

Exploitation du parc à résidus miniers

Demande de modification du CA Global

Goldcorp Canada Ltd – Mine Éléonore

Préparé par :

Christophe Delcourt, M. Env.
Spécialiste en environnement
Environnement et géosciences
Ingénierie, conception et gestion de projet

Vérifié par :

Christian Laliberté, géogr., MSc. Env., PMP
Directeur de projet
Environnement et géosciences
Ingénierie, conception et gestion de projet

N/Dossier n° : 609918
N/Document n° : 609918-EG-L82-00

Août 2020



Avis au lecteur

Le présent rapport a été préparé, et les travaux qui y sont mentionnés ont été réalisés par SNC-Lavalin GEM Québec inc. (SNC-Lavalin) exclusivement à l'intention de **Goldcorp Canada Ltd – Mine Éléonore** (le Client), qui fut partie prenante à l'élaboration de l'énoncé des travaux et en comprend les limites. La méthodologie, les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport sont fondés uniquement sur l'énoncé des travaux et assujettis aux exigences en matière de temps et de budget, telles que décrites dans l'offre de services et/ou dans le contrat en vertu duquel le présent rapport a été émis. L'utilisation de ce rapport, le recours à ce dernier ou toute décision fondée sur son contenu par un tiers est la responsabilité exclusive de ce dernier. SNC-Lavalin n'est aucunement responsable de tout dommage subi par un tiers du fait de l'utilisation de ce rapport ou de toute décision fondée sur son contenu.

Les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport (i) ont été élaborés conformément au niveau de compétence normalement démontré par des professionnels exerçant des activités dans des conditions similaires de ce secteur, et (ii) sont déterminés selon le meilleur jugement de SNC-Lavalin en tenant compte de l'information disponible au moment de la préparation du présent rapport. Les services professionnels fournis au Client et les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport ne font l'objet d'aucune autre garantie, explicite ou implicite. Les conclusions et les résultats cités au présent rapport sont valides uniquement à la date du rapport et peuvent être fondés, en partie, sur de l'information fournie par des tiers. En cas d'information inexacte, de la découverte de nouveaux renseignements ou de changements aux paramètres du projet, des modifications au présent rapport pourraient s'avérer nécessaires.

Le présent rapport doit être considéré dans son ensemble, et ses sections ou ses parties ne doivent pas être vues ou comprises hors contexte. Si des différences venaient à se glisser entre la version préliminaire (ébauche) et la version définitive de ce rapport, cette dernière prévaudrait. Rien dans ce rapport n'est mentionné avec l'intention de fournir ou de constituer un avis juridique.

Le contenu du présent rapport est de nature confidentielle et exclusive. Il est interdit à toute personne, autre que le Client, de reproduire ou de distribuer ce rapport, de l'utiliser ou de prendre une décision fondée sur son contenu, en tout ou en partie, sans la permission écrite expresse du Client et de SNC-Lavalin.

Équipe de travail

Goldcorp Canada Ltd – Mine Éléonore

Mme Geneviève Pépin
Mme Yohany Sara
France Trépanier

Directrice durabilité et relations externes Intérim
Spécialiste en environnement
Consultante en environnement

SNC-Lavalin GEM Québec inc.

Christian Laliberté
Christophe Delcourt
Mélanie Hunault
Marie-Audrée Gosselin

Directeur de projet
Chargé de projet
Édition
Édition

Table des matières

1	Identification du requérant.....	1
1.1	Requérant.....	1
2	Mise en contexte	1
2.1	Autorisations.....	1
3	Description des modifications proposées.....	2
3.1	Co-disposition des résidus miniers	2
3.1.1	Justification.....	2
3.1.2	Éléments actuellement autorisés	3
3.1.3	Modification proposée.....	3
3.2	Agrandissement du bassin de collecte.....	6
3.2.1	Option retenue.....	6
3.2.2	Localisation du nouveau bassin de collecte	7
3.2.3	Conception du bassin de collecte	7
4	Description du milieu	10
4.1	Milieu biophysique	10
4.1.1	Hydrologie	10
4.1.2	Végétation et milieux humides	10
4.1.3	Faune	10
4.1.4	Espèces à statut particulier.....	11
4.1.4.1	Espèces végétales à statut particulier	11
4.1.4.2	Espèces fauniques à statut particulier	11
4.2	Utilisation du territoire.....	12
5	Impacts sur le milieu et mesures d’atténuation	13
5.1	Co-disposition des résidus.....	13
5.1.1	Impacts en phase de construction	13
5.1.2	Impacts en phase d’exploitation.....	13
5.2	Ajout du bassin no 2	13
5.2.1	Impacts en phase de construction	13
5.2.2	Impacts en phase d’exploitation.....	14
6	Aspects administratifs	15
6.1	Documents administratifs	15
6.2	Tarifification.....	15
7	Références.....	15

Liste des tableaux

Tableau 1	Coordonnées du requérant.....	1
Tableau 2	Autorisations émises en vertu de l'article 22 de la LQE pour la construction et l'opération des infrastructures du PAR (phases 1 à 3A).....	2
Tableau 3	Bilan des résidus miniers et de la pierre stériles jusqu'en 2026.....	5
Tableau 4	Développement et opération du PAR – modifications proposées aux phases 3 et 4.....	7
Tableau 5	Synthèse des modifications demandées pour l'exploitation du parc à résidus miniers	9

Liste des figures

Figure 1	Configuration proposée du PAR lors de la phase 4 (concept préliminaire)	8
----------	---	---

Liste des annexes

Annexe A	Carte de localisation du PAR
Annexe B	Documents administratifs

1 Identification du requérant

1.1 Requérant

Les coordonnées du demandeur sont indiquées au tableau 1.

Tableau 1 Coordonnées du requérant

Nom :	Goldcorp Canada Ltd – Mine Éléonore
Adresse :	1751, rue Davy
	Rouyn Noranda (Québec)
	J9Y 0A8
Responsable du projet :	Geneviève Pépin
Titre de la responsable :	Directrice durabilité et relations externes Intérim
Téléphone :	819 865-4102
Courriel :	genevieve.pepin@newmont.com

Depuis le 1^{er} janvier 2020, le nom de l'entreprise est désormais Goldcorp Canada Ltd - Mine Éléonore (NEQ 1175143545) suite la fusion de Les Mines Opinaca Ltée (NEQ 1146066668) et Goldcorp Canada Ltd. Goldcorp Canada Ltd (ci-après GCL Éléonore) est une filiale de Newmont.

2 Mise en contexte

2.1 Autorisations

À la suite du processus d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et le milieu social par le Comité d'examen (COMEX), le Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques (MELCC) a autorisé le projet le 10 novembre 2011 par un certificat d'autorisation global en vertu de l'article 164 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE).

Le CA Global a été modifié le 15 janvier 2015 à la suite du dépôt du concept d'aménagement final du parc à résidus miniers (PAR), conformément à la condition 2.9 du CA Global (voir détails dans le tableau 5 ci-après). Concernant les autres conditions énoncées dans le CA Global, le PAR est actuellement aménagé dans le site C présenté dans l'étude d'impacts environnementaux et sociaux (EIES) conformément à la condition 2.1 du CA Global. Par ailleurs, l'entente avec Hydro-Québec autorisant l'aménagement d'une partie du PAR sous la cote de protection 220,0 m du réservoir (condition 2.3 du CA Global) a été signée le 21 décembre 2012 et transmise au MELCC dans le cadre de la demande de certificat d'autorisation pour la construction du système de collecte des eaux usées du parc à résidus miniers (V/Réf. : 7610-10-01 -70 084-78) en vertu de l'article 22 de la LQE.

Pour votre information, les travaux de construction et d'opération du PAR ainsi que de sa halde d'entreposage temporaire de pierres stériles ont été autorisés en vertu de l'article 22 de la LQE par le MELCC jusqu'à la phase 3A, selon les étapes présentées au tableau 2.

Tableau 2 Autorisations émises en vertu de l'article 22 de la LQE pour la construction et l'opération des infrastructures du PAR (phases 1 à 3A)

Titre de l'autorisation	V/Réf. :	Date d'émission
Travaux préparatoires au parc à résidus miniers	7610-10-01-70084-47	24 mai 2012
Imperméabilisation de l'assise du parc à résidus miniers	7610-10-01-70084-64	18 juin 2012
Construction du système de collecte des eaux usées du parc à résidus miniers	7610-10-01-70084-78	21 février 2013
Opération de la halde d'entreposage temporaire de pierres stériles dans le parc à résidus miniers	7610-10-01-70084-85	29 octobre 2013
Opération du parc à résidus miniers (phase 1)	7610-10-01-70084-94	26 août 2014
Construction et opération du parc à résidus miniers (phase 2)	7610-10-01-70084-51	9 février 2017
Construction et opération du parc à résidus miniers (phase 3A)	7610-10-01-70084-52	6 février 2020

Une carte de localisation du PAR sur le site minier Éléonore est présentée en annexe A.

3 Description des modifications proposées

Au cours de la dernière année d'exploitation de la mine Éléonore, le bilan des stériles et des résidus a considérablement changé dû aux modifications apportées au plan et méthode de minage ainsi qu'à la diminution du volume de résidus retourné sous terre via le remblai en pâte à cause de l'augmentation du remblai rocheux. Cela a eu pour conséquence d'augmenter les volumes de résidus et stériles à entreposer à la surface au PAR et à la halde à stériles. De plus, une mise à niveau des ouvrages de gestion de l'eau est aussi nécessaire afin de pouvoir gérer toutes les eaux de ruissellement des phases 1 à 4 de développement du PAR conformément aux exigences de la *Loi sur les mines*.

Les sous-sections suivantes présentent en détail les changements proposés au CA Global.

3.1 Co-disposition des résidus miniers

3.1.1 Justification

En 2018, le modèle géologique a été complètement révisé avec la nouvelle information disponible grâce aux forages de définition sous terre. À la suite de ces changements majeurs du modèle géologique, il a été requis de modifier également la méthode de minage. Il n'est plus possible de réaliser l'exploitation à l'aide de chantiers de type « longs trous » nécessitant peu de développements dans le stérile. Le gisement doit désormais être exploité par petits chantiers, ce qui a comme conséquences de générer une plus grande quantité de stériles que celles prévues au début du projet. Dans l'EIES, il était initialement estimé qu'environ 8,8 millions de tonnes de stériles seraient produites durant l'exploitation de la mine; il est actuellement estimé que ce tonnage sera d'environ 10,6 millions de tonnes d'ici 2025 selon le plan minier actuel.

3.1.2 Éléments actuellement autorisés

Selon le CA Global actuel, les stériles produits par les activités minières peuvent être disposés selon trois modes : disposition dans la mine comme le remblai rocheux¹, disposition dans la mine avec le remblai en pâte² et réutilisation en surface dans le parc à résidus miniers (PAR), surtout pour la construction des routes dans le PAR.

De 25 % à 30 % environ du tonnage total de stériles produits annuellement est réutilisé comme remblai rocheux. Une autre partie des stériles, un minimum de 50 000 m³, est utilisée dans le parc à résidus miniers pour l'aménagement des chemins de circulation pour la machinerie. Depuis plusieurs années, une partie importante de stériles (un minimum de 150 000 m³/an et au total plus de 200 000 m³/an) est utilisée comme drains filtrants à l'intérieur du PAR, ce qui permet de limiter la formation d'une nappe phréatique dans les résidus. À noter que pour des raisons techniques, il n'a pas été possible d'intégrer des stériles dans le remblai en pâte jusqu'à maintenant. GCL-Éléonore continue de rechercher des solutions à ce problème, mais il n'est pas possible actuellement de déterminer si les stériles pourront être intégrés au remblai en pâte d'ici la fin de la vie de la mine.

Les stériles restant, sont entreposés dans les deux haldes à stériles de surface soit la halde à stériles de la zone industrielle et la halde à stérile du PAR. Dans le CA Global initial et dans toutes ses modifications subséquentes, il était prévu de réutiliser l'ensemble des stériles sous forme de remblai en pâte ou de remblai rocheux, les stériles étant entreposés temporairement sur la halde du PAR et la halde de la zone industrielle. En raison de la modification des méthodes d'exploitation de la mine, GCL-Éléonore prévoit que l'espace disponible dans les chantiers souterrains ne sera pas suffisant à la fin de la vie de la mine pour y disposer l'ensemble des stériles comme initialement anticipé.

3.1.3 Modification proposée

Par conséquent, GCL-Éléonore propose de rendre permanente la halde à stériles du PAR localisée dans la cellule no 3. Cette halde, d'une capacité d'entreposage maximale de 2,3 millions de tonnes ($\pm 1\,200\,000\text{ m}^3$), est presque au maximum de sa capacité. Cette halde demeurera en place et le reste de la superficie de la cellule no 3 (environ 7 ha) sera utilisée pour la disposition des résidus miniers désulfurés tel que prévu. Le mode de gestion des résidus dans le PAR deviendra un mode par co-disposition des résidus désulfurés et de la pierre stérile. La figure 1 (voir section 3.2) présente la configuration du PAR lors de la phase 4 avec la halde à stériles conservée de façon permanente. L'agrandissement du bassin de collecte (voir section 3.2) sera nécessaire ce qui réduira la capacité d'entreposage des résidus désulfurés dans le PAR. Toutefois, tel que présenté au tableau 3 ci-dessous, cette capacité est suffisante pour une exploitation jusqu'en 2026, ce qui correspond approximativement aux réserves actuelles de minerai.

¹ La gestion par remblai rocheux consiste à remplir par de la pierre stérile les chantiers souterrains qui ne sont plus exploités. Dans ce mode de gestion, la pierre stérile extraite est directement disposée dans les chantiers souterrains, ce qui limite la manutention de ces résidus et les besoins d'entreposage en surface.

² Le remblai en pâte est normalement composé de résidus désulfurés, des résidus sulfurés, de stériles concassés, de ciment, de scories et d'eau de procédé. Le remblai en pâte est disposé dans les chantiers souterrains. Pour des raisons techniques, il n'a pas été possible d'intégrer des stériles dans le remblai en pâte jusqu'à maintenant.

Concernant la halde à stériles à l'est de la zone industrielle, qui a une capacité d'entreposage de 2,68 millions de tonnes ($\pm 1\,450\,000\text{ m}^3$), celle-ci demeurera une halde d'entreposage temporaire. Toutefois, il ne sera pas possible de réutiliser tous les stériles sous terre d'ici la fin de la vie de la mine. Dans ce cas, la quantité résiduelle de pierres stériles qui s'y trouverait sera transférée au PAR de sorte que le secteur de la halde à stériles à l'est de la zone industrielle sera entièrement restauré, tel qu'actuellement prévu dans le CA Global. Le transfert de stériles de la halde de la zone industrielle vers le PAR débutera à la fin de l'année 2020.

Tableau 3 Bilan des résidus miniers et de la pierre stériles jusqu'en 2026

Bilan matières (2021BP LOM Plan)																									
	Minerai traité		Résidus en remblais en pâte		Résidus au PAR		Stériles produits		Stériles en remblais rocheux		Stériles vers la surface		Stériles au PAR		Résidus + Stériles au PAR		Ajout/retrait stériles de halde ZI		Inventaire halde ZI		Inventaire halde PAR				
	Tm	m3	Tm	m3	Tm	m3	Tm	m3	Tm	m3	Tm	m3	Tm	m3	Tm	m3	Tm	m3	Tm	m3	Tm	m3	Tm	m3	
2011	0	0	0	0	0	0	249 297	134 755	0	0	249 297	134 755	0	0	0	0	249 297	134 755	249 297	134 755	0	0	0	0	
2012	0	0	0	0	0	0	324 260	175 276	0	0	324 260	175 276	0	0	0	0	324 260	175 276	573 557	310 031	0	0	0	0	
2013	0	0	0	0	0	0	837 654	452 786	0	0	837 654	452 786	0	0	0	0	837 654	452 786	1 411 211	762 817	0	0	0	0	
2014	169 796	91 782	29 949	19 447	139 847	90 810	1 194 912	645 898	0	0	1 194 912	645 898	0	0	139 847	90 810	1 194 912	645 898	1 889 176	1 021 176	716 947	387 539	0	0	
2015	1 708 628	923 583	407 497	264 608	1 301 131	844 890	1 030 206	556 868	223 149	120 621	807 057	436 247	160 380	86 692	1 461 511	931 582	646 677	349 555	1 889 176	1 021 176	1 363 624	737 094	0	0	
2016	1 691 826	914 501	519 907	337 602	1 171 919	760 986	916 779	495 556	399 245	215 808	517 534	279 748	178 429	96 448	1 350 348	857 434	339 105	183 300	1 889 176	1 021 176	1 702 729	920 394	0	0	
2017	1 809 937	978 344	582 243	378 080	1 227 694	797 204	968 413	523 466	326 085	176 262	642 328	347 204	272 048	147 053	1 499 742	944 257	370 280	200 151	1 889 176	1 021 176	2 073 009	1 120 546	0	0	
2018	1 873 198	1 012 539	622 434	404 178	1 250 764	812 184	810 727	438 231	271 427	146 717	539 300	291 514	225 336	121 803	1 476 100	933 987	313 964	169 710	2 203 140	1 190 886	2 073 009	1 120 546	0	0	
2019	2 101 920	1 136 173	650 520	422 416	1 451 400	942 468	790 404	427 245	409 096	221 133	381 308	206 112	449 933	243 207	1 901 333	1 185 675	-68 625	-37 095	2 159 968	1 167 550	1 990 600	1 076 000	0	0	
2020	1 238 341	669 374	747 733	485 541	490 608	318 577	548 116	296 279	292 230	157 962	255 886	138 317	370 000	200 000	860 608	518 577	-114 114	-61 683	2 045 853	1 105 867	1 990 600	1 076 000	0	0	
2021	1 752 607	947 355	660 285	428 756	1 092 322	709 300	987 986	534 047	339 842	183 698	648 144	350 348	648 144	350 348	1 740 466	1 059 648	0	0	2 045 853	1 105 867	1 990 600	1 076 000	0	0	
2022	1 699 810	918 816	558 814	362 866	1 140 997	740 907	852 120	460 605	325 669	176 037	526 451	284 568	526 451	284 568	1 667 447	1 025 475	0	0	2 045 853	1 105 867	1 990 600	1 076 000	0	0	
2023	1 811 006	978 922	610 490	396 422	1 200 517	779 556	867 506	468 922	325 669	176 037	541 837	292 885	541 837	292 885	1 742 354	1 072 441	0	0	2 045 853	1 105 867	1 990 600	1 076 000	0	0	
2024	1 459 973	789 175	571 893	371 359	888 081	576 676	239 797	129 620	332 260	179 600	-92 464	-49 980	370 000	200 000	1 258 081	776 676	-462 464	-249 980	1 583 390	855 886	1 990 600	1 076 000	0	0	
2025	968 549	523 540	445 792	289 475	522 757	339 453	36 267	19 604	394 079	213 016	-357 812	-193 412	370 000	200 000	892 757	539 453	-727 812	-393 412	855 578	462 475	1 990 600	1 076 000	0	0	
2026														462 475	462 475										
LOM	18 285 592	9 884 104	6 407 555	4 160 750	11 878 036	7 713 011	10 654 444	5 759 159	3 638 752	1 966 893	7 015 692	3 792 266	4 112 558	2 685 479	15 990 594	10 398 490			Vol. restant transporté et intégré au PAR		Halde intégrée dans le PAR				
																	Volume final au PAR								

Note :
 La capacité totale d'entreposage de résidus miniers dans le PAR, incluant l'agrandissement du bassin de collecte dans la phase 4, est de 12 230 000 m³.

3.2 Agrandissement du bassin de collecte

Le parc à résidus a été initialement conçu pour permettre sa restauration progressive et limiter la superficie active se drainant vers le bassin de collecte à un maximum de 57 ha (atteint durant la phase 2).

Toutefois, selon les exigences de la *Loi sur les mines*, les eaux de ruissellement des secteurs restaurés du PAR doivent continuer à être gérées comme de l'eau de contact durant plusieurs années avant de pouvoir être rejetées vers l'environnement.

Du fait du rythme d'exploitation du PAR, les phases 3 et 4 seront en opération avant que le délai de plusieurs années soit atteint pour pouvoir rejeter les eaux de ruissellement des cellules restaurées #1 et #2 vers l'environnement. Par conséquent la superficie active du PAR pourrait être équivalente à la superficie totale du PAR, soit une superficie plus importante que le maximum de 57 ha initialement prévu. Cette augmentation des superficies actives implique de mettre à niveau le système de collecte des eaux de ruissellement du PAR afin de pouvoir gérer la totalité des volumes d'eau de ruissellement du PAR en fonction de la crue de projet définie par la *Directive 019 sur l'industrie minière*.

3.2.1 Option retenue

Plusieurs options ont été envisagées par GCL-Éléonore pour faire face à l'augmentation du volume d'eau de ruissellement à collecter dans le PAR jusqu'à la fin de la phase 4 :

- 1) l'augmentation de la capacité de la station de pompage du PAR sans modifier le bassin de collecte;
- 2) le doublement de la capacité de pompage au PAR (640 m³/h) et l'augmentation du volume utile du bassin de collecte du PAR d'environ 33 000 m³;
- 3) l'augmentation du volume utile du bassin de collecte du PAR d'environ 100 000 m³ en modifiant la station de pompage pour permettre le pompage hivernal et en augmentant son débit maximal à 380 m³/h.

L'une des contraintes opérationnelles considérées lors du choix des options a été la capacité de traitement de l'UTEI et la capacité de rejet de la conduite d'émissaire finale dans le réservoir Opinaca, toutes les deux étant actuellement limitées à 26 000 m³/j.

L'option 1 impliquerait d'augmenter d'environ 10 fois la capacité de pompage au PAR ce qui n'est pas réaliste et compatible avec le traitement actuellement en place à l'UTEI en aval.

L'option 2 est techniquement possible mais augmenterait les débits d'eau transférés à l'UTEI lors d'une crue de projet, ce qui impliquerait de devoir augmenter la capacité de traitement de l'UTEI pour pouvoir traiter un plus grand débit d'eaux minières au cours des phases 3 et 4.

L'option 3 est celle retenue par GCL-Éléonore puisqu'elle permet de conserver inchangée la station de pompage du PAR ainsi que l'UTEI. Seuls l'agrandissement du bassin de collecte du PAR et l'aménagement d'un système de pompage hivernal sont requis.

3.2.2 Localisation du nouveau bassin de collecte

Le nouveau bassin de collecte (identifié bassin de collecte no 2B) sera localisé dans une partie du secteur dédié à la phase 4 du PAR. Cette localisation permet de conserver les mêmes limites géographiques et la même superficie d’empiétement que celles actuellement autorisées par la condition 2.1 du CA Global.

La figure 1 présente la localisation prévue du bassin de collecte no 2. Veuillez noter que ce dessin est une conception préliminaire qui permet de présenter la localisation et la taille approximative du bassin. Le phasage qui y est indiqué (bassins no 2A et 2B) est en cours d’évaluation et ne représente pas forcément le phasage qui sera retenu pour l’aménagement final du bassin.

3.2.3 Conception du bassin de collecte

La *Directive 019 sur l’industrie minière* exige, pour les retenues d’eau avec résidus miniers, comme les bassins de collecte du PAR de la mine Éléonore, que le volume généré par une crue composée par la fonte d’un couvert de neige de récurrence 100 ans et d’une pluie de durée 24 heures de récurrence 1000 ans puisse être entièrement emmagasiné ou traité avant de pouvoir être rejeté vers l’environnement.

Le tableau suivant présente une mise à jour des superficies actives pour chacune des 4 phases d’exploitation du PAR.

Tableau 4 Développement et opération du PAR – modifications proposées aux phases 3 et 4

Phases	Composantes	Superficie active	Échéancier	
			Construction	Opération
1	Cellule #1 (26 ha) + Halde à stériles (11 ha) + bassin de collecte (3 ha)	40 ha	2012-2013	2014-2018
2	Ajout de : Cellule #2 (20 ha)	60 ha	2017-2018	2018-2021
3	Ajout de : Cellule #3 (7 ha) + bassin no 2A (sud) (4,4 ha)	71,4 ha	2021 (3A) - 2023 (3B et bassin)	2021-2022 (3A) 2023-2025 (3B et bassin)
4	Ajout de : Cellule #4 (8,6 ha) + bassin no 2B (nord) (4,2 ha)	84,2 ha	2025 (si requis)	2025 et plus (si requis)

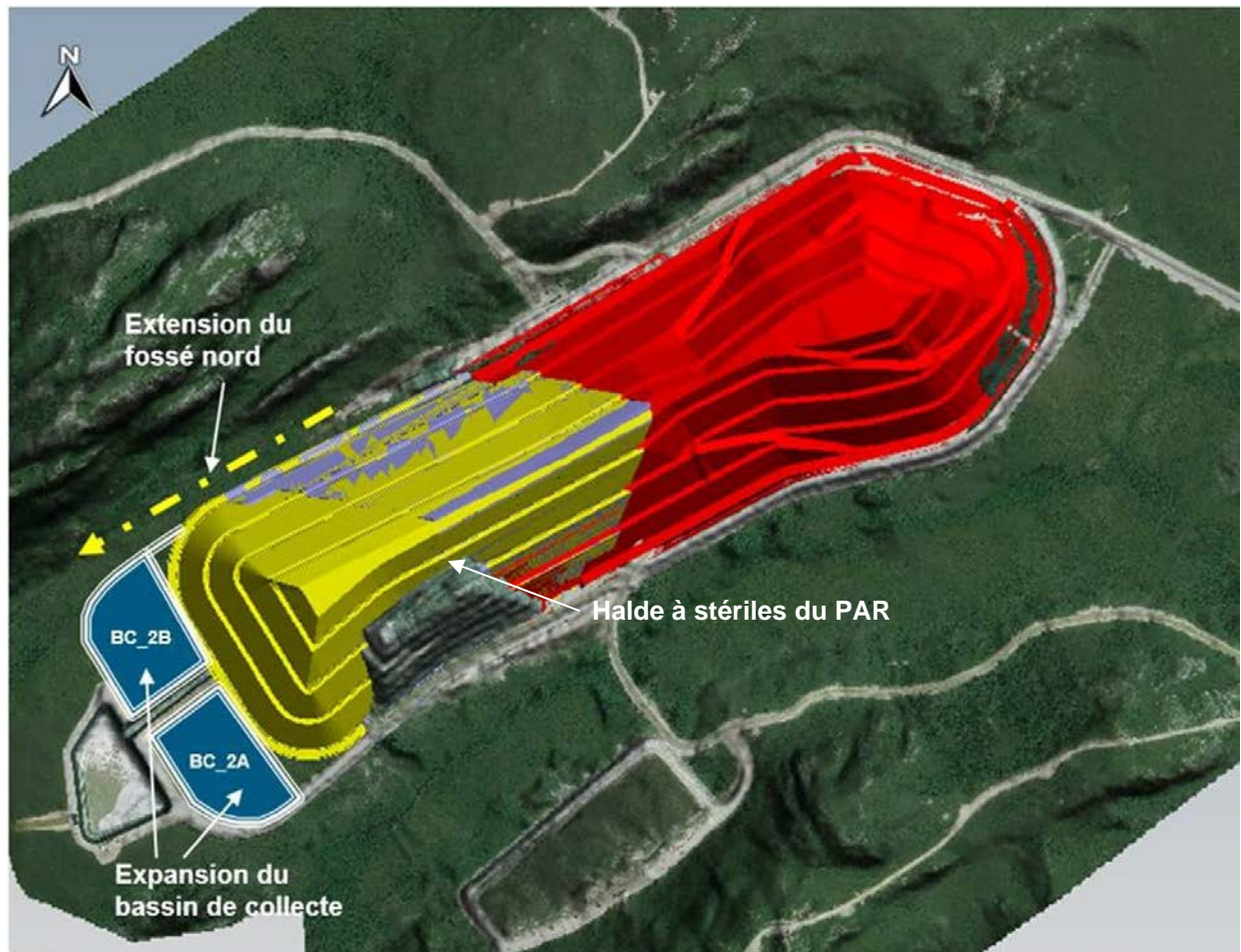
Les calculs de laminage de la crue de la *Directive 019 sur l’industrie minière* permettent d’estimer le volume d’emmagasinement requis dans les bassins de collecte, afin d’emmagasiner et de traiter le volume d’eau de ruissellement généré par cette crue, tout en maintenant une revanche minimale de 1 m dans les bassins de collecte (entre le niveau d’eau maximal et la crête de la digue).

Selon la conception préliminaire actuellement disponible, le volume utile du bassin no 2 sera d’environ 100 000 m³.

Tel que mentionné précédemment, cette modification réduit la capacité d'entreposage des résidus désulfurés dans le PAR. Toutefois, cette capacité réduite demeure suffisante pour une exploitation jusqu'en 2026, ce qui correspond approximativement aux réserves actuelles de minerais.

Le tableau 5 ci-après fait la synthèse des modifications demandées pour l'exploitation du parc à résidus miniers.

Figure 1 Configuration proposée du PAR lors de la phase 4 (concept préliminaire)³



³ En rouge : résidus dans les cellules 1 et 2, en jaune : résidus miniers dans les cellules 3 et 4

Tableau 5 Synthèse des modifications demandées pour l’exploitation du parc à résidus miniers

Éléments	Autorisations actuelles	Modifications demandées
Dimension et localisation	Emplacement : Site C; Superficie : 80 ha Hauteur maximale : 45 m ^A	Rendre permanente la halde à stériles du PAR localisée dans la cellule no 3. Modifications aux superficies actives lors du développement et de l’opération du PAR (voir tableau 4).
Quantité totale de résidus miniers produits au concentrateur pour la durée de vie de la mine	27,8 millions de tonnes ^A	Aucun changement demandé mais les quantités estimées seront moindres tel qu’indiqué au tableau 3.
Quantité totale de stériles produits pour la durée de vie de la mine	Environ 11,3 millions de tonnes ^A	Aucun changement demandé mais les quantités estimées seront moindres tel qu’indiqué au tableau 3.
Entreposage des résidus (résidus de flottation et résidus de concentré)	Séparés (résidus sulfurés entièrement utilisés dans le remblai en pâte sous terre)	Aucun changement.
Mode de gestion des résidus	Une portion des résidus et des stériles est utilisée pour le remblai en pâte Filtration des résidus et disposition dans le PAR	Le mode de gestion des résidus dans le PAR deviendra un mode par co-disposition des résidus désulfurés et de la pierre stérile. Augmentation des volumes de stériles à entreposer à la surface au PAR.
Mode de gestion des stériles	Stériles utilisés pour l’aménagement de routes dans le PAR, disposés dans la mine comme remblais rocheux et remblais en pâte. Le reste des stériles est entreposé sur des haldes temporaires (halde de la zone industrielle et halde du PAR) en attendant d’être retourné sous terre.	Transfert vers le PAR des stériles résiduelles de la halde à stériles temporaires de la zone industrielle.
Mode de gestion de l’eau de ruissellement du PAR	Eaux de ruissellement des cellules de disposition collectées gravitairement vers le fossé de transfert Bassin de collecte : capacité de 42 600 m ³ (sous le niveau 215 m); conçu pour marnier une crue de projet pour les 4 phases d’opération. Station de pompage : 2 pompes de transfert vers l’UTEI; 1 pompe de drain permettant d’abaisser le niveau de la nappe phréatique sous le bassin de collecte et le fossé de transfert. ^A	Ajout d’un nouveau bassin de collecte (bassin 2B (4,2 ha)) dans une partie du secteur dédié à la phase 4 du PAR. Le volume utile total du bassin no 2 sera d’environ 100 000 m ³ . Aménagement d’un système de pompage hivernal.

Les informations sur les autorisations actuelles présentées dans ce tableau sont tirées des documents fournis en support à l’étude d’impact du projet Éléonore et faisant partie du CA Global initial (10 novembre 2011), sauf pour les informations avec l’annotation identifiée « A » (CA Global (modifié le 15 janvier 2015) - Dépôt du concept d’aménagement final du PAR).

4 Description du milieu

Veillez noter que les modifications proposées à la gestion des résidus miniers et des eaux de ruissellement demeurent dans les limites géographiques du PAR telles qu'actuellement autorisées. Ainsi, sauf mention contraire, les informations présentées dans cette section proviennent principalement l'étude d'impact du projet Éléonore (Golder, 2010) et y sont résumées brièvement.

4.1 Milieu biophysique

4.1.1 Hydrologie

La mine Éléonore est localisée à proximité du réservoir Opinaca. Ce réservoir, qui est exploité par Hydro-Québec, varie de 4 mètres annuellement, entre les élévations 211,8 et 215,8 mètres, cette dernière étant la cote maximale. La cote critique est fixée à l'élévation 216,7 mètres. Tous les travaux inclus dans la présente demande sont situés au-dessus de la cote maximale d'opération du réservoir Opinaca.

Le ruisseau no. 5, qui s'écoule vers le réservoir Opinaca, est situé dans la portion sud de la vallée occupée par le PAR. La distance entre ce ruisseau et la limite sud du PAR est d'environ 300 m.

4.1.2 Végétation et milieux humides

La mine Éléonore est située dans la taïga boréale, plus précisément dans le domaine de la pessière à lichens. Ce domaine se caractérise par la faible densité du couvert forestier où l'épinette noire ponctue le tapis de lichens. Le sapin baumier et le pin gris y atteignent la limite nordique de leur aire de distribution. Les feuillus, soit le bouleau blanc et le peuplier faux-trembles, sont peu répandus dans le secteur et recouvrent généralement de faibles superficies.

La strate arbustive comprend principalement des éricacées tels le lédon du Groenland, le kalmia à feuilles étroites et les airelles, alors que la strate herbacée, lorsque présente, est constituée de ronces petit-murier, de quatre temps, de clintonie boréale et d'airelles. Les sphaignes et les mousses colonisent la majorité des sites où la strate arbustive est absente.

Les milieux humides sont abondants dans le secteur de la mine et sont principalement composés de tourbières ombrotrophes. La vallée où est situé le PAR est une tourbière ombrotrophe sur environ 75 % de sa superficie. Le reste de la vallée consiste en une forêt clairsemée constituée principalement d'épinettes noires et de pins gris, qui a partiellement brûlé lors d'incendies de forêt datant des années 90 et du début des années 2000.

4.1.3 Faune

Parmi les mammifères, l'orignal, le caribou (toundrique et forestier), le loup, l'ours noir et certains mustélidés sont présents dans le secteur de la mine Éléonore et pourraient se retrouver dans le secteur du PAR. De plus, plusieurs micromammifères appartenant aux genres mulots, musaraignes, campagnols et lemming pourraient y être présents.

Parmi les amphibiens et reptiles présents dans le secteur de la mine, la rainette crucifère, le crapaud d'Amérique et la grenouille des bois sont associés aux milieux humides de la région (Roche, 2007c) et pourraient être présents dans le PAR. La couleuvre rayée est vraisemblablement le seul reptile présent dans le secteur de la mine.

Enfin, de nombreuses espèces d'oiseaux ont été répertoriées dans le site d'étude du projet Éléonore, appartenant aux différents groupes de sauvagines, d'oiseaux limicoles, d'oiseaux forestiers ou encore d'oiseaux de proie. Les oiseaux forestiers sont les plus susceptibles d'utiliser les habitats résiduels présents dans le PAR.

4.1.4 Espèces à statut particulier

4.1.4.1 Espèces végétales à statut particulier

Les études menées dans le cadre de l'étude d'impact de la mine révélaient que quatre espèces floristiques à statut pourraient se retrouver dans le secteur de la mine Éléonore, soit le cyripède œuf-de-passereau (*Cyripedium passerinum*), la gentianopsis élancée variété de Macoun (*Gentianopsis procera ssp. macounii var. macounii*), l'épervière de Robinson (*Hieracium robinsonii*) et la hudsonie tomenteuse (*Hudsonia tomentosa*). Parmi ces espèces, mentionnons que l'hudsonie tomenteuse ne figure plus, à ce jour, sur la liste des espèces à statut particulier du Québec.

La gentianopsis de Macoun est associée aux estuaires d'eau douce et n'est donc pas susceptible d'être retrouvée dans le site minier. Elle est de plus identifiée comme espèce à statut uniquement dans la MRC de Bonaventure, si bien qu'elle n'a pas de statut particulier au site de la mine. De plus, le site minier ne présente pas un environnement favorable pour les deux autres espèces : le cyripède œuf-de-passereau (*Cyripedium passerinum*) pousse en milieux ouverts, constitué d'arbustes bas et entrecoupé de milieu calcaire rocaillieux tandis que l'épervière de Robinson (*Hieracium robinsonii*) pousse sur les berges rocheuses ou caillouteuses des cours d'eau.

Les inventaires floristiques effectués en 2002, 2006, 2008, 2012 et 2015 dans la zone du site minier Éléonore (Golder, 2010, Arseneault et Fenton, 2012 et Englobe, 2015) n'ont relevé la présence d'aucune espèce floristique, vasculaire et invasculaire, à statut particulier. Par ailleurs, aucune mention d'espèces floristiques à statut n'est listée dans les données fournies par le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec en janvier 2020⁴.

Aucun habitat floristique, désigné en vertu du *Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats* (c. E-12,01, r. 3), n'est répertorié aux abords du PAR.

4.1.4.2 Espèces fauniques à statut particulier

Trois espèces de mammifères à statut sont présentes ou potentiellement présentes dans le secteur de la mine Éléonore selon les informations disponibles (Roche, 2007; Golder, 2010). Le caribou des bois écotype forestier est une espèce désignée vulnérable selon la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (LEMV) et menacée selon la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). Selon les données de l'étude d'impact, il est présumé que la vaste majorité des caribous observés dans le secteur soit des caribous de l'écotype toundrique (Golder, 2010). La belette pygmée et le campagnol-lemming de Cooper sont des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables selon la LEMV qui pourraient être présentes dans le secteur. Le campagnol-lemming de Cooper fréquente les milieux humides⁵ et pourrait donc être présent dans

⁴ Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. Janvier, 2020. Demande relative aux espèces rares ou menacées – Secteur Mine Éléonore. Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques (MELCC), Québec.

⁵ MFFP, Campagnol-lemming de Cooper – Fiche descriptive (Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec), <https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=51>, page consultée le 10 juin 2020.

le PAR. La belette pygmée s'accommode d'habitats très variés⁶ et pourrait donc y être présente. Il faut toutefois noter qu'aucune mention de ces espèces n'est listée dans les données fournies par le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec en janvier 2020⁷.

Parmi les oiseaux, selon les données disponibles dans l'étude d'impact de la mine et selon les informations transmises par le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec en janvier 2020⁶, sept espèces à statut particulier sont susceptibles de fréquenter la région : le faucon pèlerin anatum (*Falco peregrinus anatum*), désigné vulnérable selon la LEMV et préoccupante selon la LEP; le pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) désigné vulnérable selon la LEMV; le moucherolle à côtés olive (*Contopus cooperi*) désigné menacé selon la LEP et susceptible d'être désigné menacé ou vulnérable selon la LEMV; le quiscale rouilleux (*Euphagus carolinus*) désigné préoccupant selon la LEP et susceptible d'être désigné menacé ou vulnérable selon la LEMV; le bruant de Nelson (*Ammospiza nelsoni*) aussi susceptible d'être désigné menacé ou vulnérable selon la LEMV; l'engoulevent d'Amérique (*Chordeiles minor*), une espèce menacée selon la LEP et susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable selon la LEMV et enfin l'hirondelle de rivage (*Riparia riparia*), une espèce menacée selon la LEP. L'habitat résiduel présent dans le PAR (tourbière) peut-être propice à la nidification du moucherolle à côté olive et du quiscale rouilleux. Parmi ces deux espèces, le moucherolle à côtés olive a été observé sur le site minier durant l'inventaire de l'avifaune réalisé en juin 2009 par la firme Golder Associés Ltée (Golder, 2010).

Aucun refuge faunique n'est localisé aux abords immédiats du PAR.

4.2 Utilisation du territoire

Le site du PAR se trouve sur le territoire de chasse cri VC 29, un territoire sous la responsabilité du maître de trappe Angus Mayappo.

La présence de travailleurs, la circulation de véhicules et le bruit dus aux activités de préparation de terrain pourraient perturber la faune locale et donc les activités de chasse. Or, le camp permanent du maître de trappe est localisé à plus de 10 km du PAR le long du chemin d'accès au site, et aucune activité de chasse, de pêche ou de trappe n'est réalisée dans le secteur du PAR.

Aucun lieu de sépulture, aucun campement permanent, aucun site archéologique ou zone de potentiel archéologique ne sont répertoriés dans le PAR selon les données disponibles dans l'étude d'impact.

Par ailleurs, le campement des travailleurs de la mine Éléonore est localisé à environ 4 km du PAR et le puits d'eau potable le plus proche, qui est utilisé pour l'approvisionnement de la mine Éléonore, est localisé à environ 2,5 km à l'est du PAR.

Le projet de modification de l'exploitation du parc à résidus miniers proposé a été présenté aux représentants de la Nation Crie lors de consultations tenues le 19 et 20 août 2019. La rencontre a compté avec l'assistance d'entre autres :

⁶ MFFP, Belette pygmée – Fiche descriptive (Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec), <https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=47>, page consultée le 10 juin 2020.

⁷ Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. Janvier, 2020. Extractions du système de données pour le territoire de la mine Éléonore. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), Québec.

- Johnny Mark, Gouvernement de la Nation Crie de Wemidji
- Lucas Del Vecchio, Gouvernement de la Nation Crie de Wemindji
- Ernest Tomatuk, Conseiller Gouvernement de la Nation Crie de Wemidji
- Angus Mayappo, Tallyman de VC29
- Stéphanie Georgekish, utilisatrice du territoire VC29
- France Trépanier, Coordonnatrice en environnement Newmont Éléonore
- Suzanne Larouche, Directrice de santé, sécurité et environnement Newmont Éléonore
- Jacynthe Lafond, coordonnatrice de relations externes Newmont Éléonore

Le compte rendu de réunion de cette rencontre ainsi que la présentation donnée lors de celle-ci seront soumis sur demande car les documents sont confidentiels.

5 Impacts sur le milieu et mesures d'atténuation

Cette section présente les impacts appréhendés et les mesures d'atténuation proposées pour les deux modifications incluses dans cette demande.

5.1 Co-disposition des résidus

5.1.1 Impacts en phase de construction

Cette modification ne nécessite pas de nouvelle activité de construction. La localisation et les méthodes de construction des cellules # 3 et # 4 demeurent inchangées.

L'évaluation des impacts et les mesures d'atténuation prévues sont donc les mêmes que celles actuellement autorisées par le CA Global.

5.1.2 Impacts en phase d'exploitation

Le maintien de la halde à stériles dans le PAR ne modifie pas la méthode d'exploitation des cellules # 3 et # 4. La nature des résidus miniers entreposés ainsi que la qualité de l'eau de ruissellement du PAR demeurent également inchangées.

Par conséquent, l'évaluation des impacts et les mesures d'atténuation prévues sont les mêmes que celles actuellement autorisées par le CA Global.

5.2 Ajout du bassin no 2

5.2.1 Impacts en phase de construction

Ce nouveau bassin est localisé dans les limites autorisées du PAR (site C). Les méthodes de construction seront similaires à celles décrites dans l'étude d'impact pour la construction des infrastructures existantes du PAR.

Par conséquent, l'évaluation des impacts et les mesures d'atténuation prévues sont donc les mêmes que celles actuellement autorisées par le CA Global.

5.2.2 Impacts en phase d'exploitation

L'opération de ce nouveau bassin suivra les mêmes principes que ceux actuellement en place pour la collecte, le confinement et le transfert des eaux de ruissellement du PAR vers l'UTEI, et ce, en respect des exigences de la *Directive 019 sur l'industrie minière*.

Ainsi, l'évaluation des impacts et les mesures d'atténuation prévues sont donc les mêmes que celles actuellement autorisées par le CA Global.

6 Aspects administratifs

6.1 Documents administratifs

L'Annexe B présente la copie certifiée de la résolution du conseil d'administration autorisant Geneviève Pepin à présenter une demande d'autorisation ainsi qu'une copie de la déclaration du demandeur, en vertu de l'article 115.8 de la LQE.

6.2 Tarification

Un chèque d'un montant de 10 113 \$, libellé à l'ordre du ministre des Finances du Québec, est joint à la présente demande, en vertu de l'article 13.1 de l'Arrêté ministériel concernant les frais exigibles en vertu de la *Loi sur la qualité de l'environnement*.

Selon cet arrêté ministériel, la présente demande de modification de CA Global est de type 3 (Tarifs pour toute autre modification) et de catégorie 4 (Tout projet minier, y compris l'agrandissement, la transformation ou la modification d'une exploitation minière existante : transformation).

7 Références

ENGLOBE, 2015. Mine Éléonore. Inventaires biophysiques. Rapport d'étude. N/Réf. : 046-2344-1-EN-R-0002-0B.doc. Préliminaire. Août 2015.

GOLDER, 2010. Projet Éléonore : Développement et exploitation d'un gisement aurifère - Étude d'impact environnementale et sociale. Décembre 2010. 07-1222-3010

GOLDER, 2011a. Projet Éléonore : Réévaluation des impacts environnementaux et sociaux à la suite de la mise à jour de la conception du projet. Mars 2011. 07-1222-3011

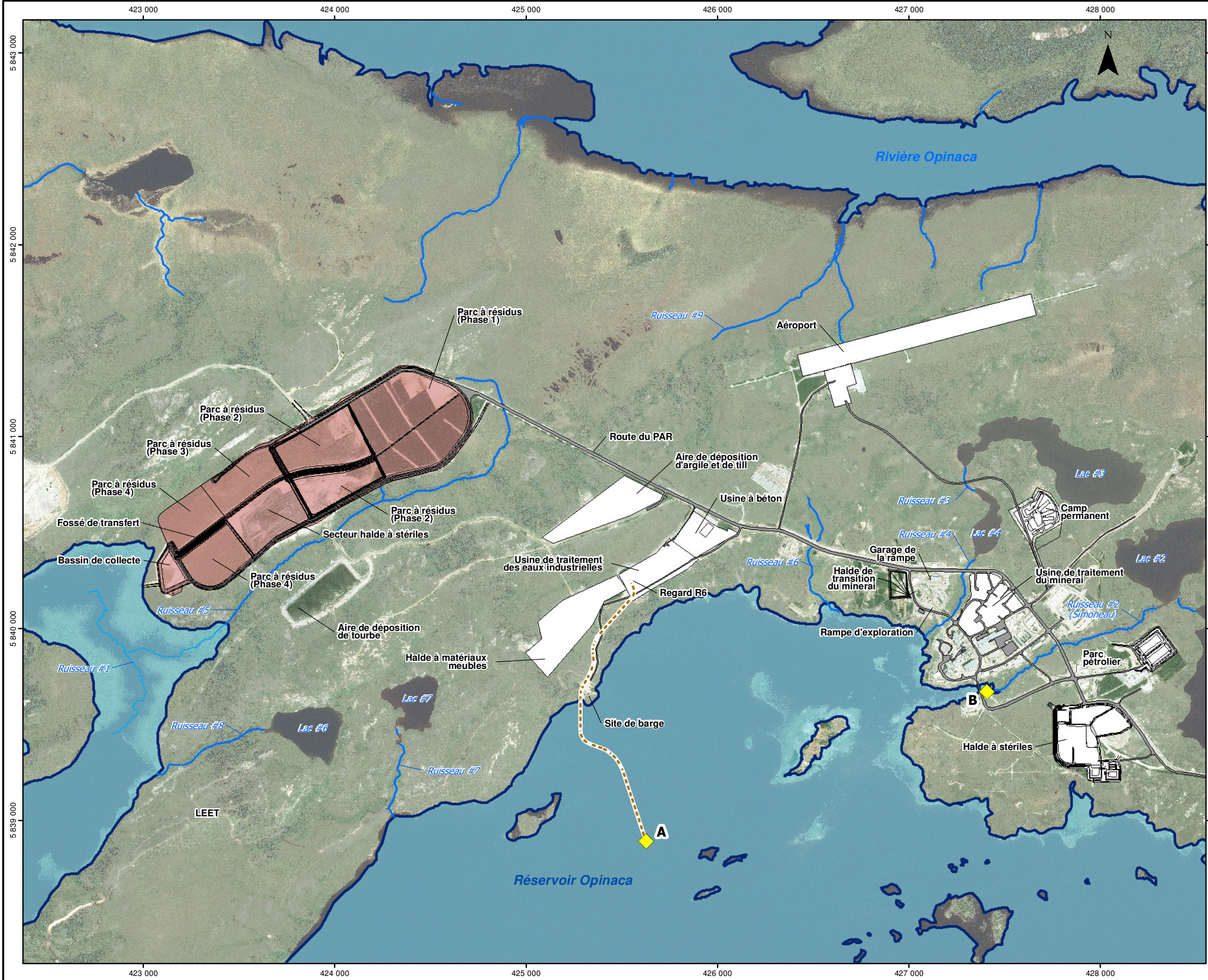
GOLDER, 2011b. Projet Éléonore : Réévaluation des impacts environnementaux et sociaux sur la qualité de l'air à la suite de la mise à jour de la conception du projet. Mai 2011. 07-1222-3011

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS. Carte des écosystèmes forestiers exceptionnels du Québec en 2017

ROCHE, 2007. 2006 Environmental Baseline Study. Éléonore Property. Rapport présenté par Roche Ltée Groupe Conseil pour Les Mines Opinaca. Project no. 32692-000. Québec. Avril 2007. 152 p.

Annexe A

Carte de localisation du PAR



Parc à résidus miniers
 Conduite d'émissaire minier
 Effluent
 A- Effluent minier principal
 B- Effluent sanitaire

Milieu environnant

Cours d'eau
 Cote maximale du réservoir Opinaca (215,8 m)

Projection cartographique: UTM Nad83, Zone 18

Localisation du parc à résidus miniers														
Projet														
MINE ÉLÉONORE														
Demande de modification du CA Global : exploitation du parc à résidus miniers														
Directeur de projet (client)		Directeur de projet (consultant)												
Geneviève Pépin		Christian Laliberté												
Client		Consultant												
Goldcorp Canada Ltd.		 SNC-LAVALIN												
Échelle		No. projet	Fichier											
 1:20 000		609918	snc609918_EG_L01_C01_PAR3 Localisation_200701.mxd											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">0</td> <td style="width: 20%;">2020/07/02</td> <td style="width: 20%;">Préliminaire</td> <td style="width: 20%;">C. LaRoche</td> <td style="width: 20%;">C. Delcourt</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">N.</td> <td>aaaa/mm/jj</td> <td>Description</td> <td>Dessiné</td> <td>Vérifié</td> </tr> </table>					0	2020/07/02	Préliminaire	C. LaRoche	C. Delcourt	N.	aaaa/mm/jj	Description	Dessiné	Vérifié
0	2020/07/02	Préliminaire	C. LaRoche	C. Delcourt										
N.	aaaa/mm/jj	Description	Dessiné	Vérifié										

Annexe B

Documents administratifs

Le registraire a supprimé ces informations en vertu des articles 53 et 54 de la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels (chapitre A-2.1).

