



NOUVEAU MONDE GRAPHITE
Choisir l'avenir, transporter l'innovation

Projet minier Matawinie



Étude d'impact environnemental et social - Dossier 3211-16-019

**Document de réponses aux questions de l'analyse environnementale
du 7 août 2020**

20 août 2020

TABLE DES MATIERES

1. DESCRIPTION DU PROJET	1
2. CONSERVATION ET PROTECTION DES RESSOURCES EN EAU	2
2.1 <i>Mode de gestion des résidus miniers</i>	2
2.2 <i>Protection des eaux souterraines</i>	3
2.3 <i>Protection des eaux de surface</i>	4
2.4 <i>Programme de suivi</i>	4
3. MAINTIEN DE LA QUALITÉ DE VIE ET LA PROTECTION DE LA SANTÉ PUBLIQUE.....	5
3.1 <i>Chemin d'accès.....</i>	5
3.2 <i>Qualité de l'air</i>	5
4. PROTECTION DES MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES	8
4.1 <i>Impacts sur les milieux hydriques</i>	8

Préparé par

Nouveau Monde Graphite:

Martine Paradis, ing. M.Sc. PMP VP – Environnement et Ingénierie

Frédéric Gauthier, Géographe Directeur Environnement et développement durable

Introduction

Le présent document comprend les réponses formulées aux questions et commentaires du Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) reçus le 7 août dernier. Il vise à compléter l'étape de l'analyse environnementale de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement pour l'étude d'impact du projet minier Matawinie.

Questions et réponses

1. Description du projet

QCAE2-1

Afin de compléter la réponse à la QCAE-1, veuillez spécifier la quantité maximale de minerai et de stériles qu'il est prévu d'extraire par jour. Cette valeur doit être fournie pour compléter l'analyse de l'acceptabilité environnementale.

RQCAE2-1

Afin d'estimer la quantité maximale de minerais et stériles miniers, plusieurs facteurs doivent être simulés. Un des éléments importants à considérer est que l'exploitation de la fosse se fera sur 5 jours semaines, ainsi la quantité hebdomadaire de minerais et stériles va varier de façon journalière afin d'alimenter le concentrateur 7 jours sur 7. L'estimation a été réalisée en prenant en compte le taux de disponibilité des équipements, la capacité du dôme (estimée à 90%) pour la mise en pile de minerais requis pour l'alimentation du concentrateur du samedi et dimanche, et la capacité horaire du concentrateur avec certaines journées à 700 t/h et 800 t/h. Ces données du projet amènent une estimation de production maximale à 12 000 t/jour de minerais et 12 000 t/jour de stériles.

QCAE2-2

L'initiateur doit fournir une mise à jour du calendrier prévu pour les activités de construction.

RQCAE2-2

L'échéancier simplifié de construction est présenté à l'annexe 1. Celui-ci a été mis à jour en considérant la date d'obtention du décret au plus tard le 18 janvier 2021. Ainsi, les premiers travaux préparatoires commenceraient en février 2021 et la mise en service se ferait en juin 2023.

2. Conservation et protection des ressources en eau

2.1 Mode de gestion des résidus miniers

QCAE2-3

Afin de compléter la réponse à la QCAE-7, l'initiateur doit s'engager à déposer, dans la demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE visant la construction de la halde de co-disposition, un rapport détaillé comprenant les résultats de toutes les recherches et tous les essais réalisés à l'appui du concept de co-disposition. Ce rapport devra notamment expliquer comment les résultats obtenus ont été intégrés à l'ingénierie détaillée de la halde de co-disposition.

RQCAE2-3

Un rapport détaillé comprenant les résultats des projets de recherches et les essais réalisés, notamment ceux énoncés à la QCAE-7, sera remis à l'appui du concept de co-disposition dans la demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE visant la construction de la halde de co-disposition.

Les résultats seront analysés et suivis par l'équipe de NMG ou un consultant désigné de façon régulière. Ces données feront l'objet d'un rapport d'interprétation visant, si nécessaire, la mise à jour des critères de conception pour la construction de la halde de co-disposition.

QCAE2-4

L'initiateur doit décrire les mesures d'atténuation prévues en cas d'arrêt temporaire des activités réalisées dans la halde de co-disposition advenant, par exemple, la situation où une cellule ne serait pas recouverte par des résidus non générateurs d'acide (NGA) au moment de l'arrêt.

RQCAE2-4

Les mesures en cas de cessation temporaire sont décrites à la section 8 du plan de réaménagement et restauration pour le site du projet minier Matawinie (SNC, 2019). Ces mesures visent à restreindre l'accès au site, aux différents bâtiments et aux autres structures, à maintenir le contrôle de la qualité des effluents et à assurer la stabilité physique et chimique des aires d'accumulation.

Par exemple dans le cas où une cellule de PAG ne serait pas recouverte des résidus non générateurs d'acide (NAG) au moment de l'arrêt, vu la plus grande disponibilité de matériaux NAG lors de l'exploitation comparativement au PAG (qui assure une disponibilité de ce matériel) celui-ci pourra servir à recouvrir toutes les surfaces de résidus PAG exposée à l'air.

Advenant qu'il n'y ait pas suffisamment de résidus NAG pour recouvrir tous les résidus miniers PAG, NMG prendra d'autres matériaux de recouvrement pour assurer la stabilité chimique, comme par exemple du mort-terrain (mise en pile durant l'exploitation), des matériaux de bancs d'emprunts ou des matériaux synthétiques (membranes).

Référence :

SNC Lavalin. 2019. Plan de réaménagement et restauration pour le site du projet Matawinie Réf. : 3211-16-019, Octobre 2019, 767 pages

2.2 Protection des eaux souterraines

QCAE2-5

Afin de compléter la réponse à la QCAE-8, l'initiateur doit s'engager à déposer une mise à jour de l'étude hydrogéologique en utilisant des données de terrain et des données de suivi de la qualité des lixiviats obtenues lors des essais dans les cellules expérimentales. Il doit également s'engager à intégrer les résultats de cette mise à jour à l'ingénierie détaillée du projet, dans l'optique de réduire l'impact du projet sur les eaux souterraines.

Au moins deux études hydrogéologiques devront être déposées :

- la première dans le cadre de la demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE pour la construction de la halde de co-disposition;
- la deuxième dans le cadre de la demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE pour le remblaiement de la fosse.

Dans le cas où la deuxième étude hydrogéologique démontre des risques non acceptables de contamination des eaux souterraines, le remblaiement de la fosse avec les résidus constituant la principale source de contamination (par exemple les résidus potentiellement générateurs d'acide (PGA)) ne sera pas autorisé et l'entreposage à la surface, dans la halde de co-disposition protégée par une géomembrane, sera priorisé.

RQCAE2-5

NMG va déposer une mise à jour de l'étude hydrogéologique en utilisant les données de terrain et les données de suivi de la qualité des lixiviats obtenues lors des essais dans les cellules expérimentales et les divers essais de terrain ou de laboratoire. Les résultats de cette mise à jour seront intégrés à l'ingénierie détaillée du projet, et cela dans l'optique de réduire l'impact du projet sur les eaux souterraines.

Tel que mentionné aux réponses des questions QC-26 et QC-118 (SNC-Lavalin, 2019), NMG s'engage à ne pas retourner les résidus PGA dans la fosse dans le cas où les validations démontrent des risques non acceptables de contamination des eaux souterraines. Il est à rappeler que le remblaiement de la fosse ne commencera pas avant l'année 6 de l'exploitation commerciale.

Référence :

SNC Lavalin. 2019. Réponses aux questions. Réf. : 3211-16-019, Septembre 2019, 557 pages.

2.3 Protection des eaux de surface

QCAE2-6

La question QCAE-13 portait sur une demande de précisions au sujet des mesures prévues dans le cas où l'effluent final ne répondrait pas aux exigences du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) (Directive 019 sur l'industrie minière et d'autres exigences, le cas échéant). Il ne s'agissait pas du respect des objectifs environnementaux de rejet et de l'arrêt de l'effluent lors des périodes d'étiage sévère. Pour compléter cette réponse, l'initiateur doit s'engager à arrêter l'effluent final pour toutes les situations où les exigences au point de rejet ne sont pas respectées, et ce, jusqu'à la correction complète de la situation.

RQCAE2-6

NMG ne rejettera pas d'eau à l'effluent final ne respectant pas les exigences de la Directive 019, en conséquence, lorsque nécessaire, NMG arrêtera l'effluent final peu importe le débit du ruisseau à l'Eau morte.

2.4 Programme de suivi

QCAE2-7

Pour compléter la réponse à la QCAE-16, l'initiateur doit s'engager à déposer au MELCC, annuellement, le rapport d'interprétation du programme de surveillance de la performance de la déposition des résidus miniers en cellules dans les aires d'accumulation mentionné à l'annexe 4 du document de réponses aux questions et commentaires du 1er mai 2020. Ce dépôt est notamment pour que le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) soit informé des résultats de la caractérisation des résidus miniers, de l'interprétation des résultats du suivi et de l'évaluation de l'efficacité de la co-disposition.

RQCAE2-7

NMG s'engage à déposer annuellement au MELCC et au MERN le rapport d'interprétation du programme de surveillance de la performance de la déposition des résidus miniers en cellules dans les aires d'accumulation présenté à l'annexe 4 du document de réponses aux questions et commentaires déposé en juin 2020.

Référence :

SNC Lavalin. 2020. Document de réponses aux questions de l'analyse environnementale du 1er mai 2020. Réf. : 3211-16-019, Juin 2020, 271 pages.

3. Maintien de la qualité de vie et la protection de la santé publique

3.1 Chemin d'accès

QCAE2-8

Les impacts du tracé B du chemin d'accès ont été décrits de façon satisfaisante dans les réponses aux questions du 1er mai 2020. Ces impacts sont moindres que pour le tracé C. Les réponses mentionnent toutefois une incertitude quant à l'utilisation de ce tracé, en raison de l'absence d'ententes avec des propriétaires de terrains privés où s'implanterait le chemin d'accès dans son dernier tronçon, à l'emplacement du raccordement avec la route 131. Nouveau Monde Graphite (NMG) mentionne qu'advenant qu'il n'y ait pas d'entente avec les propriétaires concernés, cette variante ne sera plus possible et la variante via le chemin Matawin-Est sera susceptible de redevenir l'alternative à privilégier. Advenant qu'il n'y ait pas d'ententes avec ces propriétaires, l'initiateur doit s'engager à tout de même privilégier ce tracé, en évaluant la possibilité de le modifier dans sa ramification finale à la route 131.

RQCAE2-8

Les discussions avec les propriétaires concernés par le tracé proposé à la réponse de la question QCAE-22 (SNC-Lavalin, juin 2020) avancent bien et devraient se concrétiser sous peu. Dans le cas où ce ne serait pas le cas, avant d'envisager à nouveau la variante via le chemin Matawin-Est, une ou des alternatives qui permettraient le raccordement directement sur la route 131 seront d'abord évaluées.

3.2 Qualité de l'air

QCAE2-9

Dans la dernière modélisation présentée par NMG, les concentrations de silice cristalline modélisées présentent des dépassements atteignant 225 % du critère horaire et 118 % du critère annuel aux récepteurs sensibles situés au sud du domaine Lagrange. De plus, des dépassements horaires et annuels sont modélisés pour le secteur récréotouristique prévu dans le plan d'intégration au territoire. Cependant, les concentrations initiales utilisées dans l'étude de dispersion, autant pour la période horaire qu'annuelle, sont conservatrices pour le milieu où est situé le projet minier.

Par ailleurs, les teneurs en silice cristalline pour différentes tailles de particules, mesurées sur le site de la mine Canadian Malartic à Malartic, à des endroits où des activités minières ont été réalisées ont été utilisées pour estimer les sources fugitives de silice cristalline du site minier Matawinie. Les données présentées montrent que les teneurs en silice cristalline pour une même taille de particules peuvent varier grandement pour une même activité. Par exemple, pour le forage, les teneurs en silice cristalline varient de 4,54 % à 16,37 % dans les PM₄, pour différents échantillons. De plus, il n'a pas été démontré que les ratios de teneurs en silice cristalline du site minier de la mine Canadian Malartic peuvent être utilisés pour le projet Matawinie, considérant que les lithologies sont différentes.

Compte tenu des dépassements des critères de silice cristalline qui ont été modélisés et des incertitudes quant aux teneurs en silice cristalline au site minier Matawinie, le MELCC demande à l'initiateur de prendre divers engagements.

1. L'initiateur doit s'engager à valider les différentes hypothèses concernant les ratios ainsi que les teneurs en silice cristalline qu'il a utilisées pour établir les taux d'émission. Pour se faire, il devra procéder à un échantillonnage du matériel sur le site minier Matawinie, pour les activités dont les données du site de la mine Canadian Malartic ont été utilisées, soient le forage, le sautage, le

camionnage, le boutage et l'érosion éolienne. L'échantillonnage devra être réalisé au cours des premières années suivant le début de l'exploitation. NMG devra soumettre, pour approbation au MELCC, une méthodologie d'échantillonnage détaillée ainsi qu'un échéancier de réalisation, au plus tard un an après l'octroi d'une éventuelle autorisation gouvernementale. Le prélèvement des échantillons devra être effectué selon des méthodes établies par des organismes reconnus par le MELCC et les analyses réalisées par un laboratoire agréé pour faire l'analyse de la silice cristalline. Un rapport présentant la méthodologie et l'ensemble des résultats devra être soumis au ministère selon l'échéancier prévu.

RQCAE2-9.1

NMG s'engage à valider les différentes hypothèses concernant les ratios ainsi que les teneurs en silice cristalline utilisées pour établir les taux d'émission dans la réponse de la question QCAE-24 (SNC-Lavalin, juin 2020) et à procéder à un échantillonnage du matériel sur le site minier Matawinie, pour les activités suivantes : le forage, le sautage, le camionnage, le boutage et l'érosion éolienne. L'échantillonnage sera réalisé au cours des premières années suivant le début de l'exploitation. À cette fin NMG soumettra pour approbation au MELCC une méthodologie d'échantillonnage détaillée ainsi qu'un échéancier de réalisation au plus tard un an après l'octroi de l'autorisation gouvernementale. Le prélèvement des échantillons sera effectué selon des méthodes établies par des organismes reconnus par le MELCC et les analyses réalisées par un laboratoire agréé pour faire l'analyse de la silice cristalline. Un rapport présentant la méthodologie et l'ensemble des résultats sera soumis au ministère selon l'échéancier prévu.

2. Dans l'éventualité où les taux d'émission de silice cristalline étaient supérieurs à ceux utilisés dans la réponse à la QCAE-24, l'initiateur devra reprendre la modélisation de la dispersion atmosphérique des contaminants avec les nouveaux taux d'émission et présenter un rapport complet au ministère.

RQCAE2-9.2

NMG présentera un rapport complet de la modélisation de dispersion atmosphérique des contaminants advenant que les taux d'émission de silice cristalline étaient supérieurs à ceux utilisés dans la réponse à la QCAE-24.

3. Advenant que cette nouvelle modélisation montre des dépassements de critères, l'initiateur doit s'engager à élaborer un plan de gestion des émissions de contaminants atmosphériques comprenant des mesures d'atténuation et démontrer que la mise en œuvre de ces mesures permettra de respecter les critères pour la silice cristalline. Le programme de surveillance et de suivi devra par ailleurs être revu, à la satisfaction du MELCC.

RQCAE2-9.3

Advenant que la mise à jour de la modélisation telle que demandée à QCAE2-9.2 montre des dépassements de critères, NMG élaborera un plan de gestion des émissions de contaminants

atmosphériques comprenant des mesures d'atténuation et qui démontrera que la mise en œuvre de ces mesures permettra de respecter les critères pour la silice cristalline. Le programme de surveillance et de suivi sera revu en conséquence.

4. Compte tenu des dépassements de la silice cristalline horaire modélisés dans la réponse à la QCAE-24, l'initiateur doit s'engager à bonifier le suivi proposé en y incluant la mesure de la silice cristalline dans les PM10 aux deux stations prévues. De plus, si les terrains au sud du domaine Lagrange, situés dans le rayon de 1 km des installations, conservent une vocation résidentielle, incluant les terrains acquis par la compagnie, l'emplacement de la station située dans ce secteur devra être revu afin de se rapprocher le plus possible du maximum modélisé. L'initiateur doit s'engager à déposer la version détaillée du programme de suivi final au moment de la première demande d'autorisation ministérielle pour le projet. L'initiateur doit aussi s'engager à mettre à jour son programme de surveillance et de suivi à la demande du MELCC pendant l'exploitation minière. Par ailleurs, en plus du rapport annuel de suivi qui sera produit, il est proposé à l'initiateur de publier régulièrement les résultats de suivi colligés, par exemple mensuellement, sur le site Web de l'entreprise et de les rendre accessibles au public via le comité de suivi.

RQCAE2-9.4

NMG ajoutera le suivi des PM10 aux deux stations de suivi proposées dans le programme de suivi déposé auprès du MELCC en juin 2020. La localisation de la station de suivi prévue au sud du Domaine Lagrange sera revue afin de se rapprocher le plus possible du maximum modélisé où il y a une vocation résidentielle. Avant son installation, celle-ci sera approuvée par le MELCC. NMG déposera une mise à jour du Programme de surveillance et de suivi environnemental (qualité de l'air ambiant et émissions atmosphériques) lors de la première demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE.

Également, selon les résultats de la mise à jour des modélisations de dispersion atmosphérique, si c'est le cas, ou des résultats du suivi et de surveillance, NMG pourra revoir son programme de suivi et de surveillance selon les discussions avec le MELCC.

Enfin, NMG va évaluer, via le comité de suivi, la fréquence adéquate des publications afin de rendre les informations du suivi de la qualité de l'air accessibles au public.

5. L'initiateur doit viser le respect du critère de la silice cristalline en tout temps pendant l'exploitation de la mine, pour tous les récepteurs sensibles, y compris pour la population résidant à l'intérieur du rayon d'un kilomètre du programme d'acquisition volontaire des propriétés. L'initiateur doit ainsi s'engager à élaborer des mesures d'atténuation supplémentaires permettant de réduire les émissions de silice cristalline et de respecter les critères du MELCC, dans l'éventualité où des dépassements des critères étaient constatés pendant le suivi.

RQCAE2-9.5

NMG vise le respect du critère de la silice cristalline en tout temps pour les récepteurs sensibles. Advenant un dépassement ponctuel ou isolé, NMG procédera à une investigation afin d'en établir la cause et, le cas échéant, d'apporter les corrections nécessaires. Advenant que le suivi montre le non-respect répétitif du critère, des mesures d'atténuation supplémentaires seront identifiées et proposées au MELCC.

4. Protection des milieux humides et hydriques

4.1 Impacts sur les milieux hydriques

QCAE2-10

L'équipe d'analyse a pris connaissance de la réponse à la QCAE-37. Elle comprend que les sous-bassins versants sur le site à l'étude ont une superficie généralement inférieure à 5 km², et qu'en raison des fortes probabilités d'intermittence des cours d'eau, les débits d'étiage peuvent être définis comme étant nuls. Cependant, l'initiateur devra vérifier les impacts des modifications hydrologiques de ces petits sous-bassins sur les conditions d'étiage plus en aval dans le bassin versant, à des endroits où la superficie est supérieure à 5 km² et où il est possible de faire des calculs de débits avec les méthodes standards. La zone d'influence pourrait donc être définie jusqu'à un point dans le bassin versant où les impacts sont jugés négligeables.

L'initiateur devra détailler les mesures qu'il prévoit mettre en place s'il advenait que les aménagements de la mine et leur influence sur le régime hydrologique des cours d'eau du secteur à l'étude entraînaient des problématiques de débordement ou d'érosion.

RQCAE2-10

Un courriel a été envoyé au MELCC le 12 août 2020 afin d'obtenir des précisions sur cette question. La personne pouvant y répondre sera de retour au travail dans la semaine du 31 août 2020. Il a été convenu avec l'analyste responsable du dossier que cette réponse sera déposée sous forme d'addenda lorsque les précisions auront été reçues.

Commentaires

QCAE2-11

En réponse à la question QCAE-8, l'initiateur mentionne que si les mesures mises en place dans le milieu récepteur ne permettent pas de rencontrer les critères de résurgence dans l'eau de surface aux milieux récepteurs, le captage des eaux et leur traitement se poursuivront tant qu'un état satisfaisant n'aura pas été atteint. Le MERN rappelle à l'initiateur que le traitement de l'eau durant la phase post-restauration n'est pas un concept de restauration acceptable et qu'il ne doit être envisagé que de façon temporaire.

RQCAE2-11

Tel que décrit le rapport NI 43 101 de l'étude faisabilité (Metchem-DRA, 2018 et annexe 2-1 de l'EIES), l'EIES (SNC-Lavalin 2019a), et le plan de réaménagement et restauration pour le site du projet minier Matawinie (SNC-Lavalin, 2019b), le concept de restauration de NMG est un recouvrement avec effet de barrière capillaire (CEBC), mis en place pendant l'exploitation pour intégrer la restauration progressive à l'opération minière. À cela s'ajoute un mode de gestion des résidus miniers en co-disposition qui vise à minimiser la génération d'acide, et ainsi réduire les besoins en traitement des eaux, pendant l'exploitation minière. Ces deux concepts visent une restauration des aires d'accumulation et du site minier sans traitement des eaux.

Ainsi tel que défini à la Section 4-1 du Guide de Préparation du Plan de Réaménagement et de Restauration des Sites Miniers au Québec (MERN, 2017), les objectifs visés par les concepts de restauration de NMG cadrent avec la définition de l'état satisfaisant, soit de limiter la production et la propagation de substances susceptibles de porter atteinte au milieu récepteur et, à long terme, viser à éliminer toute forme d'entretien et de suivi.

Références :

Metchem-DRA. 2018. Nouveau Monde Graphite (NMG) NI 43-101 Technical Feasibility Study Report for The Matawinie Graphite Project. December 10, 2018.

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN), 2017. Guide de préparation du plan de réaménagement et de restauration des sites miniers au Québec, 82 pages, Novembre 2017.

SNC Lavalin. 2019a. Projet Matawinie – Étude d'impact environnemental et social Réf. 653897 Avril 2019, 905 pages et annexes.

SNC Lavalin. 2019b. Plan de réaménagement et restauration pour le site du projet Matawinie Réf. : 3211-16-019, Octobre 2019, 767 pages

**Annexe 1. Échéancier de construction – Projet minier Matawinie –
Mise à jour août 2020**

Master Project Schedule (Level 1)

Commercial - Mine & Concentrator Project

ID	Acc	Discip	Task Name	Duration	Start	Finish	% Work Complet	% Complet	Predecessors	Successors	Work	2019	2020	2021	2022	2023
1			Nouveau Monde Graphite (C-MC Project)	1080d	Mon 19-11-04	Fri 23-12-22	0%	0%			0h					
2			Main Milestones	1080d	Mon 19-11-04	Fri 23-12-22	0%	0%			0h					
3			Permitting	65d	Mon 21-01-18	Fri 21-04-16	0%	0%			0h					
4			Ministerial Decree	0d	Mon 21-01-18	Mon 21-01-18	0%	0%	5w,13SS+6w		0h					
5			C&C - Early Works Permitting Completed	0d	Fri 21-02-26	Fri 21-02-26	0%	0%	4FS+6w	7SS-4w,71	0h					
6			C&C - Construction Permitting Completed	0d	Fri 21-04-16	Fri 21-04-16	0%	0%	49SS+20w		0h					
7			CNESST - Notice of Opening for Construction Site	0d	Mon 21-02-01	Mon 21-02-01	0%	0%	5SS-4w	8SS	0h					
8			RBQ - Licence Owner-Contractor (Maitre d'oeuvre NMG)	0d	Mon 21-02-01	Mon 21-02-01	0%	0%	7SS		0h					
9			Financing	651d	Thu 20-08-27	Fri 23-02-24	0%	0%			0h					
10			Fund approval - Phase 1A Class 2 Estimate	0d	Fri 20-08-28	Fri 20-08-28	0%	0%			0h					
11			Fund approval - Phase 1B & 1C Detailed Engineering for Construction	0d	Thu 20-08-27	Thu 20-08-27	0%	0%			0h					
12			Fund approval - Phase 2A & 2B Process Equipment Purchase	0d	Fri 20-12-04	Fri 20-12-04	0%	0%			0h					
13			Fund approval - Early works & Construction Execution (41, 42, 43, 44)	0d	Fri 21-02-26	Fri 21-02-26	0%	0%	4SS+6w	14SS+52w	0h					
14			Fund approval - Construction Execution (45, 46, 47, 48)	0d	Fri 22-02-25	Fri 22-02-25	0%	0%	13SS+52w	15SS+52w	0h					
15			Full Funding approval	0d	Fri 23-02-24	Fri 23-02-24	0%	0%	14SS+52w		0h					
16			Process	34d	Fri 20-10-30	Fri 20-12-18	0%	0%			0h					
17			C&C - Process Design Criteria, PFDs and SoW Frozen	0d	Fri 20-12-18	Fri 20-12-18	0%	0%			0h					
18			Mops - LoM sequence Revised	0d	Fri 20-10-30	Fri 20-10-30	0%	0%			0h					
19			Under Hydro-Québec Responsibilities	480d	Fri 20-10-30	Fri 22-09-02	0%	0%			0h					
20			HQ - Request for Temporary Power Connection to support Construction (34.5kV)	0d	Mon 21-02-15	Mon 21-02-15	0%	0%	40SS-12w	21SS+12w	0h					
21			HQ - Commissioning of Temporary Power	0d	Fri 21-05-07	Fri 21-05-07	0%	0%	20SS+12w		0h					
22			HQ - 120kV Power Line Avant-Projet Completed	0d	Fri 20-10-30	Fri 20-10-30	0%	0%			0h					
23			HQ - 120kV Power Line Permitting & Right of Access Completed	0d	Fri 21-08-27	Fri 21-08-27	0%	0%			0h					
24			HQ - 120kV Power Construction & Commissioning Completed	0d	Fri 22-09-02	Fri 22-09-02	0%	0%			0h					
25			Engineering & Procurement	505.05d	Mon 19-11-04	Mon 21-10-11	0%	0%			0h					
26			C&C - Start Engineering Phase 1A - Class 2 estimate	0d	Mon 19-11-04	Mon 19-11-04	0%	0%			0h					
27			Access Road - Start Detailed Engineering	0d	Mon 20-06-29	Mon 20-06-29	0%	0%	54SS		0h					
28			Water Management - Start Detailed Engineering	0d	Mon 20-07-06	Mon 20-07-06	0%	0%	56SS		0h					
29			Co-Disposition - Start Detailed Engineering	0d	Mon 20-07-06	Mon 20-07-06	0%	0%	56SS		0h					
30			C&C - Start Procurement for Long Lead Equipment	0d	Mon 20-11-30	Mon 20-11-30	0%	0%	31SS		0h					
31			C&C - Start Detailed Engineering for Construction	0d	Mon 20-11-30	Mon 20-11-30	0%	0%		6SS+45.01w	0h					
32			C&C - Start Detailed Engineering for Early Works	0d	Mon 20-11-30	Mon 20-11-30	0%	0%	31SS		0h					
33			C&C - Start Procurement for Process Equipement	0d	Mon 20-11-30	Mon 20-11-30	0%	0%	31SS		0h					
34			C&C - Start Procurement for Early Works	0d	Mon 21-01-11	Mon 21-01-11	0%	0%	31SS+6w	71SS+4w	0h					
35			C&C - Start Procurement for Construction Contracts 41/42/43/44	0d	Mon 21-02-01	Mon 21-02-01	0%	0%	31SS+9w		0h					
36			C&C - Start Procurement for Construction Contracts 45/46/47/48	0d	Mon 21-10-11	Mon 21-10-11	0%	0%	31SS+45.01w		0h					
37			Mine Fleet - Start Procurement	0d	Mon 21-07-05	Mon 21-07-05	0%	0%	63SS		0h					
38			C&C - Construction	525d	Mon 21-03-01	Mon 23-03-06	0%	0%			0h					
39			C&C - Start Early Works	0d	Mon 21-03-01	Mon 21-03-01	0%	0%	70SS		0h					

Master Project Schedule (Level 1)

Commercial - Mine & Concentrator Project



ID	Acc	Discip	Task Name	Duration	Start	Finish	% Work Complet	% Complet	Predecessors	Successors	Work	2019	2020	2021	2022	2023
40			C&C - Start Construction	0d	Mon 21-05-10	Mon 21-05-10	0%	0%	77SS	20SS-12w	0h			05-10		
41			C&C - Start POV and Commissioning	0d	Mon 23-03-06	Mon 23-03-06	0%	0%	85SS		0h					03-06
42			C&C - Ramp-up	130d	Mon 23-06-26	Fri 23-12-22	0%	0%			0h					
43			C&C - Start up with First Ore	0d	Mon 23-06-26	Mon 23-06-26	0%	0%	86SS		0h					06-2
44			C&C - Completed Ramp-up to Full Production	0d	Fri 23-12-22	Fri 23-12-22	0%	0%	86FF		0h					
45																
46			Project Activities	1080d	Mon 19-11-04	Fri 23-12-22	100%	5%			18,014h					
47			Engineering and Procurement	580d	Mon 19-11-04	Fri 22-01-21	100%	15%			18,014h					
48	✓		C&C - Engineering for Class 2 Estimate	48w	Mon 19-11-04	Fri 20-10-02	100%	100%		49FS+8w	18,014h					
49			C&C - Detailed Engineering for Construction	60w	Mon 20-11-30	Fri 22-01-21	0%	0%	48FS+8w	4w,50SS+1w	0h					
50			C&C - Procurement for Long Lead Packages	4w	Mon 20-12-07	Fri 21-01-01	0%	0%	49SS+1w		0h					
51			C&C - Procurement for Process Equipment Packages	52w	Mon 20-12-28	Fri 21-12-24	0%	0%	49SS+4w		0h					
52			C&C - Procurement for Construction packages 41/42/43/44	10w	Mon 21-01-25	Fri 21-04-02	0%	0%	49SS+8w		0h					
53			C&C - Procurement for Construction packages 45/46/47/48	30w	Mon 21-06-28	Fri 22-01-21	0%	0%	49SS+30w		0h					
54	📅		Access Road - Detailed Engineering for Construction	25w	Mon 20-06-29	Fri 20-12-18	0%	0%		55,27SS	0h					
55			Access Road - Procurement for Construction	8w	Mon 20-12-21	Fri 21-02-12	0%	0%	54	67	0h					
56	📅		Water Management - Detailed Engineering for Construction	30w	Mon 20-07-06	Fri 21-01-29	0%	0%		8SS,29SS,57	0h					
57			Water Management - Procurement for Water Treatment Plant	12w	Mon 21-02-01	Fri 21-04-23	0%	0%	56	58FS+14w	0h					
58			Water Management - Procurement for Construction	8w	Mon 21-08-02	Fri 21-09-24	0%	0%	57FS+14w		0h					
59	📅		Co-Disposition - Detailed Engineering for Construction	30w	Mon 20-07-06	Fri 21-01-29	0%	0%		60	0h					
60			Co-Disposition - Procurement for Construction	8w	Mon 21-02-01	Fri 21-03-26	0%	0%	59		0h					
61			All Electric Mine Fleet	660d	Mon 20-01-06	Fri 22-07-15	0%	0%			0h					
62	📅		Mine Production Fleet - Investigation of various scenarios	78w	Mon 20-01-06	Fri 21-07-02	0%	0%		63	0h					
63			Mine Production Fleet - Procurement for Equipment or Contract	52w	Mon 21-07-05	Fri 22-07-01	0%	0%	62	4FS-6w,37SS	0h					
64			Mine Production Fleet - POV & Commissioning	8w	Mon 22-05-23	Fri 22-07-15	0%	0%	63FS-6w		0h					
65			Construction and Management	745d	Mon 21-02-15	Fri 23-12-22	0%	0%			0h					
66			Access Road	220d	Mon 21-02-15	Fri 21-12-17	0%	0%			0h					
67			Access Road - Wood Clearing & Grubing	10w	Mon 21-02-15	Fri 21-04-23	0%	0%	55	68FS+4w	0h					
68			Access Road - Construction	30w	Mon 21-05-24	Fri 21-12-17	0%	0%	67FS+4w		0h					
69			Crusher & Concentrator Facilities	735d	Mon 21-03-01	Fri 23-12-22	0%	0%			0h					
70			C&C - Early Works	80d	Mon 21-03-01	Fri 21-06-18	0%	0%		5,77SS+10w	0h					
77			C&C - Civil Work & Underground Services	30w	Mon 21-05-10	Fri 21-12-03	0%	0%	70SS+10w	40SS	0h					
78			C&C - Contrete External for Rigid Buildings & Tunnel	23w	Mon 21-06-21	Fri 21-11-26	0%	0%	70	79SS+12w	0h					
79			C&C - External Structural Steel and Clading for Buildings	26w	Mon 21-09-13	Fri 22-03-11	0%	0%	78SS+12w	81	0h					
80	📅		C&C - Contrete for Dômes, Conveyors and Thickeners	30w	Fri 22-04-01	Thu 22-10-27	0%	0%			0h					
81			C&C - Internal Concrete for Slabs and Equipment Bases	20w	Mon 22-03-14	Fri 22-07-29	0%	0%	79	82SS+10w	0h					
82			C&C - Internal Structural Steel for Equip. and Elevated Floors	16w	Mon 22-05-23	Fri 22-09-09	0%	0%	81SS+10w	83SS+8w	0h					
83			C&C - Mechanical and Piping Installation	40w	Mon 22-07-18	Fri 23-04-21	0%	0%	82SS+8w	84SS+8w	0h					
84			C&C - Electrical and Instrumentation Installation	40w	Mon 22-09-12	Fri 23-06-16	0%	0%	83SS+8w	85SS+25w	0h					
85			C&C - POV and Commissioning	16w	Mon 23-03-06	Fri 23-06-23	0%	0%	84SS+25w	41SS,86	0h					

Master Project Schedule (Level 1)

Commercial - Mine & Concentrator Project

ID	Acc	Discip	Task Name	Duration	Start	Finish	% Work Complet	% Complet	Predecessors	Successors	Work	2019	2020	2021	2022	2023
86			C&C - Ramp-up to Full Production	26w	Mon 23-06-26	Fri 23-12-22	0%	0%	85	44FF,43SS	0h					
87			Mine (Preproduction)	250d	Mon 22-07-04	Fri 23-06-16	0%	0%			0h					
88			Mine - Haul Roads Construction	24w	Mon 22-07-04	Fri 22-12-16	0%	0%	63	89SS	0h					
89			Mine - Topsoil Pile Clearing and Grubing	6w	Mon 22-07-04	Fri 22-08-12	0%	0%	88SS	90	0h					
90			Mine - Overburden Pile Clearing and Grubing	8w	Mon 22-08-15	Fri 22-10-07	0%	0%	89	91	0h					
91			Mine - Pit Clearing and Grubing	6w	Mon 22-10-10	Fri 22-11-18	0%	0%	90	92	0h					
92			Mine - Overburden Pit Removal	26w	Mon 22-11-21	Fri 23-05-19	0%	0%	91	93	0h					
93			Mine - Ore Emergency Stockpile	4w	Mon 23-05-22	Fri 23-06-16	0%	0%	92		0h					
94			Co-disposal and Bassins Areas	220d	Mon 21-08-30	Fri 22-07-01	0%	0%			0h					
95			Wood Cleaning	12w	Mon 21-08-30	Fri 21-11-19	0%	0%		96SS+4w	0h					
96			Site Preparation	12w	Mon 21-09-27	Fri 21-12-17	0%	0%	95SS+4w	97SS+4w	0h					
97			Acces Roads	8w	Mon 21-10-25	Fri 21-12-17	0%	0%	96SS+4w	98FS+12w	0h					
98			Excavation	8w	Mon 22-03-14	Fri 22-05-06	0%	0%	97FS+12w	99	0h					
99			Geotextile and Geomembrane installation	4w	Mon 22-05-09	Fri 22-06-03	0%	0%	98	100,102SS	0h					
100			Berm Construction	4w	Mon 22-06-06	Fri 22-07-01	0%	0%	99		0h					
101			Water Treatment and Management Facilities	100d	Mon 22-05-09	Fri 22-09-23	0%	0%			0h					
102			Site Site Water Management - Water Treatment Installation	16w	Mon 22-05-09	Fri 22-08-26	0%	0%	99SS	,104SS+14w	0h					
103			Site Water Management - Piping and Pump Installation	4w	Mon 22-08-01	Fri 22-08-26	0%	0%	102SS+12w		0h					
104			Site Water Management - Electrical and Instrumentation Installation	2w	Mon 22-08-15	Fri 22-08-26	0%	0%	102SS+14w	105	0h					
105			Site Water Management - POV & Commisioning	4w	Mon 22-08-29	Fri 22-09-23	0%	0%	104		0h					