Capital de soutien	M\$ US	134,2	
Total du capital	M\$ US	814,0	
Vie de la mine	Années	18	

Une analyse de sensibilité économique au prix des métaux sera faite ultérieurement dans l'étude de faisabilité. Ces résultats seront présentés en différents scénarios dans l'étude d'impact du projet minier Troilus afin d'évaluer adéquatement les retombées économiques du projet, et la robustesse du projet par rapport aux inévitables fluctuations économiques.

22 RESTAURATION DU SITE DE L'ANCIENNE MINE

SQ143 Besoin d'une description des travaux de restauration en cours, y compris les résultats des travaux effectués et restants ainsi que les enjeux associés

R143 Les travaux de restauration qui ont lieu depuis l'arrêt des opérations en 2010 sont résumés ci-dessous :

- évaluations environnementales de site de phase 1 à 3 (Caractérisation et enlèvement des sols contaminés);
- nivellement et ensemencement des haldes à stériles, parc à résidus miniers et aménagements miniers avec espèces agronomiques;
- démantèlement des infrastructures de production : moulin, concasseur, usine de traitement du minerai;
- aménagement de bassins de rétention pour les effluents PR-5 et PR-7;
- remplissage et ensemencement du lieu d'enfouissement en tranchée (L.E.E.T.).

Les évaluations environnementales de site ont été menées de 2009 à 2017, la majorité des secteurs ont été restaurés cependant, quelques zones dans le secteur industriel restent à être décontaminées et recharacterisées.

Le programme de végétalisation du site a été effectué avec des résultats très positifs, les aménagements miniers sont restaurés à plus de 70 %. Quelques zones telles que la zone de marnage du bassin du parc à résidus et la halde à mort-terrain restent à être végétalisées. La zone de marnage ne peut être végétalisée tant que le niveau d'eau du bassin sur le parc à résidus n'est pas maintenu stable à l'aide d'un canal d'évacuation.

En 2017, le promoteur du site Troilus, First Quantum Minerals a procédé à l'aménagement de bassins de rétention en amont des points de rejet PR-5 et PR-7. Les bassins de rétention avaient comme objectif de réduire la concentration de fer dans l'effluent avant son rejet à l'environnement. Bien que cette solution ait diminué la concentration de fer dans l'effluent en été, la situation s'est détériorée rapidement en hiver. Selon Troilus Gold, la glace empêche l'oxygénation de l'eau en hiver, ce qui réduit l'efficacité des bassins de rétention qui fonctionnent grâce au temps de rétention supplémentaire de l'eau qui favorise l'oxydation et la précipitation des métaux dans l'eau. Des essais ont été menés par Troilus Gold afin de vérifier l'efficacité de l'oxygénation de l'eau en hiver pour améliorer la qualité des effluents. Les résultats obtenus sont préliminaires, mais ils démontrent que cette solution pourrait être appliquée avec peu ou aucun entretien/gestion de manière à résoudre la problématique de concentration de fer dans les effluents en hiver.

Le site minier Troilus comprend un L.E.E.T. où une tranchée demeure active et devra être remplie, nivelée et ensemencée avant que le terrain sur lequel le L.E.E.T. est aménagé soit cédé au gouvernement provincial.

Outre les points ci-dessus, les éléments à respecter pour atteindre l'état satisfaisant du site selon le MERN sont les suivants :

- assurer l'absence de risque pour l'environnement et la santé et sécurité des personnes;
- stabilité des effluents et résidus en continu sur une période de 5 ans;
- démantèlement des infrastructures de support restantes;
- assurer que l'état du site convient à l'utilisation future du territoire : chasse, pêche, récolte, etc.;
- assurer que l'esthétique du site soit adaptée à l'environnement environnant afin de se fondre dans le décor naturel.

SQ144 Besoin de précisions sur les objectifs et l'efficacité de la restauration progressive depuis 2011 sur la teneur en métaux dans les eaux de surface et souterraine

R144 Depuis la fermeture de la mine, un programme de surveillance des eaux de surface et souterraines est en place. Les objectifs de restauration sont principalement concentrés sur la teneur en MES dans l'effluent PR-1 et les teneurs en fer dans les exfiltrations au pied de la digue Troilus.

Comme mentionnée à la réponse à la question SQ143, l'efficacité du programme de végétalisation et un bon contrôle et suivi du niveau d'eau du bassin contenu sur le parc à résidus, ont permis d'atténuer les problématiques en lien avec les MES dans l'effluent PR-1.

La teneur en fer dans les exfiltrations au pied de la digue (PR-2, PR-5 et PR-7) a été adressée avec l'aménagement de bassin de rétention en amont des points de rejet des effluents PR-5 et PR-7. L'efficacité de ces bassins de rétention est excellente pour réduire la concentration de fer des effluents avant leur rejet à l'environnement, mais ce, seulement en été. Une nouvelle gestion des effluents ou une méthode de traitement passive efficace à longueur d'année devra être mise en place lors de l'étude d'impact pour le nouveau projet. Troilus Gold examine présentement l'efficacité de l'oxygénation de l'eau en hiver pour réduire la concentration de fer dans les exfiltrations qu'elles soient rejetées dans l'environnement.

23 RESTAURATION DU SITE DU PROJET PROPOSÉ

SQ145 **Besoin d'une description de la manière dont les forêts touchées par le projet seront remises en état (y compris l'approche, les activités et le calendrier estimatif)**

R145 Il est présentement trop tôt pour évaluer les démarches de restauration qui seront proposées ainsi qu'un calendrier estimatif des travaux, car ceux-ci devront d'abord être présentés aux communautés environnantes et aux utilisateurs du territoire afin que les méthodes, les délais prévus et les objectifs concordent avec la future utilisation du site. Un plan de fermeture sera développé avec les communautés et les utilisateurs du territoire touchés par le projet lors de l'étude d'impact du projet minier Troilus et il sera révisé tous les 5 ans pour prendre en considération les recommandations et problématiques notées.

SQ146 Importance d'une gestion des eaux contaminées du site minier après le projet, en phase de restauration

R146 Un plan de gestion des eaux pendant et après la restauration du site minier Troilus sera préparé et sera soumis avec l'étude d'impact du projet.

SQ147 Besoin de modéliser les effets des mesures de restauration proposées afin d’estimer les teneurs des différents contaminants dans l’effluent et dans le milieu naturel

R147 Le plan de gestion des eaux lors de la restauration du site minier inclura un modèle de bilan et de la qualité des eaux. Ce modèle estimera les teneurs des différents constituants chimiques dans l’effluent et dans le milieu naturel. Le plan de gestion des eaux sera soumis avec l’étude d’impact du projet minier Troilus.

SQ148 Besoin d'informations sur les effets du projet sur les communautés autochtones liés à la restauration du site après son exploitation

R148 Les effets du nouveau projet sur la communauté crie de Mistissini liés à la restauration du site post-exploitation seront évalués de façon précise dans l'étude d'impact. Troilus Gold prévoit entreprendre des activités de consultation auprès des membres de toutes les communautés du corridor d'étude, spécifiquement en lien avec la phase de fermeture, de restauration et de réhabilitation du site après son exploitation afin de prendre en compte la vision de ces derniers quant au site à restaurer.

Troilus Gold maintient une communication continue avec la communauté crie de Mistissini et les utilisateurs du territoire afin de les informer des différents projets de restauration en cours et de leur transmettre des résultats, ainsi que pour obtenir leurs commentaires, recommandations et préoccupations. Les effets de la restauration de l'ancien site minier sur la communauté crie de Mistissini sont principalement économiques, car plusieurs emplois ont été perdus lors de la fermeture de la mine. Cependant, des effets positifs ont aussi été notés par les utilisateurs du territoire, tels que le maître du terrain de trappage M-34, soit :

- le retour de la grande faune sur le site minier;
- l'amélioration de la qualité d'eau de surface (Lac A) et souterraine (puits d'eau potable M-34;)
- l'amélioration de la qualité de l'air - diminution de la poussière générée par le parc à résidus due aux travaux de végétalisation sur le parc à résidus.

En général, les utilisateurs du territoire disent ne pas avoir vécu d'impact négatif à la suite de la fermeture de la mine et des activités de restauration. Ils notent que lorsqu'un problème était observé et rapporté à la compagnie, le problème était abordé immédiatement.

24 SERVICES COMMUNAUTAIRES, SERVICES RÉGIONAUX

SQ149 Importance de recourir aux services des officiers municipaux du Gouvernement régional d'Eeyou Istchee Baie- James pour toute information relative à l'émission des permis et certificats pour la démolition, la construction, la rénovation ou la transformation des différents bâtiments du projet

R149 Troilus Gold continuera de communiquer avec le Gouvernement régional d'Eeyou Istchee Baie-James afin d'assurer la réception des permis et des certificats de non-contrevenance nécessaires pour ses projets en matière de construction, de rénovation et de démolition.

25 USAGE COURANT DES TERRES ET DES RESSOURCES À DES FINS TRADITIONNELLES PAR LES PEUPLES AUTOCHTONES

SQ150 **Besoin d'informations sur l'utilisation actuelle des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les membres des Nations Cries dans la zone des effets du projet, et sur les effets du projet sur cette utilisation**

R150 Le projet minier Troilus chevauche le terrain de trappage de la famille Petawabano (M-40) de la communauté crie de Mistissini. Il est à noter que trois autres terrains de trappage sont limitrophes au site du projet, soit celui de la famille Neeposh (M39-A), celui des familles Awashish et Brien (M-34) ainsi que celui de la famille Shecapio (M-35A) (WSP, 2019). Le site minier est le point convergent de trois terrains de trappage (M-40 au sud-ouest, M-39A au nord-ouest et M34 au nord) alors que le terrain de trappage M-35A se trouve un peu plus à l'est. À l'intérieur de chacun de ces terrains de trappage, on retrouve plusieurs camps qui sont utilisés par les membres des familles à différents moments de l'année (camp principal, camp d'hiver, camp de chasse, etc.).

Afin de documenter l'utilisation du territoire et des ressources et évaluer les effets potentiels du projet sur celle-ci, une cueillette de données auprès des principaux utilisateurs et gestionnaires du milieu a été réalisée au cours des mois de février et mars 2019. Des entretiens ont été effectués auprès des membres des familles pouvant potentiellement être impactées par le projet au niveau de l'utilisation et l'occupation du territoire, soit les familles Petawabano, Neeposh, Awashish et Shecapio (WSP, 2019).

Les entretiens ont confirmé que le caribou, l'orignal et l'ours noir constituent des sources de nourriture relativement stables et qu'ils sont également utilisés par les familles pour la confection de vêtements (peau) et d'outils (os) (WSP, 2019). Pratique culturelle d'importance, la récolte de ces espèces représente également une occasion pour les familles de se rassembler.

D'ordre général, les principaux effets potentiels du projet identifiés sur l'accès et la perte des terres traditionnelles sont :

- la perturbation des activités traditionnelles qui ont cours sur le territoire (chasse, pêche, piégeage, cueillette, etc.);
- l'altération ou la perte potentielle de lieux pour la pratique d'activités traditionnelles (chasse, pêche, piégeage, cueillette, etc.), culturelles ou spirituelles;
- le changement dans la qualité et la quantité de ressources disponibles, ce qui pourrait affecter la sécurité alimentaire;
- le risque de collisions/accidents en raison d'une augmentation de la circulation sur le territoire.

Des mesures d'atténuation adaptées seront proposées dans l'étude d'impact du projet minier Troilus afin de réduire ou éliminer ces effets potentiels sur la capacité des Cries à utiliser leurs terres et pratiquer leur culture.

SQ151 Besoin d'informations sur les effets de la déviation du ruisseau Sans Nom sur l'usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles

R151 Une cueillette de données auprès des principaux utilisateurs et gestionnaires du milieu a été réalisée au cours des mois de février et mars 2019 afin de documenter l'utilisation du territoire et des ressources. Dans une optique de mise à jour et de complémentarité de ces données, de nouvelles enquêtes terrain auprès des maitres de trappage des quatre terrains de trappage (M34, M40, M39A et M35A) compris dans le corridor d'étude proposé sont prévues. Ces enquêtes permettront notamment de valider l'usage du ruisseau Bibou²⁶ par ces derniers pour leurs activités traditionnelles, culturelles et de subsistance et des mesures d'atténuation adéquates pourront ainsi être proposées, le cas échéant. Il est à noter qu'historiquement, avant le début de l'exploitation des fosses J-4 et 87, ce ruisseau a été détourné en raison de son emplacement dans l'empreinte des fosses.

²⁶ Auparavant, ce ruisseau était identifié comme le ruisseau Sans Nom, mais la consultation avec les utilisateurs du territoire a permis de découvrir que ce cours d'eau est connu sous le nom de ruisseau Bibou.

SQ152 Besoin d'informations sur les effets de la présence de travailleurs en phase de construction sur l'usage des terres et des ressources à des fins traditionnelles

R152 Le tableau 13 de la section 21 de la DDP présente les principaux effets sur l'usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles. En ce qui concerne la présence de travailleurs en phase de construction, ceci pourrait apporter un changement dans la qualité et la quantité de ressources disponibles pour des activités traditionnelles de chasse, de pêche ou de cueillette pratiqués dans la zone. Il sera important de vérifier les droits de pêche et de chasse accordés aux travailleurs.

SQ153 **Besoin d'informations sur les effets potentiels des émissions de contaminants dans l'environnement (par exemple dans l'air, dans l'eau et dans la nourriture traditionnelle) sur l'utilisation des terres par les peuples autochtones**

R153 Les principaux effets potentiels des émissions de contaminants dans l'environnement (air, eau et nourriture traditionnelle) sur l'utilisation des terres sont identifiés dans le tableau 14 de la section 22.0 de la DDP. Plus de détails seront fournis dans l'étude d'impact du projet minier Troilus.

RÉFÉRENCES

- AGENCE D'ÉVALUATION D'IMPACT DU CANADA. 2021. *Document d'orientation : Analyse comparative entre les sexes plus dans le cadre de l'évaluation d'impact*. En ligne : <https://www.canada.ca/fr/agence-evaluation-impact/services/politiques-et-orientation/guide-practitioner-evaluation-impact-federale/analyse-comparative-sexes-evaluation.html>. Consulté en octobre 2022.
- ARKÉOS, Groupe conseil Entraco Inc. 1993. *Étude de potentiel archéologique projet Troilus*. 44 p.
- ARKÉOS. 1995. *Inventaire et fouilles archéologiques projet Troilus*. 116 p.
- ASSOCIATION MINIÈRE DU CANADA (AMC). 2022. *Faits et chiffres 2022*. En ligne : <https://mining.ca/fr/ressources/rapports/faits-et-chiffres-2021/>. Consulté en octobre 2022.
- ASSOCIATION MINIÈRE DU QUÉBEC (AMQ). 2022. *Économie*. En ligne : <https://www.amq-inc.com/faits-economiques>. Consulté en octobre 2022.
- AUGUSTIN, JÉRÔME. 2018. *Rapport des travaux statutaires – Automne 2018*. Propriété Troilus. Baie-James, Québec, Canada, S.N.R.C. 32J/15, 32J/16, 32O/01, 32O/02. Coordonnées du centre (UTM N83 Zone 18) : 535 085 E/5 649 950 N. Report prepared by Laurentia Exploration Inc. (Compagnie de services géologiques). 205 p.
- BASTILLE-ROUSSEAU, G., C. DUSSAULT, S. COUTURIER, D. FORTIN, M.-H. ST-LAURENT, P. DRAPEAU, C. DUSSAULT et V. BRODEUR. 2012. *Sélection d'habitats du caribou forestier en forêt boréale québécoise*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats. Québec. 66 p.
- BOUWER, H. and R.C. RICE. 1976. A slug test method for determining hydraulic conductivity of unconfined aquifers with completely or partially penetrating wells. *Water Resources Research*, 12(3), 423-428.
- BRASSARD, B. 2018. *Vieille Mine – Nouvelle Perspective : Old Mine – New Perspective*. Conference at the Xplor 2018 Convention, Montréal, October 17th.
- BRASSARD, B., HYLANDS, B. 2019. *The Troilus deposit: a new structural model and a new perspective*. Conference at the Gac-Mac-IAH convention: Où les géosciences convergent – Where Geosciences Converge. Session SY-RE01 - Gold: Recent advances, and 20 years of research through GSC's Targeted Geoscience Initiative Program under Dr. Benoît Dubé's leadership. May 13th, 2019, Quebec City.
- CENTRE RÉGIONAL DE SANTÉ ET DE SERVICES SOCIAUX (CRSSS) DE LA BAIE-JAMES. 2022. *Qui sommes-nous?* En ligne : http://www.crsssbaiejames.gouv.qc.ca/1222/Qui_sommes-nous_.html. Consulté en octobre 2022.
- CONSEIL CRI DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX DE LA BAIE-JAMES (CCSSSBJ). 11 juillet 2022. Communiqué : *Réduction des services au CMC de Mistissini, jusqu'à nouvel ordre*. En ligne : <https://www.creehealth.org/fr/news/reduced-services-mistissini-cmc-until-further-notice>. Consulté en octobre 2022.
- CONSEIL DES RESSOURCES HUMAINES DE L'INDUSTRIE MINIÈRE. 2017. *Aperçu du marché du travail dans l'industrie minière au Canada*. 56 p. + annexes.
- COSEPAC. 2014. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le carcajou (Gulo gulo) au Canada*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xiv + 87 p. En ligne : www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default_f.cfm. Consulté en octobre 2022.
- COURBIN, N., D. FORTIN, C. DUSSAULT et R. COURTOIS. 2009. *Landscape management for woodland caribou: the protection of forest blocks influences wolf-caribou co-occurrence*. *Landscape Ecology*, 24, 1375-1388.

- COURTOIS, R., A. GINGRAS, D. FORTIN, A. SEBBANE, B. ROCHETTE et L. BRETON. 2008. Demographic and behavioural response of woodland caribou to forest harvesting. *Canadian Journal of Forest Research*, 38, 2837-2849.
- CSMO MINES. 2015. *Estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec 2015-2025*. Rapport de la Table jamésienne de concertation minière pour le Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines. 28 p + annexes.
- CSMO-MINES. 2020. *Estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec 2019-2023 avec tendances 2028*. Rapport de la Table jamésienne de concertation minière pour le Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines. 31 p. + annexes.
- DA SILVA, A., VALCU, M. et B. KEMPENAERS. 2015. Light pollution alters the phenology of dawn and dusk singing in common European songbirds. *Phil. Trans. R. Soc. B*, 370 : 20140126. En ligne : <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2014.0126>.
- DÉPARTEMENT ENVIRONNEMENT, FIRST QUANTUM MINERALS DIVISION TROILUS. 2016. *Rapport annuel de surveillance et d'inspection environnementale post-fermeture 2015*. Soumis au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 45 p.
- DÉPARTEMENT ENVIRONNEMENT, INMET DIVISION TROILUS. 2010. *Programme de surveillance et d'inspection environnementale 2009*. Soumis au ministère Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 31 p.
- DÉPARTEMENT ENVIRONNEMENT, INMET DIVISION TROILUS. 2011. *Programme de surveillance et d'inspection environnementale 2010*. Soumis au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 37 p.
- DÉPARTEMENT ENVIRONNEMENT, INMET DIVISION TROILUS. 2012. *Rapport annuel de surveillance et d'inspection environnementale post-fermeture 2011*. Soumis au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 41 p.
- DÉPARTEMENT ENVIRONNEMENT, INMET DIVISION TROILUS. 2013. *Rapport annuel de surveillance et d'inspection environnementale post-fermeture 2012*. Soumis au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 37 p.
- DÉPARTEMENT ENVIRONNEMENT, INMET DIVISION TROILUS. 2014. *Rapport annuel de surveillance et d'inspection environnementale post-fermeture 2013*. Soumis au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 39 p.
- DÉPARTEMENT ENVIRONNEMENT, INMET DIVISION TROILUS. 2015. *Rapport annuel de surveillance et d'inspection environnementale post-fermeture 2014*. Soumis au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 42 p.
- DÉPARTEMENT ENVIRONNEMENT. FIRST QUANTUM MINERALS DIVISION TROILUS. 2017. *Rapport annuel de surveillance et d'inspection environnementale post-fermeture 2016*. Soumis au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques. 34 p.
- DÉPARTEMENT ENVIRONNEMENT. FIRST QUANTUM MINERALS DIVISION TROILUS. 2018. *Rapport annuel de surveillance et d'inspection environnementale post-fermeture 2017*. Soumis au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques. 36 p.
- DÉPARTEMENT ENVIRONNEMENT. TROILUS GOLD CORP. 2019. *Rapport annuel de surveillance et d'inspection environnementale post-fermeture 2018*. Soumis au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques. 39 p.
- DÉPARTEMENT ENVIRONNEMENT. TROILUS GOLD CORP. 2020. *Rapport annuel de surveillance et d'inspection environnementale post-fermeture 2019*. Soumis au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques. 39 p.

- DÉPARTEMENT ENVIRONNEMENT. TROILUS GOLD CORP. 2021. *Rapport annuel de surveillance et d'inspection environnementale post-fermeture 2020*. Soumis au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques. 42 p.
- DÉPARTEMENT ENVIRONNEMENT. TROILUS GOLD CORP. 2022. *Rapport annuel de surveillance et d'inspection environnementale post-fermeture 2021*. Soumis au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques. 41 p.
- DINIZ, T.B. 2019. *An Overview of the Troilus Au-Cu Deposit, Frotet-Evans Greenstone Belt, Opatica Subprovince, Quebec*. Unpublished M.Sc. thesis, Kingston, Ontario, Canada, Queen's University, 85 p.
- EBIRD, 2022. *eBird: An online database of bird distribution and abundance* [web application]. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York. En ligne : <http://www.ebird.org/> Consulté en septembre 2022.
- ECOTEC CONSULTANTS. 2020. *Retombées économiques de l'industrie minière au Québec*. Réalisé pour l'Association minière du Québec. 66 p.
- ENQUÊTE NATIONALE SUR LES FEMMES ET LES FILLES AUTOCHTONES DISPARUES OU ASSASSINÉES (ENFFADA). 2019. *Réclamer notre pouvoir et notre place*. Rapport final de l'enquête nationale sur les femmes et les filles autochtones disparues ou assassinées. Volume 1a. 797 p. En ligne : <https://www.mmiwg-ffada.ca/wp-content/uploads/2019/06/Rapport-final-volume-1a-1.pdf>. Consulté en octobre 2022.
- ENTRACO. 1993a. *Projet Troilus – Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social*. Tome 1. Rapport préliminaire. 253 p.
- ENTRACO. 1993b. *Projet Troilus – Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social*. Tome 2. Rapports. 253 p.
- ENVIROMINE. 1995. *Évaluation du potentiel de drainage minier acide du site Troilus*. 50 p +annexes.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 2011. *Évaluation scientifique aux fins de la désignation de l'habitat essentiel de la population boréale du caribou des bois (Rangifer tarandus caribou) au Canada : Mise à jour 2011*. 116 p. et annexes.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 2016. *Programme de rétablissement du carcajou (Gulo gulo), population de l'Est, au Canada*. Série de Programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril, Environnement Canada, Ottawa. viii + 27 p.
- ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA. 2020. *Plan climatique renforcé du Canada pour créer des emplois et soutenir la population, les communautés et la planète. (Un environnement sain et une économie saine)*. 88 p.
- ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT DU CARIBOU FORESTIER DU QUÉBEC. 2013. *Lignes directrices pour l'aménagement de l'habitat du caribou forestier (Rangifer tarandus caribou)*. Produit pour le compte du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. 24 p. et annexes.
- FAUNENORD. 2021. *Étude de la sauvagine du site minier Troilus*. Rapport préparé pour Troilus Gold. 16 p.
- FEMMES ET ÉGALITÉ DES GENRES CANADA. 2019. *Bilan annuel de 2018-2019. (Il est temps : la stratégie du Canada pour prévenir et contrer la violence fondée sur le sexe)*. 44 p.
- FORTIN, C. 2006. *Inventaire aérien du carcajou dans les Basses-terres de l'Abitibi et de la baie James à l'hiver 2006*. Carcajou Québec, Tewkesbury, Québec. 11 p.
- FRANCIS, C.D. et J. L. BLICKLEY. 2012. *Introduction: research and perspectives on the study of anthropogenic noise and birds*. Pages 1-5 dans *The Influence of Anthropogenic Noise on Birds and Bird Studies* (C. D. Francis and J. L. Blickley, Eds.). Ornithological Monographs, no. 74.

- GAUDREAU, F. et JACOB, D., INMET DIVISION TROILUS. 2008. *Programme de surveillance et d'inspection environnementale 2007*. Soumis au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 54 p.
- GAUDREAU, F. et JACOB, D., INMET DIVISION TROILUS. 2009. *Programme de surveillance et d'inspection environnementale 2008*. Soumis au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 54 p.
- GOSSELIN, C. 1996. *Synthèse géologique de la région de Frotet-Troilus, ET 96-02*. En ligne : <https://gq.mines.gouv.qc.ca/documents/examine/ET9602/ET9602.pdf>. Consulté en octobre 2022.
- GOUVERNEMENT DU CANADA. 2022. *Déterminants sociaux de la santé et inégalités en santé*. En ligne : <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/promotion-sante/sante-population/est-determine-sante.html>. Consulté en octobre 2022.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. 2022. *Emplois – Extraction minière (SCIAN 21)*. En ligne : <https://www.quebec.ca/emploi/metiers-professions/explorer-secteurs-activite/extraction-miniere-scian-21#perspectives>. Consulté en octobre 2022.
- GRAND CONSEIL DES CRIS (GCC) et GOUVERNEMENT DE LA NATION CRIE (GNC). 2022. *Les Eeyou d'Eeyou Istchee*. En ligne : <https://www.cngov.ca/fr/communaute-et-culture/communautes/>. Consulté en octobre 2022.
- HAMEL, P., BEAK INTERNATIONAL. 1997. Suivi de la qualité des eaux, des sédiments et des communautés piscicoles. Rapport d'interprétation de l'étude de suivi environnemental (1997). Rapport 12014.1. Corporation minière INMET, Projet Troilus, 30 p.
- HAMEL, P., BEAK INTERNATIONAL. 2000. *Rapport final suivi environnemental de la qualité des eaux et études de la communauté benthique recensée en amont et en aval de l'effluent de la mine Troilus*. Rapport B00-911-03A mod. 30 p.
- HINS, C., J.-P. OUELLET, C. DUSSAULT et M.-H. ST-LAURENT. 2009. Habitat selection by forest-dwelling caribou in a managed boreal forest of eastern Canada: Evidence of a landscape configuration effect. *Forest Ecology and Management*, 257, 636-643.
- HVORSLEV, M. 1951. *Time Lag and Soil Permeability in Ground-Water Observations*. Corps. of Engineers, U.S Army. 50 p.
- HYDRO-RESSOURCES INC. 2019. *Projet de dénoyage des fosses F87 et J4 sur la propriété de Troilus Gold*. Avis technique. 5 février 2019. 10 p.
- INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (ISQ). 2021a. *Principaux indicateurs sur le Québec et ses régions : Nord-du-Québec : Eeyou Itschee*. En ligne : <https://statistique.quebec.ca/fr/vitrine/region/10/mrc/993>. Consulté en octobre 2022.
- INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (ISQ). 2021b. *Principaux indicateurs sur le Québec et ses régions : Nord-du-Québec : Jamésie*. En ligne : <https://statistique.quebec.ca/fr/vitrine/region/10/mrc/991>. Consulté en octobre 2022.
- INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (ISQ). 2021c. *La production minérale au Québec en 2019. Mines en chiffres*. En ligne : <https://statistique.quebec.ca/fr/fichier/mines-en-chiffres-production-minerale-quebec-2019.pdf>. Consulté en octobre 2022.
- INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC (INSPQ). 2021. *Les aléas affectés par les changements climatiques : effets sur la santé, vulnérabilité et mesures d'adaptation – Synthèse des connaissances*. Direction de la santé environnementale et de la toxicologie. 338 p. + annexes.
- JÄGERBRAND, A. K. et C.A. BOUROUSSIS. 2021. Ecological Impact of Artificial Light at Night: Effective Strategies and Measures to Deal with Protected Species and Habitats. *Sustainability*, 13, 5991.
- JUTRAS, J., M. DELORME, J. MCDUFF et C. VASSEUR. 2012. Le suivi des chauves-souris du Québec. *Le Naturaliste canadien*, 136(1), 48-52.

- LAVOIE, J., INMET DIVISION TROILUS. 2007. *Programme de surveillance et d'inspection environnementale*. Rapport annuel 2006 soumis au ministère de l'Environnement et de la Faune. 84 p.
- LEBLOND, M., C. DUSSAULT et M.-H. ST-LAURENT. 2014. Development and validation of an expert-based habitat suitability model to support boreal caribou conservation. *Biological Conservation*, (177), 100-108.
- LEDUC, R. 2005. *Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique*. Québec, Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement, envirodoq no ENV/2005/0072, rapport no QA/49. 38 p.
- LEROUX, J., DIVISION TROILUS. 2005. *Programme de surveillance et d'inspection environnementale*. Rapport annuel 2004 soumis au ministère de l'Environnement et de la Faune. 29 p.
- LEROUX, J., DIVISION TROILUS. 2006. *Programme de surveillance et d'inspection environnementale*. Rapport annuel 2005 soumis au ministère de l'Environnement et de la Faune. 19 p.
- LESMERISES, R. 2011. *Évaluation de la valeur des massifs de forêt résiduelle pour la conservation du caribou forestier (Rangifer tarandus caribou)*. Université du Québec à Rimouski. 94 p. En ligne : https://semaphore.uqar.ca/id/eprint/669/1/Remi_Lesmerises_mai2011.pdf. Consulté en octobre 2022.
- MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT ET DE L'AMÉNAGEMENT DURABLES (MEDAD). 2007. *Bruit urbain et faune sauvage*. Synthèse bibliographique. ESSAIS n° 1.0083. Centre d'Études techniques de l'Équipement, Laboratoire régional des ponts et chaussées de Strasbourg. 24 p.
- MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC (MERN). 2017. *Guide de préparation du plan de réaménagement et de restauration des sites miniers au Québec*. En ligne : https://mern.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/GM_restoration_sites_miniers_MERN.pdf.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MELCCFP). 2017a. *Cadre de détermination et d'application : Normes et critères de qualité de l'atmosphère du Québec*. 18 p.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MELCCFP). 2017b. *Guide d'instruction : Préparation et réalisation d'une modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques – Projets miniers*. 34 p.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MELCCFP). 2019. *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre*. 107 p.
- MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX (MSSS). 2012. *La santé et ses déterminants : Mieux comprendre pour mieux agir*. En ligne : <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2011/11-202-06.pdf>. Consulté en octobre 2022.
- MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DE L'HABITATION (MAMH). 2010. *Répertoire des municipalités : Gouvernement régional d'Eeyou Istchee Baie-James*. En ligne : <https://www.mamh.gouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites/fiche/municipalite/99060/>.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2011. *Profil des retombées économiques des activités et des investissements du secteur minier au Québec*. Fiche synthèse. En ligne : <https://mern.gouv.qc.ca/publications/mines/statistiques/etude-impact-economique-secteur-minier-fiche-synthese.pdf>.
- OFFICE DES PERSONNES HANDICAPÉES DU QUÉBEC (OPHQ). 2017. *Taux d'incapacité au Québec et dans les régions administratives*. En ligne : <https://www.ophq.gouv.qc.ca/publications/statistiques/personnes-handicapees-au-quebec-en-chiffres/taux-dincapacite-au-quebec-et-dans-les-regions-administratives.html>. Consulté en octobre 2022.

- ORTEGA, C, P. 2012. *Effects of noise pollution on birds: A brief review of our knowledge*. Pages 6–22 dans *The Influence of Anthropogenic Noise on Birds and Bird Studies* (C. D. Francis and J. L. Blickley, Eds.). Ornithological Monographs, no. 74.
- POLYGÉO. 2019. *Photo-interprétation des matériaux de surface, analyse géomorphologique du cours d'eau et des lacs devant recevoir les eaux lors du dénoyage et évaluation des impacts sur la dynamique sédimentaire*. 12 p. + annexes.
- RESSOURCES NATURELLES CANADA. 2019. L'emploi dans le secteur des minéraux. En ligne : <https://www.rncan.gc.ca/science-data/science-research/earth-sciences/earth-sciences-ressources/earth-sciences-federal-programs/lemploi-dans-le-secteur-des-mineraux/16741>. Consulté en octobre 2022.
- RESSOURCES NATURELLES CANADA. 2022. *Faits sur l'or*. En ligne : <https://www.rncan.gc.ca/nos-ressources-naturelles/mines-materiaux/faits-mineraux-metaux/faits-sur-lor/20587>. Consulté en octobre 2022.
- RICH, C. et T. LONGCORE. 2006. *Ecological consequences of artificial night lighting*. Island Press. 459 p.
- ROY, P., DIVISION TROILUS. 2001. *Programme de surveillance et d'inspection environnementale*. Rapport annuel 2000 soumis au ministère de l'Environnement et de la Faune. 31 p.
- ROY, P., DIVISION TROILUS. 2002. *Programme de surveillance et d'inspection environnementale*. Rapport annuel 2001 soumis au ministère de l'Environnement et de la Faune. 31 p.
- ROY, P., DIVISION TROILUS. 2003. *Programme de surveillance et d'inspection environnementale*. Rapport annuel 2002 soumis au ministère de l'Environnement et de la Faune. 31 p.
- ROY, P., DIVISION TROILUS. 2004. *Programme de surveillance et d'inspection environnementale*. Rapport annuel 2003 soumis au ministère de l'Environnement et de la Faune. 32 p.
- SANTÉ CANADA. 2007. *Évaluation des risques pour la Santé liés au mercure présent dans le poisson et bienfaits pour la santé associés à la consommation de poisson*, Ottawa (Ontario).
- SANTÉ CANADA. 2016a. *Conseils pour l'évaluation des impacts sur la santé humaine dans le cadre des évaluations environnementales : La qualité de l'eau potable et de l'eau utilisée à des fins récréatives*. Direction générale de la santé environnementale et de la sécurité des consommateurs, Santé Canada, Ottawa (Ontario).
- SANTÉ CANADA. 2016b. *Conseils pour l'évaluation des impacts sur la santé humaine dans le cadre des évaluations environnementales : Le bruit*. Direction générale de la santé environnementale et de la sécurité des consommateurs, Santé Canada, Ottawa (Ontario).
- SANTÉ CANADA. 2018. *Conseils pour l'évaluation des impacts sur la santé humaine dans le cadre des évaluations environnementales : Les aliments traditionnels*. Direction générale de la santé environnementale et de la sécurité des consommateurs, Santé Canada, Ottawa (Ontario).
- SANTÉ CANADA. 2019. *Conseils pour l'évaluation des impacts sur la santé humaine dans le cadre des évaluations environnementales : Évaluation des risques pour la santé humaine*. Direction générale de la santé environnementale et de la sécurité des consommateurs, Santé Canada, Ottawa (Ontario).
- SANTÉ CANADA. 2022. *Liste des contaminants et des autres substances adjuvantes dans les aliments*. En ligne : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/aliments-nutrition/salubrite-aliments/contaminants-chimiques/contaminants-adjuvantes-aliments.html>. Consulté le 19 octobre 2022.
- SÉDAC. 1997a. *Pêches expérimentales sur quatre (4) lacs situés à proximité du projet Troilus – Pêche de 1996*. SEDAC Environnement Inc.
- SÉDAC. 1997b. *Résultats du premier programme d'échantillonnage de benthos de (5) lacs situés près du site minier Troilus*.
- SÉDAC. 1998. *Programme annuel de suivi environnemental – inventaire benthique*.
- SÉDAC. 2000. *Étude des populations ichtyologiques de trois (3) lacs situés en amont et en aval de l'effluent de la mine Troilus*. Rapport final. Programme de suivi environnemental.

- SÉDAC. 2000. *Programme annuel de suivi environnemental de la qualité des eaux et de la communauté benthique recensée en amont et en aval de l’effluent de la mine Troilus – 1999.*
- SÉDAC. 2001a. *Étude des populations ichthyologiques de 3 lacs situés en amont et en aval de l’effluent de la mine Troilus dans le cadre du programme de suivi environnemental 2000.*
- SÉDAC. 2001b. *Programme annuel 2000 de suivi environnemental de la qualité des eaux et de la communauté benthique recensée en amont et en aval de l’effluent de la mine Troilus.*
- SÉDAC. 2002. *Programme annuel 2001 de suivi environnemental de la qualité des eaux et de la communauté benthique recensée en amont et en aval de l’effluent de la mine Troilus.*
- SÉDAC. 2003. *Programme annuel 2002 de suivi environnemental de la qualité des eaux et de la communauté benthique recensée en amont et en aval de l’effluent de la mine Troilus.*
- SHANNON G., M.F. MCKENNA, L.M. ANGELONI, K.R. CROOKS, K.M. FRISTRUP, E. BROWN, K.A. WARNER, M.D. NELSON, C. WHITE, J. BRIGGS, S. MCFARLAND and G. WITTEMYER. 2016. A synthesis of two decades of research documenting the effects of noise on wildlife. *Biological Reviews*, 91, 982–1005.
- SNC-LAVALIN. 2018. *Évaluation des risques toxicologiques et écotoxicologiques et des impacts sur l’eau souterraine Secteur de déposition aéroportée – Mine Troilus – Québec.* 138 p. +annexes.
- SRK. 2018. *Structural Investigation of the Troilus Project, Québec.* Internal Report Prepared for Troilus Gold Corporation by Caté, A., November 28, 43 p.
- STATISTIQUE CANADA. 2017a. *Mistissini, TC [Subdivision de recensement], Québec et Nord-du-Québec, CDR [Division de recensement], Québec (tableau).* Profil du recensement, Recensement de 2016, produit n° 98-316-X2016001 au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 29 novembre 2017. En ligne : <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F>.
- STATISTIQUE CANADA. 2017b. *Chibougamau, V [Subdivision de recensement], Québec et Nord-du-Québec, CDR [Division de recensement], Québec (tableau).* Profil du recensement, Recensement de 2016, produit n° 98-316-X2016001 au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 29 novembre 2017. En ligne : <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F>.
- STATISTIQUE CANADA. 2017c. *Chapais, V [Subdivision de recensement], Québec et Nord-du-Québec, CDR [Division de recensement], Québec (tableau).* Profil du recensement, Recensement de 2016, produit n° 98-316-X2016001 au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 29 novembre 2017. En ligne : <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F>.
- STATISTIQUE CANADA. 2017d. *Québec [Province], Canada [Pays] (tableau).* Profil du recensement, Recensement de 20-16, produit n° 98-316-X2016001 au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 29 novembre 2017. En ligne : <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F>.
- STATISTIQUE CANADA. 2017e. *Nord-du-Québec, CDR [Division de recensement], Québec et Québec [Province] (tableau).* Profil du recensement, Recensement de 20-16, produit n° 98-316-X2016001 au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 29 novembre 2017. En ligne : <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F>.
- STATISTIQUE CANADA. 2022a. *Mistissini, TC [Subdivision de recensement], Québec et Nord-du-Québec, CDR [Division de recensement], Québec (tableau).* Profil du recensement, Recensement de 2021, produit n° 98-316-X2021001 au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 26 octobre 2022. En ligne : <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2021/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F>. Consulté en octobre 2022.

- STATISTIQUE CANADA. 2022b. *Chibougamau, V [Subdivision de recensement], Québec et Nord-du-Québec, CDR [Division de recensement], Québec (tableau)*. Profil du recensement, Recensement de 2021, produit n° 98-316-X2021001 au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 26 octobre 2022. En ligne : <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2021/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F>. Consulté en octobre 2022.
- STATISTIQUE CANADA. 2022c. *Chapais, V [Subdivision de recensement], Québec et Nord-du-Québec, CDR [Division de recensement], Québec (tableau)*. Profil du recensement, Recensement de 2021, produit n° 98-316-X2021001 au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 26 octobre 2022. En ligne : <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2021/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F>. Consulté en octobre 2022.
- STATISTIQUE CANADA. 2022d. *Revenu des particuliers selon le groupe d'âge, le sexe et la source de revenus, Canada, provinces et certaines régions métropolitaines de recensement. Tableau 11-10-0239-01*. En ligne : <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1110023901>. Consulté en octobre 2022.
- STATISTIQUE CANADA. 2022e. *Salaires des employés selon l'industrie, données annuelles. Tableau 14-10-0064-01*. En ligne : <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1410006401>. Consulté en octobre 2022.
- STONE, E. L., HARRIS, S. et G. JONES. 2015. Impacts of artificial lighting on bats: a review of challenges and solutions. *Mammalian Biology*, 80(3), 213-219.
- THÉBERGE, M.-C. 2002. *Guide – Analyse de risques d'accidents technologiques majeurs*. En ligne : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/evaluations/documents/guide-risque-techno.pdf>.
- TROILUS GOLD CORP. 2019. *Évaluation environnementale. Dénoyage des fosses J-4 et 87*. Novembre 2019. 536 pages. En ligne : https://www.ree.environnement.gouv.qc.ca/projet.asp?no_dossier=3214-14-025.
- U.S. DEPARTMENT OF ENERGY. 2002. *Operations & Maintenance Best Practices A Guide to Achieving Operational Efficiency*. 169 p.
- WACHIIIH ET FAUNENORD. 2019a. *Projet minier Troilus – État de référence de l'avifaune*. Rapport préparé pour Troilus Gold. 19 p. + annexes.
- WACHIIIH ET FAUNENORD. 2019b. *Projet minier Troilus – État de référence de l'herpétofaune*. Rapport préparé pour Troilus Gold. 13 p. + annexe.
- WACHIIIH ET FAUNENORD. 2019c. *Projet minier Troilus – État de référence des chiroptères*. Rapport préparé pour Troilus Gold. 19 p. + annexes.
- WACHIIIH ET FAUNENORD. 2019d. *Projet minier Troilus – État de référence des micromammifères*. Rapport préparé pour Troilus Gold. 13 p. + annexe.
- WACHIIIH. 2019. *Caractérisation de l'habitat et des populations de poisson dans le Ruisseau Sans Nom Mine Troilus – Juillet 2019*. 18 pages + annexes.
- WACHIIIH. 2018. *Caractérisation de l'habitat du poisson Troilus Gold – décembre 2018*. 18 p. + annexes.
- WACHIIIH. 2019. *Projet minier Troilus. État de référence du milieu récepteur. Végétation et Milieux humides*. Décembre 2019. 136 p.
- WACHIIIH. 2020. *Projet minier Troilus – État de référence de la faune ichthyenne et de ses habitats*. Rapport préparé pour Troilus Gold. 17 p. + annexes.
- WACHIIIH. 2021. *État de référence du milieu récepteur - Étude sur le mouvement du poisson dans le ruisseau Sans Nom – Version préliminaire*. Rapport du projet 20-0372. 27 p. + annexes.
- WSP. 2018. *Mine de lithium Baie-James – Étude spécialisée sur les faunes terrestre et avienne*. Rapport préparé pour Galaxy Lithium (Canada) inc. 30 p. + annexes.
- WSP. 2019. *Mine de Troilus. Inventaire de la grande faune*.

- WSP-GOLDER. 2022a. *Factual Geotechnical Investigation Memorandum for Proposed Waste Dumps and Mine Infrastructure – Troilus Mine, Quebec*. Ref. 014-19131334 – Report_Structures 202108-Rev0, June 9, 2022.
- WSP-GOLDER. 2022b. *Geotechnical and Hydrogeological 2020/2021 Investigation Factual Report – Pits J4, 87, and South-West, Troilus Gold Mine*. Ref. 20353077-2100-Rev0-Factual Report (Golder livrable 015), February 15, 2022.
- WSP-GOLDER. 2022c. *Étude hydrogéologique des fosses projetées du projet Troilus – Troilus Gold Mine*. Réf. 023-20353077-RF-Rev0-Factual Report, 20 mai 2022.
- WSP-GOLDER. 2022d. *Programme d'échantillonnage – État de référence de la qualité d'eau souterraine au site Minier Troilus – Travaux pour l'année 2022*. Réf. 018-19131334-RevA, juin 2022.

ANNEXE C

Données additionnelles sur la qualité de l'eau de surface

Tableau C-1 : Résultats de qualité de l'eau le long du ruisseau Bibou

Paramètres	Unités	Critères protection de la vie aquatique (effet chronique)	Résultats analytiques				
			Lac amont (milieu de référence)	Hauteur du parc à résidus	Aval du site	Lac A	Environ 11 km en aval du site
Échantillon		CVAC	E7	E5	E2	E3	E1
Date			19-08-13	19-08-13	19-08-13	19-08-13	19-08-13
MÉTAUX							
Aluminium (Al)	µg/l	87	85	160	200	88	230
Antimoine (Sb)	µg/l	240	0,017	0,052	0,067	0,068	0,047
Argent (Ag)	µg/l	0,1	0,0031	0,0053	0,0055	<0,0030	0,017
Arsenic (As)	µg/l	150	0,24	0,29	0,3	0,23	0,19
Baryum (Ba)	µg/l	75	3	7,4	8,6	7,4	7,9
Béryllium (Be)	µg/l	0,036	<0,010	<0,010	0,011	<0,010	0,023
Bore (B)	µg/l	5000	1,6	3,7	5	4,5	2,1
Cadmium (Cd)	µg/l	0,08	0,0085	0,019	0,27	0,071	0,048
Calcium (Ca)	µg/l	--	2200	5200	11000	9700	3700
Chrome (Cr) VI	µg/l	11	0,22	0,6	0,7	0,35	0,46
Cobalt (Co)	µg/l	100	0,05	0,19	2,4	0,36	0,26
Cuivre (Cu)	µg/l	2,3	1	2,6	7,5	3,6	2,7
Fer (Fe)	µg/l	1300	110	390	450	200	410
Magnésium (Mg)	µg/l	--	160	370	770	670	410
Manganèse (Mn)	µg/l	450	5,8	20	41	15	11
Molybdène (Mo)	µg/l	3200	0,061	0,37	0,44	0,49	0,1
Nickel (Ni)	µg/l	13	0,2	0,69	9,2	3,2	0,92
Plomb (Pb)	µg/l	0,38	0,087	0,25	0,26	0,099	0,22

Paramètre	Unités	Critères protection de la vie aquatique (effet chronique)	Résultats analytiques				
			Lac amont	Hauteur du PAR	Aval du site	Lac A	Environ 11 km en aval du site
Échantillon		CVAC	E7	E5	E2	E3	E1
Date			19-08-13	19-08-13	19-08-13	19-08-13	19-08-13
Potassium (K)	µg/l	--	400	1500	2100	1900	450
Sélénium (Se)	µg/l	5	<0,050	<0,050	<0,050	0,067	<0,050
Sodium (Na)	µg/l	--	370	1500	1700	1900	660
Strontium (Sr)	µg/l	21000	5,9	16	28	28	16
Uranium (U)	µg/l	dureté hors limite	0,018	0,045	0,11	0,15	0,065
Vanadium (V)	µg/l	12	0,1	0,33	0,41	0,16	0,37
Zinc (Zn)	µg/l	28	1,3	4,4	96	26	11
Dureté totale (CaCO ₃)	µg/l		5400	15000	30000	27000	11000
CONVENTIONNELS							
Azote ammoniacal (N-NH ₃)	mg/l	f(pH,T)	0,043	<0,020	<0,020	0,11	0,031
Carbone organique dissous	mg/l	--	8,4	14	21	9,1	18
Conductivité	mS/cm	--	0,013	0,047	0,093	0,085	0,033
Cyanures Totaux	mg/l	0,005	-	<0,0030	<0,0030	<0,0030	-
Fluorure (F)	mg/l	0,2	0,02	0,027	0,032	0,049	0,02
pH	pH	6,5 à 9,0	6,82	6,56	6,48	6,93	5,26
Turbidité	NTU	--	0,7	1,6	2,8	1,4	0,76
Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5	mg/l	--	3,2	5,3	6,2	7,5	1,4
Chlorures (Cl)	mg/l	230	0,17	0,7	0,61	0,73	0,2
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/l	0,02	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Sulfates	mg/l	500	0,8	11,6	30,9	26,9	10,1
Solides dissous totaux	mg/l	--	41	62	120	63	120
Matières en suspension (MES)	mg/l	--	<0,59	0,97	0,32	<0,74	<0,21

Note : Les CVAC ont été calculés avec une dureté de 18 mg/l.

Source : Troilus Gold Corp. 2019. Évaluation environnementale. 2019. Dénoyage des fosses J-4 et 87. Novembre 2019. 536 pages.



golder.com