



PRODIGY
GOLD INCORPORATED

Projet Magino Gold

PROJET MAGINO GOLD

Municipalité de Finan, District d'Algoma, Ontario

RÉSUMÉ DE L'ÉVALUATION DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

Soumis à :

Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario
Wawa - Bureau de district
48 Mission Rd Hwy 101
PO Box 1160
Wawa ON P0S 1K0
Tél. : 705 856-2396

Agence canadienne d'évaluation environnementale
Région de l'Ontario
55 St. Clair Avenue East, Room 907
Toronto, Ontario M4T 1M2
Tél. : 416 952-1576

Numéro de référence ACEE : 80044

Juin 2017



TABLE DES MATIÈRES

1.0	INTRODUCTION	1
1.1	Emplacement du projet	1
1.2	Le promoteur	1
1.3	Propriété des terres et concessions minières	2
1.4	Processus d'évaluation environnementale.....	4
2.0	VUE D'ENSEMBLE DU PROJET	5
2.1	Calendrier du projet	12
2.2	Description des ouvrages et activités du projet.....	15
2.2.1	Exploitation de la mine à ciel ouvert	15
2.2.2	Usine de traitement du minerai.....	15
2.2.3	Le parc à résidus	15
2.2.4	Haldes des stériles	16
2.2.5	Gestion du mort-terrain et de la terre végétale	19
2.2.6	Autre infrastructure du projet	19
2.2.7	Gestion de l'eau sur le site	19
2.2.7.1	Usine de traitement de minerai, installations d'entretien et aires de stockage	19
2.2.7.2	Assèchement du puits à ciel ouvert	20
2.2.7.3	Gestion des eaux de ruissellement	20
2.2.7.4	Déviations.....	21
2.2.7.5	Gestion de l'eau du parc à résidus.....	21
2.2.7.6	Exfiltrations du parc à résidus.....	21
2.2.7.7	Alimentation en eau depuis le lac Goudreau.....	21
2.3	Fermeture et remise en état du site	21
2.3.1	Sécurité publique	22
2.3.2	Stabilité physique des structures	22
2.3.2.1	Haldes des stériles	22
2.3.2.2	Parc à résidus.....	22
2.3.3	Stabilité chimique du site	22
2.3.3.1	Surveillance des eaux souterraines	23
2.3.3.2	Gestion des eaux lors de la fermeture et suite à la fermeture	23
2.4	Surveillance suite à la fermeture.....	23
3.0	DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT	24
3.1	Environnement atmosphérique	24
3.2	Environnement physique	24

3.2.1	Géologie	25
3.2.1.1	Sols et géologie des surfaces	25
3.2.1.2	Géologie du substrat rocheux	25
3.2.2	Géochimie	27
3.2.3	Eaux souterraines	28
3.2.4	Hydrologie	29
3.2.5	Eau de surface et qualité des sédiments	30
3.3	Environnement biophysique.....	32
3.3.1	Poisson et habitat piscicole	32
3.3.2	Végétation terrestre et terres humides.....	32
3.3.3	Habitat faunique important.....	33
3.3.4	Oiseaux migrateurs.....	34
3.3.5	Mammifères	34
3.3.6	Espèces à risque	34
3.4	Environnement humain	34
3.4.1	Environnement social	34
3.4.2	Environnement économique	35
3.4.3	Intérêts autochtones	36
4.0	RAISON D'ÊTRE ET SOLUTIONS DE RECHANGE.....	37
4.1	Raison d'être du projet.....	37
4.2	Évaluation des alternatives d'élimination des déchets miniers	37
4.3	Solutions de rechange pour la mise en ceuvre du projet	37
5.0	CONSULTATION PUBLIQUE.....	42
5.1	Introduction	42
5.2	Identification des parties consultées	42
5.3	Approche de consultation publique	42
5.3.1	Techniques de consultation	42
5.3.2	Documentation de consultation publique	43
5.4	Principaux commentaires et questions soulevés durant l'engagement du public	44
6.0	CONSULTATION GOUVERNEMENTALE	48
6.1	Introduction	48
6.2	Identification des agences gouvernementales consultées	48
6.3	Approche de consultation gouvernementale.....	48
7.0	ENGAGEMENT DE LA COMMUNAUTÉ AUTOCHTONE.....	50
7.1	Identification des groupes autochtones engagés.....	50
7.2	Approche de l'engagement autochtone	50
7.2.1	Techniques d'engagement autochtone.....	51

7.2.2	Études sur le savoir traditionnel/l'utilisation traditionnelle des terres.....	52
7.2.3	Ententes avec les groupes autochtones	52
7.3	Principaux commentaires et questions soulevés durant l'engagement autochtone.....	52
8.0	MESURES D'ATTÉNUATION, ÉVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DES EFFETS RÉSIDUELS	57
8.1	Mesures d'atténuation.....	57
8.2	Identification des composantes valorisées valorisés pour évaluation des effets	75
8.3	Évaluation des effets.....	79
8.3.1	Exigences législatives et autres conseils.....	79
8.3.2	Indicateurs clés et paramètres mesurables	79
8.3.3	Mécanismes des effets	79
8.3.4	Méthodes d'évaluation.....	80
	Les méthodes utilisées lors de l'évaluation des effets sont décrites pour chaque composante valorisée au Chapitre 7 de l'étude environnementale. Elles comportent une description des analyses de modélisation ou analyses spécifiques effectuées. Lorsqu'un récepteur particulier est utilisé, il est identifié et décrit.	80
8.3.5	Hypothèses et approche conservatrice.....	80
8.3.6	Description des effets sur les composantes valorisées	80
8.4	Effets résiduels et son importance.....	80
8.4.1	Effets résiduels	80
8.4.2	Importance des effets résiduels.....	81
8.5	Résumé de l'évaluation des effets du projet Magino sure l'environnement, des mesures d'atténuation et des effets résiduels.....	82
	Cette section présente une description narrative des effets environnementaux potentiels pour chaque CV, ainsi qu'un résumé des mesures d'atténuation pour les effets environnementaux et l'importance des effets résiduels. Il est également fait référence au tableau récapitulatif des effets applicable pour chaque CV.	82
8.5.1	Qualité de l'air.....	82
8.5.1.1	Évaluation des effets	82
8.5.1.2	Mesures d'atténuation	83
8.5.1.3	Effets résiduels	83
8.5.2	Bruit.....	90

	8.5.2.1	Évaluation des effets	90
	8.5.2.2	Mesures d'atténuation	90
	8.5.2.3	Effets résiduels	90
8.5.3	Vibration		93
	8.5.3.1	Évaluation des effets	93
	8.5.3.2	Mesures d'atténuation	93
	8.5.3.3	Effets résiduels	93
8.5.4	Lumière.....		96
	8.5.4.1	Évaluation des effets	96
	8.5.4.2	Mesures d'atténuation	96
	8.5.4.3	Effets résiduels	96
8.5.5	Gaz à effet de serre		99
	8.5.5.1	Évaluation des effets	99
	8.5.5.2	Mesures d'atténuation	99
	8.5.5.3	Effets résiduels	99
8.5.6	Terrains et sols		102
	8.5.6.1	Évaluation des effets	102
	8.5.6.2	Mesures d'atténuation	102
	8.5.6.3	Effets résiduels	102
8.5.7	Eau souterraine		106
	8.5.7.1	Évaluation des effets	106
	8.5.7.2	Mesures d'atténuation	107
	8.5.7.1	Effets résiduels	107
8.5.8	Hydrologie des eaux de surface		113
	8.5.8.1	Évaluation des effets	113
	8.5.8.2	Mesures d'atténuation.....	113
	8.5.8.3	Effets résiduels	114
8.5.9	Qualité de l'eau de surface		118
	8.5.9.1	Évaluation des effets	118
	8.5.9.2	Mesures d'atténuation.....	119
	8.5.9.3	Effets résiduels	119
8.5.10	Sédiments des ruisseaux et des lacs.....		125
	8.5.10.1	Évaluation des effets	125
	8.5.10.2	Mesures d'atténuation.....	125
	8.5.10.3	Effets résiduels	125
8.5.11	Ressources visuelles		130

8.5.11.1	Évaluation des effets	130
8.5.11.2	Mesures d'atténuation.....	130
8.5.11.3	Effets résiduels	130
8.5.12	Poisson et habitat du poisson	133
8.5.12.1	Évaluation des effets	133
8.5.12.2	Mesures d'atténuation.....	133
8.5.12.3	Effets résiduels	133
8.5.13	Végétation terrestre	141
8.5.13.1	Évaluation des effets	141
8.5.13.2	Mesures d'atténuation	141
8.5.13.3	Effets résiduels sur la végétation terrestre	141
8.5.14	Zones humides	145
8.5.14.1	Évaluation des effets	145
8.5.14.2	Mesures d'atténuation	145
8.5.14.3	Effets résiduels sur les zones humides	145
8.5.15	Habitat faunique important.....	149
8.5.15.1	Évaluation des effets	149
8.5.15.2	Mesures d'atténuation	149
8.5.15.3	Effets résiduels sur ;'habitat faunique important.....	149
8.5.16	Oiseaux migrateurs et reproducteurs.....	153
8.5.16.1	Évaluation des effets	153
8.5.16.2	Mesures d'atténuation.....	153
8.5.16.3	Effets résiduels	154
8.5.17	Mammifères	157
8.5.17.1	Évaluation des effets	157
8.5.17.2	Mesures d'atténuation pour les mammifères.....	158
8.5.17.3	Effets résiduels sur les mammifères	158
8.5.18	Espèces en péril	162
8.5.18.1	Évaluation des effets	162
8.5.18.1.1	Effet sur l'engoulevent bois-pourri (<i>Caprimulgus vociferous</i>)	162
8.5.18.1.2	Effet sur le martinet ramoneur (<i>Chaetura pelagic</i>)	162
8.5.18.1.3	Effet sur le vespertilion brun (<i>Myotis lucifugus</i>) et le vespertilion nordique (<i>Myotis septentrionalis</i>)	162
8.5.18.2	Mesures d'atténuation	163
8.5.18.3	Effets résiduels	163

8.5.19	Population et démographie.....	166
8.5.19.1	Évaluation des effets	166
8.5.19.2	Mesures d'atténuation	166
8.5.19.3	Effets résiduels	167
8.5.20	Vitalité de la communauté	167
8.5.20.1	Évaluation des effets	167
8.5.20.1.1	Effet sur les loisirs.....	167
8.5.20.1.2	Effet sur le caractère communautaire	168
8.5.20.1.3	Effet sur les installations et les services communautaires	168
8.5.20.1.4	Effet sur la santé et les services sociaux	168
8.5.20.1.5	Effet sur l'éducation et la formation des adultes	168
8.5.20.1.6	Effet sur le crime et la sécurité publique	168
8.5.20.2	Mesures d'atténuation	168
8.5.20.3	Effets résiduels	169
8.5.21	Infrastructure et services	173
8.5.21.1	Évaluation des effets	173
8.5.21.1.1	Effet sur l'hébergement.....	173
8.5.21.1.2	Effet sur les services d'urgence	173
8.5.21.1.3	Effet sur les services publics	173
8.5.21.1.4	Effet sur le transport par route.....	173
8.5.21.1.5	Effet sur les communications	173
8.5.21.1.6	Effet sur l'approvisionnement énergétique.....	174
8.5.21.2	Mesures d'atténuation	174
8.5.21.3	Effets résiduels	174
8.5.22	Utilisation des terres et tourisme.....	179
8.5.22.1	Évaluation des effets	179
8.5.22.1.1	Effet sur la propriété et l'occupation foncière.....	179
8.5.22.1.2	Effet sur l'exploitation minière	179
8.5.22.1.3	Effet sur la foresterie	179
8.5.22.1.4	Effet sur le tourisme commercial et les loisirs	179
8.5.22.1.5	Effet sur le trappage commercial.....	180

	8.5.22.1.6	Effet sur les autres utilisations des terres	180
	8.5.22.2	Mesures d'atténuation	180
	8.5.22.3	Effets résiduels	180
8.5.23		Emploi et occasions d'affaires	184
	8.5.23.1	Évaluation des effets	184
	8.5.23.1.1	Effet sur l'emploi et les revenus salariaux	184
	8.5.23.1.2	Effets sur la disponibilité de main-d'œuvre.....	184
	8.5.23.1.3	Effets sur les activités commerciales.....	184
	8.5.23.2	Mesures d'atténuation	184
	8.5.23.3	Effets résiduels	185
8.5.24		Recettes publiques	185
	8.5.24.1	Évaluation des effets	185
	8.5.24.1.1	Effets sur les recettes municipales.....	185
	8.5.24.1.2	Effets sur les recettes provinciales.....	185
	8.5.24.1.3	Effets sur les recettes fédérales.....	185
	8.5.24.2	Mesures d'atténuation	185
	8.5.24.3	Effets résiduels	185
8.5.25		Emploi et occasions d'affaires pour les Autochtones.....	186
	8.5.25.1	Évaluation des effets	186
	8.5.25.1.1	Effets sur l'emploi et le revenu salarial visant les Autochtones.....	186
	8.5.25.1.2	Effets sur la disponibilité de main-d'œuvre autochtone	186
	8.5.25.1.3	Effets sur l'éducation et la formation des Autochtones	186
	8.5.25.1.4	Effets sur les activités commerciales autochtones	186
	8.5.25.2	Mesures d'atténuation	187
	8.5.25.3	Effets résiduels	187
8.5.26		Utilisations traditionnelles des terres et des ressources	187
	8.5.26.1	Évaluation des effets	187
	8.5.26.2	Mesures d'atténuation	187
	8.5.26.3	Effets résiduels	187
8.5.27		Activités culturelles autochtones et lieux particuliers	192
	8.5.27.1	Évaluation des effets	192
	8.5.27.1.1	Effets sur les sites spirituels.....	192

	8.5.27.1.2	Effets sur les pistes et les campements	192
	8.5.27.1.3	Effets sur les activités culturelles	193
	8.5.27.1.4	Effets sur les sites archéologiques.....	193
	8.5.27.2	Mesures d'atténuation	193
	8.5.27.3	Effets résiduels	193
8.5.28		Santé publique.....	197
	8.5.28.1	Évaluation des effets	197
	8.5.28.2	Mesures d'atténuation	197
	8.5.28.3	Effets résiduels	198
8.5.29		Sécurité des travailleurs	198
	8.5.29.1	Analyse des effets	198
	8.5.29.2	Fiche de sécurité de l'industrie minière en Ontario.....	199
	8.5.29.3	Amélioration et atténuation des effets	199
	8.5.29.4	Effets résiduels sur la sécurité des travailleurs	200
9.0		ACCIDENTS ET DEFAILLANCES	201
	9.1	Identification des risques	201
	9.2	Évaluation de l'importance des effets des accidents et défaillance	202
10.0		SYSTÈME DE GESTION ENVIRONNEMENTALE	206
11.0		EFFETS DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE PROJET	208
12.0		EFFETS CUMULATIFS	209
13.0		ACCIDENTS ET DEFAILLANCE	210
14.0		RÉFÉRENCES	212

TABLEAUX

Tableau 2-1: Composantes et activités du projet Magino	7
Tableau 3-1 : Unités lithologiques du substrat rocheux dans la ZEP	26
Tableau 4-1: Solutions de rechange.....	38
Tableau 8-1: Mesures d'atténuation incorporées au projet Magino	59
Tableau 8-2: Liste des indicateurs et des composantes valorisées	76
Tableau 8-3: Interactions du projet avec la qualité de l'air.....	84
Tableau 8-4: Importance des effets résiduels sur la qualité de l'air	87
Tableau 8-5: Portée du programme de surveillance et de suivi concernant la qualité de l'air	89
Tableau 8-6: Interactions du projet avec le bruit.....	91
Tableau 8-7: Évaluation de l'importance des effets résiduels	92
Tableau 8-8: Interactions du projet avec les vibrations.....	94
Tableau 8-9: Importance des effets résiduels sur la vibration.....	94
Tableau 8-10: Portée du programme de surveillance pour les effets résiduels causés par la vibration	95
Tableau 8-11: Interactions du projet avec la lumière	97
Tableau 8-12: Importance des effets résiduels sur la lumière.....	98
Tableau 8-13: Interactions du projet avec les gaz à effet de serre	101
Tableau 8-14: Interactions du projet avec les terrains et les sols	103
Tableau 8-15: Importance des effets résiduels sur le terrain et les sols	105
Tableau 8-16: Interactions du projet avec l'eau souterraine	109
Tableau 8-17: Importance des effets résiduels sur l'eau souterraine.....	111
Tableau 8-18: Portée du programme de surveillance et de suivi concernant la qualité de l'eau souterraine	112
Tableau 8-19: Interactions du projet avec l'hydrologie.....	115
Tableau 8-20: Importance des effets résiduels sur l'hydrologie	117
Tableau 8-21: Interactions du projet avec la qualité de l'eau.....	120
Tableau 8-22: Importance des effets résiduels sur la qualité de l'eau	123
Tableau 8-23: Portée du programme de surveillance et de suivi de la qualité de l'eau de surface et des sédiments des lacs	124
Tableau 8-24: Interactions du projet avec les sédiments des lacs et des ruisseaux	126
Tableau 8-25: Importance des effets résiduels sur les sédiments du lac et des ruisseaux	128
Tableau 8-26: Interactions du projet avec les ressources visuelles	131
Tableau 8-27: Importance des effets résiduels sur les ressources visuelles.....	132
Tableau 8-28: Interactions du projet avec les poissons et l'habitat piscicole	135

Tableau 8-29: Importance des effets résiduels sur le niveau trophique inférieur, le poisson CRA et l'habitat piscicole	137
Tableau 8-30: Portée du programme de surveillance du poisson et de son habitat.....	139
Tableau 8-31: Interactions du projet avec la végétation terrestre	142
Tableau 8-32: Importance des effets résiduels sur la végétation terrestre.....	143
Tableau 8-33: Portée du programme de surveillance et de suivi de la végétation terrestre	144
Tableau 8-34: Interactions du projet avec les zones humides	146
Tableau 8-35: Importance des effets résiduels sur les terres humides	148
Tableau 8-36 : Interactions du projet avec l'habitat faunique important.....	150
Tableau 8-37: Importance des effets résiduels sur l'habitat faunique important.....	151
Tableau 8-38: Portée du programme de surveillance et de suivi de l'habitat faunique important.....	152
Tableau 8-39: Interactions du projet avec les oiseaux migrateurs et reproducteurs	155
Tableau 8-40: Importances des effets résiduels sur les oiseaux migrateurs et reproducteurs.....	156
Tableau 8-41: Interactions du projet avec les mammifères	159
Tableau 8-42: Importance des effets résiduels sur les mammifères.....	160
Tableau 8-43: Portée du programme de surveillance et de suivi des mammifères	161
Tableau 8-44: Interactions du projet avec les espèces en péril	164
Tableau 8-45: Importance des effets résiduels sur les espèces menacées et en péril.....	165
Tableau 8-46: Interactions du projet avec la vitalité de la communauté.....	170
Tableau 8-47: Importance des effets résiduels sur la vitalité de la communauté	172
Tableau 8-48: Interactions du projet avec les infrastructures et les services	175
Tableau 8-49: Importance des effets résiduels sur l'infrastructure et les services	177
Tableau 8-50: Interactions du projet avec l'utilisation des terres et le tourisme	181
Tableau 8-51: Importance des effets résiduels négatifs sur l'utilisation des terres et le tourisme.....	182
Tableau 8-52: Interactions du projet avec l'utilisation traditionnelle des terres et les ressources	189
Tableau 8-53: Importance des effets résiduels sur l'utilisation traditionnelle des terres et des ressources	190
Tableau 8-54: Interactions du projet avec les activités culturelles autochtones et les lieux particuliers	194
Tableau 8-55: Importance des effets résiduels sur les activités culturelles autochtones et les lieux particuliers	195
Tableau 9-1: Résumé des accidents et défaillances par phase du projet	202
Tableau 9-2: Résumé des évaluations d'accidents et défaillances.....	204

Tableau 10-1 : Liste des plans de gestion environnementales (SGE) du projet Magino207

FIGURES

Figure 1-1: Carte régionale	3
Figure 2-1: Aménagement du site pour le projet Magino	6
Figure 2-2: Calendrier du projet Magino Gold	13
Figure 2-3: Coupe transversale du talus du parc à résidus	18
Figure 9-1 : Grille d'évaluation du risque	203

ACRONYMES

%	Pour cent
°C	Degrés Celsius
ACB	Association canadienne des barrages
ACEE	<i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale</i>
Agence	Agence canadienne d'évaluation environnementale
AMC	Association minière du Canada
ANFO	Nitrate d'ammonium/mazout
API	Algoma Power Inc.
APM	Acidité potentielle maximum
Argonaut	Argonaut Gold Incorporated
Au	Or
BFN	Première Nation Batchewana
BMP	Saines pratiques de gestion
CaCO ₃	Carbonate de calcium
CaO	Chaux
Catégorie EE	Catégorie Évaluation environnementale
CCGP	Réserve de chasse de la Couronne de Chapleau
CCME	Conseil canadien des ministres de l'Environnement
CEA	Évaluation des effets cumulatifs
CV	Composante valorisée de l'environnement
DST	Document de soutien technique
ECCC	Environnement et changements climatiques Canada
ÉE	Évaluation environnementale
ÉIE	Évaluation de l'impact environnemental
g	Grammes
g/t	Grammes par tonne
ha	Hectare
kg	kilogramme
kg/jour	Kilogramme par jour
kg/t	Kilogramme par tonne
km	Kilomètre
km/h	Kilomètre à l'heure
km ²	Kilomètre carré
Koz	Kilo once
kt	kilotonne
kV	kilovolt
kW	kilowatt
L	Litre
m	Mètres
M	Million
m/s	Mètres à la seconde

m ²	Mètre carré
m ³	Mètre cube
m ³ /h	Mètres cubes à l'heure
m ³ /jour	Mètres cubes par jour
Masl	Mètres au-dessus du niveau de la mer
MDNM	Ministère du Développement du Nord et des Mines
MECC	Ministère de l'Environnement et du Changement climatique
MEO	Ministère de l'Environnement de l'Ontario
ML	Millions de litres
Moz	Millions d'onces
MPO	Ministère des Pêches et Océans
MRN	Ministère des Richesses naturelles
MRNF	Ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario
Mt	Millions de tonnes
MW	Mégawatts
NAD	Système géodésique nord-américain
NAG	Non acidogène
NEDEM	Drainage dans l'environnement minier
NMO	Nation métisse de l'Ontario
O. Reg.	Réglementation de l'Ontario
OMA	Ontario Mining Association
oz	once
PAG	Potentiellement acidogène
pH	Potentiel d'hydrogène
PN	Potentiel de neutralisation
PNGR	Première Nation Garden River
PNM	Première Nation Michipicoten
PNMC	Première Nation Missanabie Cree
PNPM	Première Nation Pic Mobert
PNRSM	Première Nation Red Sky Métis
Prodigy	Prodigy Gold Incorporated
Projet	Projet Magino Gold
REMM	Règlements sur les effluents des mines de métaux
Richmont	Richmont Mines Incorporated
RPN	Rapport de potentiel de neutralisation
SAG	Broyeur semi-autogène
SGE	Système de gestion environnementale
t	Tonnes
t/a	Tonnes par année
t/j	Tonnes par jour
TMD	Transport des marchandises dangereuses
UTM	Grille Mercator transverse universelle (système de coordonnées)

UTT	Utilisation traditionnelle des terres
VTT	Véhicule tout terrain
ZEL	Zone d'étude locale
ZEP	Zone d'étude du projet
ZER	Zone d'étude régionale

GLOSSAIRE

Boréal	Se rapporte aux zones forestières de la zone septentrionale tempérée dominée par les conifères tels que l'épinette, le sapin et le pin.
Boues	Un mélange fluide de solide pulvérisé et de liquide. Les boues se comportent d'une certaine manière comme des fluides épais, s'écoulant sous la gravité et capables d'être pompées.
Broyeur semi-autogène	Les broyeurs semi-autogènes fonctionnent sans corps de concassage; la partie la plus grossière du minerai se concasse simplement d'elle-même en fractions plus petites. Dans les broyeurs semi-autogènes, de 5 à 10 pour cent des corps de concassage (généralement des sphères métalliques) sont ajoutés.
Cadre d'applications de l'affectation	Une description du processus qui organise les actions et les idées, généralement étape par étape. Les cadres d'applications aident à guider les professionnels pour exécuter une évaluation.
Carbone en colonne	Processus de récupération d'or par adsorption de carbone à partir d'une solution dans une série de colonnes. Avec l'opération de carbone en colonne (CEC), la solution s'écoule à travers une série de colonnes à lit fluidisé dans une direction ascendante.
Carbone en pulpe	Le carbone absorbe l'or depuis la solution de boue et est éliminé de la boue par un filtrage grossier. En pratique, ceci s'effectue par une série de cinq ou six réservoirs agités où le carbone et la boue de minerai sont contactés dans un contre-courant organisé. Cette étape augmente de beaucoup le chargement d'or possible dans le carbone tout en maintenant un pourcentage de récupération élevé.
Climat	Représente les valeurs prévues des paramètres météorologiques. Le climat d'un secteur est décrit par des normales climatiques.
Drainage acide des stériles	Lorsque les surfaces rocheuses contenant des composés sulfureux sont exposées à l'air et à la pluie/neige, l'acidification des eaux de ruissellement peut se produire, ce qui provoque la dissolution des métaux.
Dubreuilville	C'est une ville à environ 14 kilomètres (km) au nord-ouest du site du projet par la route.
Écodistrict	Les terres d'une écorégion définies par des caractéristiques physiques précises, incluant le substrat rocheux et/ou les caractéristiques géologiques superficielles et la topographie. Ces caractéristiques physiques influencent de façon importante les associations d'espèces, d'habitats et de l'écosystème.
Écorégion	Zones uniques de terre et d'eau définies par certaines variations climatiques telles que la température, les précipitations et l'humidité. Le climat d'une écorégion a une influence sur les types de végétation, la formation des sols et autres processus d'écosystème et espèces associées qui y vivent.
Effet	Toute réponse par une composante valorisée de l'environnement à l'impact d'une action du projet dans le cadre de la <i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale</i> .
Électroextraction	L'électroextraction implique le passage d'un courant électrique à travers une solution chargée (porteuse d'or); le courant fait que les ions d'or (solution d'ion) se plaquent sur les cathodes en laine d'acier sous forme de solide

	récupérable.
Fluvioglaciale	Les dépôts fluvioglaciers sont constitués de matériaux qui ont été transportés, triés et déposés par l'eau de fonte à partir d'un glacier ou d'une nappe glaciaire intérieure.
Fréquence	Rythme selon lequel l'effet se produit.
Indicateurs	Des caractéristiques spécifiques à l'environnement qui peuvent être mesurées, qualifiées ou déterminées d'une façon quelconque.
Invertébrés benthiques	Organismes sans épine dorsale qui vivent dans ou sur les sédiments du fond des rivières, ruisseaux et lacs.
Lac Herman	Ce lac se trouve à l'ouest de la zone du projet, dans les limites de l'empreinte du projet.
Lixiviation	Procédé d'extraction de métaux par dissolution.
Mafique	Un terme employé pour décrire le socle rocheux riche en magnésium et en fer.
Marécages	Les terres humides accumulant du carbone (sous forme de tourbe ou de marne) ou les terres humides sur substrats carbonatés, avec alimentation persistante des eaux souterraines et caractérisées par des plantes indicatrices, des espèces de mousses et un couvert végétal bas.
Métavolcanique	Un type de roche métamorphique formé par un volcan, soit sous forme de lave ou de téphra. Cette roche a ensuite été ensevelie sous la roche subséquente et assujettie à des pressions et températures élevées, provoquant la recristallisation de la roche.
Météorologique	Se rapportant à l'étude de l'atmosphère ou de la température.
Minerai	Une combinaison naturelle de minéraux à partir desquels un métal ou des métaux peuvent être extraits.
Moraine	Accumulation de débris de roche et de sable transportés par un glacier et déposés lors de la fonte.
Niveau trophique	Un groupe d'organismes qui occupent la même position dans une chaîne alimentaire.
Portée géographique	Échelle spatiale de l'effet.
Projet (le)	Les activités associées à la préparation du site, à la construction, à l'exploitation et à la fermeture du projet Magino.
Résidus	Les matériaux restants suite à l'extraction de l'or contenu dans le minerai.
Roche felsique	Terme utilisé pour décrire la roche igneuse légèrement colorée dont le contenu en fer et en magnésium est faible et qui est enrichie d'éléments plus légers comme la silice, l'oxygène, l'aluminium, le sodium et le potassium. La roche felsique la plus commune est le granite.
Roche ignée	La roche ignée (volcanique) se forme par le refroidissement et la solidification du magma ou de la lave. La roche ignée peut se former avec ou sans cristallisation, soit sous la surface sous forme de roche intrusive (plutonique), soit sur la surface sous la forme de roche extrusive (volcanique).

Seuil	La limite de tolérance d'une composante valorisée par rapport à un effet qui, si elle est dépassée, a pour résultat un effet sur la composante valorisée.
Substrat rocheux	La roche en dessous des matériaux meubles tels que la terre, le sable, l'argile ou le gravier.
Terres humides	Une zone de terre saturée d'eau, de façon permanente ou saisonnière, de manière à assumer les caractéristiques d'un écosystème distinct.
Tourbière	Zones couvertes de tourbe ou dépressions remplies de tourbe avec nappe phréatique élevée et tapis de surface fait de mousse, essentiellement de la sphaigne. La nappe phréatique est près de la surface au printemps et légèrement en dessous le reste de l'année. Les tourbières sont généralement très acides et leur biodiversité est faible.
Usine de traitement de minerai	Installations comportant les bâtiments, les broyeurs, les tuyaux, les réservoirs, l'alimentation chimique et les systèmes électriques et de contrôle utilisés pour extraire l'or du minerai.
Zone de friche	Installations industrielles et commerciales abandonnées ou sous-utilisées et disponibles pour réutilisation.

1.0 INTRODUCTION

Prodigy Gold Incorporated (Prodigy) propose de développer le projet Magino (le projet), situé sur le site désaffecté d'une ancienne mine d'or. Dans le cadre de la *Loi minière de l'Ontario*, règlement 240/00 et du code de remise en état des sites miniers de l'Ontario, l'ancienne mine est considérée comme « provisoirement suspendue. » En 2013, Prodigy a soumis un avis d'intention concernant le redéveloppement du site Magino au ministère du Développement du Nord et des Mines (MDNM).

1.1 Emplacement du projet

Le site Magino est situé dans la municipalité de Finan, à environ 10 kilomètres (km) au sud-est de la ville de Dubreuilville et à 40 km au nord-est de Wawa, Ontario. Le site est situé dans la sous-province géologique de Wawa dans le Bouclier canadien. Il est au centre de la grille Mercator transverse universelle (UTM) 689049E, 5351422N (système géodésique nord-américain [NAD] 83 Zone 16U). La localisation du site est illustrée à la Figure 1-1.

La ville de Dubreuilville, comptant une population de 600 habitants, est la communauté la plus proche. L'accès à Dubreuilville se fait par l'autoroute 519, à environ 30 km à l'est de la jonction de l'autoroute Transcanadienne.

La mine Island Gold exploitée par Richmond Mines Inc., est une mine d'or existante et est située à 1,5 km à l'est du site Magino. L'ancienne mine Edwards (Strike Minerals) est située à 8 km à l'est du site Magino, la mine Eagle River (Wesdome Gold Mines) est à 80 km à l'ouest, et Hemlo Operation (Barrick Gold Corporation) est située à 150 km au nord-ouest du site Magino.

1.2 Le promoteur

Le promoteur du projet, Prodigy, est une filiale à 100 % d'Argonaut Gold Inc. (Argonaut). Argonaut est une société minière canadienne cotée en bourse (TSX) et engagée dans l'exploration, l'exploitation minière et la production d'or. En plus du projet Magino Gold, Argonaut exploite deux gisements aurifères au Mexique et poursuit de multiples projets d'exploration.

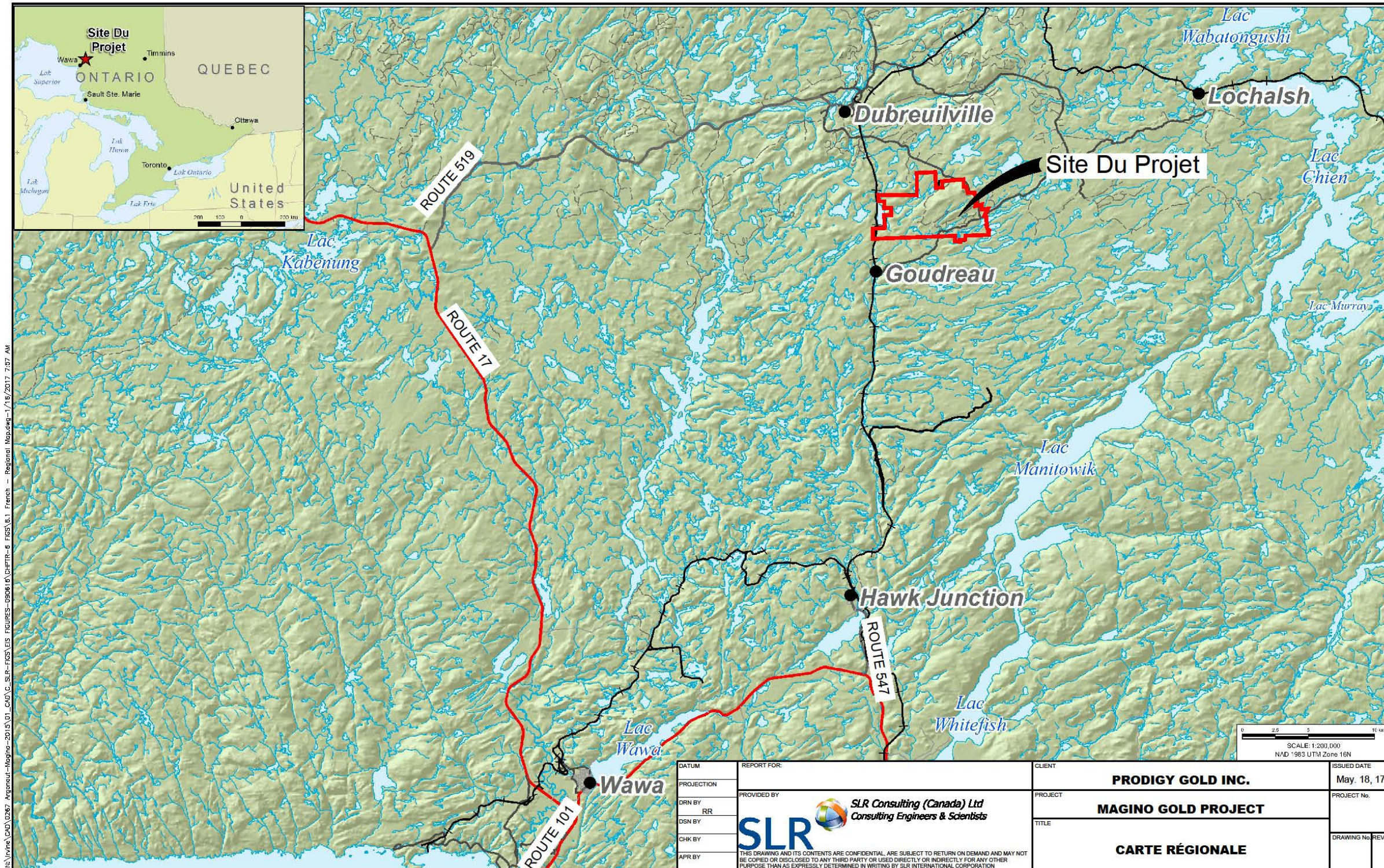
Information sur la personne-ressource du promoteur

Emplacement	Siège social	Site
Adresse	9600 Prototype Court Reno, NV 89521	C.P. 209, 3, chemin DreeDubreuilville (Ontario) P0S 1B0
Contact	W.A. Napier	
Poste	Vice-président	
Téléphone	775 284-4422	
Courriel	info@argonautgold.com	

1.3 Propriété des terres et concessions minières

Les terres sont la propriété de la Couronne provinciale qui détient les droits d'exploitation de la surface et du sous-sol. Depuis le 9 janvier 2016, les avoirs fonciers de Prodigy formant la propriété Magino comprennent 18 concessions minières brevetées (droits miniers et de surface), 62 concessions minières louées et 17 concessions minières non brevetées pour une zone combinée couvrant 2 261 ha.

Figure 1-1: Carte régionale



1.4 Processus d'évaluation environnementale

Le 8 juillet 2013, Prodigy a soumis une description préliminaire du projet Magino à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE). L'ACEE a établi que le projet Magino serait assujéti à une évaluation environnementale dans le cadre de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012)* (LCEE 2012).

En septembre 2013, l'ACEE a fait circuler une ébauche des directives à des fins de consultation. Suite à la réception des commentaires sur l'ébauche des directives, en novembre 2013, l'Agence a émis ses « Directives en vue de la préparation d'une évaluation de l'impact environnemental ». Ces directives définissent la portée du projet et les paramètres dont il faudrait tenir compte dans l'évaluation environnementale (EE) du projet.

Le projet Magino requiert une demande au ministère des Richesses naturelles et des Forêts (MRNF) pour la disposition des ressources de la Couronne. Pour appuyer cette demande, une évaluation environnementale de portée générale relative à des « projets d'intendance de ressources et de développement d'installations » (PIDI) est de rigueur. Selon l'ampleur du projet, le PIDI est classé dans l'une des quatre catégories de projet telles que définies par le MRNF. L'évaluation environnementale du PIDI doit satisfaire aux exigences d'examen environnemental et de consultation propre à sa catégorie de projet. En avril 2014, Prodigy a soumis une description de projet au MRNF dans le but d'obtenir une décision au regard de la catégorie du projet Magino.

En novembre 2014, Prodigy a préparé un résumé de l'Étude d'impact environnemental (EIE). Ce document a été soumis à certaines agences gouvernementales et communautés autochtones pour examen préliminaire. Les commentaires reçus sur cette EIE ont été incorporés à la présentation de la version définitive de l'EIE. En 2014, le MRNF n'a pas pris de décision relative à la catégorisation pour le PIDI. Néanmoins, en janvier 2015, Prodigy annonçait qu'elle mettait à jour de son étude de faisabilité préliminaire, plaçant ainsi le projet en attente sans toutefois suspendre la poursuite de la consultation auprès de la communauté autochtone.

Le 3 mai 2016, Prodigy annonçait que l'examen de l'évaluation environnementale était en cours et qu'une étude de faisabilité serait entreprise. Le 2 novembre 2016, une description de projet actualisée a été soumise au MRNF pour obtenir une décision relative à la catégorie pour ce PIDI.

Étant donné que le projet est assujéti à la fois à la catégorie d'EE provinciale et à une EE fédérale, Prodigy a décidé de préparer et de soumettre une EIE unique conçue pour satisfaire à la fois aux exigences du provincial et du fédéral dans le cadre de l'*Entente de collaboration Canada-Ontario en matière d'évaluation environnementale (2004)*. Les autorités des gouvernements fédéral et provincial ont convenu qu'un seul rapport d'EE serait utilisé pour le processus d'EE coordonné. Cette EIE procure aux autorités fédérales et provinciales l'information requise pour compléter leurs processus d'évaluation environnementale respectifs. Le document appuiera une décision du ministère fédéral de l'Environnement dans le cadre de la LCEE2012 et l'attestation de réalisation du MRNF approuvant le projet conformément à la *Loi sur l'évaluation environnementale*.

2.0 VUE D'ENSEMBLE DU PROJET

Le projet Magino Gold consiste en l'exploitation du gisement par des méthodes minières conventionnelles à ciel ouvert et des installations de traitement du minerai comprenant une lixiviation au cyanure et extraction de l'or par carbone en pulpe (CEP).

Le puits à ciel ouvert se superpose à l'ancienne mine souterraine. Entre 150,000 et 176,000 tonnes par jour de minerai et de stériles seront extraites de la mine à ciel ouvert. Une quantité de 105 à 150 millions de tonnes (Mt) de minerai et 405 à 445 Mt de stériles seront extraites sur une période de dix ans. L'usine de traitement de minerai sera conçue pour une capacité de traitement de 35 000 tonnes par jour de minerai aurifère.

En bref, le projet comprendra :

- L'exploitation minière à ciel ouvert;
- La construction, l'exploitation et la désaffectation (selon le cas) ou la fermeture d'une installation de concassage et de traitement du minerai et diverses installations; le stockage de minerai de faible teneur; le stockage de morts-terrains, la gestion des produits chimiques, du combustible, et des matières dangereuses; un dépôt d'explosifs; et les installations de gestion des déchets autres que les déchets miniers;
- La construction, l'exploitation et la fermeture de composantes d'une zone de gestion des déchets miniers, y compris un parc à résidus et une halde à stériles;
- La construction, l'exploitation et la désaffectation (le cas échéant) de l'infrastructure de base du projet, y compris l'hébergement des travailleurs, une décharge, des chemins d'accès au site du projet (y compris une voie publique de contournement), des lignes de transport d'énergie électrique et une sous-station, l'équipement de production d'électricité, l'approvisionnement en eau potable, le système de traitement des eaux usées et les fonctions de sécurité du site;
- La construction, l'exploitation et la désaffectation (le cas échéant) de l'infrastructure de gestion environnementale sur place, y compris plusieurs contrôles des eaux de surface et des eaux souterraines en vue de minimiser les effets sur l'environnement dans toute la mesure du possible.

Bien qu'une partie de l'infrastructure de l'ancienne mine soit désaffectée, des mesures de fermeture finales sont requises. Ces mesures supplémentaires comprennent la fermeture du parc à résidus existant et d'autres mesures de gestion visant la réhabilitation du site, l'enfouissement de déchets, le réaménagement des lignes électriques et la démolition de bâtiments existants. Les travaux de fermeture de l'infrastructure existante seront réalisés en même temps que le développement du projet Magino.

La Figure 2-1 présente l'aménagement du site du projet, tandis que le Tableau 2-1 offre une description succincte des principales composantes et activités du projet.

Figure 2-1: Aménagement du site pour le projet Magino

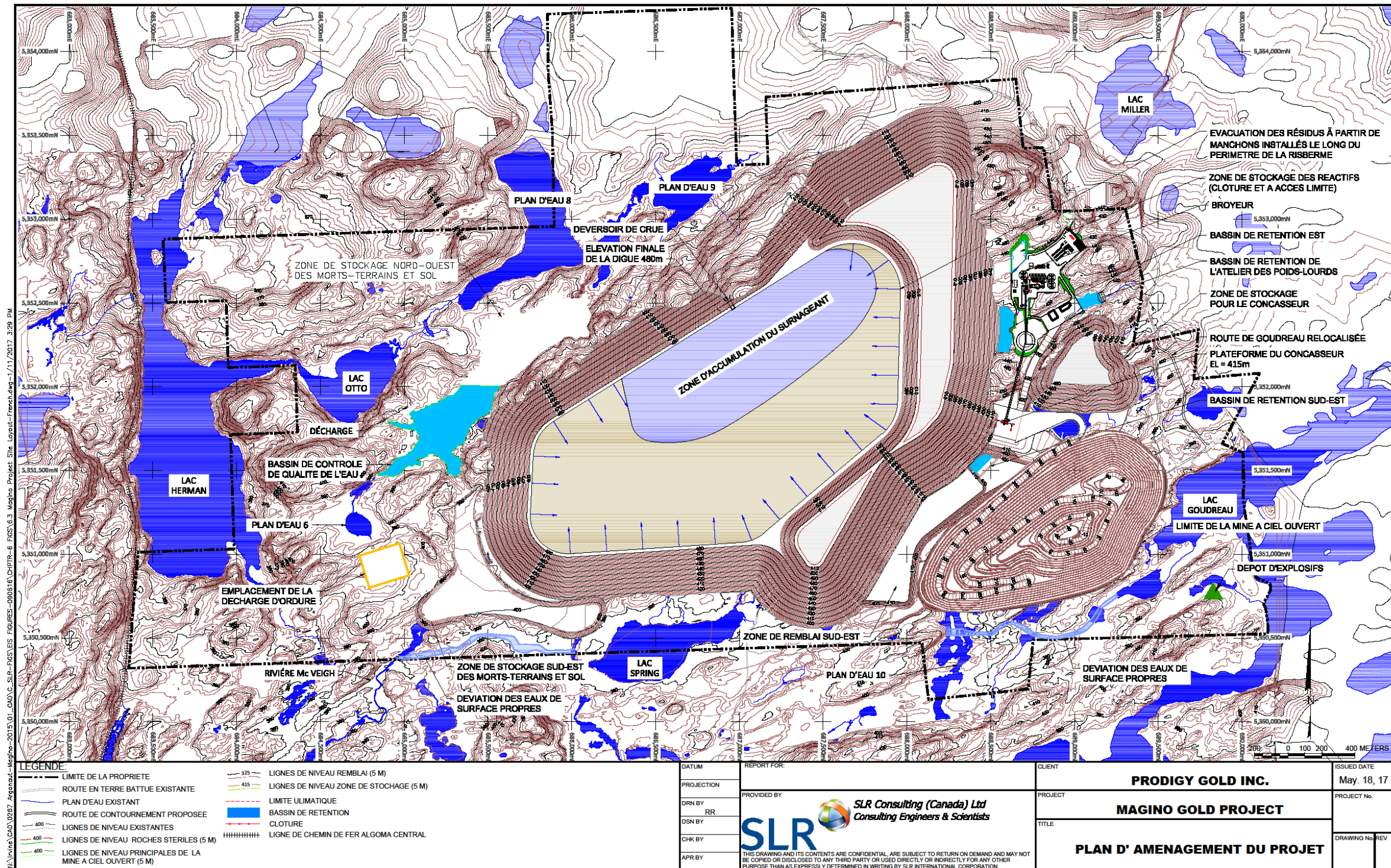


Tableau 2-1: Composantes et activités du projet Magino

Éléments clés se rapportant au projet	
Concessions minières	La propriété Magino se compose de 18 concessions minières brevetées (exploitation minière et droits de surface), 62 concessions minières louées et 17 concessions minières non brevetées pour une zone combinée couvrant 2 261 ha.
Emplacement du projet	Le projet se situe à 195 km au nord de Sault-Sainte-Marie, Ontario, Canada. Dans la municipalité de Finan, à environ 40 km au nord-est de Wawa, Ontario, et à 10 km au sud-est de Dubreuilville, Ontario.
Conditions existantes sur le site	L'emprise du projet est située sur une zone de friche qui comprend une ancienne mine d'or souterraine, un site d'enfouissement, et un parc à résidus miniers.
Accès au site	Accès au site par la route Goudreau pour le transport des employés, l'approvisionnement du matériel et des matériaux nécessaires à la construction et au fonctionnement de la mine et de l'usine. Une voie publique de contournement entourera le site dans son entier.
Évaluation de la réserve de gisement de minerai	Tonnage dilué : 105 Mt Teneur limite : 0,34 g/t Au; teneur diluée : 0,89 g/t Au Or contenu : 3 000 koz
Objectif du projet	Exploiter le gisement aurifère par des méthodes minières conventionnelles à ciel ouvert et extraire l'or par traitement du carbone en pulpe (CEP) traitant 35 000 t/j.
Durée de vie du projet	Durée de vie du projet de 18 ans (Construction – Exploitation – Fermeture) <ul style="list-style-type: none"> • Préparation/construction du site – 3 ans • Exploitation : mine, 10 ans; usine d'extraction, de 12 à 15 ans • Fermeture – 3 ans Surveillance suite à la fermeture <ul style="list-style-type: none"> • Pour le site – 10 ans • Remplissage de la fosse de mine – jusqu'à 50 ans
Mine à ciel ouvert	Matériaux extraits de la fosse – jusqu'à 550 Mt sur une période de 11 ans (incluant un an de décapage) <ul style="list-style-type: none"> – Stériles plus minerai de faible teneur aurifère de 400 Mt à 445 Mt – Minerai aurifère de 120 à 150 Mt – Rapport de décapage LOM moyen : 3,8 – Teneur limite inférieure : < 0,27 g/t Au Ouverture ultime de la fosse : environ 105 ha; profondeur ultime de la fosse : 430 m Caractéristiques de la fosse : <ul style="list-style-type: none"> – Hauteur des rampes/gradins : 10 m (simple, au travail) et 20 m (double, fosse finale); – Angle de pente entre 55° à 76° (banc double pour fosse finale); – Largeur de la berme : 8,5 m; – Rampe d'accès : largeur du banc supérieur – 31 m, voie double; largeur du banc inférieur – 23 m, voie simple; inclinaison de la rampe de 10 %. Transport de matériaux : de 150 000 t/j à 176 000 t/j Capacité de camion de transport : 220 t Nombre de voyages des camions de transport : de 690 à 800 voyages par jour Calendrier de l'exploitation minière : 10 ans (plus 1 an de décapage de préproduction) Potentiel de drainage acide des stériles et du minerai : < 1 % (plus de 99 % NAG)

	Le débit d'eau entrant dans la fosse est pompé vers le broyeur pour l'eau d'appoint ou vers le parc à résidus.		
Explosifs	Les explosifs (émulsion à 100 % et ANFO) seront livrés au chantier par le sous-traitant en explosifs. Le rapport du mélange ANFO/émulsion sera continuellement ajusté pour demeurer conforme aux critères de qualité de l'air aux limites du projet. Le dépôt d'explosifs sur le site pour une quantité maximale de 24 tonnes de produit; capacité du dépôt jusqu'à 3,6 tonnes de produit. L'utilisation des explosifs est d'environ 0,2 kg/t de roc.		
Stockage de terre végétale et stockage de morts-terrains	Quantité de terre végétale jusqu'à 1 500 000 m ³ ; quantité de morts-terrains jusqu'à 16 000 000 m ³ . Les morts-terrains utilisés sont tamisés et utilisés pour la construction. L'excès de morts-terrains est stocké dans trois zones de stockage situées dans les limites de la voie de contournement du périmètre du site (nord-ouest, ouest et sud-ouest du parc à résidus). Superficie de la zone totale des stockages – 60 ha. Terre végétale utilisée à des fins de réhabilitation du site.		
Haldes de stériles	Quantité de stériles pouvant atteindre 430 Mt (incluant les stériles utilisés pour la construction du talus du parc à résidus). Potentiel de drainage acide des stériles inférieur à 1 % Stériles utilisés pour la construction du talus du parc à résidus des routes, agrégats nécessaires pour la construction des ouvrages du projet. Deux haldes de stériles situés au nord et à l'est du parc à résidus - superficie totale des haldes d'environ 400 ha. Élévation maximale de 510 masl.		
Stockage de minerai	Le stockage de minerai sera d'environ 15 Mt avant la troisième année de l'exploitation. Minerai concassé : 20 000 tonnes Stockage d'un maximum de 45 Mt (40 ha) à l'est de la halde de stérile		
Concassage	Dimension maximale de l'apport : 850 mm; Produit : 80 % de dépassement 150 mm Dimensions des concasseurs giratoires 1 250 x 1 625 – 373 kW; Alimentation aux concasseurs: 1 667 t/h (facteur d'utilisation de 75 %) Stockage de minerai concassé : 20 000 t		
Circuit de broyage	Broyeur semi-autogène SAG (11 m de diamètre x 6,4 m de longueur; 17 MW de puissance sur place); taux d'alimentation : 1 360 t/h; dimension du produit final (P ₈₀) : 75 microns Concasseur: puissance installée de 450 MW Broyeur à boulets : 8,2 m x 12,8 m de longueur; 17 MW de puissance installée		
Usine de traitement du minerai	Alimentation de l'usine : 25 000 à 35 000 t/jour; 12 775 000 t/an; 365 jours/an d'exploitation Le processus comprend : Circuit de lixiviation au cyanure, circuit CEP (carbone en pulpe), lavage acide du carbone, élution, électrolyse et raffinerie, décapage du carbone, réactivation du carbone, épaisseurs de lavage des résidus, détoxification du cyanure (SO ₂ -air), manutention et récupération des résidus; récupération d'Au de 93,5 %. Consommation d'eau en circulation de 1 300 m ³ /h; besoin en eau au démarrage : jusqu'à 500 000 m ³ ; besoin en eau d'appoint d'environ 70 à 80 m ³ /h; 70 m ³ /h vers la fin de l'exploitation de la mine.		
Consommation et stockage des réactifs	Réactif	Consommation	Conservation
		Tonnes/année	Capacité
	Chaux (CaO)	2 555	100 tonnes (approvisionnement de 2 semaines) Entreposé dans un silo de 100 tonnes.

	Cyanure de sodium (NaCN)	9 580	200 tonnes (approvisionnement d'une semaine)	Entreposé dans 10 conteneurs Seacan sur place (capacité de 20 tonnes par conteneur). Sacs/caisses de bois transférés à l'usine au besoin.
	Soude caustique (concentration 30 %)	255	40 m ³	Jusqu'à deux conteneurs ISO sur place entreposés sur une aire de dépôt à proximité de l'usine.
	Acide hydrochlorique (concentration 36 à 38 %)	130	40 m ³	Jusqu'à deux conteneurs ISO sur place entreposés sur une aire de dépôt à proximité de l'usine.
	Charbon activé	640	60 tonnes (approvisionnement d'un mois)	Trois conteneurs Seacan entreposés sur une aire de dépôt à proximité de l'usine. Sac transféré à l'usine par chariot élévateur si besoin est.
	Métabisulfite de sodium	4 800	400 tonnes (approvisionnement d'un mois)	Vingt conteneurs Seacan entreposés sur une aire de dépôt à proximité de l'usine. Sac transféré à l'usine par chariot élévateur si besoin est.
	Sulfate de cuivre (CuSO ₄ ·4H ₂ O)	1 625	140 tonnes (approvisionnement d'un mois)	Sept conteneurs Seacan entreposés sur une aire de dépôt à proximité de l'usine. Sac transféré à l'usine par chariot élévateur si besoin est.
	Magnafloc 155	255	20 tonnes (approvisionnement d'un mois)	Un conteneur Seacan entreposé sur une aire de dépôt à proximité de l'usine. Transféré à l'usine au besoin.
	Anti-calamine	385	30 tonnes (approvisionnement d'un mois)	Deux conteneurs Seacan entreposés sur une aire de dépôt à proximité de l'usine. Transférés à l'usine au besoin.
	D'autres réactifs en quantité minimale pourraient inclure les détartrants, les fondants industriels généralement composés de borax, de silice et de nitre qui sont utilisés dans le four à induction.			
Parc à résidus	Stockage d'un maximum de 150 Mt de résidus. Construction du talus du parc à résidus complété par étapes avec déversoir construit pour chaque étape. Superficie globale du parc (incluant l'emprise du talus) – 390 ha (pied du talus). Superficie de la masse de résidus – 260 ha. Niveau en crête du talus – 480 masl (épaisseur maximale de la déposition de résidus pouvant atteindre 80 m). Les résidus contiennent 55 % de solides par poids (résidus épaissis).			

	<p>Le surnageant du parc à résidus est récupéré et utilisé pour eau de procédé dans l'usine de traitement. Un système de récupération et de pompage du surnageant est incorporé aux installations du parc à résidus.</p> <p>Les exfiltrations du parc à résidus sont contrôlées et se déversent dans un fossé au pied du talus. Ce fossé achemine les eaux d'exhaure vers le bassin de contrôle de la qualité de l'eau du site.</p>
Alimentation en air	<p>Cinq compresseurs d'air à 18 000 Nm³/h @ 550 kPa produisent l'air à basse pression nécessaire à la détoxification du cyanure.</p>
Alimentation en eau	<p>L'eau recyclée provenant du parc à résidus est la principale source d'eau de traitement. Les eaux de ruissellement recueillies dans le bassin de contrôle de la qualité de l'eau du site sont la source secondaire d'eau de traitement.</p> <p>Un système de pompage est installé dans le bassin de contrôle de la qualité des eaux pour retourner l'eau soit vers le parc à résidus soit vers l'usine de traitement de minerai. L'alimentation en eau d'appoint pour la préparation des réactifs provient du lac Goudreau et est d'environ 1 680 m³/jour; les besoins annuels sont évalués à 620 000 m³.</p> <p>Les besoins en eau potable sont évalués à 120 m³/jour et proviennent du lac Goudreau.</p>
Usine de traitement des eaux usées	<p>Unité de traitement des eaux usées pour eaux des vestiaires, toilettes, services administratifs et du camp d'hébergement provisoire; la capacité maximale est de 120 m³/jour.</p> <p>Les eaux usées traitées sont pompées vers le parc à résidus.</p>
Installations industrielles lourdes	<p>Usine de traitement; ateliers divers pour entretien des équipements miniers.</p>
Installations industrielles légères et bâtiments	<p>Entrepôts, installations d'entretien, édifice administratif, camp provisoire, vestiaire. Capacité du camp provisoire de 400 personnes sur le site.</p>
Alimentation électrique et production sur le site	<p>Alimentation en électricité fournie par Algoma Power Inc. Une ligne de 44 kV existe à partir de Hawk Junction; la charge connectée totale du site est de 50 MW; la demande d'utilisation est de 37 à 40 MW.</p> <p>La sous-station comporte deux transformateurs calibrés à 44 kV – 25 kV et alimentation sur place distribuée au broyeur à 25 kV. L'alimentation de secours sera fournie par trois génératrices d'une puissance de 1 MW.</p>
Gestion de l'eau sur le site	<p>Diversification du ruissellement autour des zones perturbées (depuis le plan d'eau 10 et le cours supérieur de McVeigh Creek).</p> <p>Fossés intercepteurs situés autour des installations minières et des zones perturbées. Toute l'eau en contact avec les ouvrages du projet est canalisée vers le bassin de contrôle de la qualité de l'eau du site. Ce bassin est construit pour contenir les eaux de ruissellement en provenance des toutes les zones perturbées du site incluant les eaux de ruissellement des aires de stockage de minerai, des haldes de stériles, et de la zone de l'usine et des ateliers.</p> <p>L'assèchement de la fosse de la mine est pompé vers l'usine de traitement du minerai ou le parc à résidus.</p> <p>Le surnageant du parc à résidus est recueilli et recyclé à l'usine de traitement de minerai.</p> <p>L'eau captée dans le bassin de contrôle de la qualité de l'eau du site est pompée vers le parc à résidus ou vers l'usine de traitement de minerai. Si la composition de l'eau est conforme aux normes de qualité imposées par la réglementation, l'excès d'eau est rejeté au lac Otto par l'entremise d'un diffuseur.</p>

Carburants	Type	Consommation	Transport jusqu'au Site			Stockage sur site
		Litres/an	Volume	Voyages/an	Voyages par jour	
			Liters/voyage			
	Diesel	49,000,000	40,000	1225	3 à 4	2000 m ³
	Gasoline	165,000	20,000	8	1 par 6 semaines	10 m ³
	Fuel Oil	250,000	20,000	12	un par mois	10 m ³
Gestion des déchets solides	<p>Le programme de tri et de recyclage mis en place sur le site. Les déchets recyclables et la ferraille sont expédiés hors du site à des fins de recyclage.</p> <p>Le bois, le papier et autres déchets combustibles sans plastique sont brûlés sur le site. Les déchets organiques et les déchets du camp sont expédiés à la décharge municipale à Dubreuilville (alternative à privilégier).</p> <p>Le volume de déchets solides est évalué à 300 à 500 kg/jour.</p> <p>Les déchets dangereux sont expédiés hors du site vers des installations de traitement des déchets dangereux agréées.</p>					
Hébergement sur le site	<p>Phase de construction – camp d'hébergement provisoire sur le site pouvant accueillir jusqu'à 400 personnes. Le reste des équipes de construction est logé à Dubreuilville.</p> <p>Phase d'exploitation – Hébergement situé à Dubreuilville</p>					
Évaluation de la main-d'œuvre	<p>Développement du site – 50 personnes.</p> <p>Effectifs en pointe de la construction – de 500 à 600 personnes, dont 400 seront logées sur place.</p> <p>Effectifs pour la période d'exploitation – maximum de 375 personnes.</p>					
Évaluation environnementale						
Limites temporelles	Préparation du site et construction : 3 ans.					
	Exploitation : de 10 à 15 ans.					
	Fermeture : 3 ans. Surveillance post-fermeture jusqu'à ce que les objectifs de fermeture soient satisfaits.					
Limites spatiales	Zone d'étude régionale (ZER) – 11 120 ha (110 km ²).					
	Zone d'étude locale (ZEL) – 3 623 ha (36 km ²) – varie selon chaque composante valorisée.					
	Zone d'étude du projet (ZEP) – 1 802 ha (18 km ²). Empreinte des installations dans les limites de la route périphérique – 1 070 ha.					
Composantes environnementales valorisées	<p>Cinq (5) composantes valorisées sont pertinentes à l'environnement atmosphérique :</p> <ul style="list-style-type: none"> la qualité de l'air, le bruit, les vibrations, la lumière, les changements climatiques/gaz à effet de serre. <p>Six (6) composantes valorisées sont pertinentes à l'environnement physique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Les terrains et les sols, les eaux souterraines, l'hydrologie des eaux de surface, la qualité des eaux de surface, la sédimentation des lacs et des cours d'eau, les ressources visuelles. La zone d'étude locale (ZEL) de 3 623 ha comprend les sous-bassins versants associés au drainage des cours d'eau Herman-Otto, Spring-Lovell et Webb-Goudreau. <p>Sept (7) composantes valorisées sont pertinentes à l'environnement biologique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Poisson et habitat du poisson, végétation terrestre, zones humides, habitat faunique important, oiseaux migrateurs et nicheurs, mammifères, espèces en péril (aquatiques et terrestres). La zone d'étude locale (ZEL) de 3 623 ha comprend les sous-bassins versants associés au drainage des cours d'eau Herman-Otto, Spring-Lovell et Webb-Goudreau. 					

	<p>Quatre (4) composantes valorisées sont pertinentes à l'environnement social :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Population et démographie, vitalité de la communauté, infrastructures, services. <p>Trois (3) composantes valorisées sont pertinentes à l'environnement économique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation des terres et tourisme, opportunités commerciales et d'emploi, revenus gouvernementaux. <p>Trois (3) composantes valorisées sont pertinentes aux intérêts des Autochtones :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emploi et opportunités commerciales pour les Autochtones, utilisation traditionnelle des terres et des ressources, activités culturelles autochtones et endroits spéciaux. <p>Deux (2) composantes valorisées sont pertinentes à la santé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Santé publique, sécurité des travailleurs.
Caractéristiques économiques du projet	
Coûts en capital – initial	540 M\$ (USD)
Capital de maintien	195 M\$ (USD)

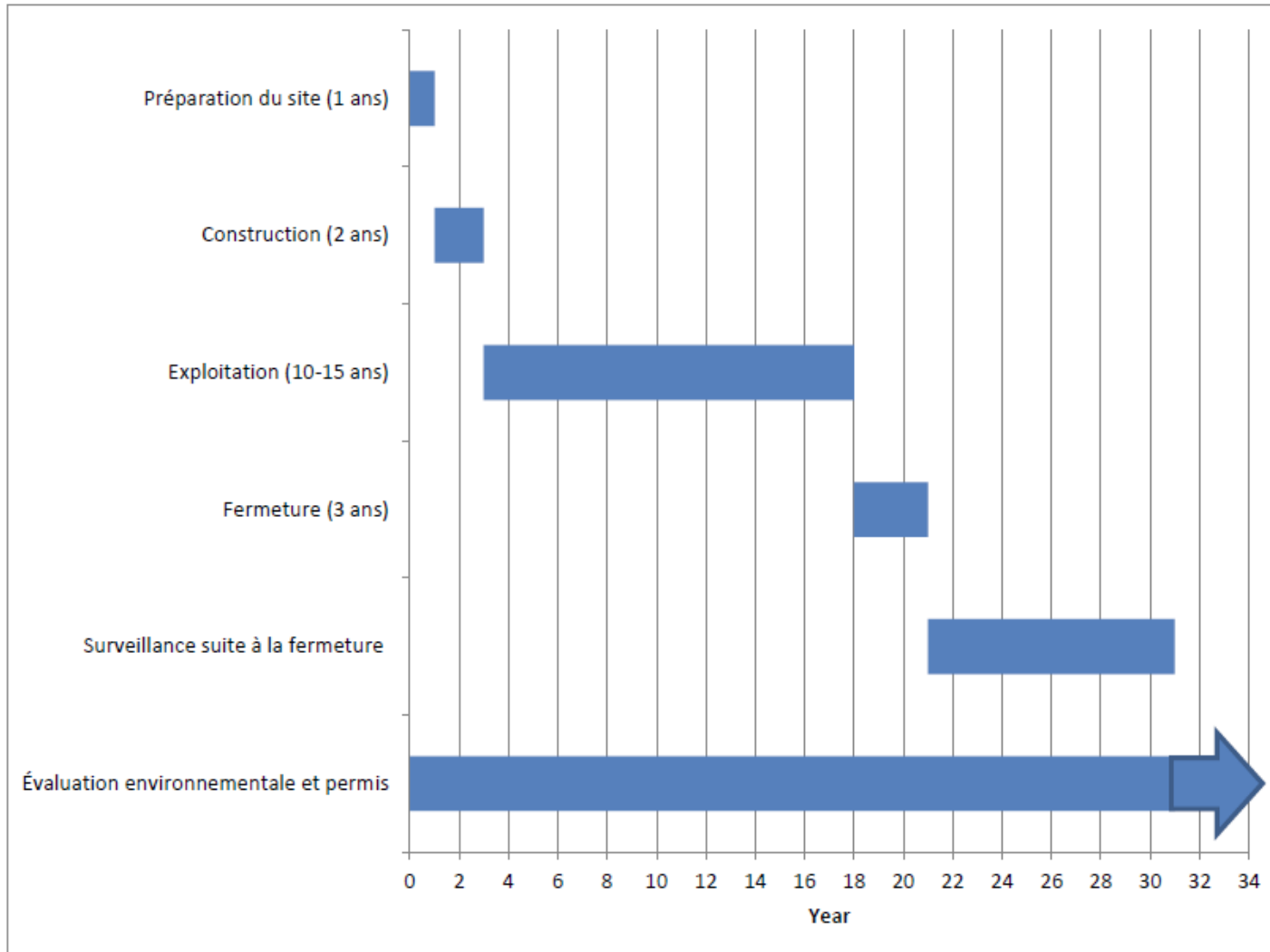
2.1 Calendrier du projet

Le développement du projet sera réalisé en cinq (5) phases :

- Phase 1 : Évaluation environnementale et obtention de permis (phase en cours);
- Phase 2 : Préparation du site;
- Phase 3 : Construction;
- Phase 4 : Exploitation;
- Phase 5 : Fermeture et remise en état.

Suite à l'achèvement de la Phase 1 et de l'obtention des approbations environnementales et autres autorisations réglementaires ou permis requis pour le développement, il est prévu que la préparation du site, la construction, l'exploitation et la fermeture du site s'étendent sur une période de 18 ans, tel qu'illustré à la Figure 2.2.

Figure 2-2: Calendrier du projet Magino Gold



La préparation du site (phase 2) et la phase de construction (phase 3) devraient durer environ 3 ans. La préparation du site nécessitera le défrichage du site, l'essouchement et le décapage. Au cours de la phase de préparation du site, les articles nécessitant des délais de livraison potentiellement longs seront achetés, des plans d'ingénierie détaillés seront finalisés et le recrutement du personnel débutera.

Les activités de construction comprendront les travaux et activités qui suivent :

- La fermeture des installations minières existantes;
- Le décapage de terre végétale et de morts-terrains et réserve;
- Les projets de déviation des cours d'eau, le drainage et le remblayage de certains plans d'eau sur le site;
- La construction des ouvrages du projet qui comprennent :
 - Un camp d'hébergement provisoire sur le site;
 - La déviation du chemin Goudreau pour contourner le site;
 - Les pistes et routes de service sur le site;
 - La ligne haute tension pour l'alimentation électrique fournie par la société Algoma Power Inc., construction d'une sous-station sur le site et le réseau de distribution électrique;
 - Le système de pompage pour approvisionnement en eau potable sur le lac Goudreau, pipeline et usine de traitement d'eau potable;
 - Le système de traitement des eaux usées;
 - Les installations de gestion des déchets non miniers;
 - Les composantes du secteur de l'usine de traitement du minerai;
 - Les installations destinées à la gestion des réactifs, du carburant et des produits dangereux;
 - le talus du parc à résidus;
 - le développement des aires de stockage pour minerai et stériles;
 - le plan de drainage et de gestion des eaux de ruissellement sur le site.

L'exploitation de la mine débutera durant la phase de construction et se poursuivra sur une période de dix ans. L'exploitation de l'usine de traitement de minerai et du parc à résidus débutera lorsque l'usine et les infrastructures du projet seront opérationnelles. Les activités d'exploitation comprendront l'extraction du minerai et des stériles de la mine à ciel ouvert, le stockage de minerai, le traitement du minerai, le retrait et l'affectation des stériles et des morts-terrains, l'entretien des équipements et des installations, ainsi que les diverses activités administratives et la surveillance environnementale. On s'attend à ce que l'exploitation minière soit terminée durant les 10 premières années de la phase opérationnelle. Durant cette période, de 105 à 150 Mt de minerai et de 400 à 445 Mt de stériles seront extraits de la fosse minière. Environ 45 Mt de minerai à faible teneur aurifère seront stockés pour traitement durant les périodes d'expansion de la fosse de la mine.

Une remise en état progressive sera mise en œuvre dès que possible. Les activités de fermeture et de remise en état commenceront durant la dernière année de construction du parc à résidus et se poursuivront jusqu'à la fin de la phase d'exploitation. Il est prévu que la phase de fermeture et de réhabilitation du site (phase 5) durera environ 3 ans. Peu après, une surveillance sera mise en place dans le but d'évaluer la performance des activités de fermeture.

2.2 Description des ouvrages et activités du projet

Les caractéristiques particulières des ouvrages et activités du projet sont décrites au Tableau 2-1. La section suivante présente une brève description des principaux ouvrages du projet.

2.2.1 Exploitation de la mine à ciel ouvert

Le décapage du secteur de la mine à ciel ouvert commencera durant la phase de construction. Entre 150 000 à 176 000 t/j de stériles et de minerai seront extraits de la fosse minière pour une période de 10 ans. La dimension finale de la fosse de la mine sera d'environ 105 hectares (ha), avec une profondeur d'environ 430 m. Le minerai sera stocké à proximité de l'usine de traitement tandis que les stériles seront directement transportés à l'une des haldes de stériles.

2.2.2 Usine de traitement du minerai

L'usine de traitement de minerai sera conçue pour le traitement de 35 000 t/j de minerai sur une période de 15 ans.

L'étape initiale du traitement est constituée du concassage et du broyage du minerai aurifère. Le broyage est effectué dans un broyeur semi-autogène SAG et un broyeur à boulets. Du cyanure et d'autres réactifs sont ajoutés pour initier le processus de lixiviation. Le déversement du broyeur SAG est combiné avec celui du broyeur à boulets et avec les résidus en provenance du circuit de concentration par gravité pour alimenter les cyclones de catégorisation. Le concentré obtenu à partir des concentrateurs à gravité est envoyé à la raffinerie d'or et les résidus sont renvoyés à l'usine pour un traitement supplémentaire.

Les activités de lixiviation et de raffinage comprennent le concassage fin et un circuit de récupération par gravité, suivis par la lixiviation au cyanure et les circuits de récupération de l'or. Ces opérations permettront d'extraire du minerai environ 95 % de l'or disponible.

Avant la lixiviation, la boue liquide est épaissie. Le débordement de boue est dirigé vers un circuit de colonne (CIC) pour la récupération de l'or et de l'argent présents dans la solution. La sousverse de l'épaississeur entrera dans le circuit de lixiviation, puis s'écoulera dans le circuit de charbon en pulpe (CIP) pour récupérer l'or et l'argent de la pulpe de lixiviation.

L'or est récupéré par extraction électrolytique à partir d'une « solution mère ». L'or est galvanisé sur des cathodes de laine en acier inoxydable. La fusion de l'or plaqué pour produire des lingots d'or se produit deux fois par semaine. La solution d'électrolyte stérile sortant des cellules électrolytiques est renvoyée dans le circuit stérile pour la récupération. Les lingots d'or produits seront ensuite transportés en toute sécurité hors du site par route. Généralement, pour un projet de cette taille, le produit final est expédié hors site par camion une fois par semaine.

Le circuit de détoxification du cyanure fonctionne en continu. L'agitation d'air, le métabisulfite de sodium et le sulfate de cuivre anhydre agissent comme catalyseurs de destruction du cyanure. Une détoxification supplémentaire du cyanure se produit dans le parc à résidus par le biais de processus naturels comme l'hydrolyse, la dissociation, la volatilisation, la photo-oxydation, l'oxydation chimique et bactériologique et la précipitation-dissolution.

2.2.3 Le parc à résidus

À partir du processus de détoxification du cyanure, les résidus sont pompés vers le parc à résidus pour entreposage permanent.

Jusqu'à 150 Mt de résidus seront produits et entreposés dans le parc à résidus. De plus, environ 1,85 Mt de stériles à faible teneur de sulfures ayant un fort potentiel de générer un drainage acide sera entreposé et encapsulé avec les résidus.

La Figure 2-3 présente la coupe transversale du talus du parc à résidus. Le confinement des résidus dans le parc à résidus est garanti par :

- La faible perméabilité hydraulique du substrat rocheux sous-jacent (perméabilité du socle rocheux de l'ordre de 5^{-7} m/s basé sur la perméabilité des flux de fracture).
- Le système de géomembrane sur la pente amont du talus limitera les infiltrations qui pourraient se produire à travers le talus.
- L'interface entre la géomembrane et le substrat rocheux sera cimentée. Le substrat rocheux friable ou fractionné sera d'abord enlevé/éliminé à l'aide de bulldozers et de défonceuses.

Les exfiltrations qui surviennent seront recueillies et gérées.

- Les drains en roche captureront les exfiltrations qui se produiront à travers la géomembrane et émergeront du substrat rocheux sous le talus. Ces eaux seront acheminées vers le bassin de contrôle de la qualité de l'eau du site situé en aval du parc à résidus. (voir Figure 2-1).
- Des puits de pompage seront installés en aval du talus pour capturer les exfiltrations qui n'émergent pas sous le talus ou dans les drains.

Un talus d'enrochement sera construit.

- Les morts-terrains qui se trouvent sous le talus seront enlevés ou éliminés au besoin et le talus sera construit sur le substrat rocheux pertinent .
- Le talus sera construit en couches qui seront compactées.
- Le matériau du talus sera perméable et ne permettra pas une accumulation de pression d'eau (bien que le matériau ne soit pas naturellement assez grossier pour obtenir ce résultat, les spécifications d'ingénierie garantissent que c'est néanmoins ce qui se produira).
- Les résidus seront déchargés du talus de façon à éloigner le bassin de surnageant du talus et ainsi en améliorer la stabilité.

Le potentiel de déversement du surnageant à partir du parc à résidus sera minimisé.

- Le parc à résidus sera dimensionné pour contenir la crue centennale (soit une élévation supérieure aux normes de l'Association canadienne des barrages) de façon à éviter les déversements.
- Chaque étape de construction du talus du parc à résidus comportera un déversoir capable de gérer les précipitations maximales probables (PMF). Le déversoir sera conçu pour passer la crue millénale.
- Un franc-bord d'au moins 2 m sera maintenu dans le parc à résidus.

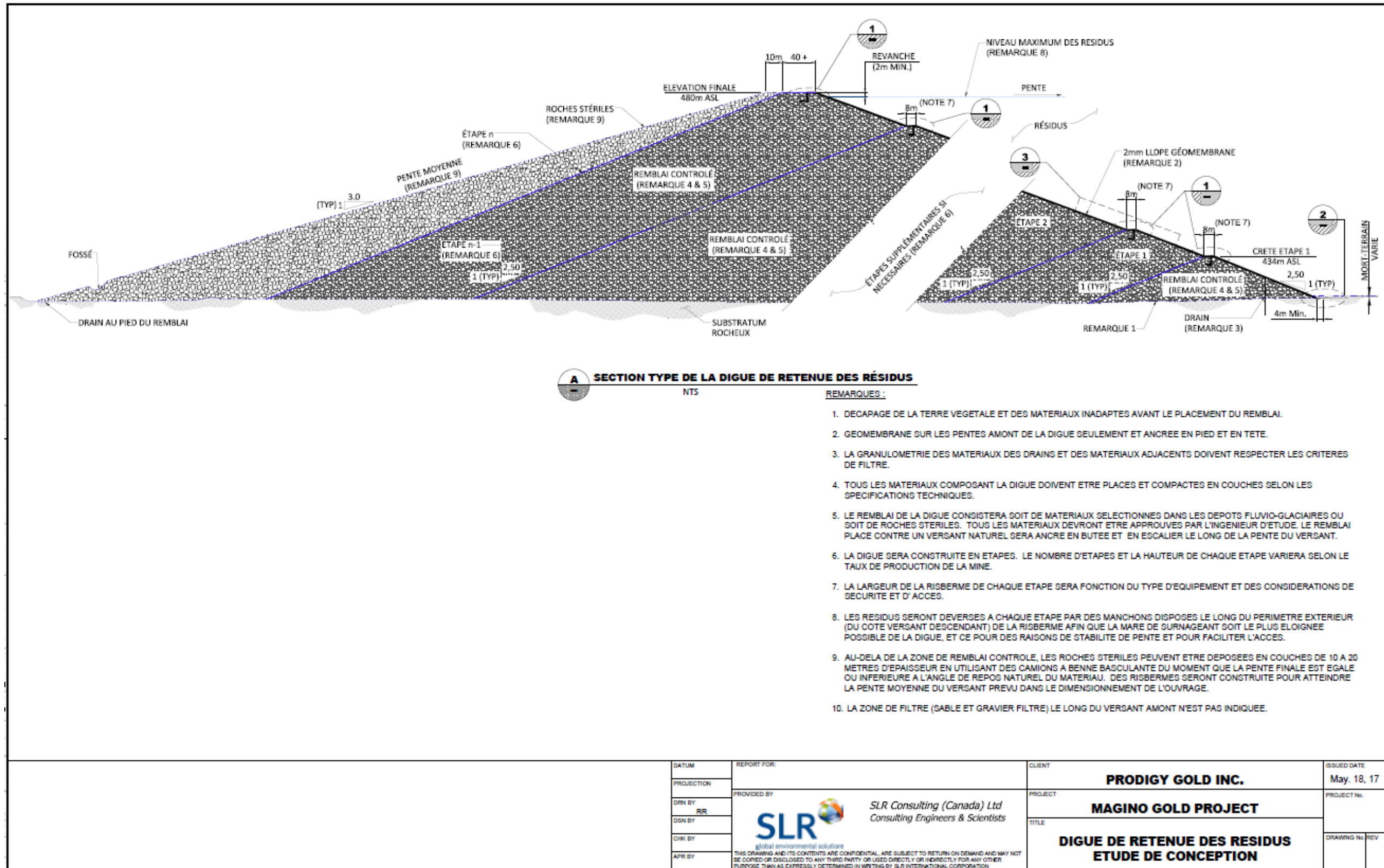
2.2.4 Haldes des stériles

Le programme d'essais a été conçu pour répondre aux besoins particuliers du site et inclut une combinaison appropriée d'essais statiques et cinétiques. Il comprend la comptabilisation des propriétés acides de 543 échantillons de stériles en accord avec le manuel du NEDEM. De plus, neuf (9) tests d'humidité et huit (8) tests de cellule en continu sur le terrain ont été exécutés sur des échantillons de composite représentatifs de chaque unité lithologique. Les résultats indiquent un rapport de potentiel de neutralisation global par rapport à l'acidité potentielle

maximale (PN/APM) de 13.4. Les résultats de ces essais indiquent que le risque de lixiviation de métaux et de drainage acide en provenance des haldes de stériles est faible. Les tests de cellules sur le terrain se poursuivront et le ruissellement et le lixiviat provenant des stériles seront surveillés tout au long de l'exploitation minière.

On évalue que 225 Mt d'enrochement seront nécessaires pour la construction du talus du parc à résidus. Les stériles seront utilisés à ces fins, éliminant ainsi la nécessité de carrière. Les stériles restants seront stockés en permanence dans deux haldes. Ces haldes couvriront une superficie d'environ 400 ha (voir Figure 2-1) et présenteront une hauteur moyenne d'environ 85 m au-dessus des grades existants et une hauteur maximum de 100 m (à partir de son point le plus bas). La crête s'élèvera à 510 masl. Les pentes finales des versants de ces haldes varieront entre 2:1 et 3:1 (horizontal : vertical) selon la stabilité et les considérations de classement de fermeture et de post-fermeture. Les pentes intermédiaires pourraient être aussi escarpées que 1.5:1 (horizontal : vertical). Le design conceptuel de ces haldes est présenté dans le document technique DST 6.

Figure 2-3: Coupe transversale du talus du parc à résidus



2.2.5 Gestion du mort-terrain et de la terre végétale

Environ 1,5 Mm³ de terre végétale et 16 Mm³ de morts-terrains (environ) seront extraits et récupérés lors du décapage de de l'emprise de la mine à ciel ouvert et de l'emprise du talus du parc à résidus.

La terre végétale sera stockée pour être utilisée lors de la phase de réclamation du site. Les morts-terrains seront utilisés pour le remblaiement, la construction des routes et tout autre usage pertinent d'agrégats pour la construction. L'excédent de morts-terrains sera stocké avec la terre végétale.

Les aires de stockage de morts-terrains sont illustrées à la Figure 2-1 et couvrent environ 60 ha. Ces aires de stockage seront disposées en configuration stable à un minimum de 30 m de plan d'eau, puis compactées à l'aide de l'équipement de mise en place. Les pentes seront végétalisées afin de prévenir l'érosion. Les fossés de périmètre seront localisés de façon à capter et acheminer les ruissellements vers le bassin de contrôle de la qualité de l'eau du site.

2.2.6 Autre infrastructure du projet

Les diverses composantes du projet sont décrites au Tableau 2-1. Elles incluent les installations d'entretien, un complexe d'hébergement provisoire pour la phase de construction, des installations de traitement des eaux usées, un dispositif de stockage des réactifs, un dispositif de stockage du carburant, des installations de gestion des déchets, un laboratoire et le dispositif de premiers soins et de sécurité du chantier.

La puissance motrice sera fournie par Algoma Power Inc. La demande prévue est d'environ 37-40 MW avec charge connectée de 50 MW.

Les dispositifs de stockage du carburant diesel (2 ML) et des réactifs sur le site seront suffisants pour soutenir l'exploitation minière pendant 2 à 4 semaines. Les réactifs et le carburant seront livrés par camion en passant par la route Goudreau.

Un complexe d'hébergement provisoire sera construit sur place. En pointe de construction, il abritera jusqu'à 400 personnes. Une cuisine et une installation de traitement des eaux usées seront construites pour supporter le complexe d'hébergement et le centre administratif. L'eau potable proviendra du lac Goudreau. La demande de pointe est évaluée à 120 m³/jour. Pour la période d'exploitation, un complexe d'hébergement pour 150 personnes sera construit à Dubreuilville.

Prodigy propose de construire un site d'enfouissement à l'ouest du parc à résidus. En Ontario, les sites d'enfouissement sont assujettis à une autorisation distincte. Dès que l'approbation du projet sera obtenue, une demande de permis sera soumise pour ce site d'enfouissement.

2.2.7 Gestion de l'eau sur le site

2.2.7.1 Usine de traitement de minerai, installations d'entretien et aires de stockage

L'eau utilisée dans les bâtiments sera confinée à ces bâtiments. La conception de ces installations comportera des dispositifs de stockage et puisards adéquats qui pourront contenir les déversements et permettre de les retourner ces déversements par pompage vers l'unité de broyage ou de lixiviation. L'eau de lavage utilisée pour nettoyer l'équipement dans les ateliers d'entretien sera confinée dans un puisard, traitée dans un séparateur huile/eau et réutilisée dans l'atelier. L'excès d'eau sera pompé vers le parc à résidus ou vers l'usine de traitement du minerai. Les résidus d'eau huileuse seront recueillis et expédiés hors du site vers des

installations de traitement/élimination autorisées. Afin de prévenir les déversements, les réservoirs de stockage des liquides seront construits à l'intérieur des dispositifs de confinement secondaires. Tout déversement, aussitôt qu'il se produit, sera nettoyé et éliminé à l'usine de traitement du minerai.

2.2.7.2 Assèchement du puits à ciel ouvert

L'afflux d'eau souterraine et de précipitation dans la fosse de la mine à ciel ouvert sera minimisé de la façon suivante :

- 1) par la construction d'une paroi étanche sur une partie du périmètre est de la fosse (entre le lac Goudreau et la fosse) de façon à réduire l'écoulement de l'eau souterraine en provenance du lac Goudreau;
- 2) par l'installation de puits d'assèchement et de dépressurisation effectué de façon stratégique autour du périmètre de la fosse;
- 3) par la construction d'un canal de dérivation au nord du plan d'eau n° 10 ce qui améliorera le drainage de ce secteur et minimisera la pression hydrostatique des eaux souterraines sur la fosse de la mine.

Bien que la fosse de la mine soit proche du lac Goudreau, l'étude de modélisation des écoulements des eaux souterraines indique que le rabattement des eaux souterraines sur le lac Goudreau sera minime (voir document technique DST 4 - Modélisation des eaux souterraines). En dépit des mesures de contrôle mentionnées, il est prévu que l'afflux d'eau souterraine dans la fosse augmentera au fil du temps. Un système de pompage sera installé dans la fosse pour l'assèchement des zones de travail. L'eau de la fosse minière sera pompée au broyeur et sera utilisée pour eau de procédé dans l'usine de traitement du minerai. L'excédent d'eau sera pompé vers le parc à résidus.

2.2.7.3 Gestion des eaux de ruissellement

Le site a été conçu pour utiliser la topographie naturelle pour l'emplacement du stockage des stériles et des résidus miniers, ainsi que pour aider à la collecte et au confinement du ruissellement provenant de l'exploitation.
de l'installation de gestion des résidus

Deux fossés de collecte périphérique seront construits en aval des composantes de l'infrastructure du projet (secteur de l'usine, parc à résidus miniers, aires de stockage du minerai, halde à stériles). Les travaux de drainage (fossés et tranchées) de l'installation de gestion des résidus miniers, les aires de stockage de morts-terrains, les plateformes des usines de traitement, les aires de stockage de minerai et d'autres zones seront classées de manière à se vider dans les fossés périphériques.

Deux fossés, l'un sur le périmètre nord et l'autre sur le périmètre sud des installations de gestion des résidus et des stériles enverra les ruissellements par gravité au bassin de contrôle de la qualité de l'eau (BCQE). Les eaux de ruissellement collectées dans ce bassin seront dirigées vers l'installation de gestion des résidus pour être réutilisée comme eau de procédé à l'usine de traitement du minerai. Pour les phases de construction et d'exploitation, le projet a été conçu pour avoir un seul point de décharge pour l'eau de contact avec les mines dans l'environnement récepteur. L'excès d'eau du BCQE sera dirigé vers le lac Otto au moyen d'un diffuseur. Le rejet devrait commencer au cours de la deuxième année d'exploitation et se poursuivre pendant la phase d'exploitation. La qualité de l'eau du bassin sera surveillée conformément au règlement MISA (Règlement de l'Ontario 561/94) et au *Règlement sur les effluents des mines de métaux*.

Le bassin de contrôle de la qualité des eaux sera conçu pour contenir la crue centennale. Les paramètres de conception des systèmes de gestion des eaux de surface sont détaillés dans le document technique DST 6.

2.2.7.4 Déviations

Du côté sud de la propriété, deux déviations seront construites pour empêcher que les eaux de ruissellement/le drainage provenant de zones en dehors du projet ne s'écoulent dans la zone du projet. Un canal de drainage sera construit au nord du plan d'eau n° 10 pour améliorer le débit et le drainage de cette zone.

Un autre canal de diversion sera construit pour relier l'écoulement du lac Spring à la partie inférieure de la crique McVeigh, au sud de la route de contournement.

2.2.7.5 Gestion de l'eau du parc à résidus

Les paramètres de conception pour le parc à résidus sont présentés dans le document technique DST 6. Le parc est conçu de façon à pouvoir stocker l'eau de procédé nécessaire pour le fonctionnement de l'usine de traitement. Le surnageant récupéré dans le parc à résidus représente la principale source d'eau utilisée dans l'usine. Les systèmes de récupération de l'eau/pompage de du parc à résidus seront montés sur une barge flottante. L'accès à cette barge se fera à partir d'un quai flottant. Les pompes seront raccordées à un pipeline fixe installé sur la crête du talus du parc à résidus.

Le document technique DST 7 présente les bilans hydriques mensuels et annuels pour le projet Magino. Il est prévu qu'aucune eau ne soit rejetée dans l'environnement récepteur à partir du parc à résidus durant la phase d'exploitation du projet.

2.2.7.6 Exfiltrations du parc à résidus

La conception du parc à résidus prendra compte de ces exfiltrations et inclue des structures de collecte pour ces exfiltrations. Ces structures sont des tranchées d'enrochement situé sous le talus qui permette l'écoulement libre des eaux d'exfiltration ce qui assure la stabilité du talus. La conception préliminaire du talus et du parc à résidus fournit une description du réseau de collecte des exfiltrations (document technique DST 6). Chaque tranchée de collecte débouchera à l'air libre au-dessus des fossés de périmètre qui dirigent les eaux de ruissellement vers le bassin de contrôle de la qualité de l'eau du site.

2.2.7.7 Alimentation en eau depuis le lac Goudreau

L'eau d'appoint sera requise pour répondre à la demande en eau du projet. Cette eau d'appoint est requise pour consommation d'eau potable par les employés, pour la préparation des réactifs, ainsi que le presse-étoupe des pompes. Il est prévu que la quantité d'eau requise du lac Goudreau sera de l'ordre de 70 à 120 m³/h.

2.3 Fermeture et remise en état du site

La fermeture et la remise en état du site visent à assurer :

- 1) La sécurité publique grâce à la conscientisation continue des communautés environnantes en regard de la fosse de la mine et à la réduction de l'accès de la fosse par la faune.
- 2) La stabilité physique des structures de terrassement laissées en place, principalement en regard du talus du parc à résidus et des haldes de stériles.
- 3) La stabilité chimique du site par le contrôle et la surveillance des eaux souterraines et des déversements du ruissellement de surface à partir du bassin de contrôle de la qualité de l'eau.

Les activités de remise en état débuteront dès que les activités minières seront terminées. Le système d'assèchement de la fosse sera retiré et le puits à ciel ouvert se remplira graduellement par l'apport des eaux souterraines et de ruissellement.

Les activités de fermeture comprendront le démantèlement des bâtiments et structures, le retrait et le transport hors du site de tous les matériaux, ce qui comprend les réactifs, le carburant et les matières dangereuses, ainsi que les matériaux de démolition ou l'élimination de tous les bâtiments ou structures et des réservoirs de stockage du carburant. Toutes les matières dangereuses seront éliminées hors du site dans par des installations agréées.

À la fermeture, le secteur de l'usine et autres installations auxiliaires seront reprofilés de façon assurer le drainage vers la fosse de la mine et de minimiser l'érosion. Les surfaces seront scarifiées et revégétalisées.

2.3.1 Sécurité publique

La fosse de la mine sera remplie d'eau. Le délai de remplissage de la fosse est évalué à une cinquantaine d'années. À la fermeture, la route de service de la fosse sera bloquée et, lorsque nécessaire, pour prévenir tout accès indésirable, des bermes seront stratégiquement disposées autour du périmètre de la fosse. Une signalisation avertira les intrus de l'emplacement de la fosse.

2.3.2 Stabilité physique des structures

Durant la fermeture, les stockages de morts-terrains, les pentes des haldes de et les pentes de talus du parc à résidus seront stabilisées. Durant la phase d'exploitation, Prodigy mettra en place un programme d'inspection de ces structures. Les services d'un ingénieur géotechnique indépendant seront retenus pour ce programme d'inspection.

2.3.2.1 Halles des stériles

Les sections des haldes de stériles qui n'auront pas été remises en état durant la phase de l'exploitation seront remises en état durant la fermeture du site. Les pentes seront aplanies et stabilisées au besoin. Des morts-terrains et un recouvrement de sol seront disposés dans des zones précises de façon à favoriser la végétalisation des pentes.

2.3.2.2 Parc à résidus

La fermeture comprendra le retrait de la tuyauterie et des installations utilisées pour le pompage des résidus et le retour de surnageant. L'eau stockée dans le parc à résidus sera déversée dans fosse de la mine. Une section du talus du parc sera rompue pour permettre un drainage des eaux de ruissellement à partir de la surface du parc vers la fosse de la mine. La surface du parc à résidus sera profilée et végétalisée au besoin. Dans le cadre du projet, des rampes d'accès au parc seront conçues pour faciliter l'accès par la faune.

2.3.3 Stabilité chimique du site

Les travaux de caractérisation des stériles complétés à ce jour indiquent que les stériles et les résidus sont chimiquement stables et ne présentent pas de risques de drainage acide (voir document technique DST 2). Ces travaux de caractérisation se poursuivront durant la phase d'exploitation. Durant l'exploitation et à la fermeture, des échantillons des résidus, de l'eau interstitielle des résidus, de stériles et des morts-terrains seront analysés afin de déterminer leurs propriétés chimiques et de confirmer que ces matières ne sont pas génératrices d'acide.

2.3.3.1 Surveillance des eaux souterraines

La surveillance des eaux souterraines en aval du parc à résidus se poursuivra jusqu'à ce que Prodigy puisse démontrer que les objectifs de stabilité chimique de la fermeture ont été atteints.

2.3.3.2 Gestion des eaux lors de la fermeture et suite à la fermeture

Pour le secteur sud-est du site, les bassins utilisés pour la collecte des eaux de ruissellement seront percés et les eaux de ruissellement s'écouleront vers la fosse de la mine. Le plan de drainage pour les autres secteurs du site sera maintenu et l'écoulement des eaux de ruissellement sera dirigé vers le bassin de contrôle de l'eau du site. La surveillance du déversement du bassin de contrôle se poursuivra jusqu'à ce que les objectifs de fermeture en matière de qualité de l'eau du site soient atteints.

2.4 Surveillance suite à la fermeture

Les activités de la période ultérieure à la fermeture sont principalement des activités de suivi.

3.0 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

Des études visant à caractériser l'état initial de l'environnement physique, biologique et humain ont été menées de 2012 à 2016. Ces études sont présentées dans les documents techniques (DST) 1 à 18.

3.1 Environnement atmosphérique

Les conditions existantes se rapportant à l'environnement atmosphérique sont présentées en détail au chapitre 4, Section 4.1, de l'étude environnementale. Le site Magino est situé dans la région climatique « continentale humide ». Cette région est caractérisée par d'importantes différences de température, avec des étés chauds à très chauds (et souvent humides) et des hivers froids (parfois très froids). La température annuelle moyenne est de 1,7 °C avec des températures minimum et maximum de -14,8 °C et 14,9 °C enregistrées respectivement en janvier et en août.

Les précipitations annuelles sont de 850 millimètres, dont environ 70 % tombent sous forme de pluie, et 30 %, sous forme de neige (équivalent en eau de la neige). Des précipitations surviennent en moyenne 105 jours chaque année, tandis que les journées de neige totalisent environ 80 jours. La moitié des chutes de neige annuelles se produit en décembre et en janvier tandis que les précipitations sont à leur maximum de juin à octobre. La neige est généralement présente sur le sol de novembre à avril.

La qualité de l'air aux environs du site Magino se compare aux valeurs normales des moyennes nationales. Les niveaux de bruit sont généralement dominés par les bruits de la nature et l'activité humaine typique d'un environnement rural. Les corridors de transport, par exemple l'autoroute 519, les routes secondaires, les chemins forestiers et les voies ferrées traversent le secteur. La qualité de l'air et le bruit sont affectés par le réseau de routes local, et, à proximité immédiate du site Magino, et par les activités de la mine Island Gold Mine.

3.2 Environnement physique

Les conditions existantes se rapportant à l'environnement physique sont présentées au chapitre 4, Section 4.2 de l'étude environnementale. Le projet Magino est un site établi sur zone de friche qui comprend une ancienne mine d'or souterraine. Le secteur de la mine et la zone environnante ont subi les impacts causés par l'exploitation du minerai de fer et de son frittage dans la région de Wawa, situé au sud du site Magino.

Le site Magino est situé dans le bassin de drainage de la rivière Michipicoten, qui coule à l'ouest de la propriété. Cette rivière coule vers le sud pour ensuite rejoindre la rivière Magpie d'où elle se déverse dans la baie Michipicoten du lac Supérieur. Le site est situé dans les limites de quatre bassins hydrographiques qui comportent de multiples lacs, ruisseaux et zones humides des diverses dimensions. Ces bassins sont :

- Le bassin Dreany, qui inclut le lac Dreany et le lac Travis;
- Le bassin Herman-Otto, qui inclut le lac Mountain, le lac Herman et le lac Otto;
- Le bassin Spring-Lovell, qui inclut le lac Spring, le lac Lovell et la crique McVeigh; et
Le bassin Webb-Goudreau, qui inclut le lac Webb et le lac Goudreau.

3.2.1 Géologie

3.2.1.1 Sols et géologie des surfaces

Les dépôts glaciaires de la zone d'étude régionale datent de la dernière glaciation (Wisconsinan) et se sont formés à partir du dernier inlandsis laurentidien. La direction de l'écoulement glaciaire s'est faite à partir du sud jusqu'à l'ouest et le substrat rocheux a été sculpté par l'écoulement glaciaire. Les dépôts formés par les glaciers à la période du Pléistocène comprennent des tills et des sédiments fluvioglaciaires et des sédiments glaciaux, tandis que les dépôts fluviaux et organiques se sont développés au cours des 9 000 dernières années. Un certain nombre de moraines constituées de tills et d'un matériau de contact fluvioglaciaire ont été découvertes dans la région des lacs Maskinongé, Miller, et Mountain (Morris 2001a et b).

Les dépôts de till ont été formés par les masses de glace durant les périodes de glaciation. Les rivières d'eau de fonte asséchant la nappe de glace fondante pendant la période de déglaciation ont formé des canaux d'eau de fonte et des eskers où se sont déposés des sédiments fluvioglaciaires. Le till massif et compact de la région présente une matrice de sable et de limon où le sol podzolique se développe (Morris, 2001a).

Les sédiments fluvioglaciaires se trouvent principalement dans les anciens canaux d'eau de fonte et pourraient former localement une topographie crevassée. Les dépôts d'alluvions et eskers constitués de sable ou de sable et gravier qui s'étalent vers le sud-ouest couvrent de vastes régions entre le lac Dog et le lac Goudreau (McQuay, 1980). Les lacs Spring et Lovell situés à l'intérieur de la zone d'étude du projet sont également dans ce système d'alluvions. De grands eskers sont présents sur les côtés nord des lacs Goudreau et Pine (Morris 2001b). Les eskers de cette région sont soit flanqués de dépôts d'alluvions, soit enfouis dans le sable glacial et pourraient alors contenir des blocs rocheux (Morris, 2001a).

Les dépôts organiques de tourbe et terre noire sont présents localement dans les zones côtières à faible altitude et faiblement drainées. Les sédiments fluviaux constitués de sable, de gravier et de matrice mineure flanquent certaines rivières locales (Morris 2001a et b).

Les dépôts (morts-terrains) de surface à l'intérieur de la zone d'étude du projet sont principalement constitués de till et de sédiments fluvioglaciaires, tandis que les dépôts fluviaux et organiques se retrouvent dans les zones mal drainées. La profondeur du substrat rocheux dans les portions dominées par le till du site varie entre 0 et 6 m. Le till varie d'un sable silteux pauvrement trié avec blocs rocheux à un sable fin ou sable très grossier. Les unités fluvioglaciaires forment un terrain, des terrasses, des unités planaires reposant à plat, des bords d'esker et des couvertures ou revêtements mamelonnés et ondulants. Les épaisseurs des dépôts fluvioglaciaires vont de 6 à 16 m d'épaisseur. Les dépôts les plus épais (de l'ordre de 12 à 16 m) sont généralement avec le terrain ondulant et, plus particulièrement, en direction de l'extrémité sud et est de la zone d'étude du projet.

3.2.1.2 Géologie du substrat rocheux

La zone d'étude régionale et la zone d'étude locale sont situées dans la ceinture de roches vertes de la Michipicoten de la sous-province Wawa dans la province du lac Supérieur de la période archéenne. Pour sa plus grande part, la province du lac Supérieur du Bouclier canadien est considérée comme tectoniquement stable depuis les 2,5 derniers milliards d'années (Percival et Easton, 2007). Hayek et coll. (2009) ont indiqué que la province du lac Supérieur a subi un certain nombre d'événements sismiques de faible magnitude. Depuis 1985, on a

décompté 11 événements sismiques de faible magnitude dans une zone de 100 km de la propriété Magino. La plupart de ces séismes se sont produits dans le secteur Chapleau et Hornepayne, variant en magnitude de 2,0 à 3,9. Des tremblements de terre dont la magnitude est inférieure à 3,5 ont été enregistrés sur les sismographes locaux, mais ils ne sont généralement pas ressentis. Des tremblements de terre dont la magnitude est de 3,9 peuvent être ressentis, mais causent rarement des dommages (Ressources naturelles Canada, 2014).

La ceinture de roches vertes de la Michipicoten est un assemblage qui, du point de vue structural et stratigraphique, représente un complexe de roches volcanique, sédimentaire et intrusive qui se sont métamorphosées en schiste vert et en faciès amphibolite. Les structures primitives comprennent des plis couchés importants, des orientations et des clivages associés (Card et Poulsen, 1998). Les plis verticaux superposés par la suite sont accompagnés par des clivages profonds. Les structures les plus récentes comprennent des zones de cisaillement orientées vers le nord-est et des failles senestres orientées vers le nord. Dans cette zone de cisaillement, une tendance nord-est/sud-ouest est évidente. De nombreux ensembles de roches plutoniques dont la composition varie du gabbro au monzogranite en passant par la syénite ont été notés dans et autour de la ceinture de roches vertes de la Michipicoten.

Le substrat rocheux à l'intérieur et autour de la mine proposée est constitué de roche felsique à métavolcanique pyroclastique intermédiaire se transformant en roche métavolcanique mafique. La minéralisation de l'or est abritée par la réserve du lac Webb (granodiorite/trondhjemitique) exposée dans une zone localisée de la portion sud de la ZEP. La granodiorite contient de 5 à 10 % de veines de carbonate, de quartz, de tourmaline et de pyrite dans diverses orientations. Environ 5 % de la roche ignée contient des défauts et fractures cicatrisées, généralement remplis de chlorite et de carbonate.

Dans la réserve du lac Webb, les veines aurifères présentent généralement une largeur de 2 à 4,5 m sur une longueur de 25 à 70 m. Le substrat rocheux est plié à certains endroits, produisant des largeurs exploitables pouvant atteindre 10 m. Les zones descendent au même angle que le feuillage ou à peu près, présentent une chute verticale et sont alignées dans une direction est-nord-est. Un faible blanchiment et une injection de silice sont les caractéristiques distinctives des zones. L'injection de silice est constituée de quartz gris pâle naissant qui remplace la granodiorite foliée. Le contenu en or est directement lié à la quantité d'injection de silice. Les valeurs aurifères sont inégalement distribuées dans les veines. Les veines sont pliées à certains endroits et l'or est concentré dans les replis.

Le substrat rocheux de la zone d'étude du projet a été subdivisé en 11 unités lithologiques. Chaque unité lithologique a été divisée en sous-groupes. Les sous-groupes sont basés sur les variations de composition et de texture. Les unités lithologiques, avec le type de roche dominante (sous-groupe), sont résumées au Tableau 4-15. L'unité 6 est la roche dominante du minerai. En termes d'exploitation minière, toutes les autres unités sont considérées comme étant des stériles.

Tableau 3-1 : Unités lithologiques du substrat rocheux dans la ZEP

TYPE DE LITHOLOGIE	UNITÉ DE LITHOLOGIE	TYPES DE ROCHES DOMINANTES
Métavolcanique mafique	Unité 1	Non subdivisée (unité 1A)
Métavolcanique intermédiaire	Unité 2	Tuf à lapilli (unité 2F) et tuf cristallin (2 h)
Métavolcanique felsique	Unité 3	Tuf cristallin (unité 3I)

TYPE DE LITHOLOGIE	UNITÉ DE LITHOLOGIE	TYPES DE ROCHES DOMINANTES
Métasédiments clastiques	Unité 4	Volcaniclastique - épicastique (unité 4G)
Métasédiments chimiques	Unité 5	Sulfures rubannés (unité 5E) et carbonates rubanés (unité 5C)
Felsique synvolcanique à intrusifs intermédiaires	Unité 6	Granodiorite-monzodiorite (unité 6C) et porphyre quartzo-feldspathique (unité 6G)
Intrusifs mafiques	Unité 7	Gabbro (unité 7C)
Intrusifs ultramafiques	Unité 8	Amphibolite (unité 8E)
Felsique à intrusifs intermédiaires	Unité 9	Felsite - filons/silles d'aplite
Lamprophyre	Unité 10	Lamprophyre porphyritique (unité 10A,B)
Diabase	Unité 11	Filons de diabase (unité 11B)

3.2.2 Géochimie

Quatre types d'essais ont été effectués pour caractériser les propriétés géochimiques du substrat rocheux de la zone d'étude du projet : comptabilité acide/base statique; analyses des métaux; analyses du potentiel de lixiviation de métaux, analyse en colonne humide, et finalement, essais de lixiviation continue sur le site. Les résultats de ces tests sont décrits dans le document technique DST 2.

Les analyses de comptabilisation acide/base statique ont été exécutées sur un total de 543 échantillons conformément au protocole de neutralisation des eaux de drainage dans l'environnement minier (NEDEM). Elles comprennent des échantillons représentatifs de chacune des unités lithologiques dominantes susceptibles de se retrouver dans les portions sud de la zone d'étude du projet, à proximité de la mine à ciel ouvert. Les valeurs du rapport de potentiel de neutralisation (RPN) signalées sont basées sur le potentiel de neutralisation (PN) Sobek et les valeurs d'acidité potentielle maximale (APM). Le potentiel de production de drainage acide a été interprété conformément aux rapports de potentiel de neutralisation (PN) à celui d'acidité potentielle maximale (APM), auquel on fait référence sous le terme « rapport de potentiel de neutralisation » (RPN). Les échantillons ont été catégorisés comme étant soit potentiellement acidogènes (PAG), soit non acidogènes (NAG) selon les valeurs RPN minimum et maximum tel que recommandé par le régime de catégorisation présenté dans les directives du NEDEM (2009) et par Price (1997).

Les unités de stériles caractérisées dans le cadre de l'analyse géochimique comprenaient les unités 1, 2, 5c, 5e, 6, 7, 9 et 11. Pour les stériles, le travail de comptabilisation acide/base et les essais statiques effectué à ce jour comprend 543 échantillons de stériles. De plus, neuf essais de cellule humide et huit essais de lixiviation en cellule continue sur le site ont été exécutés sur des échantillons représentatifs de chaque unité lithologique. Les résultats indiquent un rapport de potentiel de neutralisation globale par rapport à l'acidité potentielle maximale (PN/APM) de 13.4. Les rapports PNN et PN/APM sont bien supérieurs aux critères NEDEM de définition de stérile PAG.

Les unités lithologiques comprises dans le programme de caractérisation incluent le minerai contenu dans les unités 1, 2 et 6. Ces travaux offrent également une caractérisation des résidus car ces résidus consistent entièrement en minerai broyé. Selon les résultats des travaux de

caractérisation, le risque de drainage acide pour le minerai et les résidus est faible et peu probable.

Sur la base de résultats obtenus à ce jour, le risque de lixiviation des métaux contenus dans le minerai et dans les résidus ainsi que le risque de drainage acide à long terme (suite à la fermeture) sont faibles et peu probables.

3.2.3 Eaux souterraines

Le projet est situé dans la région physiographique du bouclier boréal du Canada. Il est exempt de pergélisol et sa dernière période de glaciation remonte à 9 000 ans. La topographie des environs du site Magino est similaire à celle de la plupart des zones du Bouclier canadien de la partie nord-est de l'Ontario. Le site est caractérisé par des crêtes basses et des élévations pouvant atteindre 50 m de hauteur et est flanqué par des zones généralement plates d'alluvions glaciaires. Le niveau de la nappe phréatique affleure la surface, variant jusqu'à une profondeur pouvant atteindre 5 m. Dans certaines zones basses, la nappe phréatique émerge en surface. La qualité des eaux souterraines a été vérifiée par le prélèvement d'échantillons dans 23 piézomètres installés dans la zone d'étude du projet. La localisation de chaque piézomètre prend compte de l'aménagement futur du site. Ces piézomètres seront utilisés pour le suivi environnemental.

En général, les résultats de l'analyse de la qualité des eaux souterraines indiquent que l'eau souterraine de la zone d'étude du projet est de bonne qualité. Les points suivants résument la caractérisation des eaux souterraines sur le site Magino:

- Dans la zone d'étude du projet, et selon les profondeurs où des échantillons ont été relevés, le pH de l'eau dans les limites de la plage pH réglementaire de 6,5 à 8,5 avec excursion irrégulière supérieure à 8,0. Le pH de l'eau est généralement plus faible dans les morts-terrains superficiels avec un pH moyen de 7,0 et plusieurs lectures dans la plage légèrement acide (6,5 à 6,9). Dans la zone du substrat rocheux superficiel, le pH moyen augmente avec la profondeur, donnant une moyenne de 7,2 tandis que la zone de substrat rocheux elle-même, une moyenne de 7,8 est observée avec plusieurs lectures supérieures à 8.
- Les eaux souterraines du secteur peuvent être classées comme « dures » avec 120 à 180 mg/L de CaCO₃ en moyenne, mais avec plusieurs lectures dans une plage « modérément dure » de 60 à 120 mg/L CaCO₃.
- Les valeurs moyennes de solides dissous sont relativement constantes dans les morts-terrains et le substrat rocheux superficiel et profond; elles augmentent lentement en profondeur passant de 160 mg/L à 170 mg/L CaCO₃.
- Les valeurs de carbone organique total et de carbone organique dissous sont faibles, mais légèrement supérieures à la norme ODWS de 5 mg/L pour le carbone organique dissous dans les échantillons de morts-terrains et de substrat rocheux superficiel et profond. Les valeurs de carbone dissous variaient en moyenne de 4,6 mg/L à 5,7 mg/L tandis que les valeurs moyennes totales de carbone organique sont de 7,3 mg/L dans les morts-terrains à 4,7 mg/L dans le substrat rocheux.
- Trois piézomètres démontrent des valeurs de sulfate (SO₄) légèrement élevées avec des valeurs TDS et de dureté dépassant la moyenne. Un piézomètre est situé dans le secteur d'exploitation de l'ancienne mine près du lac Webb (MW09-02) et deux autres piézomètres se trouvent dans le secteur du lac Spring (HYD-05A et 05B). HYD-05A se trouve dans le substrat rocheux et HYD-05B dans le substrat superficiel près du lac Spring. Les taux élevés de sulfate sont le résultat de la minéralisation de la roche dans ce secteur. MW09-02 se trouve dans le secteur des précédentes activités minières près

du lac Webb avec substrat rocheux exposé et minerais résiduel. Il est à noter que bien que les eaux souterraines de ces secteurs démontrent les niveaux de SO₄ les plus élevés, ces derniers sont tout de même relativement bas à 99 mg/L pour MW09 et à 138 mg/L pour HYD 05B. Aucune norme de qualité de l'eau n'a été attribuée par ODWS pour SO₄.

3.2.4 Hydrologie

Le site Magino est situé dans le bassin de la rivière Magpie - Michipicoten, qui est un vaste système de drainage constitué de nombreux ruisseaux, lacs, complexes de terres humides et cours d'eau. Le site est à l'est du lac Supérieur. La ligne de partage des eaux du bassin Magpie - Michipicoten est au nord de la propriété Magino. Les écoulements drainant le nord de la ligne de partage s'écoulent dans le bassin versant de la rivière Magpie, tandis que ceux qui drainent le sud de la ligne de partage s'écoulent dans le bassin versant de la rivière Michipicoten. Les deux bassins versants s'écoulent ultimement vers le lac Supérieur. La crique McVeigh et le lac Goudreau sont les plans d'eau les plus importants de la zone d'étude du projet.

Quatre sous-bassins versants constituent la zone limite de la zone d'étude régionale et s'étendent en amont et au-delà de l'influence potentielle de l'exploitation minière. Ces sous-bassins versants sont:

- Le sous-bassin du lac Dreany;
- Le sous-bassin Herman-Otto;
- Le sous-bassin Webb-Goudreau;
- Le sous-bassin Spring-Lovell.

La caractérisation des débits des cours d'eau a été menée pour les cours d'eau de la zone d'étude régionale, de la zone d'étude locale et de la zone d'étude du projet. Cette caractérisation cible les cours d'eau de la zone d'étude du projet directement affectés par le développement de la mine et des infrastructures du projet, ainsi que les cours d'eau de la zone d'étude locale qui pourraient être directement affectés par les prélèvements d'eau, les déversements, les modifications des zones de drainage et les réalignements de cours d'eau ou qui pourraient être indirectement affectés par les activités du projet.

Pour les cours d'eau de la zone d'étude régionale (ZER), de la zone d'étude locale (ZEL) et de la zone d'étude du projet (ZEP), le régime de débit des cours d'eau se caractérise comme suit:

- Un débit généralement plus élevé au printemps en réaction à la crue des eaux, responsable d'environ 50 % du ruissellement annuel.
- Un ruissellement plus bas se produisant en hiver à mesure que le débit de base diminue, les mois de février et mars exhibant le niveau de ruissellement le plus bas;
- une distribution bimodale du débit annuel avec une pointe secondaire vers la fin de l'automne (octobre/novembre) en réponse aux chutes de pluie de la fin de l'automne, avant le gel.

Les mesures du niveau des lacs ont été enregistrées de juin 2013 à novembre 2013 lorsque des limnimètres ont été mis en place dans un certain nombre de lacs et de décharges de lacs dans la zone d'étude régionale, la zone d'étude locale et la zone d'étude du projet. En gros, les niveaux des lacs sont caractérisés comme suit:

- Niveau d'eau le plus élevé de mai à juin en réponse à la fonte des neiges du printemps;
- Niveau d'eau le plus bas à la fin de l'été (août et septembre) et en hiver (février et mars) lorsque les précipitations sont plus faibles selon la saison;

- Niveau d'eau accru à la fin de l'automne (octobre et novembre) en réponse aux chutes de pluie automnales;
- Un ruissellement plus bas se produisant en hiver à mesure que le débit de base diminue, les mois de février et mars exhibant le niveau de ruissellement le plus bas;
- Une distribution bimodale du débit annuel avec une pointe secondaire vers la fin de l'automne (octobre/novembre) en réponse aux chutes de pluie de la fin de l'automne, avant le gel.

3.2.5 Eau de surface et qualité des sédiments

Cinq postes de contrôle de la qualité de l'eau des lacs ont été mis en place dans la zone d'étude régionale dans le but de représenter la qualité de l'eau et d'effectuer un suivi des changements de qualité de l'eau indépendamment des activités du projet. Ces postes ont été mis en place au lac Dreany, situé dans le sous-bassin du lac Dreany, et au lac Mountain, cours supérieur du sous-bassin Herman-Otto. Quarante-cinq postes de contrôle de la qualité de l'eau ont été mis en place dans les lacs et les ruisseaux de la zone d'étude locale et de la zone d'étude du projet dans le but de pouvoir décrire la qualité de l'état initial de l'eau dans les cours d'eau qui sont potentiellement impactés par les activités minières historiques. Ces postes seront utilisés pour le suivi de la qualité de l'eau durant les phases de construction, d'exploitation et de fermeture du projet Magino.

Les points suivants résument les résultats l'état existant de qualité des eaux de surface:

- Les lacs de plus grande taille des zones d'étude ont subi une stratification thermique qui provoque une diminution de la teneur en oxygène au fond des lacs. Des conditions anoxiques ont été enregistrées dans l'hypolimnion des lacs des sous-bassins Herman-Otto et Webb-Goudreau. Les concentrations d'oxygène dissous se trouvaient principalement sous l'OPQE et le biote d'eau froide dans les lacs. Les lacs de plus petite taille et les zones humides/bassins n'étaient pas stratifiés et étaient généralement bien oxygénés.
- Les deux lacs et cours d'eau des zones d'étude présentaient en général un pH approchant la neutralité, ils étaient généralement souples et bien compactés, avec une conductivité faible et des concentrations de nutriments. Les conditions du sous-bassin Spring-Lovell différaient de ce modèle régional en cela que les niveaux de dureté, d'alcalinité et de conductivité étaient substantiellement plus élevés dans le bassin des résidus et de la lagune tertiaire et modérément plus élevés que les concentrations moyennes en amont au lac Spring et à la crique McVeigh. Cet état est dû à l'influence de l'activité minière historique dans le sous-bassin. La dureté, l'alcalinité et la conductivité étaient également légèrement plus élevées dans le sous-bassin Webb-Goudreau que dans les sous-bassins Herman-Otto et le lac Dreany. Cela suggère que les conditions géologiques pouvaient influencer différemment la qualité de l'eau d'un côté à l'autre de la ligne de partage du bassin Magpie-Michipicoten.
- La qualité de l'eau des terres humides des zones étudiées variait modérément et représentait en général le bassin au sein duquel se trouvaient les terres humides. En moyenne, lorsqu'on compare avec les lacs et les ruisseaux, la qualité de l'eau des terres humides était plus douce, légèrement plus sensible aux précipitations acides et présentait un degré de conductivité inférieur. L'influence des terres humides était évidente à l'étude du lac Dreany, du lac Spring, du lac Lovell, de la Herman Creek, de la crique McVeigh et de Goudreau Creek. Le lac Mountain, le lac Webb, le lac Goudreau et tous les lacs du sous-bassin Herman-Otto démontraient peu d'influence des terres humides sur la qualité de l'eau.

- Les concentrations de métaux dans les lacs, les cours d'eau et les terres humides étaient en général basses. Les métaux dont la teneur était parfois supérieure aux RCQE et à l'OPQE étaient l'aluminium, le cadmium, le cobalt, le cuivre, le fer, le mercure total, le méthylmercure, le tungstène, l'argent et le zinc. Parmi tous les métaux mesurés, les concentrations de fer étaient supérieures aux directives et objectifs plus fréquemment et de façon plus importante que les autres métaux. L'influence des terres humides sur la qualité de l'eau a été associée aux dépassements et est probablement une source de concentrations naturellement élevées de fer dans la zone du projet. En moyenne, les concentrations de fer dans toutes les terres humides de la ZEP (excluant le plan d'eau 10) étaient égales ou supérieures à la valeur cible de 0,03 mg/L des RCQE et de l'OPQE. Historiquement, les activités minières pourraient aussi contribuer à l'enrichissement en fer de la crique McVeigh.
- Les concentrations de cyanure WAD dans le bassin de la lagune tertiaire étaient supérieures aux directives des RCQE et de l'OPQE en deux occasions, probablement dues aux activités minières historiques.
- Les indicateurs de drainage acide aux emplacements de surveillance en aval des secteurs d'activité minière historique n'ont pas été observés.

Les points suivants résument les résultats globaux relatifs à la qualité des sédiments des lacs et ruisseaux:

- Un enrichissement en nutriments a été observé dans les sédiments des lacs Dreany et Mountain et des sites de la zone d'étude régionale McVeigh et de la Herman Creek. Dans la zone d'étude régionale et la ZEP, un enrichissement des nutriments a été observé dans les plans d'eau et les cours d'eau des sous-bassins Herman-Otto, Spring-Lovell et Webb-Goudreau. De faibles concentrations de nutriments ont été observées à la zone d'étude régionale du site GC1 de Goudreau Creek.
- Les valeurs ATK et COT étaient supérieures à leurs valeurs CCME SEL de 4 800 mg/kg et 100 000 mg/kg (ou 10 % COT) dans 70 % et 58 % des échantillons respectivement. Ce résultat est caractéristique des sédiments organiques du fond des lacs situés sur le bouclier précambrien et indique en général une piètre qualité de l'habitat pour les organismes vivants dans les sédiments (invertébrés benthiques) et n'est pas une indication de toxicité des sédiments.
- Les valeurs d'arsenic, de fer et de manganèse étaient supérieures aux valeurs de base dans 29 %, 22 % et 30 % des échantillons recueillis, respectivement. Des concentrations élevées de ces paramètres ont été observées sur la majorité de la zone étudiée, alors que les pourcentages les plus élevés se trouvaient aux stations de la crique de la zone d'étude régionale et dans les sous-bassins Webb-Goudreau. Les concentrations élevées d'arsenic, de fer et de manganèse des stations de la crique de la zone d'étude régionale et du sous-bassin Webb-Goudreau n'ont été notées que dans la crique McVeigh (McV0 et McV7) et aux stations Goudreau et du lac Webb. Les bassins versants de tous ces sites présentent une activité minière historique et/ou actuelle. Plus les concentrations métalliques de ces sites sont élevées, plus elles sont susceptibles d'être un reflet des activités anthropogéniques dans les bassins versants plutôt qu'à des niveaux de fond naturels.
- Certains autres métaux, dont plus de 10 % des échantillons recueillis étaient supérieurs aux valeurs de base, ont été identifiés dans les bassins versants de référence (13 %); zinc (33 %) et nickel (33 %) aux sites de la crique de la zone d'étude régionale et cuivre (16 %) dans le sous-bassin Spring-Lovell de la zone d'étude locale et la zone d'étude du projet.

- Dans certains sites choisis du secteur d'étude du projet et de la zone locale, les composés HAP étaient évalués dans les sédiments. La limite de détection de cette méthode était supérieure à l'une ou aux deux valeurs de base du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME). Pour tous les sites, les valeurs HAP étaient inférieures à leurs limites de détection respectives.

3.3 Environnement biophysique

Les conditions existantes se rapportant à l'environnement biologique sont présentées en détail au chapitre 4, Section 4.3 de l'étude environnementale. Dans un rayon de 50 km du site Magino, on retrouve dix parcs provinciaux, réserves de chasse ou réserves naturelles, dont chacun présente des caractéristiques uniques. Néanmoins, il n'existe aucune zone écologique reconnue comme telle et aucune zone d'intérêt désignée par la province à l'intérieur ou à proximité du site Magino. Aucun type de communauté végétale rare n'a été identifié sur le site Magino ou dans ses environs immédiats.

3.3.1 Poisson et habitat piscicole

La zone d'étude régionale comporte quatre sous-bassins. Ce sont les suivants:

- Le sous-bassin Dreany;
- Le sous-bassin Hermann-Otto;
- Le sous-bassin Spring-Lovell et
- Le sous-bassin Webb-Goudreau.

Des quatre sous-bassins de la zone d'étude régionale, Dreany et Herman-Otto se déversent dans le bassin de la rivière Magpie, tandis que les sous-bassins Spring-Lovell et Webb-Goudreau se déversent dans le bassin de la rivière Michipicoten. Les rivières Magpie et Michipicoten se déversent dans le lac Supérieur.

Collectivement, les cours d'eau et les plans d'eau de la zone d'étude régionale supportent diverses espèces de poisson qui préfèrent l'eau douce et l'eau froide. De multiples niveaux trophiques et associations d'alimentation sont présents, au même titre qu'une base de fourrage qui supporte la pêche sportive recherchée dans les pêches récréatives. La zone d'étude régionale se trouve en dehors de la distribution des espèces qui vivent en eau tiède comme l'achigan à petite bouche et l'achigan à grande bouche. Bien que le poisson de petite taille et le poisson à maturation précoce comme le méné à grosse tête qui préfèrent les eaux tièdes se retrouvent dans la zone d'étude régionale, la température de l'eau est trop froide pour supporter les espèces de grande taille dont la maturation se fait en eau tiède comme l'achigan à petite bouche et l'achigan à grande bouche. On ne retrouve aucune espèce en péril dans l'un des plans d'eau de la zone d'étude régionale. Une description des conditions de base de l'habitat poissonnier et du poisson pour chacun des plans d'eau de la zone d'étude du projet et de la zone d'étude locale est présentée au chapitre 4, Section 4.3.4, de l'étude environnementale.

3.3.2 Végétation terrestre et terres humides

Le site Magino est situé dans l'écorégion 3E : du lac Abitibi et se caractérise généralement sous le terme de forêt boréale reposant généralement sur un substrat rocheux granitique ou gneissique (Crins *et coll.*, 2009). Sur toute l'écorégion, on retrouve une forêt mixte et une forêt de conifères, chacune d'elles formée d'environ 30 % de zone terrestre, alors que la forêt clairsemée s'étend sur 11 % de la zone et la forêt de feuillus totalise 7 %. Environ 8 % de l'écorégion a été coupée et 7 % est formée de lacs et de cours d'eau (Crins *et coll.*, 2009). Plus spécifiquement, la propriété Magino est située dans l'écodistrict Foleyet (3E-5). Plus de la

moitié de l'écodistrict est recouverte d'une forêt mixte, dominée par le tremble, le bouleau blanc, le sapin baumier, l'épinette noire et l'épinette blanche.

La zone d'étude régionale se trouve dans une forêt boréale et est dominée par la forêt sèche qui compose 70 % de la végétation totale. Le type de forêt le plus abondant de la zone d'étude régionale est dominé par le tremble et le bouleau blanc à croissance rapide avec des régimes humides variables. Ces feuillus composent environ les deux tiers de la forêt sèche de la zone d'étude régionale. Les conifères regroupent en pourcentages variables le pin gris, l'épinette blanche ou l'épinette noire selon le régime hydrique naturel. De grands lacs sont présents d'un bout à l'autre de la zone d'étude régionale (12 % du recouvrement) et sont souvent bordés de marécages organiques. Les marais de conifères aux substrats organiques comptent pour presque 15 % de la végétation et s'alignent plus ou moins dans la direction nord-est à sud-ouest. On les retrouve dans les cuvettes entre les collines rocheuses sculptées et ils sont uniquement recouverts d'une mince couche de sol. Les stériles rocheux couverts de lichen sont rarement exposés (moins de 1 %). Sans l'influence des récentes opérations de foresterie qui ont ouvert la canopée pour simuler une forêt plus ouverte, possiblement sur des sols plus secs, la canopée serait vastement fermée.

Les terres humides incluant les tourbières, les marais et les marécages se retrouvent souvent dans les forêts boréales. À l'intérieur de la zone d'étude régionale, les terres humides sont la couverture végétale la plus dominante, recouvrant environ 14 % de la zone d'étude régionale. Dans la communauté des terres humides, le marais organique intermédiaire représente la végétation de terre humide dominante avec une couverture de 5 %, soit 553 ha de la zone d'étude régionale, mais compte pourtant pour 36 % des terres humides de la zone d'étude régionale. Les marécages d'arbrisseaux de rive et les marécages arborés sont également courants dans les terres humides de la zone d'étude régionale. Ils couvrent 472 ha combinés, soit 4 % de la zone d'étude régionale ou 31 % de la végétation de terre humide de la zone d'étude régionale. À l'intérieur de la zone d'étude régionale, on retrouve 1 509 ha de terres humides, dont 320 ha se retrouvent dans la zone d'étude du projet, représentant 12 % de la couverture naturelle de la zone d'étude du projet. Plusieurs terres humides de la zone d'étude du projet ont été traversées par les routes d'exploration minière et, dans une moindre mesure, par les voies de service. Elles sont situées le long des systèmes de drainage qui s'écoulent en gros du nord-est vers le sud-ouest dans les trois sous-bassins qui forment la zone d'étude locale.

3.3.3 Habitat faunique important

La zone d'étude régionale se trouve dans l'écorégion 3E : Lac Abitibi. Un habitat faunique important a été identifié à l'intérieur de la zone d'étude locale et de la zone d'étude du projet. Il se compose comme suit:

- Habitat de fin d'hiver pour l'original;
- Zones d'alimentation aquatique de l'original;
- Habitat d'alimentation aquatique de l'original;
- Habitat de reproduction pour les amphibiens des terres humides.

L'habitat faunique important (HFI) varie selon les sous-bassins et peut se retrouver d'un bout à l'autre de la zone d'étude régionale. La zone d'étude du projet représente environ 1 802 ha, soit 50 % de la zone d'étude locale. L'habitat faunique important dans la zone d'étude du projet représente 11 % de la zone d'étude locale et 50 % de l'habitat faunique important total disponible dans la zone d'étude locale. Des quatre types d'habitats fauniques importants, la zone d'étude du projet contient pratiquement tout l'habitat de vèlage de l'original et tout l'habitat de reproduction des amphibiens disponible dans la zone d'étude locale.

On retrouve la zone d'étude régionale dans le secteur de gestion de la faune (WMU) 32 du Ministère des Richesses naturelles et des forêts de l'Ontario. Le WMU 32 est dominé par des espèces de conifères comme l'épinette, le pin gris, le sapin baumier et le mélèze et par des espèces feuillues comme le bouleau blanc et le peuplier. Cette unité est constituée de deux portions discrètes : la portion ouest où une chasse contrôlée est permise et la portion est de la réserve de chasse de la Couronne de Chapleau (RCCC) où la chasse contrôlée est interdite.

3.3.4 Oiseaux migrateurs

Les oiseaux représentent un groupe diversifié et on s'attend à ce que certaines espèces occupent tous les types d'habitats de la zone d'étude régionale pour la nidification, l'alimentation ou l'élevage des couvées. La majorité des oiseaux de la zone d'étude régionale sont des résidents estivaux qui migrent dans ce secteur à des fins de reproduction. Comme c'est le cas avec les territoires de reproduction, les itinéraires et les terres de reproduction sont traditionnels et utilisés tous les ans. Les relevés d'oiseaux ont identifié 188 espèces d'oiseaux dans les limites de la zone d'étude régionale.

3.3.5 Mammifères

Les forêts sèches, les terres humides et les plans d'eau qui font partie de la zone d'étude régionale offrent un habitat à un potentiel de 48 espèces de mammifères. En tant que groupe, les mammifères de la zone d'étude régionale sont diversifiés et requièrent un vaste éventail de types d'habitat correspondant à leurs exigences de vie. Tous les mammifères potentiellement présents sont des résidents de la zone d'étude régionale. Sur les 48 espèces de mammifères potentiellement présents dans la zone d'étude régionale, un total de 10 a été détecté durant les programmes de recensement sur le terrain, incluant les observations visuelles. Le castor est l'espèce de mammifère le plus couramment observée ou détectée, suivi par l'orignal, l'ours noir et l'écureuil roux. La martre, le renard, le loup, le lynx et la taupe à nez étoilé sont les mammifères le moins souvent détectés, généralement par le biais de signaux sonores ou de pistes. Il est toutefois à noter qu'un grand nombre de lièvres d'Amérique ont été observés de manière fortuite le long des routes et des sentiers. D'autres espèces reconnues pour être chassées dans la zone d'étude régionale, mais non observées durant les études sur le terrain, comprennent entre autres le vison, le rat musqué, la loutre et le pékan.

3.3.6 Espèces à risque

Les espèces en péril sont celles qui sont extirpées, en danger, menacées ou catégorisées comme faisant partie des espèces d'un intérêt particulier. L'objectif de la législation fédérale et provinciale à l'égard des espèces en péril est d'aider à la prévention de l'extinction de ces espèces. On accorde aux espèces représentant un intérêt particulier la protection de leur habitat dans le contexte de l'énoncé de la politique provinciale se rapportant à l'habitat faunique important, évalué séparément. Huit espèces en péril ont été observées, entendues ou enregistrées dans la zone d'étude du projet. Une évaluation des effets des espèces en péril est présentée en détail au chapitre 7, Section 7.4.7 de l'étude environnementale.

3.4 Environnement humain

Les conditions existantes se rapportant à l'environnement biologique sont présentées en détail au chapitre 4, Section 4.4-4.6 de l'étude environnementale.

3.4.1 Environnement social

Les communautés les plus proches du projet comprennent Dubreuilville (environ 14 km au nord par la route), Wawa (environ 40 km en ligne droite/80 km par la route vers le sud-ouest) et White River (environ 70 km en ligne droite/90 km par la route vers le nord-ouest). Sault Ste-

Marie se trouve à environ 310 km au sud et représente la communauté la plus importante à proximité de la propriété Magino. De plus petites localités dans la zone d'étude régionale comprennent Hawk Junction, Goudreau, Lochalsh et Missanabie.

Les communautés de Dubreuilville, Wawa et White River - comme bien d'autres communautés du nord de l'Ontario - ont subi d'importants déclin de leurs populations dans les deux dernières décennies. Dans les récentes années, le déclin de la population, combiné à une population vieillissante, a eu pour résultat moins d'inscriptions dans les écoles locales et une réduction des programmes et du personnel scolaire. Des services de soins de santé de base sont offerts au Centre de soins de santé de Dubreuilville et à White River. Un niveau de soins de santé plus élevé pour les résidents de ces secteurs est offert à Wawa, au Lady Dunn Health Centre. Les résidents locaux ont accès à un éventail de services et organismes sociaux. En général, il est prévu que le projet stimulera l'intérêt en éducation et en formation et qu'il générera davantage d'opportunités d'emploi local, ce qui, en retour, permettra de mieux retenir les résidents locaux et en attirera de nouveaux.

3.4.2 Environnement économique

Le site Magino est localisé dans la municipalité de Finan qui ne dispose d'aucune désignation de zonage municipal. Le site du projet est situé dans les limites de la réglementation n° 102/89 de l'Ontario, arrêté de zonage du district territorial d'Algoma. Dans le cadre de la Section 9(d) de l'arrêté, toute exploitation minière, incluant les mines, les carrières et les bancs d'emprunt, est considérée comme un usage permis. Comme le projet est situé sur les terres de la Couronne provinciale, le développement est régi par la politique d'utilisation des terres provinciales de l'Ontario. Cette politique propose que le développement se fasse principalement dans la zone d'utilisation générale (G2694) des districts de Sault-Sainte-Marie Nipigon, Chapleau et Wawa de façon à pouvoir profiter de l'Aménagement intégré des multiples ressources.

L'exploitation minière reste le secteur d'emploi le plus important de cette région. On retrouve actuellement trois mines d'or actives en exploitation dans les secteurs de Wawa, Dubreuilville et White River : la mine Island Gold, la mine Eagle River (Pace, 2012) et les mines Hemlo. Les installations de la mine Island Gold sont adjacentes et à l'est du projet et ont produit plus de 100 000 oz d'or depuis 2007 (Richmont Mines, 2012). La mine Eagle River, dont Wesdome Gold Mines est le propriétaire et l'exploitant, est située à 50 km à l'ouest de Wawa (Wesdome Gold, 2012a). Cette société est également propriétaire de deux autres propriétés minières au nord de Wawa (Mishi et Magnacon) et qui sont en exploitation depuis 1995 (Pace, 2012). En 2010, Wesdome Gold Mines était le deuxième employeur le plus important de la Municipalité de Wawa, avec 180 résidents à son emploi (Economic Development Corporation of Wawa, 2010; Wesdome Gold, 2012b). La propriété Hemlo de Barrick Gold Corporation est composée de la mine David Bell (souterraine) et de la mine Williams (souterraine et à ciel ouvert). Cette propriété est accessible par l'autoroute Transcanadienne 17 à environ 60 km à l'ouest de White River. Les mines partagent les installations de broyage, de traitement et de résidus (InfoMine Inc. 2013). Néanmoins, la mine David Bell a fermé ses portes au printemps 2014, avec pour résultat une centaine de pertes d'emploi.

Globalement, ces communautés partagent le désir de diversifier les économies locales et régionales. Elles travaillent à attirer et retenir dans la région des résidents et des entreprises en faisant une promotion active de l'utilisation des actifs communautaires tels que le logement, les infrastructures communautaires et les terres disponibles. Ces communautés sont également très conscientes que l'environnement naturel offre un éventail d'opportunités récréationnelles et touristiques, vastement associées à la pêche et à la chasse. De nombreuses espèces de

poisson, comme le brochet, le maskinongé, le doré jaune, le bar et la truite peuplent les lacs intérieurs, les rivières et les ruisseaux de la région. Les espèces de gibier les plus populaires sont l'orignal, l'ours, le chevreuil et la sauvagine.

3.4.3 Intérêts autochtones

Tel que présenté au chapitre 2, Prodigy a engagé le dialogue avec les groupes autochtones suivants dans le cadre du processus d'évaluation environnementale (EE):

- Première Nation Michipicoten (PNM);
- Première Nation Missanabie Cri (PNMC);
- Première Nation Batchewana (PNB);
- Nation Métis de l'Ontario (NMO);
- Nation indépendante Red Sky Métis (NIMRS);
- Première Nation Pic Moberg (PNPM);
- Première Nation Garden River (PNGR).

Des études et rapports sur le savoir autochtone et l'utilisation traditionnelle des terres ont été préparés par cinq des sept groupes autochtones : PNM, PNMC, PNB, NMO et NIMRS. Les données provenant de ces études ont été incorporées à l'EIE. La Première Nation Pic Moberg a décliné l'invitation de participer au projet d'EE de Magino. La Première Nation Garden River a été identifiée par la province comme une communauté qui pourrait être intéressée par le projet.

En général, les intérêts exprimés par ces groupes sont liés aux éléments suivants:

- La nécessité pour toutes les parties de respecter les droits des traités et les droits des Autochtones;
- La nécessité de protéger l'environnement;
- La capacité de poursuivre l'utilisation traditionnelle des terres et des activités de récolte,
- La préservation des sites archéologiques et spirituels;
- La préservation de la culture et du mode de vie autochtones;
- Le respect du savoir autochtone traditionnel;
- La préservation de collectivités vibrantes et prospères;
- Le futur statut des terres perturbées par le projet (par l'intermédiaire du plan de fermeture et de la surveillance subséquente). Ce statut est le témoin d'un puissant désir que l'état des terres perturbées par les activités du projet soit restitué pour utilisation par les générations futures.

4.0 RAISON D'ÊTRE ET SOLUTIONS DE RECHANGE

Autres moyens de réaliser le projet Tel qu'indiqué dans les lignes directrices relatives à l'EIE du projet Magino et en conformité avec les exigences de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE) et la *Loi ontarienne sur l'évaluation environnementale* (LEE), Prodigy a évalué les autres moyens de réaliser le projet et les solutions de rechange pour la mise en œuvre du projet.

4.1 Raison d'être du projet

Le prix élevé de l'or sur le marché mondial permet l'exploitation rentable de gisements aurifères de faible teneur en or, tel que le gisement Magino. La raison d'être du projet est d'extraire l'or du gisement aurifère du site Magino, et de vendre l'or récupéré sur les marchés internationaux.

Le projet vise à extraire de l'or à partir d'un gisement déterminé et de vendre l'or récupéré sur les marchés mondiaux. Cela ne peut être réalisé que par l'extraction et le traitement du gisement de minerai déterminé. Étant donné que le gisement se trouve dans un endroit fixe, il n'y a pas de lieu alternatif possible. De même, il n'y a pas d'autres solutions de rechange au projet, à l'exception d'une option « zéro ». Une solution « zéro » laisserait le gisement intact. La mine ne serait pas exploitée et les aspects bénéfiques du projet ne seraient pas réalisés. D'autres stratégies de mise en œuvre de diverses composantes du projet sont discutées ci-dessous.

4.2 Évaluation des alternatives d'élimination des déchets miniers

En vertu des lois et règlements fédéraux du Canada, il est prévu que les plans d'eau naturels fréquentés par les poissons soient évités dans la mesure du possible pour l'élimination à long terme des déchets miniers. De même, les déchets miniers devront être gérés de façon à assurer la protection à long terme des environnements aquatiques et terrestres de la région. L'utilisation d'un plan d'eau fréquenté par le poisson pour l'entreposage des déchets miniers requiert une modification de la réglementation sur les effluents des mines de métaux (REMM). L'Annexe 2 de la REMM contient la liste des plans d'eau désignés pour « Dépôt de résidus miniers » au Canada. Un plan d'eau peut être ajouté à l'Annexe 2 de la REMM par le biais d'un amendement à la réglementation.

Comme l'aménagement du site Magino se superpose à des plans d'eau fréquentés par le poisson, un amendement à l'Annexe 2 de la REMM sera requis. Pour supporter sa demande d'amendement à l'Annexe 2, Prodigy a réalisé une évaluation exhaustive des solutions de rechange pour la disposition des résidus miniers et des stériles. Cette évaluation a été menée conformément aux attentes d'Environnement Canada (voir document technique DST 5).

Six différentes méthodes d'élimination des résidus ont été évaluées, ainsi que dix sites potentiels pour l'emplacement de du parc à résidus. L'évaluation a conclu que la méthode d'élimination favorisée pour le projet est l'élimination des résidus épaissis. Le site privilégié pour l'emplacement du parc à résidus et des stériles est localisé sur le site Magino, propriété de Prodigy (voir Figure 2-1).

4.3 Solutions de rechange pour la mise en œuvre du projet

Un résumé des solutions de rechange pour diverses composantes du projet est présenté au Tableau 4-1. Le tableau énumère les solutions de rechange envisagées et les justifications pour le choix de la solution privilégiée.

Tableau 4-1: Solutions de rechange

COMPOSANT	ALTERNATIVE	JUSTIFICATION
Parc à résidus et haldes à stériles	<ol style="list-style-type: none"> Six technologies pour entreposage de résidus Dix sites pour la localisation du parc à résidus. 	L'évaluation confirme que la déposition de résidus épais dans un parc à résidus situé sur le Site G situé sur la propriété Magino est le choix idéal.
Développement minier	1. Exploitation minière souterraine	Le gisement Magino est de faible teneur aurifère et est bien adapté à une exploitation minière à ciel ouvert. Le minerai est disséminé sur un secteur évalué à un minimum de 300 m de largeur. Une exploitation d'une mine à ciel ouvert est à la fois techniquement et économiquement faisable.
	2. Exploitation d'une mine à ciel ouvert	
Traitement du minerai	1. Lixiviation en tas sur surface imperméabilisée	La solution (traitement par broyage et lixiviation au cyanure) est privilégiée. Cette option réduit la quantité de produits chimiques et de cyanure requis, et prend avantage du parc à résidus pour améliorer l'atténuation naturelle du cyanure qui surviendrait dans le parc à résidus. Elle facilite également les opérations du circuit de destruction du cyanure en les rendant plus efficaces.
	2. Méthodes d'extraction sans cyanure	
	3. Traitement par broyage et lixiviation au cyanure incluant un circuit de destruction du cyanure	
	4. Traitement par broyage et lixiviation au cyanure utilisant un circuit de destruction du cyanure et une destruction naturelle du cyanure	
Emplacement du site de traitement du minerai	1. Traitement du minerai sur le site	Le traitement du minerai sur le site est à la fois techniquement et économiquement faisable puisque Prodigy a la capacité de le mettre en place et qu'il est conforme aux compétences clés de Prodigy à titre de propriétaire et d'exploitant d'une mine d'or. Bien que techniquement faisable, la rentabilité économique pour le traitement du minerai hors du site est largement inférieure.
	2. Traitement du minerai hors du site	
Alimentation électrique	1. Production d'électricité sur le site utilisant des sources d'alimentation renouvelables	La solution 3 est privilégiée. La production d'électricité hors du site et la transmission via les lignes de transport d'électricité API sont en place (existantes) à partir de Hawk Junction jusqu'au site du projet. Ces lignes pourraient fournir l'alimentation électrique suffisante pour les exigences du projet. Cette approche est conforme aux compétences clés de Prodigy à titre de propriétaire et d'exploitant d'une mine et ne requiert pas la construction et l'exploitation de nouvelles installations majeures de production d'électricité (installation de 50 MW). Cette solution maximise également
	2. Production d'électricité sur le site utilisant des sources d'alimentation diesel	
	3. Production d'électricité hors du site et transmission au site par Algoma Power Incorporated (API).	

COMPOSANT	ALTERNATIVE	JUSTIFICATION
		l'utilisation des installations de production d'électricité hors du site et de l'infrastructure de transmission existante, réduisant ainsi les coûts en capital et les coûts d'exploitation.
Ligne de transmission - Réalignement sur le site Magino	1. Route du nord	La solution 1 est privilégiée à cause de la performance technique et des opportunités qu'elle offre, des répercussions moindres sur l'environnement physique, biologique et économique.
	2. Route centrale	
	3. Route du sud	
Alimentation en eau de procédé pour l'usine de traitement	1. Utilisation de l'eau provenant de la fosse de la mine et recyclage de l'eau	<p>La solution 2 est privilégiée. La mise en place d'un nouveau système d'alimentation en eau à partir du lac Goudreau est à la fois techniquement et économiquement faisable pour les raisons suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'eau provenant du lac est suffisante pour supporter les besoins du projet. • Elle implique une infrastructure supplémentaire limitée, étant donné la proximité du lac source avec l'infrastructure de la mine. <p>L'utilisation de l'eau provenant de la fosse de mine et le recyclage de l'eau dans le but de minimiser la quantité d'eau nécessaire sont considérés comme une meilleure pratique de l'industrie. Ils sont également conformes aux compétences clés de Prodigy à titre de propriétaire et d'exploitant de la mine.</p>
	2. Nouvelle alimentation à partir du lac Goudreau, incluant l'utilisation de l'eau provenant de la fosse de mine et le recyclage de l'eau	
	3. Nouvelle alimentation à partir des lacs Goudreau et Herman, incluant l'utilisation de l'eau provenant de la fosse de mine et le recyclage de l'eau	
	4. Nouvelle alimentation à partir de la rivière Magpie, incluant l'utilisation de l'eau provenant de la fosse de mine et le recyclage de l'eau	
	5. Nouvelle alimentation à partir des puits d'eau souterraine, incluant l'utilisation de l'eau provenant de la fosse de mine et le recyclage de l'eau	
Stockage des matériaux PAG	1. Cellule séparée pour matériaux avec potentiel de drainage acide (PAG) à l'intérieur des haldes de stériles	Moins de 1 % des stériles est PAG. La coélimination des matériaux PAG dans les haldes de stériles (solution 2) est privilégiée parce qu'elle offre une performance technique améliorée et des coûts d'exploitation moindres tout en maintenant les risques de drainage acide au minimum. Cette option diminue le potentiel d'effets négatifs sur le terrain et les sols, ainsi que sur la quantité d'eau de surface. Il est à noter que d'une perspective d'intérêts autochtones, les effets moindres sur l'environnement physique sont à privilégier.
	2. Codéposition dans les haldes de stériles	
Élimination des déchets solides	1. Enfouissement sur le site	La solution 1 est privilégiée, car elle offre le plus de flexibilité et de fiabilité durant

COMPOSANT	ALTERNATIVE	JUSTIFICATION
non miniers non dangereux	2. Enfouissement hors du site à proximité de Dubreuilville	l'exploitation de la mine tout en présentant des coûts d'exploitation moins élevés. Cette option ne requiert pas le transport des déchets hors du site, minimisant ainsi les effets sur la qualité de l'air tout en évitant de potentiels accidents de circulation sur les routes publiques. L'enfouissement sur le site ne diminue en rien la capacité disponible d'utilisation par d'autres d'un site d'enfouissement planifié ou existant.
	3. Exportation vers un site d'enfouissement plus éloigné	
Routes d'accès à la propriété Magino	1. Route Goudreau pour toute la circulation du projet	La solution 1 est privilégiée, car elle offre une performance technique plus importante et de meilleures opportunités, des coûts et risques moindres. Les effets négatifs sur les composantes valorisées atmosphériques, physiques, biologiques, économiques, sociaux et sur la santé sont inférieurs aux autres options.
	2. Route Goudreau et contournement Nord pour les charges lourdes	
	3. Nouvelle route à partir de Hawk Junction	
	4. Route de service de la voie ferrée du CN au site de broyage	
Relocalisation de la route Goudreau	1. Relocalisation de la route Goudreau à l'ouest du parc à résidus	La solution 1 est privilégiée. Prodigy dispose de suffisamment de terrain et de matériaux de construction pour construire une route de 12 km autour du site. L'opportunité de localiser la ligne de transmission électrique le long du droit de passage de la route réduit les coûts du projet. Une route périphérique supporte de façon efficace et économique les opérations minières en détournant la circulation publique loin de l'infrastructure minière et des secteurs d'activité minière.
	2. Relocalisation de la route Goudreau à l'ouest de la mine à ciel ouvert	
Hébergement pour la phase d'exploitation	1. Hébergement fourni par les communautés locales	Un complexe d'hébergement hors du site situé à Dubreuilville (solution 3) est retenu comme option privilégiée parce qu'il est fortement supporté par les résidents de Dubreuilville (voir le dossier de consultation publique).
	2. Le complexe d'hébergement sur le site remplacé par un hébergement hors du site dans les communautés locales	
	3. L'hébergement fourni par les communautés locales et un complexe d'hébergement du personnel hors du site situé à Dubreuilville	

COMPOSANT	ALTERNATIVE	JUSTIFICATION
Fermeture de la fosse de la mine	1. Remplissage de la fosse à partir de l'apport des eaux souterraines et des eaux de ruissellement locales	La solution 1 est privilégiée. Les processus naturels n'imposent aucune limite ou contrainte physique qui pourrait empêcher le remplissage de la fosse.
	2. Le remplissage de la fosse à partir de l'apport des eaux souterraines et des eaux de ruissellement plus une élimination des stériles et/ou des résidus dans le puits	
	3. Remplissage de la fosse à partir de l'apport des eaux souterraines et des eaux de ruissellement locales en plus des eaux de l'exploitation	
Fermeture du parc à résidus	1. Fermeture avec recouvrement de sol et surface revégétalisée du parc à résidus	La solution 1 est privilégiée. Les morts-terrains et la terre placés en dessus des résidus offrent une base améliorée qui servira à la végétalisation. Les infiltrations résiduelles à du parc à résidus sont minimisées ayant résultat une réduction des infiltrations à long terme. La réhabilitation peut faire usage des matériaux disponibles sur place, réduisant ainsi les coûts du projet.
	2. Fermeture par la création de terres humides et/ou de plans d'eau sur le parc à résidus	

5.0 CONSULTATION PUBLIQUE

5.1 Introduction

Dans le cadre de la participation du public, Prodigy mène depuis 2012 un processus d'information, d'engagement et de consultation auprès des communautés locales, des individus et des groupes. La participation du public comprend les mises à jour sur la description du projet et des plans proposés. Les activités de consultation publique ont été menées dans le but de mieux saisir les préoccupations des communautés locales, de prendre note des questions et commentaires les plus importants et de développer de solides relations de travail à long terme. Les commentaires reçus par le biais de la consultation publique aident à l'élaboration de mesures d'atténuation pour la mise en œuvre du projet. Ce chapitre présente une synthèse des consultations du public complétées. Le chapitre 13 et l'annexe 6 de l'EIE offrent des détails supplémentaires sur la consultation publique, la documentation et les dossiers des communications.

5.2 Identification des parties consultées

Les activités de consultation publique de Prodigy Gold se sont concentrées sur les dirigeants et résidents des trois communautés du district d'Algoma qui seront affectées par le projet proposé : le comté de Dubreuilville, la municipalité de Wawa et le comté de White River. Étant donné leur proximité géographique, et leur proximité avec le site Magino, et leurs liens socio-économiques et de transport, Prodigy regroupe ces trois communautés dans son programme de consultation publique. D'autres individus et organisations ont également été identifiés dont ceux qui présentent un intérêt dans le développement économique, la formation, le développement des ressources, les détenteurs de tenures forestières, les détenteurs de permis de trappe et de poisson-appât. Tous ces intervenants ont été invités à participer aux activités de consultation.

Prodigy maintient un registre de ses activités de consultation publique et documente les commentaires reçus afin de s'assurer que l'information pertinente soit enregistrée et que les parties prenantes reçoivent des réponses. La documentation et les événements de consultation informent la conception et les mesures d'atténuation du projet.

5.3 Approche de consultation publique

En octobre 2014, avant la soumission de l'ébauche de l'EIE, Prodigy avait déjà entrepris des consultations publiques entre 2012 et 2014. Durant cette période, Prodigy a expliqué le projet proposé, encouragé les commentaires et questions du public, et a décrit la méthodologie pour la sélection des composantes valorisées du projet ainsi que le processus d'évaluation environnemental. Depuis novembre 2014, Prodigy a concentré ses consultations publiques sur la transmission d'information aux communautés locales susceptibles d'être le plus affectées par le projet proposé (Dubreuilville, Wawa et White River) en présentant des mises à jour du projet, de l'information relative aux installations de gestion des résidus et des solutions de rechange pour diverses composantes du projet, l'aménagement du site, les mesures de compensations pour la perte d'habitat piscicole, et les composantes valorisées retenues pour l'évaluation environnementale. Les commentaires reçus ont été incorporés dans l'EIE.

5.3.1 Techniques de consultation

Les techniques de consultation publique suivantes ont été utilisées:

- Portes ouvertes à la communauté;
- Rencontres et présentations (incluant les présentations verbales et écrites ou les documents relatifs à certains sujets spécifiques du projet);
- Page Web du projet (visant à informer et à publier les mises à jour sur le projet).

Événements portes ouvertes dans la communauté

Au total, 10 événements portes ouvertes ont été organisés et tenus dans les municipalités de Dubreuilville, Wawa et White River entre 2012 et 2016. Prodigy a tenu 4 événements portes ouvertes à Dubreuilville et à Wawa et 2 événements portes ouvertes à White River. Ces événements portes ouvertes se sont tenus après les heures ouvrables, tôt dans la soirée, pour encourager la participation du plus grand nombre de personnes. Le nombre des participants à ces événements portes ouvertes tenus depuis 2012 variait de 15 à 80 participants, pour un total de 450 personnes. Le format informel des événements portes ouvertes dans la communauté permettait les commentaires et questions et a été l'occasion de discussions de personne à personne avec les représentants et les consultants de Prodigy. Des scénarios de projet (panneaux d'affichage) ont été montés à chacun de ces événements portes ouvertes et des cartes du site du projet, de l'installation de gestion des résidus (emplacements alternatifs) et de la région environnante ont été mises à disposition à des fins de référence. À chacun de ces événements portes ouvertes, une présentation globale du projet donnait des renseignements sur les divers sujets, par exemple les processus d'EE provinciaux et fédéraux, les diverses phases du projet, l'installation de gestion des résidus proposée, les solutions de rechange pour le site des résidus, les compensations pour perte d'habitat piscicole, les calendriers et mises à jour et finalement les diverses composantes du projet. Une période de questions et réponses a suivi chaque présentation.

Réunions et présentations

Depuis 2012, des réunions ont été planifiées et des présentations ont été faites aux dirigeants de la communauté (le maire et les membres du Conseil), aux membres de la communauté, ainsi qu'aux organisations et groupes régionaux et communautaires. Ces réunions comportaient des présentations sur les sujets spécifiques au projet et/ou des agendas de discussions telles que les processus d'EE provinciaux et fédéraux, les phases du projet, les calendriers et mises à jour, les composantes du projet, les exigences d'emploi à la mine et les solutions de rechange pour diverses composantes du projet (résidus, complexe d'hébergement).

Les communications avec les détenteurs de tenures forestières, les trappeurs, les propriétaires de cabines, les détenteurs de permis de zone de gestion des ours et de poisson-appât avec tenure sur place ou dans la zone du projet, ont commencé en 2012 et se poursuivent. Prodigy a tenu des réunions avec les détenteurs de tenures forestières pour les aviser du projet proposé, leur offrir des opportunités de consultations et leur présenter le calendrier des réunions et événements portes ouvertes.

Page Web du projet

Une page Web du projet a été mise en place pour informer et offrir des mises à jour sur les progrès du projet. Les liens vers la page Web sont affichés sur les sites Web locaux communautaires et de groupe. La page Web du projet comprend des renseignements de base sur le projet et des liens vers les documents importants (PDR fédéral).

5.3.2 Documentation de consultation publique

Prodigy a mis en place un éventail de documentation d'information pour son programme de consultation publique. Cette documentation de consultation comprend :

- La Foire aux questions (FAQ);
- Les panneaux d'affichage du scénario de projet dans les événements portes ouvertes de la communauté;
- Les renseignements rédigés à propos du projet sous forme de brochure ou de dépliant;
- Les feuilles de commentaires du participant (disponibles lors des événements publics et au bureau de projet de Dubreuilville);
- Le modèle d'échelle physique en 3D du projet proposé;
- L'information virtuelle sur la portée du projet.

Notifications

Prodigy a également utilisé un éventail de techniques de notification visant à publiciser ses événements de consultation publique (incluant les annonces à la radio locale, les affiches dans les principaux endroits communautaires, la publicité dans les médias imprimés locaux, les courriels et les lettres aux dirigeants de la communauté et aux parties intéressées, ainsi que les affichages sur les pages Facebook ou les pages du site Web de la communauté).

5.4 Principaux commentaires et questions soulevés durant l'engagement du public

Cette section résume brièvement les résultats des activités d'engagement menées à ce jour et souligne les principaux commentaires et questions soulevés aux niveaux local et régional. L'engagement se poursuit. Prodigy a tenu compte des commentaires soulevés durant la consultation publique lors de l'évaluation des effets potentiels du projet et des mesures d'atténuation identifiées.

Les principaux sujets abordés durant les consultations publiques sont organisés comme suit :

- Processus d'évaluation environnementale;
- Développement économique et communautaire;
- Emploi et formation;
- Effets socio-économiques;
- Besoins d'hébergement;
- Implication de la communauté;
- Construction, exploitation et fermeture;
- Transport;
- Principaux effets environnementaux.

Les discussions qui suivent présentent un sommaire des principaux commentaires et questions reçus de la part du public à propos du projet proposé, ainsi que les réponses apportées par Prodigy.

Processus d'évaluation environnementale

Les membres du public ont posé des questions sur les processus de délivrance de permis relativement à l'EE (plus particulièrement sur les étapes impliquées). En réponse, Prodigy a indiqué son intention de soumettre les EIE à l'ACEE au début de 2017. La société a noté qu'une fois ces éléments transmis, l'ACEE préparera une ébauche de rapport d'EE qui sera rendu public à des fins de commentaires du public. Suite à la réception des commentaires soumis à révision de la part des Autochtones et du public, l'ACEE finalisera le rapport d'EE et le ministre de l'Environnement prendra une décision sur l'importance des effets environnementaux.

Prodigy a informé le public que l'EE et le processus d'octroi de permis prendront environ deux ans.

Développement économique et communautaire

Certains membres du public ont posé des questions concernant de possibles contrats pour des marchandises et services durant les phases de construction et d'exploitation du projet et ont exprimé leur désir de voir encourager l'embauche locale et la mise en place d'incitatifs visant à encourager les familles à s'établir à Dubreuilville/Wawa/White River durant les phases de construction et d'exploitation. Prodigy a répondu qu'elle travaillera conjointement avec les communautés locales à encourager les travailleurs à résider dans les communautés locales et qu'elle s'engage à mettre en œuvre des pratiques d'embauche locale.

Emploi et formation

Un certain nombre de commentaires et de questions abordaient : a) les types et le nombre d'emplois qui seront disponibles sur le site proposé du projet; b) la façon dont les membres de la communauté pourraient tirer parti des opportunités d'embauche et les possibilités de travailler avec Prodigy à identifier et développer les compétences (niveaux d'éducation formelle, compétences et apprentissage d'un métier) requises pour les nouveaux emplois à la mine. Prodigy a répondu qu'il est prévu que la construction de la mine génère entre 500 et 600 emplois tandis que durant l'exploitation de la mine, environ 375 emplois seront attribués. Prodigy s'est engagée à informer les communautés de ses calendriers de projet, occasions d'embauche et exigences de formation. Prodigy a réitéré qu'elle travaillera de concert avec les institutions pédagogiques locales et régionales de façon à coordonner et maximiser les occasions de formation et d'emploi pour les résidents locaux.

Effets socio-économiques

Les questions et commentaires sur les effets socio-économiques du projet se concentrent sur l'approche de Prodigy en matière de formation et de solutions aux besoins des services sociaux. Cette approche comprend les besoins et impacts que le projet proposé aura sur les services communautaires (la nécessité de planifier d'éventuelles pertes d'emploi associées à la fermeture de la mine et au cycle de développement économique en dents de scie). Prodigy s'engage à être un « bon voisin » envers les communautés locales et confirme qu'elle travaillera avec les communautés lorsque nécessaire pour les aider à planifier la transition et la fermeture éventuelle de la mine Magino.

Besoins d'hébergement

Certains membres du public ont exprimé leur opinion à l'égard de la disponibilité des maisons vides et terrains vacants de Dubreuilville et de Wawa qui, selon eux, sont à même d'héberger une population accrue. D'autres étaient de l'opinion que ni les services ni l'hébergement disponibles dans les communautés ne sont suffisants. Certains membres de la communauté ont demandé quels types d'infrastructures communautaires seront nécessaires (hébergement, zone d'enfouissement, santé et éducation) pour supporter la mine et les travailleurs et leurs familles. Prodigy a répondu qu'elle s'engage à travailler avec les communautés dans le but de comprendre leurs besoins en rapport avec le projet. Il faut aussi noter son intention d'attirer autant de travailleurs des communautés locales que possible.

Engagement de la communauté

Les commentaires et questions relativement à la participation de la communauté se rapportent aux points suivants : a) garder les gens informés des progrès de l'EE et des processus d'attribution des permis ainsi que des plans du projet; b) la façon dont les groupes autochtones

et les communautés locales pourraient être impliqués dans le processus d'EE. Prodigy a répondu qu'elle s'engageait à informer en tout temps les communautés, les groupes autochtones et les municipalités locales des progrès du projet et à rencontrer leurs représentants au cours de l'EE et du processus d'attribution des permis. Elle précise également qu'elle continuera à le faire tout au long du développement et de la mise en œuvre du projet.

Construction, exploitation et fermeture

Le public a émis un certain nombre de commentaires et de questions se rapportant aux phases de construction, d'exploitation et de fermeture de la mine se rapportant aux éléments suivants : a) le calendrier et les délais de construction et d'exploitation; b) la possibilité d'une prolongation de la durée de vie de la mine (la poursuite de l'exploration de la région par Prodigy); c) la fermeture du site de la mine et sa remise en état.

En réponse, Prodigy a indiqué que la construction et l'exploitation ne commenceront pas tant que les processus d'EE ne seront pas terminés et que les permis ne seront pas obtenus (environ 2 ans). Prodigy a déclaré que la préparation et la construction du site prendront de 2 à 3 ans; l'exploitation à ciel ouvert et de l'usine de traitement prendront de 10 à 15 ans, puis la fermeture et la remise en état de la mine demanderont de 2 à 3 ans et finalement le contrôle et la maintenance post-fermeture seront basés sur les objectifs de performance du site.

Prodigy a spécifié que le projet procédera à l'extraction des ressources comme discuté dans la documentation, mais a également noté que les sociétés minières sont toujours à la recherche de nouvelles opportunités d'exploration des ressources.

À propos de la fermeture et de la remise en état de la mine, Prodigy a répondu aux questions en confirmant qu'elle permettra que la fosse de la mine soit transformée en lac. Le site de la mine, y compris les installations de gestion des résidus, sera revégétalisé conformément au plan de fermeture agréé. Prodigy a indiqué que les détails du plan de fermeture seront rédigés de concert avec le public, les agences gouvernementales et les groupes autochtones.

Transport

Les questions sur le transport se sont concentrées sur les éléments suivants : a) quelles routes d'accès à la mine sont envisagées (route Goudreau); b) les volumes supplémentaires de circulation qui affecteront la sécurité routière. En réponse, Prodigy a indiqué que la route Goudreau servira de route d'accès à la mine (aucune amélioration majeure ne sera requise). Prodigy a également noté que la circulation routière augmentera durant la construction et l'exploitation de la mine, mais qu'on ne prévoit pas que cette circulation accrue affecte la sécurité des routes.

Effets environnementaux

Un certain nombre de commentaires et de questions provenant du public se rapportaient aux effets de la mine sur l'environnement. Les questions abordées étaient : a) la protection de l'environnement (la mine doit être construite et exploitée selon de bonnes pratiques environnementales); b) les effets potentiels sur la faune et les mesures d'atténuation et de contrôle; c) le maintien ou la restitution de l'habitat du poisson; d) la façon dont sera traitée, utilisée et recyclée l'eau provenant du projet.

En réponse à ces questions, Prodigy a indiqué que les processus d'approbation et d'attribution de permis des gouvernements fédéral et provincial seront suivis avant que la construction de la mine ne puisse être entreprise et que les approbations et permis veilleront à ce que

l'environnement soit protégé. Prodigy a également noté qu'un système de gestion environnementale a été mis sur pied pour s'assurer que des pratiques environnementales exemplaires seront utilisées et que le principe d'amélioration continue sera mis en œuvre. Prodigy a indiqué qu'on ne prévoit aucun effet environnemental néfaste sur la faune.

Prodigy a également déclaré que dans le cadre de la *Loi sur les pêches*, elle devra offrir des compensations pour la perte de l'habitat du poisson. Des plans spécifiques seront développés en consultation avec les groupes publics et autochtones, le MRN, l'ACEE et le MPO.

En réponse aux questions se rapportant à l'eau utilisée au cours du projet, Prodigy a noté que l'eau utilisée dans le processus d'exploitation (le traitement du minerai) proviendra du lac Goudreau. Le projet en utilisera environ 1 700 m³ par jour. Il est également à noter que toute l'eau de contact provenant des zones de traitement du minerai et du site sera recueillie et redirigée vers le parc à résidus et que l'eau de contact et le surnageant seront recyclés.

6.0 CONSULTATION GOUVERNEMENTALE

6.1 Introduction

Depuis 2012, Prodigy est en communication avec les agences gouvernementales fédérales et provinciales. Le résumé suivant identifie les agences consultées au niveau fédéral comme au niveau provincial. L'Annexe 4 de l'EIE offre des détails supplémentaires sur les communications effectuées à ce jour avec les agences gouvernementales, incluant les commentaires et requêtes soulevés par les agences gouvernementales et les réponses du promoteur.

6.2 Identification des agences gouvernementales consultées

Les activités de consultation gouvernementale menées par Prodigy Gold, détaillées selon les agences provinciales et fédérales, sont :

Fédéral:

- Agence canadienne d'évaluation environnementale;
- Ministère des Pêches et Océans;
- Environnement et Changement climatique Canada;
- Ressources naturelles Canada;
- Transport Canada;
- Santé Canada.

Provincial:

- Ministère des Richesses naturelles;
- Ministère du Développement du Nord et des Mines;
- Ministère de l'Environnement et du Changement climatique;
- Ministère de la Main-d'œuvre;
- Ministère du Tourisme, de la Culture et du Sport;
- Ministère des Affaires municipales et du Logement;
- Ministère des Services sociaux et communautaires.

Prodigy a documenté toutes les activités de consultation gouvernementale et les commentaires afin de s'assurer que l'information pertinente est enregistrée et que des réponses sont fournies. Les méthodes de consultation comprennent des réunions et téléconférences avec les agences gouvernementales, des lettres et demandes d'information aux agences gouvernementales et le partage de l'information se rapportant au projet au moyen de tels rapports, études techniques, présentations et résumés de l'engagement, mises à jour et documentation. Les activités de consultation de Prodigy avec les agences se poursuivent.

6.3 Approche de consultation gouvernementale

Voici les activités de consultation avec les agences fédérales et provinciales :

- La soumission et la révision de la documentation clé du projet pour l'EIE;
- Les directives se rapportant à l'identification des groupes autochtones, municipalités et intervenants ainsi que la consultation et l'engagement envers ces groupes;
- La direction des processus d'EE incluant la soumission à l'EIE, la catégorie EE et les processus de planification de fermeture;

- L'identification et les directives sur les exigences et attentes législatives et d'attribution de permis (la *Loi sur les pêches*, la *Loi sur les espèces en péril*, la réglementation sur les effluents des mines de métaux);
- La révision des études techniques du projet (les études de l'état initial et les rapports);
- Les présentations visant à informer le gouvernement des mises à jour et des calendriers de projet, ainsi que les activités de consultation et d'engagement avec les groupes autochtones, les municipalités et les autres intervenants du projet;
- La correspondance clé se rapportant aux sujets et mandats ou aux intérêts de chaque agence gouvernementale.

En plus de ces communications avec les organismes fédéraux et provinciaux, Prodigy a reçu les commentaires sur l'ébauche de l'EIE de 2014 qui ont incorporée à cette EIE à jour.

Prodigy poursuivra son travail auprès des organismes gouvernementaux.

7.0 ENGAGEMENT DE LA COMMUNAUTÉ AUTOCHTONE

Depuis 2011, Prodigy Gold s'est activement engagée auprès des groupes autochtones relativement au projet proposé de la mine Magino. Les activités d'engagement envers les Autochtones se sont concentrées sur le partage de l'information qui permettra une meilleure compréhension du projet, les réponses aux questions, commentaires et inquiétudes, ainsi que la mise en place de relations positives. Les activités d'engagement se poursuivront pour la durée du projet dans le but de développer des bonnes relations de travail avec les communautés autochtones.

7.1 Identification des groupes autochtones engagés

L'agence et la province (MNDM et MRN) ont identifié un total de sept groupes autochtones (Premières Nations et Métis) qui pourraient avoir un intérêt ou être potentiellement affectés par le projet proposé. Ce sont les suivants:

- Première Nation Michipicoten (PNM);
- Première Nation Missanabie Cri (PNMC);
- Nation Métis de l'Ontario (NMO);
- Première Nation Batchewana (PNB);
- Nation indépendante Métis de Red Sky (NIMRS);
- Première Nation Garden River (PNGR) et
- Première Nation Pic Moberg (PNPM).

La PNM, la PNMC, la NMO et la NIMRS ont été identifiées par l'ACEE dans le cadre d'un engagement précoce dans le processus d'EE (2013). En juin 2014, l'agence a identifié la PNB comme groupe autochtone additionnel envers lequel Prodigy s'engagera. En juillet 2016, le MRN a identifié la PNGR comme groupe autochtone additionnel envers lequel Prodigy s'engagera dans le processus d'EE provinciale.

7.2 Approche de l'engagement autochtone

Prodigy Gold reconnaît l'importance d'un engagement important et continu pour la durée du projet et, en particulier, avant et durant les phases d'EE et d'autorisation. Les processus de participation des Autochtones ont suivi les protocoles respectifs de chaque groupe autochtone. Guidées par ces protocoles, les activités de participation ont été préparées sur mesure pour se conformer aux priorités et besoins communiqués par chaque groupe autochtone spécifique.

Prodigy a eu des discussions avec les groupes autochtones portant sur la façon dont ils aimeraient participer au projet. La société a demandé et suivi les directives de chaque groupe respectif des Métis et des Premières Nations sur la façon dont il aimerait voir la société s'engager auprès du chef et du conseil/des dirigeants et des membres en général. Par exemple, certains groupes autochtones ont demandé à Prodigy de participer à certaines réunions des membres, car la majorité de leurs membres ne résident pas dans les limites spécifiques de la communauté/réserve. Prodigy a également reçu la demande de la part de certains groupes autochtones pour qu'une rencontre soit prévue avec leurs comités de consultation. D'autres groupes n'ayant aucune communauté ou réserve physique ont demandé à Prodigy de participer à leurs rencontres annuelles.

Prodigy s'est engagée avec les groupes autochtones identifiés par les agences fédérales et provinciales. Néanmoins, la PNPM a décliné jusqu'à maintenant toute participation dans le

processus d'EE de la mine Magino entamé par Prodigy. Prodigy a pris l'approche convenue avec la PNPM (et l'ACEE) de garder la Première Nation informée des mises à jour et étapes importantes du projet.

L'engagement autochtone à ce jour s'est concentré sur l'approche de participation au processus d'EE, la conduite d'études sur le savoir traditionnel et l'utilisation des terres, l'évaluation des composantes techniques et socio-économiques, les études de base, les effets potentiels du projet et leur atténuation, les composantes valorisées, les mises à jour du projet, les solutions de rechange du projet (liées aux résidus) et les compensations pour la perte de l'habitat du poisson, ainsi que les opportunités économiques et les bénéfices. En présentant l'information aux groupes autochtones, Prodigy garantit aux leaders et aux membres des opportunités suffisantes de révision et des possibilités de rétroaction sur les processus d'EE et les composantes clés du projet.

7.2.1 Techniques d'engagement autochtone

Prodigy a utilisé un éventail de techniques d'engagement auprès des groupes autochtones¹ notamment:

- Des rencontres avec le Chef et le Conseil/les dirigeants et à des présentations sur les sujets se rapportant spécifiquement au projet ou au moyen d'engagement dans le processus d'EE;
- Tours guidés du site du projet avec les dirigeants autochtones, le personnel, les experts techniques et les membres dans le but de recevoir une rétroaction sur le projet;
- Des réunions annuelles, des événements portes ouvertes dans la communauté et des réunions générales des membres pour présenter des informations sur le projet et obtenir la rétroaction des membres;
- Des entrevues avec les dirigeants autochtones, le personnel et les membres afin de définir et de raffiner les composantes valorisées d'intérêt social, économique et autochtone en rapport avec le projet et les besoins et priorités du groupe autochtone.

Prodigy a utilisé un éventail de techniques de notification visant à publiciser les événements portes ouvertes auprès des groupes autochtones. Ces sessions étaient planifiées conformément aux besoins planifiés du groupe et étaient publicisées au moins une semaine avant l'événement².

Prodigy a mis en place un éventail de documents d'information pour son programme de consultation publique. Des présentations du projet, des feuillets de renseignement et des brochures d'information utilisant un langage courant pour transmettre une matière technique parfois complexe, ont été élaborés pour la transmission des renseignements importants se rapportant au projet. Ces documents ont été utilisés lors des événements portes ouvertes, des rassemblements annuels et des réunions. Les renseignements importants se rapportant au projet (la description du projet) ont aussi été téléchargés sur la page Web du projet Magino qui fait partie du site Web Argonaut Gold.

Un résumé détaillé de l'engagement autochtone de Prodigy sur le projet se retrouve au chapitre 12 de l'EIE et une chronologie complète des activités d'engagement autochtone à ce

¹ Tel que noté ci-dessus, la PNPM a décliné toute participation au processus d'EE du projet Magino; la communication s'est limitée à une correspondance et à des appels téléphoniques.

² Les avis comprenaient des affiches, des publicités dans les journaux et bulletins, de la publicité à la radio, des affichages sur le site Web et les médias sociaux ainsi que des lettres et courriels aux groupes autochtones.

jour est fournie à l'Annexe 5. Cette dernière comporte également des copies de la documentation sur l'engagement autochtone.

7.2.2 Études sur le savoir traditionnel/l'utilisation traditionnelle des terres

Les études sur le savoir traditionnel/l'utilisation traditionnelle des terres offrent une source importante d'information obtenue par le biais de l'engagement autochtone. Cette information aide Prodigy à prévoir les effets potentiels du projet. Au moment de la rédaction de ce texte, des études et autres rapports finaux sur le savoir traditionnel/l'utilisation traditionnelle des terres ont été fournis par cinq des sept groupes autochtones : PNM³, PNMC⁴, PNB⁵, NMO⁶ et NIMRS⁷.

Toutes les études sur le savoir traditionnel/l'utilisation traditionnelle des terres reçues ont été passées en revue par Prodigy et ses consultants, puis discutées avec les groupes Métis et des Premières Nations respectifs. Les résultats de ces études ont été intégrés dans l'étude de l'état initial et de l'évaluation des effets de cette EIE. Ces résultats et ces discussions avec divers groupes autochtones ont également facilité la sélection de solutions de rechange pour le site de résidus.

7.2.3 Ententes avec les groupes autochtones

Prodigy a rédigé des mémorandums d'entente et des ententes de participation avec chaque groupe autochtone identifié par l'Agence (à l'exception de la PNPM qui a décliné sa participation). Les mémorandums d'entente ont été développés en collaboration avec les groupes autochtones avant l'initiation des études d'EE afin d'en garantir la conformité avec les protocoles de consultation autochtone. De plus, Prodigy discute et met sur pied divers types d'ententes bilatérales avec les groupes des Premières Nations et des Métis.

7.3 Principaux commentaires et questions soulevés durant l'engagement autochtone

Prodigy a tenu compte des commentaires soulevés par les groupes autochtones lors de l'évaluation des effets potentiels du projet et des mesures d'atténuation identifiées. Les principaux commentaires et questions soulevés durant les activités d'engagement autochtone, ainsi que les réponses de Prodigy, sont organisés selon les sujets énumérés ci-dessous:

- Engagement, Ententes et Protocoles;
- Droits des traités et droits des autochtones;
- Emploi et bénéfices économiques;
- Activités culturelles et endroits spéciaux;
- Construction, exploitation et fermeture;
- Principaux effets environnementaux.

³ Hamilton Archaeological Consulting. 31 octobre 2014. *Traditional Land Use and Occupancy Study for Michipicoten First Nation regarding Magino Mine Site*. Thunder Bay, Ontario.

⁴ Mushkegowuk Environmental Research Centre (MERC). 31 juillet 2014. *Missanabie Cri First Nation Traditional Ecological Knowledge Preliminary Study – Magino Gold Project EIS*. Timmins, Ontario.

⁵ Shared Value Solutions. 20 octobre 2014. *Final Report on the Métis Nation of Ontario's Traditional Knowledge & Land Use Study and High Level Impact Assessment for the Magino Gold Project*. Guelph, Ontario.

⁶ Hensel Design Group Inc. 15 novembre 2015. *Traditional Knowledge Assessment Related to the Magino Gold Project. Préparé pour : Première Nation Batchewana*. Collingwood, Ontario.

⁷ Première Nation Red Sky Métis. Décembre 2013. *Red Sky Métis Independent Nation Report for Prodigy Gold Incorporated – Magino Gold Project*. Thunder Bay, Ontario.

Prodigy poursuit ses activités d'engagement et travaillera avec les groupes autochtones potentiellement affectés à répondre aux commentaires et aux questions tout au long du processus d'évaluation environnementale ainsi que durant la construction, l'exploitation et la fermeture du projet.

Le texte qui suit présente un aperçu des commentaires et questions clés des groupes autochtones reçus à ce jour, et indique la façon par laquelle Prodigy répond à ces préoccupations.

Engagement, Ententes et Protocoles

Les groupes autochtones (à l'exception de Pic Moberg First Nation) ont exprimé le désir de participer au processus d'étude environnementale. Par son engagement continu, Prodigy a fourni des détails sur la façon dont les groupes autochtones seraient impliqués dans l'EE et le moment de le faire, et sur le processus d'émission de permis. Prodigy a également répondu aux groupes autochtones par le développement d'ententes visant à favoriser la participation des communautés autochtones au processus d'EE. Les mémorandums d'entente et les protocoles d'entente ont été établis en collaboration avec plusieurs groupes autochtones avant le début des études environnementales. Ces ententes ont guidé l'engagement de la société tout au long du processus d'EE.

Les groupes autochtones désiraient comprendre la façon dont l'EE et les processus d'émission de permis seront menés, et connaître quelles seront les échéances qui y sont reliées. Que ce soit avant ou pendant le processus d'évaluation environnementale, Prodigy a informé les groupes autochtones sur les étapes inhérentes à l'EE et aux processus d'émission de permis, les échéances clés et le statut du projet durant ces différents processus. La société a transmis ces renseignements aux groupes autochtones principalement sous forme de lettres, de présentations d'aperçus ou de mises à jour, et de panneaux d'affichage. Les groupes autochtones ont eu l'occasion d'examiner et de commenter les études techniques d'EE et l'ébauche 2014 de l'EIE.

Droits issus des traités et droits des autochtones

Les groupes autochtones désiraient comprendre comment les effets potentiels du projet pourraient affecter leur utilisation traditionnelle du territoire et des ressources dans la zone du projet (chasse, pêche, trappage, cueillette, et pratiques culturelles ou spirituelles sur ou à proximité du site) et la consommation des aliments prélevés dans la nature. Les groupes des Premières Nations et des Métis ont exprimé la nécessité de s'assurer que le projet n'aura aucun impact sur les droits ancestraux et issus de traités des Autochtones, et que ces droits seront respectés. Prodigy a pris en compte ces effets potentiels dans l'EE et s'est engagée auprès des groupes autochtones à accueillir leurs commentaires sur la façon dont le territoire est traditionnellement utilisé. Prodigy a également abordé les questions se rapportant aux effets potentiels du projet proposé.

Des études sur le savoir traditionnel et l'utilisation des terres ont été préparées par cinq groupes autochtones. Prodigy a passé en revue et discuté de ces études avec les groupes autochtones respectifs et les résultats – ainsi que ceux des études archéologiques, terrestres et aquatiques entreprises par Prodigy – ont été utilisés dans l'évaluation environnementale des effets potentiels du projet.

Emploi et bénéfices économiques

Les groupes des Premières Nations et des Métis désiraient obtenir de l'information concernant les types de possibilités et d'affectation de ressources offertes dans le cadre du projet, notamment au chapitre de l'emploi, de la formation et des possibilités d'affaires (entrepreneuriat et coentreprise/partenariat commercial). Prodigy a indiqué aux groupes autochtones que son objectif était de maximiser la participation autochtone à chaque phase de la mise en œuvre du projet, notamment quant à la préparation du site, la construction, l'exploitation du puits à ciel ouvert et de l'usine de traitement, ainsi qu'à la phase de fermeture et remise en état.

Prodigy a discuté de la formation, de l'emploi, des contrats et des possibilités d'affaires avec les groupes autochtones, tout au long du processus d'EE. Les possibilités en matière de formation et d'emploi, ainsi que les bénéfices économiques font également l'objet de discussions avec les établissements d'enseignement régionaux et locaux, afin d'aider à maximiser la formation et les possibilités d'emploi au profit des peuples autochtones.

Activités culturelles et endroits spéciaux

Les groupes autochtones ont soulevé des questions concernant leurs activités traditionnelles et leurs pratiques spirituelles, ainsi qu'envers leur héritage culturel et archéologique. Les groupes des Premières Nations et des Métis désiraient s'assurer que tous les sites de grande importance culturelle, ainsi que leurs activités culturelles, ne seront pas affectés par le projet. Prodigy s'est engagée auprès des groupes autochtones à comprendre la façon dont les terres traditionnelles sont utilisées et à évaluer à quel point les effets potentiels pouvant affecter les activités et sites culturels ont été pris en compte dans l'EE. Des études portant sur le savoir traditionnel et l'utilisation du territoire ont été menées par les groupes autochtones et intégrées à l'EE. Prodigy a recueilli de l'information auprès des groupes autochtones concernés par les activités et sites culturels en vertu de son engagement envers les dirigeants, membres et consultants des groupes autochtones, par le biais de visites de site et par la participation et l'examen des études archéologiques effectuées dans le cadre du projet.

Construction, exploitation et fermeture

Les groupes autochtones ont posé des questions d'ordre général à propos du calendrier et des échéanciers qui concernent la construction du projet, son exploitation et sa fermeture. Durant l'élaboration de l'EE, Prodigy a fourni aux groupes autochtones des renseignements à jour concernant les échéanciers du projet et l'engagement continu envers les communautés autochtones, et ce, à chaque phase du projet. Prodigy a signalé aux groupes autochtones que la construction et l'exploitation ne commenceront pas avant que l'EE et les processus d'émission de permis ne soient terminés. Des renseignements à jour portant sur la planification des différentes phases et sur le calendrier du projet ont été fournis aux groupes autochtones par le moyen de présentations, lettres et panneaux d'affichage.

Les groupes autochtones ont soulevé des questions à propos de certains éléments et composantes du projet qui concernent sa construction, son exploitation et sa fermeture. Prodigy a fourni aux groupes autochtones des mises à jour régulières touchant aux composantes et éléments de planification, et ce, durant toutes les phases du projet. L'information pouvait porter sur les solutions de rechange évaluées, notamment concernant les résidus miniers et les routes de transport, et était présentée sous forme de panneau d'affichage et de cartes. Des visites de site étaient également organisées pour les dirigeants et membres de la communauté autochtone, afin d'offrir une représentation visuelle des emplacements proposés des différentes composantes du site de la mine.

Les groupes autochtones se sont également montrés intéressés à connaître les plans de Prodigy concernant la fermeture de la mine et ont exprimé le besoin de participer à la planification de cette phase de fermeture. Prodigy a indiqué aux groupes que la société travaille à l'évaluation des options de fermeture, notamment le pompage de l'eau provenant du lac Goudreau. Le promoteur s'est engagé à travailler de concert avec les groupes autochtones et à solliciter leurs commentaires au moment de la conception et du développement de la phase de fermeture.

Effets environnementaux

Des questions concernant les effets potentiels sur l'environnement physique et biologique ont été soulevées par les groupes des Premières Nations et des Métis concernant l'eau, les poissons, la faune et la végétation. Les groupes autochtones désiraient s'assurer que les composantes de conception du projet et les mesures d'atténuation seront en place pour éviter tout effet environnemental néfaste. En vertu de son engagement continu, Prodigy a avisé les groupes autochtones que des études concernant les milieux terrestre et aquatique ont été menées afin de comprendre les effets potentiels du projet. Ces études environnementales ont été examinées par les groupes autochtones et ont fait l'objet d'une discussion. La société a annoncé aux groupes autochtones qu'aucun impact important n'a été identifié. Prodigy s'est également engagée envers les groupes autochtones à surveiller les effets sur l'environnement. Le promoteur se conformera au Règlement sur les effluents des mines de métaux quant à la norme, aux exigences de surveillance et au programme qui concerne les effets environnementaux, afin d'évaluer l'impact sur l'environnement de réception. Prodigy mettra en place un comité de surveillance environnementale auquel les groupes autochtones participeront. Le comité environnemental supervisera l'ensemble des activités et le rendement environnemental du projet.

Les groupes autochtones ont soulevé des questions à la fois générales et spécifiques à propos des effets sur la qualité de l'eau et la quantité d'eau, et désiraient savoir quels plans d'eau seront affectés. Prodigy a fourni aux groupes autochtones des renseignements à jour à propos des effets sur les plans d'eau locaux et les zones humides connexes, ainsi que l'évaluation des effets potentiels néfastes sur l'eau par l'EE. Prodigy a indiqué aux groupes des Premières Nations et des Métis quels plans d'eau seront affectés et la façon dont ils le seront, notant que l'eau utilisée dans le processus d'exploitation proviendra du lac Goudreau. Le promoteur a avisé les groupes que les effets sur la qualité de l'eau et la quantité seront gérés par l'adhésion aux exigences des évaluations environnementales provinciale et fédérale, et à la surveillance. Des questions concernant l'exploitation de la mine ont été soulevées, notamment au chapitre de la production de résidus miniers et de la réserve de minerai, en regard des effets sur l'environnement (poisson et habitat du poisson) et sur la santé humaine (eau potable). Prodigy a informé les groupes autochtones à propos de l'évaluation des risques sur la santé humaine menée dans le cadre de cette EIE et a noté que certaines portions de l'évaluation sur la santé humaine portent spécifiquement sur les effets potentiels sur les communautés autochtones. De plus, Prodigy a avisé les groupes autochtones des exigences du projet en vertu de la *Loi sur les pêches* qui vise à compenser la perte d'habitat du poisson. Prodigy s'est engagé envers les groupes autochtones à propos de compensations possibles concernant la pêche.

Prodigy a présenté aux groupes autochtones des renseignements concernant la conception des installations de gestion des résidus miniers, ainsi que des alternatives à la production de résidus. Dans le cadre de ces discussions, des questions ont été soulevées concernant la conception des installations de gestion des résidus miniers et les effets potentiels sur les environnements physique et biologique (oiseaux et autres espèces animales). Prodigy a

informé les groupes autochtones que le massif en amont de la berme de résidus miniers sera doté d'une membrane. Prodigy a indiqué aux groupes des Premières Nations et des Métis qu'une combinaison de filets, canons et autres artifices et clôtures sera utilisée au besoin pour éloigner les oiseaux et autres espèces animales.

8.0 MESURES D'ATTÉNUATION, ÉVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DES EFFETS RÉSIDUELS

8.1 Mesures d'atténuation

Plusieurs mesures d'atténuation sont intégrées dans la conception des ouvrages du projet afin d'assurer que les préoccupations environnementales susceptibles de se manifester au cours du cycle de vie du projet soient évitées, éliminées ou réduites.

Trois catégories de mesures d'atténuation sont considérées:

- 1) Un engagement à respecter les réglementations en vigueur et adhérer aux normes de conception et de construction canadiennes au regard des ouvrages du projet.
- 2) Des mesures d'atténuation intégrées à la conception des ouvrages qui ciblent les sources potentielles des émissions et les préoccupations environnementales et qui visent à éliminer, réduire ou atténuer les effets néfastes potentiels sur les composantes valorisées. Les mesures d'atténuation intégrées dans la conception des haldes de stériles, le parc à résidus, et des ouvrages de gestion des eaux de ruissellement sont décrites dans le document technique DST 6.
- 3) Des plans de gestion décrivant les politiques et procédures mises en œuvre afin d'assurer la conformité aux autorisations et normes de rejet environnementales. Le document technique 20 présente un aperçu du Système de gestion environnementale (SGE) et des divers plans de gestion environnementale proposés par Prodigy.

Ces mesures d'atténuation comblent ou dépassent les exigences du *Code de pratiques pour les mines de métaux (EC, 2009)*.

La mise en œuvre du projet (la construction, l'exploitation et LA fermeture) aura des effets sur l'environnement récepteur. Ces effets peuvent survenir au cours des phases de préparation, de construction, d'exploitation ou de fermeture du site. Les effets négatifs potentiels du projet seront causés par:

- Le défrichage, les activités de terrassement, les perturbations du sol et les travaux de drainage liés à l'empreinte physique des composantes du projet;
- L'empiètement sur les plans d'eau par les composantes du projet;
- Les activités concrètes de construction des composantes du projet;
- Les émissions atmosphériques, les déversements d'effluents, la gestion des eaux de ruissellement et les infiltrations dans les eaux souterraines;
- Le bruit, les vibrations et l'impact visuel des activités du projet;
- L'accroissement de la présence humaine sur le site Magino.

Pour chacune des composantes du projet, Prodigy a déterminé des mesures d'atténuation à mettre en œuvre qui contribueront à éviter, à éliminer ou à réduire les effets négatifs potentiels du projet sur les CV identifiées. Prodigy reconnaît que la construction de certaines des composantes du projet entraînera des changements permanents de la topographie naturelle du site et apportera ainsi des modifications aux CV physiques et biologiques, en y superposant l'empreinte du projet. Dans la mesure du possible, tout impact sera atténué par des mesures compensatoires pour la perte d'habitat aquatique.

Le tableau 8-1 présente un résumé des mesures d'atténuation éprouvées et efficaces pouvant être appliquées pour chaque composante du projet, l'objectif des mesures d'atténuation, la phase attendue du projet où les effets sont prévus et les CV visées par les mesures d'atténuation. Prodigy est convaincu que la mise en œuvre de ces mesures d'atténuation n'entraînera aucun effet résiduel important sur les CV identifiées.

Tableau 8-1: Mesures d'atténuation incorporées au projet Magino

OUVRAGE DU PROJET	BUT / OBJECTIF POUR MESURES D'ATTÉNUATION	Conception de l'ouvrage	Préparation du site	Construction	Exploitation	Fermeture	MESURES D'ATTÉNUATION INCORPORÉES AU PROJET	Qualité de l'air	Bruit	Vibration	Gaz à effet de serre	Changements climatiques	Terrains et sols	Eaux souterraines	Hydrologie	Qualité des eaux de surface	Sédiments des ruisseaux et des lacs	Ressources visuelles	Poisson et habitat piscicole	Végétation terrestre	Terres humides	Habitat faunique important	Oiseaux migrateurs	Mammifères	Espèces en péril	Sécurité des travailleurs	Santé publique	
Disposition du site	Réduire l'impact global sur toutes les composantes environnementales valorisées. Concevoir le projet en tenant compte des objectifs de fermeture du site.	X					1	Analyse approfondie de solutions de recharge visant l'élimination des rejets miniers afin d'identifier la méthode d'entreposage des résidus la plus appropriée et les meilleures localisations pour le parc à résidus et la halde de stérile	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		X						2	Empreinte compacte pour l'infrastructure du projet utilisant la topographie naturelle. La superficie de la zone perturbée sera de 1 135 ha. L'empreinte compacte réduit la perturbations et pertes d'habitat terrestre et aquatique.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		X	X	X	X	X		3	Les activités et le développement de l'infrastructure du projet sont limités par une route de périmètre qui facilite la gestion de l'eau et la sécurité du site.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Compensation pour l'habitat du poisson	X	X	X			4	Quantifier la perte de l'habitat du poisson et développer un Plan de compensation pour l'habitat du poisson conformément à la Loi sur les pêches											X									
Principes de développement du projet	Réduire l'impact global sur tous les composantes environnementales valorisées	X	X	X	X	X	5	Conformité avec réglementations en vigueur et les lois fédérales et provinciales.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		X	X	X	X	X	6	Un système de gestion environnementale (SGE - DST 20) comprend plusieurs plans de gestions adaptés au site et aux besoins spécifiques du projet :																				
	i) Plan de gestion du matériel d'extraction avec emphase sur l'utilisation de matériaux chimiquement stables pour la construction afin d'éviter le drainage acide.							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ii) Suivi et surveillance de la conformité aux règlements en vigueur																												
								iii) Les préoccupations se rapportant à la santé et à la sécurité au travail et à la protection environnementale sont traitées à toutes les phases de développement du projet																				
	Changements climatiques	X	X	X	X		7	Rechercher des solutions de recharge dans le but de réduire les émissions de carburant fossile et de mettre en place des programmes énergétiques					X															

OUVRAGE DU PROJET	BUT / OBJECTIF POUR MESURES D'ATTÉNUATION	Conception de l'ouvrage	Préparation du site	Construction	Exploitation	Fermeture	MESURES D'ATTÉNUATION INCORPORÉES AU PROJET	Qualité de l'air	Bruit	Vibration	Gaz à effet de serre	Changements climatiques	Terrains et sols	Eaux souterraines	Hydrologie	Qualité des eaux de surface	Sédiments des ruisseaux et des lacs	Ressources visuelles	Poisson et habitat piscicole	Végétation terrestre	Terres humides	Habitat faunique important	Oiseaux migrateurs	Mammifères	Espèces en péril	Sécurité des travailleurs	Santé publique		
							efficaces tout au long de la durée de vie du projet.																						
	Mettre en place de pratiques de gestion environnemental exemplaires (BMP) durant la préparation et la construction du site. Minimiser les déversements et les accidents. Prévenir l'érosion et la charge de sédiment dans les cours d'eau. Minimiser l'impact sur l'environnement récepteur.		X	X			8 Le Plan de protection environnementale de la construction (CEPP, voir DST 20) pour la phase de préparation du site et la phase de construction décrit les pratiques de gestion environnemental exemplaires pour la gestion des eaux de ruissellement lors d'activités à proximité des cours d'eau. Le CEPP comporte une série de procédures opérationnelles normalisées tel que: i) Terrassement à proximité des ruisseaux et plans d'eau; ii) Procédures de défrichage et de décapage visant à minimiser l'empreinte des activités - restreindre le défrichage aux zones de travail; iii) Mesures de contrôle de l'érosion pour les zones perturbées et stockages provisoires de terre/mort-terrain; iv) Minimiser l'étendue et la portée de la construction et des sentiers et routes d'accès de maintenance en dehors de la route de contournement publique; v) Procédures pour stockage et de ravitaillement en carburant. vi) Protéger à l'aide d'une clôture de sédiments les secteurs de terres humides à la limite des zones de travail. Les équipements, le stockage des matériaux et autres activités de constructions seront interdits dans ces zones. vii) Procédures d'utilisation des explosifs pour la construction et de dynamitage à proximité des plans d'eau. viii) Prodigy tiendra compte des Directives d'évitement du Ministère de l'environnement et du changement climatique. Les actions de Prodigy lors de la mise en place des Directives d'évitement seront être conformes à la Convention concernant les oiseaux migrateurs de 1994 et à la Loi sur les	X	X	X				X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

OUVRAGE DU PROJET	BUT / OBJECTIF POUR MESURES D'ATTÉNUATION	Conception de l'ouvrage	Préparation du site	Construction	Exploitation	Fermeture	MESURES D'ATTÉNUATION INCORPORÉES AU PROJET	Qualité de l'air	Bruit	Vibration	Gaz à effet de serre	Changements climatiques	Terrains et sols	Eaux souterraines	Hydrologie	Qualité des eaux de surface	Sédiments des ruisseaux et des lacs	Ressources visuelles	Poisson et habitat piscicole	Végétation terrestre	Terres humides	Habitat faunique important	Oiseaux migrateurs	Mammifères	Espèces en péril	Sécurité des travailleurs	Santé publique
							espèces en péril.																				
	Conformité avec les normes d'émission en vigueur. Minimiser les émissions atmosphériques et de bruit.	X	X	X	X	X	9 Les Pratiques d'approvisionnement incorporeront les normes sur les émissions pour les équipements et machineries utilisés par les entrepreneurs sur chantier. Les normes en matière d'émission atmosphérique et de bruit seront basées sur les directives réglementaires de l'Ontario ou du Canada ou sur les meilleures technologies disponibles.			X															X		
	Conformité avec la réglementation. Sécurité des travailleurs. Réduire/contrôler les émissions de poussière. Minimiser les émissions de bruit. Contrôle des déversements dans l'environnement récepteur.	X	X	X	X		10 L'atténuation par conception se concentre sur les sources ponctuelles d'émission et les paramètres de conception. L'objectif est de réduire, de contrôler et/ou d'éliminer les émissions à la source (émissions atmosphériques, bruit, vibration, affluents ou déchets). Ces mesures comprennent: i) Des routes sur le site seront construites et entretenues à l'aide d'un matériau granulaire et chimiquement stables. ii) Véhicules, équipement et matériel mobile doté de silencieux.	X	X							X			X			X	X	X	X	X	X
	Minimiser/contrôler les émissions de poussière ou autres sources potentielles de contaminants atmosphériques.		X	X	X	X	11 Usage des pratiques de gestion environnemental exemplaires (BMP) i) Procédures opérationnelles normalisées mises en place pour les activités susceptibles de générer des émissions excessives de poussière. ii) Réduire/limiter la vitesse des véhicules et appliquer les limites de vitesse sur les routes du site. iii) Utiliser matériau granulaire pour la construction des routes du site.																		X		
			X	X	X			X														X	X	X	X	X	
			X	X				X																			

OUVRAGE DU PROJET	BUT / OBJECTIF POUR MESURES D'ATTÉNUATION	Conception de l'ouvrage					MESURES D'ATTÉNUATION INCORPORÉES AU PROJET	Qualité de l'air	Bruit	Vibration	Gaz à effet de serre	Changements climatiques	Terrains et sols	Eaux souterraines	Hydrologie	Qualité des eaux de surface	Sédiments des ruisseaux et des lacs	Ressources visuelles	Poisson et habitat piscicole	Végétation terrestre	Terres humides	Habitat faunique important	Oiseaux migrateurs	Mammifères	Espèces en péril	Sécurité des travailleurs	Santé publique
		Préparation du site	Construction	Exploitation	Fermeture																						
			X	X			iv) Utiliser de l'eau pour la suppression de la poussière ou autres supprimeurs de poussière approuvés par le CCME sur les routes et les réserves.	X						X	X			X	X		X	X	X				
			X	X			v) Développer une stratégie de dépôt des résidus afin de minimiser la plage de résidus exposée.	X																			
			X	X			vii) Utiliser l'équipement du site conformément aux limites de bruit de l'exploitation NPC-300		X																		
			X	X			viii) Maintenir, si possible, un recul de 1 km pour les activités de dynamitage de la mine à partir de récepteurs identifiés (hors site).		X	X																	
			X	X			ix) Se conformer aux directives recommandées par le fournisseur d'explosifs à l'égard de l'infiltration d'eau et des temps d'utilisation des explosifs afin de minimiser les émissions de NOx.									X	X										
		X	X	X		12	Formation et sensibilisation des opérateurs dans le but de s'assurer qu'ils sont conscients des sources potentielles d'émission et qu'ils adhèrent aux procédures opérationnelles normalisées lors de l'exploitation de l'équipement ou de la machinerie.	X								X	X		X						X	X	
			X	X		13	Maintenance préventive programmée pour s'assurer que l'équipement fonctionne comme prévu et que les émissions respectent les critères d'émission et les spécifications du fournisseur.	X																		X	
			X	X		14	Installation d'un équipement de surveillance de la qualité de l'air pour faire le suivi de la performance de l'équipement et des opérations.	X																		X	X
			X	X	X	15	Incinération en plein air - séparer les déchets afin de s'assurer que seuls les déchets de bois et les déchets combustibles sans plastique sont incinérés.	X																			

OUVRAGE DU PROJET	BUT / OBJECTIF POUR MESURES D'ATTÉNUATION	Conception de l'ouvrage					MESURES D'ATTÉNUATION INCORPORÉES AU PROJET	Qualité de l'air	Bruit	Vibration	Gaz à effet de serre	Changements climatiques	Terrains et sols	Eaux souterraines	Hydrologie	Qualité des eaux de surface	Sédiments des ruisseaux et des lacs	Ressources visuelles	Poisson et habitat piscicole	Végétation terrestre	Terres humides	Habitat faunique important	Oiseaux migrateurs	Mammifères	Espèces en péril	Sécurité des travailleurs	Santé publique
		Préparation du site	Construction	Exploitation	Fermeture																						
Accidents et pannes Sécurité des travailleurs Santé publique	Prévention des accidents et pannes. Santé et sécurité des travailleurs. Évitement des effets potentiels sur l'environnement récepteur dus aux déversements qui peuvent avoir un impact sur les eaux souterraines, les eaux de surface, les composantes biologiques valorisées et la santé publique.	X	X	X	X	16	En tout temps, les conditions en milieu de travail devront être conformes aux normes OSHA en matière de qualité de l'air ambiant et de bruit en milieu de travail. Lorsque nécessaire, un équipement de protection individuel sera fourni aux employés. Les normes et procédures de santé et sécurité seront strictement respectées tout au long de la durée de vie du projet (TSD 20 - Plan de santé et sécurité).	X	X				X			X	X		X			X	X	X	X	X	
		X	X	X	X	17	Le système de gestion environnementale comporte l'évaluation des risques et des dangers, le plan de gestion de la santé et de la sécurité et la formation à l'opérateur (consulter le cadre d'applications TSD 20 EMS).																		X		
		X	X	X	X	18	Le « Plan de prévention des déversements et plan d'urgence en cas de déversement » permet gérer les déversements résultant d'accidents et de pannes (consulter le TSD 20 pour le ERSCP - Ce plan est conforme à Reg. Ont 224/07).		X							X	X		X						X		
		X	X	X		19	Le plan de gestion des matières dangereuses en vue du transport, de la manutention, de l'entreposage, de l'utilisation et de la mise au rebut des substances dangereuses sur le site est conforme à la loi et aux règlements sur le transport des marchandises dangereuses – 1992 (consulter le TSD 20 pour HazMP).	X								X	X								X		
		X	X	X		20	Les pratiques du plan de gestion des déchets (TSD 20 - PG des déchets) comprennent:																				
		X	X	X	i) Le tri et la ségrégation par type de déchets																						
		X	X	X	ii) Le stockage provisoire de l'eau sur la surface imperméable et les structures de confinement des déversements.		X							X	X						X	X	X	X	X	X	X
		X	X	X	X		iii) Conformité avec la réglementation 437, O. rég. 302/14 et loi sur le transport des marchandises dangereuses pour la gestion, l'entreposage et le transport des déchets.																				

OUVRAGE DU PROJET	BUT / OBJECTIF POUR MESURES D'ATTÉNUATION	Conception de l'ouvrage					MESURES D'ATTÉNUATION INCORPORÉES AU PROJET																						
		Préparation du site	Construction	Exploitation	Fermeture		Qualité de l'air	Bruit	Vibration	Gaz à effet de serre	Changements climatiques	Terrains et sols	Eaux souterraines	Hydrologie	Qualité des eaux de surface	Sédiments des ruisseaux et des lacs	Ressources visuelles	Poisson et habitat piscicole	Végétation terrestre	Terres humides	Habitat faunique important	Oiseaux migrateurs	Mammifères	Espèces en péril	Sécurité des travailleurs	Santé publique			
Mine à ciel ouvert	Sécurité des travailleurs. Stabilité du gradin du puits. Réduire l'arrivée d'eau souterraine dans le puits. Prévenir une arrivée d'eau souterraine excessive en provenance du lac Goudreau (prélevée du lac) et de la zone humide 10. Prévenir l'accès au puits par quiconque n'est pas un employé et par la faune.	X	X	X	X		21	Les angles de la pente de la fosse seront de 2H:1V à 3H:1V.								X	X									X	X		
		X	X	X	X		22	L'utilisation de talus d'enrochement et de contreforts est prévu pour permettre l'accentuation des pentes de mort-terrain.						X	X											X	X		
			X	X	X		23	Forage et installation de puits d'assèchement / dépressurisation au périmètre de la fosse.						X													X		
			X	X	X		24	Des piézomètres seront installés pour mesurer la pression d'eau afin de faciliter le contrôle de la stabilité de la pente.						X															
			X	X	X		25	Un canal de diversion sera construit au nord du plan d'eau 10 pour intercepter et détourner le débit provenant de cette zone vers le lac Goudreau.						X	X	X	X		X		X								
					X	X		26	La hauteur, les angles de face et la largeur des gradins de la fosse (angles inter-rampes) seront déterminées conformément aux évaluations géotechniques et de stabilité.																			X	
					X	X		27	Les rampe seront de inclinées à 10 % ou moins. Des bermes de contrôle et des bermes géotechniques supplémentaires seront construites si nécessaires.							X												X	
					X	X		28	Les angles de la pente du mort-terrain dépendront de l'épaisseur du mort-terrain et des mesures de contrôles de l'eau souterraine qui seront installées. Les pentes du mort-terrain seront conçues pour assurer la stabilité des pentes et éviter les glissements de terrain.							X	X	X										X	
					X	X		29	La surveillance géotechnique de la stabilité des pentes de la fosse se poursuivra en continu durant l'exploitation de la mine. Des ingénieurs géotechniques compétents seront responsables du suivi et apporteront des modifications au besoin.																			X	

OUVRAGE DU PROJET	BUT / OBJECTIF POUR MESURES D'ATTÉNUATION	Conception de l'ouvrage					MESURES D'ATTÉNUATION INCORPORÉES AU PROJET	Qualité de l'air	Bruit	Vibration	Gaz à effet de serre	Changements climatiques	Terrains et sols	Eaux souterraines	Hydrologie	Qualité des eaux de surface	Sédiments des ruisseaux et des lacs	Ressources visuelles	Poisson et habitat piscicole	Végétation terrestre	Terres humides	Habitat faunique important	Oiseaux migrateurs	Mammifères	Espèces en péril	Sécurité des travailleurs	Santé publique
		Préparation du site	Construction	Exploitation	Fermeture																						
			X	X		30	La surveillance comportera plusieurs points de sondage visant à déceler le mouvement des surfaces des gradins/rampes de la fosse (vers le haut, vers le bas ou latéralement). Des inclinomètres seront installés en profondeur pour mesurer les déformations qui pourrait se produire dans le roc.								X	X		X						X			
Utilisation d'explosifs	Sécurité des travailleurs. Qualité de l'eau dans la fosse de la mine par la prévention des déversements et l'utilisation d'explosifs.	X	X	X		31	Fabrication et livraison d'explosifs donnés à forfait à un fournisseur d'explosifs compétent.																	X			
			X	X		32	Ajuster la taille des dynamitages pour respecter les objectifs de contrôle du bruit et vibration de la réglementation O.Reg. NPC-119.	X	X	X														X	X		
				X	X		33	Entreposage minimal sur site des fournitures d'explosifs (accessoires de dynamitage entreposés sur le site dans des magasins fournis par les fournisseurs en explosifs).																	X		
		X	X	X		34	Seul le personnel certifié peut manipuler les explosifs.																				
Le parc à résidus miniers	Assurer la stabilité à long terme de tous les talus et des composantes du système de gestion des résidus qui pourraient avoir un impact sur la sécurité des travailleurs, la santé publique et tous les composantes biophysiques valorisées.	X				35	Conception du talus est conforme aux normes de l'Association canadienne des barrages, directives de sécurité des barrages					X		X	X	X								X			
				X	X		36	Les exigences de fonctionnement et de maintenance devront pouvoir supporter la crue maximale probable et le séisme maximal probables.						X	X	X								X	X		
		X		X	X		37	Le talus sera conçu pour supporter la crue maximale probable.						X	X	X								X			
		X		X	X		38	Le déversoir d'urgence conçu pour passer tout flux dépassant la crue maximale probable conçue dans le plan du talus.						X	X	X									X		
				X	X		39	Un plan d'assurance-qualité et de contrôle de la qualité sera mis en place pour la construction du talus.					X	X	X	X	X										
				X	X	X	40	Inspection continue du talus durant la période d'exploitation et de fermeture.						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

OUVRAGE DU PROJET	BUT / OBJECTIF POUR MESURES D'ATTÉNUATION	MESURES D'ATTÉNUATION INCORPORÉES AU PROJET					MESURES D'ATTÉNUATION INCORPORÉES AU PROJET	Qualité de l'air	Bruit	Vibration	Gaz à effet de serre	Changements climatiques	Terrains et sols	Eaux souterraines	Hydrologie	Qualité des eaux de surface	Sédiments des ruisseaux et des lacs	Ressources visuelles	Poisson et habitat piscicole	Végétation terrestre	Terres humides	Habitat faunique important	Oiseaux migrateurs	Mammifères	Espèces en péril	Sécurité des travailleurs	Santé publique
		Conception de l'ouvrage	Préparation du site	Construction	Exploitation	Fermeture																					
				X	X	X									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
				X	X	X									X	X								X			
				X	X	X	41								X	X								X			
				X	X	X									X	X								X			
				X	X	X									X	X								X			

OUVRAGE DU PROJET	BUT / OBJECTIF POUR MESURES D'ATTÉNUATION	Conception de l'ouvrage					MESURES D'ATTÉNUATION INCORPORÉES AU PROJET	Qualité de l'air	Bruit	Vibration	Gaz à effet de serre	Changements climatiques	Terrains et sols	Eaux souterraines	Hydrologie	Qualité des eaux de surface	Sédiments des ruisseaux et des lacs	Ressources visuelles	Poisson et habitat piscicole	Végétation terrestre	Terres humides	Habitat faunique important	Oiseaux migrateurs	Mammifères	Espèces en péril	Sécurité des travailleurs	Santé publique
		Préparation du site	Construction	Exploitation	Fermeture																						
				X	X	X	v) Élaboration d'objectifs d'exploitation sécuritaires et vérification que le personnel responsable de la mise en œuvre du manuel ESM dispose des connaissances et compétences appropriées (sensibilisation, formation et compétence) en vue de la mise en œuvre;						X		X	X									X		
				X	X	X	vi) Intégration des aspects financiers, techniques et d'encadrement pour l'exploitation du parc à résidus, incluant la formation des employés et l'embauche de professionnels compétents afin d'assurer l'application uniforme des pratiques de sensibilisation, de communication et d'ingénierie et la mise en place de mesures correctrices au besoin, dans le cadre d'une gestion efficace des installations.						X		X	X									X		
			X	X	X	X	42	Drains de collecte des exfiltrations installés en aval du talus pour un meilleur contrôle de la qualité de l'eau souterraine							X												
		X			X			43	Des puits de contrôle sont installés au périmètre du parc à résidus miniers et de la halde à stériles pour permettre l'interception et le pompage de l'eau souterraine si le traitement de l'eau souterraine est requis.							X											
						X		44	Aucun rejet de l'eau du parc à résidus durant la phase d'exploitation.								X	X									
Halde des stériles	Assurer la stabilité à long terme de tous les composants du parc à résidus qui pourraient avoir un impact sur la sécurité des travailleurs et tous les composants biophysiques valorisées. Minimiser le potentiel d'érosion.	X		X	X		45	Les pentes finales des versants de la halde varieront entre 2 :1 et 3 :1 (horizontal:vertical) selon la stabilité des pentes et les considérations de classement de fermeture et de post-fermeture. Facteur de sécurité pour conception de 1,5.														X		X	X	X	
		X			X	X		46	Des bermes de sécurité et fossés au périmètre de la halde seront construit pour contenir les stériles dans des limites de périmètre définies dans les zones critiques.							X	X									X	
		X			X	X		47	Les bâtiments, l'infrastructure de la mine, et autres installations seront situées à des distances sécuritaires de la halde des stériles.																	X	

OUVRAGE DU PROJET	BUT / OBJECTIF POUR MESURES D'ATTÉNUATION	MESURES D'ATTÉNUATION INCORPORÉES AU PROJET					MESURES D'ATTÉNUATION INCORPORÉES AU PROJET	Qualité de l'air	Bruit	Vibration	Gaz à effet de serre	Changements climatiques	Terrains et sols	Eaux souterraines	Hydrologie	Qualité des eaux de surface	Sédiments des ruisseaux et des lacs	Ressources visuelles	Poisson et habitat piscicole	Végétation terrestre	Terres humides	Habitat faunique important	Oiseaux migrateurs	Mammifères	Espèces en péril	Sécurité des travailleurs	Santé publique
		Conception de l'ouvrage	Préparation du site	Construction	Exploitation	Fermeture																					
Stockage de terre végétale et de mort- terrain	Assurer la stabilité des stockages à long terme. Prévenir l'érosion et les effets potentiels sur les composantes valorisées.	X		X	X		48								X	X											
					X	X		49					X			X	X	X	X	X							
				X	X			50					X			X	X										
Pipeline de résidus	Une panne du pipeline pourrait provoquer des problèmes d'érosion et de stabilité du talus du parc à résidus. S'assurer qu'une panne du pipeline causerait une érosion minimale et n'aurait aucun impact sur la stabilité des du talus du parc à résidus.	X		X	X		51					X			X	X								X			
					X		52						X		X	X								X			
		X			X			i) Dimensionnés pour minimiser la vitesse du débit tout en maintenant une vitesse suffisante pour prévenir le gel de la ligne et empêcher les boues de décanter.					X			X	X										
		X			X			ii) Dotés de transducteurs de pression et de débitmètres qui avertiront l'opérateur de la mine de toute fuite potentielle ou panne de conduite dues à une baisse de pression ou à une augmentation du débit imprévues.					X			X	X										
					X		iii) Inspectés au minimum toutes les 8 heures.						X			X	X										
		X			X		53						X			X	X								X		
X						54						X			X	X							X				

OUVRAGE DU PROJET	BUT / OBJECTIF POUR MESURES D'ATTÉNUATION	Conception de l'ouvrage	Préparation du site	Construction	Exploitation	Fermeture	MESURES D'ATTÉNUATION INCORPORÉES AU PROJET		Qualité de l'air	Bruit	Vibration	Gaz à effet de serre	Changements climatiques	Terrains et sols	Eaux souterraines	Hydrologie	Qualité des eaux de surface	Sédiments des ruisseaux et des lacs	Ressources visuelles	Poisson et habitat piscicole	Végétation terrestre	Terres humides	Habitat faunique important	Oiseaux migrateurs	Mammifères	Espèces en péril	Sécurité des travailleurs	Santé publique		
Usine de traitement	Sécurité des travailleurs. Contenir tous les déversements dus au traitement à l'intérieur de l'usine de traitement. Minimiser les émissions d'air en provenance de l'usine.	X			X		55	L'usine de traitement est enfermée et ventilée. Les sources de poussière et d'émission de vapeurs sont dotées de hottes de ventilation communiquant avec l'équipement de ventilation et dépoussiérage.	X								X	X												
		X			X		56	Les équipements de traitement (broyage, circuit de lixiviation et récupération d'or) seront construits/placés sur une dalle de béton et des réservoirs dotés d'un dispositif de confinement auxiliaire seront disposés de façon à contenir les déversements.									X	X												
		X			X		57	L'équipement de concassage est fermé et acheminé au système de filtre à manche.	X	X																	X			
		X			X		58	Les sources d'émission de poussière seront équipées de hottes de ventilation communiquant avec l'équipement de dépoussiérage.	X																			X		
		X			X		59	Les réservoirs de destruction de cyanure sont couverts et aérés vers un épurateur qui captera les émissions.										X	X									X		
					X		60	L'appareil de destruction du cyanure est doté d'un équipement de contrôle et de surveillance qui assure une élimination efficace du cyanure résiduel avant pompage vers le parc à résidus.																						
		X			X		61	Les concentrations de charge particulaire des collecteurs de poussière sont inférieures à 5 mg/m ³ .	X																			X		
		X			X		62	Système de collecte de la poussière pour secteur de stockage et manutention des matières sèches (réactifs). Le silo de chaux sera ventilé vers filtre à manche pour capter les poussières. Un système de ventilation sera dédié pour les réservoirs de détoxification du cyanure et la zone de récupération de l'or.	X																			X		
Stockage du carburant	Mettre en place les pratiques de gestion	X			X		63	Réservoir de stockage construit dans un dispositif de confinement auxiliaire.	X								X	X								X	X			

OUVRAGE DU PROJET	BUT / OBJECTIF POUR MESURES D'ATTÉNUATION	Conception de l'ouvrage					MESURES D'ATTÉNUATION INCORPORÉES AU PROJET																					
		Préparation du site	Construction	Exploitation	Fermeture		Qualité de l'air	Bruit	Vibration	Gaz à effet de serre	Changements climatiques	Terrains et sols	Eaux souterraines	Hydrologie	Qualité des eaux de surface	Sédiments des ruisseaux et des lacs	Ressources visuelles	Poisson et habitat piscicole	Végétation terrestre	Terres humides	Habitat faunique important	Oiseaux migrateurs	Mammifères	Espèces en péril	Sécurité des travailleurs	Santé publique		
	exemplaires. Sécurité des travailleurs. Prévention des déversements et contamination des sols, eaux souterraines et eau de surface.	X	X	X		64	Station de déchargement et de remplissage sur une surface imperméable drainée vers la fosse de récupération.									X	X											
				X	X	X	65	Utilisation de réservoirs Iso pour stockage provisoire du carburant sur le site.									X	X										
				X	X		66	Procédures opérationnelles normalisées développées dans le cadre des SGE et CEPP pour réapprovisionner l'équipement et utiliser le stockage provisoire.									X	X										
		X	X	X	X	67	Plan de prévention des déversements et plan d'urgence en cas de déversement (ERSCP – DST 20)									X	X											
Transport, manutention, stockage et utilisation des réactifs	Sécurité des travailleurs. Prévention et contrôle des déversements. Minimiser la production de déchets. Destruction efficace du cyanure résiduel après le processus d'extraction.				X	68	Les réactifs seront expédiés par une société de transport agréée. Les conducteurs seront formés au niveau de la gestion des déversements et les camions doivent être dotés d'un équipement de contrôle des déversements approprié. Les livraisons seront conformes aux exigences de la réglementation pour le transport de marchandises dangereuses.									X	X								X			
		X			X	69	Les réservoirs de l'usine de traitement qui contiennent des produits chimiques dangereux seront équipés de dispositifs de confinement secondaires permettant de contenir le volume du réservoir au complet.									X	X								X			
		X			X	70	Les réservoirs comporteront un indicateur de niveau haut afin de prévenir les déversements.									X	X								X			
		X			X	71	Évaluations des risques pour minimiser le risque de perturbation opérationnelle.																		X			
					X	72	Formation WHMIS pour tous les employés.																		X			
		X			X	73	Des précautions de sécurité spéciales seront ajoutées au circuit de cyanure pour s'assurer que les conditions de détoxification sont maintenues en tout temps à un pH supérieur à 9.	X									X								X			

OUVRAGE DU PROJET	BUT / OBJECTIF POUR MESURES D'ATTÉNUATION	Conception de l'ouvrage					MESURES D'ATTÉNUATION INCORPORÉES AU PROJET											Qualité de l'air	Bruit	Vibration	Gaz à effet de serre	Changements climatiques	Terrains et sols	Eaux souterraines	Hydrologie	Qualité des eaux de surface	Sédiments des ruisseaux et des lacs	Ressources visuelles	Poisson et habitat piscicole	Végétation terrestre	Terres humides	Habitat faunique important	Oiseaux migrateurs	Mammifères	Espèces en péril	Sécurité des travailleurs	Santé publique
		Préparation du site	Construction	Exploitation	Fermeture																																
		X			X		74	Les opérations du circuit de destruction du cyanure seront surveillées pour assurer que le niveau de cyanure est réduit à un degré qui ne présente aucun danger pour la faune qui pourrait être en contact avec l'eau du parc à résidus.	X									X																	X		
			X	X	X	X		75	Plan de prévention des déversements et plan d'urgence en cas de déversement (ERSCP – DST 20).	X								X					X										X	X			
La gestion des eaux de surface du site Eau de contact de la mine	Capturer et contenir l'eau en contact avec les zones perturbées du projet.		X	X	X	X		76	Plan global de gestion de l'eau pour toutes les phases du projet (DST 20 – Eau MP).								X	X	X			X															
		X	X	X	X			77	Évaluation continue du potentiel de drainage acide de la halde des stériles										X	X			X														
	Développer une approche efficace et passive pour la gestion des eaux de ruissellement sur le site.		X	X	X	X		78	Diversión des eaux de ruissellement de non-contact de la zone du projet										X	X			X														
		X	X	X	X	X			i) Diversión des eaux du plan d'eau 10 (minimiser le débit dans la fosse de la mine).										X	X	X			X												X	
		X	X	X	X	X			ii) Canal de diversion pour la portion amont de la crique McVeigh.										X	X	X			X												X	
	Maintenir une décharge unique pour l'effluent de l'ensemble du site. Surveiller et contrôler la qualité et la quantité de l'effluent du projet.	X	X	X	X	X		79	« Limitation de l'empreinte du projet » par la construction de la route de contournement Goudreau avec capture, collecte et acheminement de ces eaux de ruissellement vers un unique bassin de contrôle de la qualité de l'eau pour le site.	X	X	X			X			X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		X	X	X	X	X			i) Un fossé de périmètre sera construit à la base de la halde de stérile et du parc à résidus pour intercepter et rediriger les eaux de ruissellement et les exfiltrations provenant de ces zones vers le bassin de contrôle de la qualité de l'eau du site. Le fossé est dimensionné pour la crue centennale.										X	X	X			X													

OUVRAGE DU PROJET	BUT / OBJECTIF POUR MESURES D'ATTÉNUATION	MESURES D'ATTÉNUATION INCORPORÉES AU PROJET					MESURES D'ATTÉNUATION INCORPORÉES AU PROJET	Qualité de l'air	Bruit	Vibration	Gaz à effet de serre	Changements climatiques	Terrains et sols	Eaux souterraines	Hydrologie	Qualité des eaux de surface	Sédiments des ruisseaux et des lacs	Ressources visuelles	Poisson et habitat piscicole	Végétation terrestre	Terres humides	Habitat faunique important	Oiseaux migrateurs	Mammifères	Espèces en péril	Sécurité des travailleurs	Santé publique	
		Conception de l'ouvrage	Préparation du site	Construction	Exploitation	Fermeture																						
		X	X	X	X	X	ii) Gestion passive de l'eau - la topographie du site est utilisée pour l'alignement/l'acheminement du fossé de collecte et le bassin de contrôle de la qualité de l'eau est situé au degré d'élévation le plus faible du site du projet.								X	X												
		X	X	X	X	X	iii) Pour prévenir l'érosion, la pente du fossé de périmètre est minimale.					X			X	X												
		X	X	X	X	X	80	Utilisation de bassins de collecte là où la topographie ne se prête pas à un écoulement par gravité pour la collecte des eaux de ruissellement. Trois étangs de collecte sont requis (voir la Figure 2.1). Les eaux de ruissellement recueillies à partir de ces étangs sont soit pompées vers l'usine de traitement pour être utilisées comme eaux de traitement, soit pompées vers le fossé de périmètre.					X			X	X											
		X	X	X	X	X	81	Le bassin de contrôle de la qualité de l'eau du site est construit dans une dépression naturelle du site et dimensionné pour la crue centennale.									X	X		X								
							82	Utilisation d'un diffuseur pour réduire la zone de mélange et obtenir une dispersion rapide de l'effluent dans le lac Otto.									X	X										
				X	X	X		83	Utilisation de l'eau recueillie dans les bassins de collecte d'eau de ruissellement pour élimination de la poussière sur les routes.	X																		
Gestion de l'eau de la mine, de l'usine de traitement et du parc à résidus	Minimiser les exigences en eau fraîche d'appoint en maximisant le recyclage de l'eau de traitement. Plan de gestion de l'eau visant à garantir le respect des objectifs.			X	X		84	L'eau récupérée de la fosse de la mine (infiltrations et précipitations) est pompée vers l'usine de traitement et utilisée comme eau de traitement dans le broyeur.						X	X	X		X										
				X	X		85	Recyclage et réutilisation de l'eau récupérée dans le parc à résidus, ce qui minimise les exigences en eau fraîche.						X	X			X										
				X	X		86	Le parc à résidus est dimensionné pour contenir une crue millénaire. Aucun rejet de l'eau du parc à résidus durant la période d'exploitation.							X	X	X											

OUVRAGE DU PROJET	BUT / OBJECTIF POUR MESURES D'ATTÉNUATION	MESURES D'ATTÉNUATION INCORPORÉES AU PROJET					MESURES D'ATTÉNUATION INCORPORÉES AU PROJET	Qualité de l'air	Bruit	Vibration	Gaz à effet de serre	Changements climatiques	Terrains et sols	Eaux souterraines	Hydrologie	Qualité des eaux de surface	Sédiments des ruisseaux et des lacs	Ressources visuelles	Poisson et habitat piscicole	Végétation terrestre	Terres humides	Habitat faunique important	Oiseaux migrateurs	Mammifères	Espèces en péril	Sécurité des travailleurs	Santé publique
		Conception de l'ouvrage	Préparation du site	Construction	Exploitation	Fermeture																					
			X	X		87	Utilisation d'eau fraîche d'appoint en provenance du lac Goudreau est limitée à l'eau potable, à l'eau de préparation des réactifs et à l'eau de presse-étoupe.							X				X									
				X	X		88	Décharge unique dans le lac Otto pour toute l'eau en contact avec les zones perturbées du projet (décharge REMM). Le déversement se fait par un diffuseur à partir du bassin de contrôle de la qualité de l'eau vers le lac Otto.							X	X			X								
Fermeture du site	Éviter les problèmes à long terme et obtenir la fermeture officielle du site.	X				X	89	La fosse de la mine se remplira de façon naturelle avec les eaux de ruissellement et les précipitations.						X													
		X				X	90	Des bermes sont construites autour du périmètre de la fosse.						X									X	X			
		X				X	91	Les structures de gestion de l'eau du site sont laissées sur place pour faciliter la surveillance de la qualité des eaux de ruissellement à partir du bassin de contrôle de la qualité de l'eau.							X												
						X	92	Le parc à résidus sera drainé et le talus sera rompu pour permettre le drainage.							X										X		
						X	93	Les structures et l'équipement de l'usine seront démantelés et récupérés.										X		X					X		
						X	94	Les surfaces contaminées seront assainies ou transportées hors site vers des installations de traitement agréées.						X													
						X	95	Les surfaces dures seront scarifiées et reprofilées en vue du drainage. Une couche de terre végétale sera déposée pour faciliter et encourager la croissance de la végétation.												X							
						X	96	Les talus du parc à résidus et les pentes des halde à stériles seront inspectés pour s'assurer de la stabilité de leurs pentes. Des mesures correctrices seront prises au besoin.						X											X		

OUVRAGE DU PROJET	BUT / OBJECTIF POUR MESURES D'ATTÉNUATION	Conception de l'ouvrage	Préparation du site	Construction	Exploitation	Fermeture	MESURES D'ATTÉNUATION INCORPORÉES AU PROJET	Qualité de l'air	Bruit	Vibration	Gaz à effet de serre	Changements climatiques	Terrains et sols	Eaux souterraines	Hydrologie	Qualité des eaux de surface	Sédiments des ruisseaux et des lacs	Ressources visuelles	Poisson et habitat piscicole	Végétation terrestre	Terres humides	Habitat faunique important	Oiseaux migrateurs	Mammifères	Espèces en péril	Sécurité des travailleurs	Santé publique	
		X				X	97 Le réseau de surveillance des eaux de surface et des eaux souterraines sera laissée en place pour une surveillance post-fermeture.							X	X	X												

8.2 Identification des composantes valorisées valorisés pour évaluation des effets

Le chapitre 4 de l'étude environnementale présente la description des conditions environnementales existantes pour le site Magino (zone d'étude du projet) et des zones d'étude locale et régionale. Ces conditions existantes sont la base de l'identification des composantes valorisées de l'évaluation environnementale.

Les composantes valorisées font référence aux caractéristiques de l'environnement qui pourraient être touchées par le projet et qui ont été identifiées par Prodigy, les agences gouvernementales, les groupes autochtones ou le public comme pouvant être préoccupantes. La valeur d'une composante se rapporte à son rôle dans l'écosystème et à son importance scientifique, sociale, culturelle, économique, historique, archéologique ou esthétique. Les indicateurs représentent des éléments précis qui reflètent les principales caractéristiques de la composante valorisée servant de base à l'évaluation.

Prodigy a identifié un nombre de composantes valorisées et d'indicateurs dans le but de mener l'évaluation des effets. Ils ont été sélectionnés pour être:

- Représentatifs de l'environnement général;
- Sujets et sensibles aux facteurs de stress susceptibles d'être associés au projet;
- Mesurables en termes de paramètres de changement et d'effets quantifiables et qualitatifs dans les composantes de l'environnement pour lesquels ils ont été choisis.

Les composantes valorisées ont été identifiées en tenant compte des éléments suivants:

- Les composantes valorisées identifiées à la Section 6.2 des Lignes directrices relatives à l'EIEspécifiées dans la Section 5 de la LCEE 2012, ainsi que les espèces en péril et leur habitat critique conformément à l'exigence détaillée à la Section 79 de la *Loi sur les espèces en péril*;
- Les sujets à être abordés dans le cadre du processus d'EE de portée générale ministère des Richesses naturelles et des forêts;
- L'abondance (c.-à-d. la représentation) dans les zones d'étude pertinentes;
- L'importance écologique dans un contexte de principes scientifiques acceptés;
- La disponibilité des données et d'information suffisante qui doit être disponible pour permettre une évaluation appropriée des effets;
- Les espèces indigènes (c.-à-d. les espèces établies dans la zone depuis une longue période);
- Le degré d'exposition et de sensibilité et les limites dans lesquelles une composante valorisée peut être exposée aux « facteurs de stress » associés au projet;
- La santé humaine (c.-à-d. l'étendue selon laquelle la santé humaine pourrait être touchée);
- L'importance socio-économique (c.-à-d. la valeur à titre de ressource commerciale, récréative ou de subsistance ou la valeur esthétique);
- Le statut de conservation (c.-à-d.les limites dans lesquelles une composante valorisée peut être spécifiquement protégée par la loi, désignée comme rare, menacée ou en péril);
- L'importance actuelle et traditionnelle apportée par les peuples autochtones telle qu'identifiée dans les études de savoir traditionnel disponibles;
- L'importance de la culture et de l'héritage pour la société.

Les composantes valorisées et les indicateurs sont présentés dans le Tableau 8-2 qui identifie le cadre général des CV pour l'évaluation environnementale. C'est un reflet des connaissances acquises sur l'environnement par le biais de l'information recueillie et des études scientifiques menées dans les zones d'étude du projet et les zones d'étude régionales et locales qui sont communiquées dans le Chapitre 4 de l'étude environnementale. C'est également un reflet des commentaires directs et indirects sur les composantes valorisées reçus à ce jour dans le cadre du processus d'EE de la part des groupes autochtones, du public et des agences gouvernementales.

Tableau 8-2: Liste des indicateurs et des composantes valorisées

MILIEU	COMPOSANTE VALORISÉE	INDICATEUR
Environnement atmosphérique	Qualité de l'air	Matière particulaire
		Dioxyde d'azote
		Dioxyde de soufre
		Monoxyde de carbone
	Bruit	Bruit nocturne
	Vibration	Vibration de l'air
		Vibration du sol
	Lumière	Transmission de la lumière
Luminescence du ciel		
Gaz à effet de serre	Émissions annuelles de gaz à effets de serre	
Environnement physique	Terrains et sols	Terrain et topographie
		Qualité du sol
	Eaux souterraines	Niveaux et quantité des eaux souterraines
		Qualité des eaux souterraines
	Hydrologie des eaux de surface	Quantité et débits des eaux de surface
	Qualité des eaux de surface	Qualité des eaux de surface dans les eaux réceptrices
	Sédiments des ruisseaux et des lacs	Qualité des sédiments
Ressources visuelles	Visibilité	
Environnement biologique	Poisson et habitat piscicole	Communauté de niveau trophique inférieur
		Espèces de pêche autochtone et sportive
		Espèces de poisson fourrage
	Végétation terrestre	Forêt sèche

MILIEU	COMPOSANTE VALORISÉE	INDICATEUR
	Terres humides	Végétation de zone rocheuse
		Terres humides organiques / accumulant la tourbe
		Terres humides minérales
	Habitat faunique important	Zones de vêlage et d'alimentation de l'original
		Zones de reproduction des amphibiens
		Habitat d'espèces d'un intérêt particulier
Environnement biologique	Oiseaux migrateurs et reproducteurs	Passerin
		Oiseaux des marais
		Sauvagine
		Rapaces
	Mammifères	Animaux à fourrure
		Original
		Carnivores (p. ex. ours, loups)
	Espèces en péril (aquatiques et terrestres)	Engoulevent bois-pourri
		Martinet ramoneur
		Petite chauve-souris brune
Chauve-souris nordique		
Environnement social	Population et démographie	Niveaux de population et mobilité
		Démographie de la population
	Vitalité de la communauté	Récréation et loisirs
		Installations et services communautaires
		Santé et Services sociaux
		Éducation et formation des adultes
		Crime et sécurité publique
		Bien-être individuel et familial
	Caractère communautaire	
	Infrastructure et Services	Hébergement
		Services d'urgence (police, incendie, médical)
		Services publics (eau, eaux usées, gestion des déchets)

MILIEU	COMPOSANTE VALORISÉE	INDICATEUR	
		Transport par route	
		Communications	
		Approvisionnement énergétique	
Environnement économique	Utilisation des terres et tourisme	Propriété / occupation foncière	
		Exploitation minière	
		Foresterie	
		Tourisme commercial et récréation	
		Trappage commercial	
		Parcs et secteurs protégés	
	Emploi et opportunités d'affaires	Revenus gouvernementaux	Autres utilisations des terres
			Emplois et revenus salariaux
			Offre de main-d'oeuvre
			Activité commerciale
			Revenus municipaux
			Revenus provinciaux
Intérêts autochtones	Emploi autochtone et occasions d'affaires	Revenus fédéraux	
		Emploi autochtone et revenus salariaux	
		Offre de main-d'oeuvre autochtone	
		Éducation et formation aux autochtones	
	Utilisation traditionnelle des terres et des ressources	Activités commerciales autochtones (incluant utilisation commerciale des terres et des ressources)	Chasse
			Pêche
			Trappage
			Cueillette (p. ex. baies, plantes médicinales)
	Activités culturelles et endroits spéciaux pour les autochtones		Sites archéologiques
			Sites spirituels
			Pistes et camps
			Activités culturelles
Santé humaine	Santé publique	Risques pour la santé humaine	

MILIEU	COMPOSANTE VALORISÉE	INDICATEUR
	Sécurité des travailleurs	Risques en milieu de travail

8.3 Évaluation des effets

L'évaluation des effets identifie les interactions potentielles du projet avec l'environnement récepteur. Des mesures d'atténuation et de gestion discutées à la Section 8.1 ont été identifiées dans le but d'éviter, de réduire et de minimiser les effets négatifs du projet. L'évaluation des effets permet de prendre une décision sur l'importance des effets résiduels en utilisant une série de critères spécifiques à chaque composante valorisée à l'étude.

8.3.1 Exigences législatives et autres conseils

L'évaluation des effets est fondée sur les exigences législatives détaillées par le Gouvernement du Canada et la province de l'Ontario. L'évaluation prend compte de la législation et de la réglementation en vigueur, des normes ou objectifs et autres documents pertinents dans l'évaluation des effets. Ces documents comportent les éléments dont l'évaluation aura besoin pour démontrer sa conformité (législation, réglementation, normes) ou pour informer l'évaluation en termes de seuil potentiel ou de limite au-delà desquels un effet environnemental pourrait être considéré comme important.

8.3.2 Indicateurs clés et paramètres mesurables

L'évaluation des effets a été menée à l'aide d'un ensemble de mesures. Pour chaque indicateur, un ou plusieurs « mesures » ont été identifiées. Ces mesures sont des éléments précis ou paramètres analytiques spécifiques utilisés pour décrire l'ampleur des effets sur la composante valorisée. Lorsqu'elles sont quantifiables, ces mesures spécifiques et unités de mesure sont identifiées (exemple : zone de l'habitat supprimée (ha) ou concentrations de contaminants qui soulèvent des préoccupations (mg/l)). Lorsqu'une analyse qualitative a été largement utilisée, les mesures sélectionnées représentent les principales considérations utilisées pour déterminer l'ampleur de l'effet (exemple : la présence ou l'absence d'une fonctionnalité, la probabilité d'effets mesurables, ou la modification d'une autre mesure ou d'un autre paramètre tel que le bruit, la visibilité, etc.).

8.3.3 Mécanismes des effets

Le Chapitre 6 présente une description détaillée des travaux et activités liés au projet qui représentent la source des impacts potentiels. Les travaux et activités du projet interagiront avec les conditions environnementales et socio-économiques existantes des zones de l'étude comme le décrit le Chapitre 4. Les interactions du projet avec l'environnement identifient les effets environnementaux potentiels sur certains récepteurs spécifiés (composante valorisée).

Les travaux et activités liés au projet ont été passés en revue afin d'identifier ceux qui pourraient avoir pour résultat la modification mesurable ou notable d'une composante valorisée. Les effets potentiels associés à ces travaux et activités ont ensuite été analysés ou évalués par chaque phase du projet.

8.3.4 Méthodes d'évaluation

Les méthodes utilisées lors de l'évaluation des effets sont décrites pour chaque composante valorisée au Chapitre 7 de l'étude environnementale. Elles comportent une description des analyses de modélisation ou analyses spécifiques effectuées. Lorsqu'un récepteur particulier est utilisé, il est identifié et décrit.

8.3.5 Hypothèses et approche conservatrice

Toute évaluation présente des incertitudes. Les principales hypothèses utilisées dans l'analyse sont identifiées. Pour régler le problème des incertitudes, l'évaluation a utilisé une approche de précaution qui diminue les risques d'affirmation erronée qu'un effet n'a pas d'importance. L'évaluation est basée sur des hypothèses conservatrices qui privilégient la surévaluation d'un effet potentiel.

Dans certains cas, une approche « limite » a été prise. Elle survient lorsqu'un scénario du « pire des cas » crédible est décrit et évalué, avec la compréhension que tous les autres scénarios présenteraient des effets moindres. L'incertitude scientifique se rapportant à l'étendue des effets potentiels est largement compensée par l'utilisation des conditions limites qui sont généralement un reflet de la plage de conditions possibles provoquant ces effets.

Le degré d'incertitude en rapport avec la prédiction des effets a été encore réduit par l'utilisation de pratiques reconnues et l'incorporation des données de mesure réelles lorsque disponibles et applicables, et, finalement par l'utilisation de modèles numériques reconnus. Les détails spécifiques se rapportant aux incertitudes des modèles associés à la prédiction des effets environnementaux sont compris dans la discussion des documents techniques applicables.

8.3.6 Description des effets sur les composantes valorisées

Grâce à la compréhension des mécanismes plausibles des effets résultant d'interactions entre les activités du projet et le milieu récepteur, les diverses méthodes d'évaluation sont appliquées de façon à identifier et décrire quantitativement ou qualitativement les effets probables sur chaque composante valorisée. Cette fonction s'exécute soit individuellement par indicateur, soit collectivement pour tous les indicateurs. Dans la plupart des cas, les effets sont décrits par phase de projet. Néanmoins, dans les cas où une approche « limite » a été prise, l'évaluation se concentre sur un scénario discret qui pourrait se produire durant n'importe quelle phase du projet.

Chaque effet environnemental probable est identifié et décrit comme étant soit négatif, soit bénéfique. Lorsqu'il a été déterminé qu'un effet potentiellement négatif est mesurable, mais si petit qu'il ne présente aucune préoccupation considérable, aucune évaluation supplémentaire n'a été menée. Dans chacun des cas où aucune évaluation supplémentaire n'a été menée, la raison en est indiquée. Tous les autres effets environnementaux potentiellement négatifs ont été évalués dans le but que des mesures d'atténuation soient envisagées.

8.4 Effets résiduels et son importance

8.4.1 Effets résiduels

Les effets résiduels sont les effets du projet qui demeurent après la mise en œuvre de mesures d'atténuation et, par conséquent, ce sont les conséquences prévues du projet sur les

composantes valorisées. Ces effets résiduels pourraient être soit négatifs, soit bénéfiques. Les effets résiduels négatifs sont au centre de l'évaluation de l'importance.

8.4.2 Importance des effets résiduels

L'importance de chacun des effets résiduels du projet sur les CV a été établie dans un cadre de travail de l'importance des critères et niveaux d'effets. L'importance des critères telle qu'appliquée au projet comporte les éléments suivants :

Ampleur	La dimension ou le degré de l'effet comparé aux conditions de base ou aux seuils et à d'autres paramètres de mesure applicables (normes, directives, objectifs).
Portée géographique	La zone dans laquelle les effets seront mesurables.
Le moment et la durée	La période pendant laquelle l'effet durera.
Fréquence	Le niveau de répétition de l'effet (ou des conditions qui provoquent l'effet).
La réversibilité	Indique si l'effet peut être ou sera inversé (généralement mesuré par la période nécessaire pour restituer la fonction ou l'attribut environnemental).
Contexte écologique	L'abondance ou le statut actuel de la composante valorisée (p. ex. la qualité), son importance pour les populations et la santé et/ou la fonction de l'écosystème.
Contexte social	L'abondance ou le statut actuel de la composante valorisée, sa valeur aux yeux de la population et/ou son rôle dans la préservation du bien-être de la communauté.

Les niveaux d'effet ont été définis pour chaque critère tel qu'applicables à la composante valorisée étudiée. Ces niveaux d'effet permettent une évaluation des effets comme étant faibles, moyens ou élevés. Les normes et directives réglementaires existantes ont été utilisées comme points de référence, néanmoins, l'expertise professionnelle et le jugement ont eu la même importance dans la définition des niveaux d'effets. À ce titre, les définitions des niveaux d'effets de chaque critère varient selon les composantes valorisées à l'étude.

Sur la base de l'application de ces critères et niveaux d'effets, l'un de deux niveaux d'importance générale a été attribué à chaque effet négatif résiduel :

- Négligeable : L'effet négatif résiduel est mineur et non significatif; aucune mesure d'atténuation supplémentaire n'est considérée comme étant nécessaire;
- Important : L'effet négatif résiduel est important et significatif; aucune mesure d'atténuation supplémentaire n'est considérée comme faisable ou ne peut être adoptée.

Le niveau général d'importance a été déterminé par un jugement professionnel utilisant une approche d'argument raisonné plutôt qu'une formule générique. À ce titre, l'accent a été mis sur un ou plusieurs critères importants selon la composante valorisée à l'étude. L'évaluation de l'importance des effets résiduels négatifs pour chaque CV est présentée dans la section 8.5 ci-dessous.

Les tableaux 8-3 à 8-55 présentent un résumé de l'évaluation des effets, des mesures d'atténuation, et l'importance des effets résiduels pour chaque CV. Pour chaque composante valorisée, le tableau 8.1 indique:

- 1) La phase du projet susceptible de causer un effet;
- 2) Les activités pertinentes du projet susceptibles de causer un effet;
- 3) L'effet potentiel
- 4) Les mesures d'atténuation qui seront mises en oeuvre pour éviter, réduire ou éliminer ces effets négatifs potentiels;
- 5) Les effets résiduels anticipés suite à l'application des mesures d'atténuation;
- 6) L'évaluation de ces effets résiduels en termes de magnitude, portée géographique, durée, fréquence, réversibilité, contexte écologique et culturel;
- 7) L'évaluation de l'effet résiduel en ce qui a trait à l'importance générale sur la composante valorisée à l'étude.

8.5 Résumé de l'évaluation des effets du projet Magino sur l'environnement, des mesures d'atténuation et des effets résiduels

Cette section présente une description narrative des effets environnementaux potentiels pour chaque CV, ainsi qu'un résumé des mesures d'atténuation pour les effets environnementaux et l'importance des effets résiduels. Il est également fait référence au tableau récapitulatif des effets applicable pour chaque CV.

8.5.1 Qualité de l'air

Les émissions gazeuses et particulaires peuvent entraîner des contaminants atmosphériques tels que les particules totales en suspension (TSP), la matière particulaire (PM_{10} , $PM_{2.5}$), le dioxyde de soufre (SO_2), le dioxyde d'azote (NO_2) et le monoxyde de carbone (CO). Les concentrations dans l'air ambiant sont évaluées selon trois tailles de poussières particulaires : (i) les TSP constituent la fraction de la poussière en suspension dans l'air, dont le diamètre particulaire peut varier de $50-100\ \mu m$, et qui peut être déposée dans la cavité nasale. (ii) la matière particulaire dont le diamètre s'élève à moins de $10\ \mu m$ (PM_{10}) peut traverser le nez et franchir le thorax (iii) et la matière particulaire dont le diamètre n'excède pas $2.5\ \mu m$ ($PM_{2.5}$) peut franchir les poumons. Les TSP peuvent également s'accumuler dans les systèmes terrestres et aquatiques. Les effets du dépôt de particules peuvent varier d'une nuisance ou d'un aspect inesthétique à un problème de nature environnementale ou de santé humaine. Les normes réglementaires ont été élaborées par les gouvernements fédéral et provincial et figurent à l'EIE (consulter le tableau 3.7-1 des DST : le Règlement de l'Ontario 419/05 Annexe 3 Normes applicables au projet).

8.5.1.1 Évaluation des effets

Les effets possibles du projet et de ses activités sont les émissions gazeuses (SO_2 , NO_x , CO, CO_2) et particulaires (TSP, PM_{10} , $PM_{2.5}$), entraînant des effets négatifs sur la qualité de l'air ambiant et les retombées excessives de poussière sur la végétation et les plans d'eau environnants. Les activités du projet entraînant la génération de poussières comprennent le défrichage, l'essartement et le décapage, l'excavation, la construction des routes, le dynamitage de la mine à ciel ouvert, le roulage de stériles et du minerai, le stockage et le mouvement des véhicules sur des surfaces non asphaltées. Les émissions gazeuses sont causées par la combustion de carburant pour l'équipement mobile et la machinerie. L'émission de contaminants atmosphériques peut avoir lieu en raison de mesures de remise en état décollant

de déversements de carburant ou d'autres substances dangereuses. Les activités contribuant aux émissions gazeuses et particulaires, classées selon les phases du projet figurent au tableau 8-3.

8.5.1.2 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation destinées à éviter, à réduire ou à éliminer les émissions gazeuses ou particulaires et minimiser les effets sur la qualité de l'air figurent au tableau 8-1, alors que les principales mesures d'atténuation visant à assurer qu'il n'y ait aucun effet résiduel important sur la qualité de l'air figurent au tableau 8-3.

Le Plan de réduction du bruit et d'amélioration de la qualité de l'air de Prodigy propose une orientation en matière de gestion des émissions de bruits et de la qualité de l'air découlant des activités de construction et d'exploitation. Le Plan comprend les mesures destinées à contrôler les poussières et les dangers dus au bruit. Il sert également à définir les mesures destinées à atténuer, à empêcher ou à éviter l'étendue des nuisances acoustiques sur le personnel du site et les populations avoisinantes. Le Plan traite des émissions de gaz à effet de serre et comprend une évaluation des émissions du cycle de vie du projet, destinée à améliorer la gestion de l'énergie et des émissions de gaz à effet de serre, ainsi qu'à intégrer les considérations en matière de réduction d'émissions et d'économies d'énergie aux processus de prise de décisions de l'entreprise.

8.5.1.3 Effets résiduels

En tenant compte de la conception du projet, les effets résiduels sur la qualité de l'air qui ont été identifiés sont les concentrations accrues de TSP, PM₁₀, PM_{2.5}, NO₂, SO₂, et CO dans l'air ambiant. Tel qu'indiqué au tableau 8-3, les effets résiduels sur la qualité de l'air sont prévus lors de la phase d'exploitation du projet. L'importance de ces effets résiduels a été évaluée conformément à la méthodologie présentée à la section 8.3. Les normes, les lignes directrices et les objectifs en matière d'environnement ont été utilisés, le cas échéant, afin d'orienter les définitions des niveaux d'effets. Les effets résiduels prévus et leur importance figurent au tableau 8-4.

Un programme de suivi sera mis en place dans le but de vérifier la qualité de l'air ambiant et de déterminer l'efficacité des mesures d'atténuation adoptées. L'objectif d'un programme de surveillance est d'assurer la mise en place de mesures et de contrôles adéquats afin de réduire le potentiel de détérioration de la qualité de l'air lors des phases de développement du projet, et de fournir des plans d'action et des procédures d'intervention afin d'assurer la santé et la sécurité humaines et de l'environnement. Un résumé des programmes de suivi proposés pour la qualité de l'air figure au tableau 8-5.

Tableau 8-3: Interactions du projet avec la qualité de l'air

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS DU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
				<p>Les objectifs des atténuations sont d'éviter, de réduire et de minimiser les effets potentiels négatifs des activités du projet sur la libération de contaminants aériens (principalement SO₂, NO_x, CO, CO₂) et de particules (TSP, PM₁₀, PM_{2.5}) dans l'atmosphère. Les mesures d'atténuation identifiées au Tableau 8-1 en regard des principes de développement du projet et de la disposition du site ciblant la qualité de l'air s'appliquent. Elles comprennent:</p> <ul style="list-style-type: none"> Minimiser l'empreinte du projet, la zone d'activités et les distances de déplacement, Le système de gestion environnementale (SGE - consulter le DST 20) qui comprend un Plan de protection environnementale pour la construction (CEPP) et un Plan de prévention des déversements et plan d'urgence en cas de déversement (ERSCP) La conformité envers les normes réglementaires pour la qualité de l'air. 	<p><i>Les rangées surlignées de BLEU indiquent la phase du projet durant laquelle les effets résiduels seront générés.</i></p>
Préparation du site	6 mois - 1 an	Défrichage, essartement et travaux préparatoires au décapage			Aucun effet résiduel négatif
Phase de construction	1 à 2 ans	<p>Fermeture des installations minières existantes;</p> <p>Décapage de terre végétale et de mort-terrain et stockage;</p> <p>Déviations de ruisseaux, drainage et remblayage de certains plans d'eau du site;</p> <p>Construction de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Infrastructure du projet comprenant le camp d'hébergement provisoire, remise en état du site d'enfouissement existant, voie de contournement pour le chemin Goudreau, routes et pistes de transport de la mine et routes de service, relocalisation des lignes électriques et sous-station, infrastructure de l'eau potable et de l'eau traitée, système de traitement des eaux usées et installation de gestion des déchets non miniers; Composantes du secteur de l'usine; Installations destinées à la gestion des produits chimiques, du carburant et des produits dangereux; Composants du secteur de gestion des déchets miniers (halles à stériles, parc à résidus et aires de stockage de mort-terrain); Infrastructure de gestion 	<p><u>Poussières</u> Rejet de particules durant le transport du matériel et le mouvement des véhicules (TSP, PM₁₀, PM_{2.5}).</p> <p>Émissions fugitives et poussière/particules durant les activités de construction/terrassement, mouvement des véhicules sur les routes (PST, PM₁₀, PM_{2.5}).</p> <p>Rejet de poussière durant le concassage et le calibrage/la manutention du matériau (TSP, PM₁₀, PM_{2.5}).</p> <p>Émissions gazeuses</p> <p>Émissions de gaz à effet de serre.</p> <p>Émissions de combustion provenant de la flotte d'équipement mobile (contaminant de la qualité de l'air SO₂, NO_x, CO, CO₂).</p> <p>Émissions fugitives résultant des déversements de carburant ou autres substances dangereuses</p>	<p><u>Poussières</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Développement et mise en place de pratiques environnementales exemplaires (BMP) pour contrôler les émissions de particules fugitives en provenance des routes du site et de la manipulation des matériaux. <p><u>Émissions gazeuses</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Les émissions pour les camions et véhicules respecteront les normes d'émissions de niveau 3 ou de niveau 4 pour véhicules au Canada. Utilisation d'un carburant diesel à faible teneur en soufre (moins de 15 ppm de soufre) 	Aucun effet résiduel négatif

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS DU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
		environnementale.			
Phase d'exploitation et de traitement	Fosse de la mine: 10 ans Usine de traitement: 12 à 15 ans	Exploitation de la mine à ciel ouvert; Stockage de minerai; Concassage, broyage et traitement du minerai; Retrait et affectation des stériles et du mort-terrain; Entretien de l'équipement et des installations; Activités administratives, de maintenance et de surveillance environnementale.	<p><u>Poussières</u> Rejet de particules durant le transport du matériel et le mouvement des véhicules (PST, DPM, PM₁₀, PM_{2.5}).</p> <p>Émissions fugitives et poussière/particules durant les activités d'exploitation minière, le stockage de la roche de mine (IGRM), le mouvement des véhicules sur les routes (PST, PM₁₀, PM_{2.5}).</p> <p><u>Émissions gazeuses</u> Émissions de combustion provenant de la flotte d'équipement mobile (contaminant de la qualité de l'air SO₂, NO_x, CO, CO₂).</p> <p>Émissions fugitives résultant des déversements de carburant ou autres substances dangereuses.</p> <p>Rejet de poussière durant le concassage et le calibrage/la manutention du matériau (PST, PM₁₀, PM_{2.5}).</p> <p>Émissions fugitives provenant de l'usine de traitement (vapeur, résidus de cyanure provenant de la destruction du cyanure et des réservoirs).</p>	<p><u>Poussières</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajuster la taille des dynamitages pour respecter les objectifs de la réglementation sur la qualité de l'air (O.Reg. NPC-119). • Les dépoussiéreurs de l'usine de traitement présenteront un chargement de sortie inférieur à 5 mg/m³ de poussières. <p><u>Émissions gazeuses</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Un programme d'entretien préventif sera mis en place pour que l'équipement fonctionne conformément aux spécifications du fournisseur. • Prévenir l'échappement de cyanure gazeux dans l'environnement en maintenant un pH supérieur à 9. 	<p>Effet résiduel négatif potentiel identifié</p> <p>Dépassement occasionnel des limites réglementaires en matière de concentrations de contaminants dans l'air ambiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limite de 24 heures pour TSP, PM₁₀, PM_{2.5}, NO₂, SO₂; • Limite de 1 heure pour NO₂, SO₂; • Limite annuelle pour TSP, PM₁₀, PM_{2.5}, SO₂.

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS DU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
Phase de fermeture et remise en état	2 à 3 ans	Fermeture et démantèlement des installations et de l'infrastructure du projet. Fermeture de l'usine de traitement du minerai et des installations du secteur de l'usine. Remise en état définitive du site. Exploitation et maintenance continues de l'infrastructure de gestion environnementale pour le contrôle des eaux souterraines et de surface, et la surveillance environnementale. Transport du matériel et du personnel.	Tel que décrit dans les phases de préparation du site et de construction du projet		Aucun effet résiduel
Phase post-fermeture	Il faut compter de 4 à 50 ans (environ) pour que les objectifs de fermeture du site soient atteints	Aucune interaction potentielle avec la qualité de l'air.	Aucun effet sur la qualité de l'air, car les activités sont limitées à une surveillance post-fermeture de routine.		Aucun effet résiduel

Tableau 8-4: Importance des effets résiduels sure la qualité de l'air

EFFET RÉSIDUEL	AMPLEUR	ÉTENDUE GÉOGRAPHIQUE	DURÉE	FRÉQUENCE	RÉVERSIBILITÉ	CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	CONTEXTE SOCIAL	ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL
Concentrations accrues de TSP dans l'air ambiant (24 heures).	Élevé	Faible	S. O.^(a)	Faible^(b)	—	S. O.^(c)	S. O.^(c)	Négligeable
	La concentration maximum prévue incluant le niveau de fond est supérieure au critère correspondant.	L'effet se prolonge dans la ZEL excepté à l'intérieur de la ZEP.		Les conditions ou le phénomène qui provoquent l'effet ne surviennent que peu fréquemment (moins de 5 % du temps).				
Concentrations accrues de PST dans l'air ambiant (annuellement).	Moyen	— ^(d)	S. O.	—	—	S. O.	S. O.	Négligeable
	La concentration maximum prévue incluant le niveau de fond se trouve entre 50 % et 100 % du critère correspondant.							
Concentrations accrues de PM ₁₀ dans l'air ambiant (24 heures).	Élevé	Faible	S. O.	Moyenne^(e)	—	S. O.	S. O.	Négligeable (surveiller pour confirmer)
	La concentration maximum prévue incluant le niveau de fond est supérieure au critère correspondant.	L'effet se prolonge dans la ZEL excepté à l'intérieur de la ZEP.		Les conditions ou les phénomènes provoquant les effets surviennent de façon régulière bien que selon des intervalles peu fréquents (entre 5 % et 25 % du temps).				
Concentrations accrues de PM _{2,5} dans l'air ambiant (24 heures).	Élevé	Faible	S. O.	Faible^(f)	—	S. O.	S. O.	Négligeable
	La concentration maximum prévue incluant le niveau de fond est supérieure au critère correspondant.	L'effet se prolonge dans la ZEL excepté à l'intérieur de la ZEP.		Les conditions ou le phénomène qui provoquent l'effet ne surviennent que peu fréquemment (moins de 5 % du temps).				
Concentrations accrues de PM _{2,5} dans l'air ambiant (annuellement).	Moyen	—	S. O.	—	—	S. O.	S. O.	Négligeable
	La concentration maximum prévue incluant le niveau de fond se trouve entre 50 % et 100 % du critère correspondant.							
Concentrations accrues de NO ₂ dans l'air ambiant (1 heure).	Élevé	Faible	S. O.	Faible^(g)	—	S. O.	S. O.	Négligeable
	La concentration maximum prévue incluant le niveau de fond est supérieure au critère correspondant.	L'effet se prolonge dans la ZEL excepté à l'intérieur de la ZEP.		Les conditions ou le phénomène qui provoquent l'effet ne surviennent que peu fréquemment (moins de 5 % du temps).				
Concentrations accrues de NO ₂ dans l'air ambiant (24 heures).	Moyen	—	S. O.	—	—	S. O.	S. O.	Négligeable
	La concentration maximum prévue incluant le niveau de fond se trouve entre 50 % et 100 % du critère correspondant.							

EFFET RÉSIDUEL	AMPLEUR	ÉTENDUE GÉOGRAPHIQUE	DURÉE	FRÉQUENCE	RÉVERSIBILITÉ	CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	CONTEXTE SOCIAL	ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL
Concentrations accrues de NO ₂ dans l'air ambiant (annuellement).	Moyen La concentration maximum prévue incluant le niveau de fond e se trouve entre 50 % et 100 % du critère correspondant.	—	S. O.	—	—	S. O.	S. O.	Négligeable
Concentrations accrues de SO ₂ dans l'air ambiant (1 heure).	Faible La concentration maximum prévue incluant le niveau de fond est inférieure à 50 % du critère correspondant.	—	S. O.	—	—	S. O.	S. O.	Négligeable
Concentrations accrues de SO ₂ dans l'air ambiant (24 heures).	Faible La concentration maximum prévue incluant le niveau de fond est inférieure à 50 % du critère correspondant.	—	S. O.	—	—	S. O.	S. O.	Négligeable
Concentrations accrues de SO ₂ dans l'air ambiant (annuellement).	Faible La concentration maximum prévue incluant le niveau de fond est inférieure à 50 % du critère correspondant.	—	S. O.	—	—	S. O.	S. O.	Négligeable
Concentrations accrues de CO dans l'air ambiant (1 heure).	Faible La concentration maximum prévue incluant le niveau de fond est inférieure à 50 % du critère correspondant.	—	S. O.	—	—	S. O.	S. O.	Négligeable
Concentrations accrues de CO dans l'air ambiant (8 heures).	Faible La concentration maximum prévue incluant le niveau de fond est inférieure à 50 % du critère correspondant.	—	S. O.	—	—	S. O.	S. O.	Négligeable

Remarques:

- (a) La durée n'est pas indiquée, car on suppose que le scénario de qualité de l'air qui a été évalué se poursuivra pendant toutes les phases du projet.
- (b) Sur les prédictions de 1 827 journées de 24 heures, on a prédit que 3,4 % des journées allaient présenter des amplitudes élevées pour cet indicateur.
- (c) Ne s'applique pas à la qualité de l'air.
- (d) « — » = critères des effets non requis pour déterminer l'importance.
- (e) Sur les prédictions de 1 827 journées de 24 heures, on a prédit que 22,7 % présenteraient des amplitudes élevées pour cet indicateur.
- (f) Sur les prédictions de 1 827 journées de 1 heure, on a prédit que 1,6 % devrait présenter des amplitudes élevées pour cet indicateur.
- (g) Sur les prédictions de 43 800 heures de 1 heure, on a prédit que 0,2 % devrait présenter des amplitudes élevées pour cet indicateur.
- (h) Pour évaluer les effets résiduels sur l'environnement, nous avons employé des valeurs conservatrices pour modéliser les concentrations de particules aériennes au récepteur (c.-à-d. un taux de traitement maximal du minerai de 35 000 t/j pour l'usine de traitement, un taux d'exploitation maximal du minerai de 45 200 t/j (basé sur l'année 3 du plan minier); un taux d'exploitation maximal de la roche de mine de 141 370 t/j (basé sur l'année 5 du plan minier); les émissions produites durant l'exploitation de la mine à ciel ouvert ont été calculées en supposant que la fosse se trouve dans sa dernière année d'exploitation. Ce scénario correspond aux routes de transport les plus longues de la mine présentant le potentiel le plus important de générer des émissions de poussière fugitive.

Tableau 8-5: Portée du programme de surveillance et de suivi concernant la qualité de l'air

EFFET RÉSIDUEL	EMPLACEMENT(S) À SURVEILLER	PARAMÈTRES À SURVEILLER	MÉTHODES	DURÉE ET FRÉQUENCE
Qualité de l'air	Tour existante (sur le site)	Météorologie	Observations régulières effectuées depuis la tour météorologique sur le site	Tout au long des phases d'exploitation et de traitement
	Routes du site	Émissions fugitives de poussière provenant des routes	Échantillonnage périodique des charges de silt des routes et de la composition des métaux	Annuellement, durant la période estivale des phases d'exploitation et de traitement jusqu'à obtention d'une charge de silt et des concentrations de métaux constants
	Cheminées de l'usine de traitement	Réactifs de traitement	Essais de source pour confirmer les taux d'émission utilisés dans l'évaluation de la modélisation de la dispersion.	Échantillonnage unique lorsque l'usine de traitement sera en activité
	Rétablissement de la station existante (sur le site)	Matière particulaire ambiante	Rétablissement de l'unité d'échantillonnage de matière particulaire périodique	Les échantillons seront recueillis durant le cycle de 6 jours du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique (RNSPA) lors des phases d'exploitation et de traitement. L'échantillonnage ciblé pourra être interrompu lorsque les données seront disponibles et constantes.

8.5.2 Bruit

Le bruit est un aspect réglementé par le gouvernement provincial. L'évaluation des effets du bruit a été effectuée conformément aux lignes directrices du ministère de l'Environnement et de de l'Action en matière de changement climatique.

8.5.2.1 Évaluation des effets

Les activités ont lieu 24 heures par jour, 7 jours par semaine. Tous les processus et les équipements sont en activité de façon continue. L'équivalent du niveau de bruit nocturne ($L_{eq, nuit}$) est utilisé dans la présente évaluation du bruit, car il n'y a aucune différence sur le plan des activités. La nuit constitue la plage horaire la plus sensible de la journée, car le bruit de fond doit être à son plus faible niveau. L'indicateur choisi pour le bruit est le changement sur le plan de l'équivalent du niveau de bruit nocturne découlant des activités du projet. Les niveaux de bruits font l'objet de prévisions pour cinq récepteurs hors du site, adjacents au site du projet Magino (consulter le tableau 7-30 du chapitre 7: Effets du bruit).

Le projet générera du bruit lors de toutes les phases du projet. Le mouvement des véhicules, les activités de construction, le dynamitage dans la mine, le transport des stériles et du minerai et le concassage du minerai constitueront les principales sources de bruit.

8.5.2.2 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation mises en place afin d'éviter, de réduire ou d'éliminer toute émission acoustique et minimiser les effets sur les récepteurs adjacents au site figurent au tableau 8-1, alors que les principales mesures d'atténuation afin d'assurer qu'il n'y ait aucun effet résiduel important sur la qualité de l'air figurent au tableau 8-6.

Le Plan de réduction du bruit et d'amélioration de la qualité de l'air de Prodigy propose une orientation en matière de gestion des émissions de bruits et dans l'atmosphère découlant des activités de construction et d'exploitation. Le Plan comprend les mesures destinées à contrôler les particules en suspension et les dangers dus au bruit. Il sert également à définir les mesures destinées à atténuer, à empêcher ou à éviter l'étendue des nuisances acoustiques sur le personnel du site et les populations avoisinantes.

8.5.2.3 Effets résiduels

Une augmentation du bruit nocturne est prévue. La fréquence du bruit sera élevée lors des activités et l'augmentation du bruit entraînera des niveaux faibles à modérés aux emplacements des récepteurs. Aucun des niveaux de bruit n'excédera les seuils fixés par le ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique. Les effets résiduels du bruit sur les récepteurs ont été déterminés en tant que « négligeables » (consulter le tableau 8-7). Aucune mesure de suivi n'est proposée concernant le bruit.

Tableau 8-6: Interactions du projet avec le bruit

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS DU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
				<p>Les objectifs des mesures d'atténuation sont d'éviter, de réduire et de minimiser les effets potentiels du bruit généré par les activités du projet aux points de réception (POR) identifiés immédiatement à l'extérieur de la zone d'étude du projet (ZEP) et à l'intérieur de la zone d'étude locale (ZEL). Ces mesures comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La minimisation de l'empreinte du projet, de la zone d'activités et des distances de déplacement, • Le système de gestion environnementale (SGE - consulter le DST 20) qui comprend un Plan de protection environnementale de la construction (CEPP) et un Plan de prévention des déversements et plan d'urgence en cas de déversement (ERSCP). 	<p><i>Les rangées surlignées de BLEU indiquent la phase du projet durant laquelle les effets résiduels seront générés.</i></p>
Phase de préparation du site	6 mois - 1 an	Défrichage, essartement et travaux préparatoires au décapage.	Niveaux excessifs de bruit aux récepteurs hors site.	<p><u>Mesures d'atténuation du bruit</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Entretien programmé / de routine de l'équipement et des véhicules miniers et de l'équipement stationnaire, • Utilisation de systèmes d'atténuation du bruit (silencieux) pour les véhicules et l'équipement stationnaire (génératrices) 	Aucun effet résiduel négatif
Phase de construction	1 à 2 ans	<p>Activités de construction pour toutes les composantes du projet. Transport des matériels et matériaux de construction.</p> <p>Transport du personnel.</p> <p>Sautage et dynamitage pour nivellement de terrain.</p> <p>Sautage dans la mine à ciel ouvert.</p> <p>Tamisage et concassage d'enrochement pour matériaux de construction.</p> <p>Bruit associé à l'opération d'équipement mobile et d'équipement sur le site.</p>	Niveaux excessifs de bruit aux récepteurs hors site.	<p><u>Mesures d'atténuation du bruit</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Entretien programmé / de routine de l'équipement et des véhicules miniers et de l'équipement stationnaire, • Utilisation de systèmes d'atténuation du bruit (silencieux) pour les véhicules et l'équipement stationnaire (génératrices) 	Aucun effet résiduel négatif
Phase d'exploitation et de traitement	<p>Ciel ouvert : 10 ans</p> <p>Usine de traitement: 12 à 15 ans</p>	<p>Sautage dans la mine à ciel ouvert.</p> <p>Bruit des camions pour transport de minerai et de stériles. Tamisage et concassage d'enrochement pour la construction du talus du parc à résidus.</p> <p>Bruit de l'usine de concassage, de l'atelier de maintenance, et des stations de pompage.</p> <p>Bruit associé à l'opération d'équipement mobile et d'équipement sur le site.</p>	Bruit nocturne excessif à certains récepteurs identifiés.	<p><u>Mesures d'atténuation du bruit</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Entretien programmé / de routine de l'équipement et des véhicules miniers et de l'équipement stationnaire, • Utilisation de systèmes d'atténuation du bruit (silencieux) pour les véhicules et l'équipement stationnaire (génératrices) <p><u>À l'usine de traitement (opérations de broyage et concentrateur de minerai)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Équipement de broyage du minerai enfermé à l'intérieur d'un bâtiment. • Équipement de traitement enfermé à l'intérieur de l'usine de traitement 	<p>Bruit nocturne accru (L_{eq}) de : 5,7 dB au point récepteur 1 5,2 dB au point récepteur 5</p> <p>Bruit nocturne accru (L_{eq}) de : 9,5 dB au point récepteur 2 8,0 dB au point récepteur 3 7,9 dB au point récepteur 4</p>

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS DU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
		Bruits de véhicules (transport de personnel, réactifs, etc.).			
Phase de fermeture et remise en état	2 à 3 ans	Bruits associés au démantèlement des installations et de l'infrastructure du projet. Bruits des stations de pompage. Bruits associés au transport du matériel et du personnel.	Niveaux excessifs de bruit aux récepteurs hors site.	<u>Mesures d'atténuation du bruit</u> <ul style="list-style-type: none"> Entretien programmé/de routine de l'équipement mobile et de l'équipement stationnaire Utilisation de systèmes d'atténuation du bruit (silencieux) pour ' et l'équipement stationnaire (génératrices) 	Aucun effet résiduel négatif
Phase post-fermeture	Il faut compter de 4 à 50 ans (environ) pour que les objectifs de fermeture du site soient atteints	Aucune interaction plausible, car cette activité ne génère aucun bruit.	Aucun effet	Aucune mesure d'atténuation additionnelle	Aucun effet résiduel négatif

Tableau 8-7: Évaluation de l'importance des effets résiduels

EFFET RÉSIDUEL	AMPLEUR	PORTÉE GÉOGRAPHIQUE	DURÉE	FRÉQUENCE	RÉVERSIBILITÉ	CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	CONTEXTE SOCIAL	ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL
	Faible	Moyen	Moyen	Élevé	Faible	Sans objet	Sans objet	Négligeable
Bruit nocturne accru (L _{eq}) de: 5,7 dB au point récepteur 1 5,2 dB au point récepteur 5	Le changement noté au niveau du bruit nocturne moyen se rapportant au projet est de >3 dB et ≤6 dB; Le niveau de bruit se rapportant au projet ne dépasse pas les limites sonores du CCME.	L'effet s'étend dans la zone d'étude locale du projet	Les conditions entraînant l'effet à moyen terme sont manifestes au cours des phases d'exploitation et de traitement	Les conditions ou le phénomène causant les effets se manifestent à intervalles réguliers et fréquents (quotidiennement ou continuellement)	Immédiatement réversible			
	Moyen	Moyen	Moyen	Élevé	Faible	Sans objet	Sans objet	Négligeable
Bruit nocturne accru (L _{eq}) de: 9,5 dB au point récepteur 2 8,0 dB au point récepteur 3 7,9 dB au point récepteur 4	Le changement noté au niveau du bruit nocturne moyen se rapportant au projet est de >6 dB et ≤10 dB; Le niveau de bruit se rapportant au projet ne dépasse pas les limites sonores du CCME.	L'effet s'étend dans la zone d'étude locale du projet	Les conditions entraînant l'effet à moyen terme sont manifestes au cours des phases d'exploitation et de traitement	Les conditions ou le phénomène causant les effets se manifestent à intervalles réguliers et fréquents (quotidiennement ou continuellement)	Immédiatement réversible			

8.5.3 Vibration

Les activités du projet telles que le dynamitage pourraient causer des vibrations de l'air et du sol. Les niveaux de vibration sont réglementés par le gouvernement provincial. Les lignes directrices du ministère Pêches et Océans Canada (MPO) fournissent les lignes directrices concernant les prévisions maximales admissibles de surpression sous-marine des récepteurs aquatiques.

8.5.3.1 Évaluation des effets

L'exploitation de la mine à ciel ouvert exige un dynamitage fréquent, qui constituera la principale source de vibration du projet. Les modèles suggèrent que les niveaux de vibration du sol causés par le dynamitage n'excéderont pas les seuils fixés par la ligne directrice NPC-119 (c'est-à-dire 128 dB et 12,5 mm/s respectivement), et ce, au récepteur le plus près, à l'extérieur du site du projet Magino.

En ce qui concerne les effets potentiels sur les poissons et leurs habitats, les lignes directrices du MPO précisent que : « Aucun explosif ne peut être employé s'il produit, ou est susceptible de produire, une vitesse de crête d'une particule (VCP) supérieure à 13 mm/s dans une frayère lors durant les périodes d'incubation des œufs ». Le rivage du lac Goudreau constitue l'emplacement le plus près des activités de dynamitage autant pour les frayères actives que pour les pêches.

8.5.3.2 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation mises en place afin d'éviter, de réduire ou d'éliminer les émissions acoustiques et minimiser les effets sur les récepteurs adjacents au site figurent au tableau 8-1, alors que les principales mesures d'atténuation afin d'assurer qu'il n'y ait aucun effet résiduel important figurent au tableau 8-8.

Les niveaux de vibration de l'air et du sol causés par le dynamitage prévu excéderont les seuils fixés par les lignes directrices NPC-119. À une distance de moins de 399 m du lac Goudreau, l'estimation de la VCP causée par le dynamitage peut excéder le seuil fixé par le MPO pour les vibrations du sol, selon les conditions de conception du dynamitage. Il est fort probable qu'une réduction du poids maximal d'explosif détoné par période de décalage du dynamitage sera requise afin de respecter les seuils fixés par le MPO. Prodigy élaborera un protocole de dynamitage qui respectera les lignes directrices liées à l'utilisation d'explosifs près des plans d'eau du MPO.

8.5.3.3 Effets résiduels

Même si l'on prévoit une augmentation des niveaux de vibration de l'air supérieurs à 90 dB à proximité du site pour certains récepteurs, aucun effet important n'est prévu en raison des niveaux de vibration accrus. Le tableau 8-9 présente un résumé de l'évaluation des effets résiduels des vibrations. Le programme de surveillance et de suivi des vibrations proposé par Prodigy est présenté au tableau 8-10.

Tableau 8-8: Interactions du projet avec les vibrations

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS DU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
Phase de préparation du site	6 mois - 1 an	Activités de défrichage - défrichage du site, essartement et travaux préparatoires au décapage. Aucune source importante de vibration.	Aucune source importante de vibration et, par conséquent, aucun effet potentiel.		Aucun effet résiduel négatif
Phase de construction	1 à 2 ans	Activités de défrichage et de construction. Cette phase pourrait impliquer le dynamitage, mais en quantités bien moindres que lors de la phase d'exploitation et de traitement. Par conséquent, les émissions sont limitées par la phase d'exploitation et de traitement et ne sont pas évaluées.	Aucune source importante de vibration et, par conséquent, aucun effet potentiel.		Aucun effet résiduel négatif
Phase d'exploitation et de traitement	Mine à ciel ouvert : 10 ans Usine de traitement du minerai : 12 à 15 ans	Activités d'exploitation minière et de traitement à ciel ouvert Exploitation minière à ciel ouvert - utilisation d'explosifs et de dynamitage Opérations des installations de concassage du minerai	Effet sur le niveau de pression atmosphérique de pointe et la vitesse maximale des particules. Effet sur vibration du sol et la surpression souterraine instantanée.	<u>Vibrations de l'air et du sol</u> <ul style="list-style-type: none"> Il est prévu que les niveaux de vibration (air et sol) induits par le dynamitage restent en deçà des limites des directives NPC 119. <u>Surpression dans les plans d'eau</u> <ul style="list-style-type: none"> Adhérence aux directives MPO pour l'usage d'explosifs près des plans d'eau. 	Niveaux accrus de vibration de l'air au-dessus de 90 dB à proximité du site aux points récepteurs 1, 2, 3, 4, 5, 9 et 10. Niveaux accrus de vibration du sol au-dessus de 0,3 mm/s à proximité du site aux points récepteurs 2, 9 et 10.
Phase de fermeture et remise en état	2 à 3 ans	Activités de défrichage et de déclassement. Aucune source importante de vibration.	Aucune source importante de vibration et, par conséquent, aucun effet potentiel.		Aucun effet résiduel négatif
Phase post-fermeture	Il faut compter de 4 à 50 ans (environ) pour que les objectifs de fermeture du site soient atteints	Activités de surveillance passive. Aucune source importante de vibration.	Aucune source importante de vibration et, par conséquent, aucun effet potentiel.		Aucun effet résiduel négatif

Tableau 8-9: Importance des effet résiduels sur la vibration

EFFET RÉSIDUEL	AMPLEUR	PORTÉE GÉOGRAPHIQUE	DURÉE	FRÉQUENCE	RÉVERSIBILITÉ	CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	CONTEXTE SOCIAL	ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL
Niveaux accrus de vibration de l'air au-dessus de 90 dB à proximité du site aux points récepteurs 1, 2, 3, 4, 5, 9 et 10.	Faible	Moyen	Moyen	Élevé	Faible	S. O.	S. O.	Négligeable
	Niveaux de vibration de l'air reliés au projet >90 dB et ≤ 120 dB.	L'effet s'étend dans la ZEL.	Les conditions entraînant l'effet à moyen terme sont manifestes au cours des phases d'exploitation et de traitement.	Les conditions ou le phénomène causant l'effet se manifestent à intervalles réguliers et fréquents (quotidiennement).	L'effet est aisément (immédiatement) réversible.			
Niveaux accrus de vibration du sol au-dessus de 0,3 mm/s à proximité du site aux points récepteurs 2, 9 et 10.	Faible	Moyen	Moyen	Élevé	Faible	S. O.	S. O.	Négligeable
	Niveaux de vibration du sol liés au projet >0,3 mm/s et ≤ 0,5 mm/s à POR 2.	L'effet s'étend dans la ZEL.	Les conditions entraînant l'effet à moyen terme sont manifestes au cours des phases d'exploitation et de traitement.	Les conditions ou le phénomène causant l'effet se manifestent à intervalles réguliers et fréquents (quotidiennement).	L'effet est aisément (immédiatement) réversible.			
	Moyen	Moyen	Moyen	Élevé	Faible	S. O.	S. O.	Négligeable
Niveaux de vibration du sol liés au projet >0,5 mm/s et ≤ 12,5 mm/s à POR 9 et 10.	L'effet s'étend dans la ZEL.	Les conditions entraînant l'effet à moyen terme sont manifestes au cours des phases d'exploitation et de traitement.	Les conditions ou le phénomène causant l'effet se manifestent à intervalles réguliers et fréquents (quotidiennement).	L'effet est aisément (immédiatement) réversible.				

Tableau 8-10: Portee du programme de surveillance pour les effets résiduels causes par la vibration

EFFET RÉSIDUEL	EMPLACEMENT(S) À SURVEILLER	PARAMÈTRES À SURVEILLER	MÉTHODES	DURÉE ET FRÉQUENCE
Les niveaux de vibration supérieurs à 90 dB aux points récepteurs 1 à 5 et 7 à 11.	300 m à 2 000 m du site dynamitage	Surveillance des niveaux de vibration de l'air et du sol découlant des activités de dynamitage dans le but d'élaborer des mesures d'atténuation de la vibration propres au site.	Établir séismographes à différentes distances des sites de dynamitage et conserver des dossiers détaillés concernant les paramètres de chargement.	Campagne de surveillance; nombre minimal de 12 sautages à 6 sites pour chaque détonation, établir à des distances d'environ 300 m à 2 000 m des détonations.
	POR le plus près	Vibrations de l'air et du sol découlant du sautage vers le point récepteur le plus près	Établissement de l'instrumentation au point récepteurs le plus près	L'instrumentation servira à consigner l'intensité des vibrations de l'air et du sol de façon continue Les données seront comparées afin de connaître l'heure des détonations et de mieux évaluer la VCP et l'intensité des vibrations de l'air et du sol produites.
Les vibrations et les niveaux de surpression excédant les lignes directrices du MPO	Habitats de poisson les plus près	Niveaux de vibration du sol et de surpression causés par le dynamitage à la pêche active la plus près	Établissement de l'instrumentation à la pêche active la plus près Cela comprend un hydrophone, un transducteur de vibrations et une unité d'acquisition des données	L'instrumentation servira à consigner la surpression et l'intensité des vibrations du sol lors des détonations initiales. Selon les données consignées Élaborer des mesures d'atténuation propres au site Prendre une décision relative à la surveillance subséquente La surveillance périodique sera effectuée au fur et à mesure que les détonations approchent la pêche la plus près

8.5.4 Lumière

Le projet a lieu dans une région éloignée du Nord de l'Ontario. Les activités du projet ont le potentiel d'avoir une incidence sur les niveaux d'intensité lumineuse et de créer une lumière nocturne.

8.5.4.1 Évaluation des effets

L'évaluation des effets de la lumière comprend la détermination des émissions de lumière en raison du projet, et l'utilisation de modèles afin de prévoir les niveaux de luminosité à bon nombre d'emplacements précis, pour vérifier l'intrusion de la lumière et la réflexion des lumières dans le ciel des endroits étudiés. Il a été déterminé que la phase d'exploitation (extraction et traitement) est susceptible de causer le plus de luminosité en raison de l'éclairage général des routes de transport, de l'usine du site et des activités nocturnes à ciel ouvert. Les phares des équipements d'exploitation généreront une luminosité. Ces activités du projet influenceront l'intrusion de la lumière et la réflexion des lumières dans le ciel.

L'intrusion de la lumière comprend les effets de la lumière ou l'éclairement lumineux provenant du site du projet et peut être visible par des personnes à l'extérieur du site Magino. L'effet de l'intrusion de la lumière a été évalué en déterminant le changement en éclairage lumineux (mesuré en lux). La réflexion des lumières dans le ciel comprend la lumière diffuse découlant d'une lumière diffusée dans l'atmosphère, éclairant le niveau de lumière naturelle du fond de ciel, le rendant ainsi plus visible par des personnes à l'extérieur du site Magino. La luminosité dans le ciel est évaluée en déterminant le changement de la qualité du ciel (mesuré en mag/arcsec²), à distance du site Magino.

8.5.4.2 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation générales mises en place afin d'éviter, de réduire ou d'atténuer les effets de l'intrusion de la lumière et de la réflexion des lumières dans le ciel sur les récepteurs à l'extérieur du site Magino figurent au tableau 8-1. Les considérations en matière de conception et d'exploitation dans le but de contrôler la lumière comprennent : le blindage des appareils d'éclairage pour minimiser l'éclairage vers le haut, dans l'atmosphère, lorsque possible; les structures du site de couleur foncée afin d'absorber le plus de lumière incidente; l'utilisation d'appareils d'éclairage d'un rapport d'éclairage vers le haut de moins de 5 % (c'est-à-dire le pourcentage de lumière excédant les 90° avec le nadir). Comme l'éclairage est nécessaire à l'exploitation sécuritaire, aucune mesure d'atténuation supplémentaire n'est proposée par Prodigy. Les effets résiduels prévus causés par l'intrusion de la lumière et la luminosité dans le ciel figurent au tableau 8-11.

8.5.4.3 Effets résiduels

Un effet résiduel est déterminé si l'augmentation d'intrusion de la lumière ou les effets de réflexion des lumières dans le ciel modifient la zone de lumière telle qu'indiquée dans le tableau 7-32 Zones environnementales de lumière, Limites recommandées d'intrusion de lumière et limites suggérées de Delta-mag. Il y a quatre zones environnementales de lumière : naturelle, rurale (faible luminosité), banlieue (luminosité modérée), et urbaine (luminosité élevée). Il y aura une augmentation de la lumière anthropique en raison du projet, mais elle ne sera pas suffisante pour entraîner un effet important. Comme il est indiqué dans le tableau 8-12, aucun de ces effets n'a été désigné comme « important ».

Tableau 8-11: Interactions du projet avec la lumière

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS AU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
				Les objectifs des mesures d'atténuation sont d'éviter, de réduire et de minimiser les effets potentiels de la lumière générée par les activités du projet aux points de réception (POR) identifiés immédiatement à l'extérieur de la zone d'étude du projet (ZEP) et de la zone d'étude locale (ZEL). Ces mesures comprennent : <ul style="list-style-type: none"> • La minimisation de l'empreinte du projet, de la zone d'activités et des distances de déplacement, • Le système de gestion environnementale (SGE - consulter le DST 20) qui comprend un Plan de protection environnementale de la construction (CEPP) et un Plan de prévention des déversements et plan d'urgence en cas de déversement (ERSCP). 	Les rangées surlignées de BLEU indiquent la phase du projet durant laquelle les effets résiduels seront générés.
Phase de préparation du site	6 mois - 1 an	Activités de défrichage - défrichage du site, essartement et travaux préparatoires au décapage. <ul style="list-style-type: none"> • Éclairage de la zone en vue des travaux nocturnes • Phare d'équipement mobile pour travaux nocturnes 	Les effets de la lumière sont localisés et ne sont pas visibles au-delà de la zone de développement du projet - aucun effet		Aucun effet résiduel négatif
Phase de construction	1 à 2 ans	Activités de défrichage et de construction. <ul style="list-style-type: none"> • Éclairage de la zone en vue des travaux nocturnes • Éclairage de l'équipement mobile pour travaux nocturnes • Éclairage des routes, de la cour et de l'aire de dépôt • Éclairage du complexe d'hébergement • Éclairage de l'usine de traitement et de la zone d'entretien 	Les effets de la lumière sont localisés et ne sont pas visibles au-delà de la zone de développement du projet - aucun effet.		Aucun effet résiduel négatif
Phase d'exploitation et de traitement	Ciel ouvert : 10 ans Usine de traitement: 12 à 15 ans	Éclairage de zone pour: <ul style="list-style-type: none"> • Construction du parc à résidus • Routes du site, aire de dépôt Éclairage de nuit pour: <ul style="list-style-type: none"> • Éclairage du ciel ouvert et de la route de service pour travaux nocturnes • Éclairage du complexe d'hébergement • Éclairage de l'usine de traitement, de la zone d'entretien et des installations de stockage • Phares de la flotte d'équipements d'exploitation 	Augmentation de la luminescence du ciel		Lumière anthropique accrue et réduction de la qualité du ciel dues à une augmentation de la transmission de la lumière (POR 1 - 5). Lumière anthropique accrue et réduction de la qualité du ciel dues à une augmentation de la luminescence du ciel (POR 1 - 6).
Phase de fermeture et remise en état	2 à 3 ans	Éclairage de zone pour : <ul style="list-style-type: none"> • Routes du site, zone de stockage. 	Les effets de la lumière sont localisés et ne sont pas visibles au-delà de la zone de développement du projet - aucun effet.		Aucun effet résiduel négatif
Phase post-fermeture	Il faut compter de 4 à 50 ans (environ) pour que les objectifs de fermeture du site soient atteints	Activités de surveillance passive. Aucune source importante d'éclairage.	Aucune source importante d'éclairage et, par conséquent, aucun effet potentiel.		Aucun effet résiduel négatif

Tableau 8-12: Importance des effets résiduels sur la lumière

EFFET RÉSIDUEL	AMPLEUR	PORTÉE GÉOGRAPHIQUE	DURÉE	FRÉQUENCE	DEGRÉ D'IRRÉVERSIBILITÉ	CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	CONTEXTE SOCIAL	ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL
Lumière anthropique accrue et réduction de la qualité du ciel dues à une augmentation de la transmission de la lumière (POR 1 – 5)	Faible	Moyen	Moyen	Élevé	Faible	Sans objet	Sans objet	Négligeable
	Éclairement lumineux relié au projet ≤ 1 lux	L'effet s'étend dans la zone d'étude locale	Durant les phases d'exploitation et de traitement du projet	L'effet se manifeste à intervalles réguliers et fréquents (quotidiennement ou continuellement)	Immédiatement réversible	-	-	
Lumière anthropique accrue et réduction de la qualité du ciel dues à une augmentation de la luminescence du ciel (POR 1 – 6)	Faible - Moyenne	Moyen	Moyen	Élevé	Faible	Sans objet	Sans objet	Négligeable
	Delta-mag ≤ 0,7 (POR 1 et 6) et Delta-mag >0,7 mais ≤ 2 (POR 2 – 5)	L'effet s'étend dans la zone d'étude locale	Durant les phases d'exploitation et de traitement du projet	L'effet se manifeste à intervalles réguliers et fréquents (quotidiennement ou continuellement)	Immédiatement réversible	-	-	

8.5.5 Gaz à effet de serre

Le projet sera une source de gaz à effet de serre. Les estimations des futures émissions de gaz à effet de serre annuelles découlant du projet ont été effectuées conformément aux pratiques et aux protocoles exemplaires, ensuite adaptées au contexte en les comparant aux émissions de gaz à effet de serre annuelles provinciales, nationales et mondiales.

8.5.5.1 Évaluation des effets

Les émissions de gaz à effet de serre annuelles découlant directement des sources de procédés, de la flotte mobile et des sources de combustion fixes en raison du projet figurent au tableau 7-42 de l'EIE. Elles reposent sur des estimations et peuvent constituer une surestimation des émissions véritables. Dans un scénario d'exploitation maximale, les émissions de gaz à effet de serre découlant de la flotte mobile contribuent à la plus importante part des émissions totales (64,8 %) du projet en comparaison avec toutes les autres activités du projet. L'activité source du procédé de dynamitage des stériles et du minerai représente la plus petite part des émissions de gaz à effet de serre (1,4 %) du projet. Les émissions de gaz à effet de serre provenant de sources directes représentent 84,4 % des émissions de gaz à effet de serre du projet.

La source d'émission de gaz à effet de serre indirecte liée à l'acquisition d'électricité est incluse à l'analyse des effets à des fins de comparaison entre les émissions du projet et les émissions à l'échelle mondiale.

8.5.5.2 Mesures d'atténuation

Le Code de pratiques écologiques pour les mines de métaux d'Environnement et Changement climatique Canada (2009) identifie et recommande les pratiques exemplaires afin de faciliter et de favoriser l'amélioration continue du rendement environnemental des installations minières, et ce, tout au long du cycle de vie de la mine. Prodigy compte respecter ces pratiques exemplaires recommandées tout au long du cycle de vie du projet.

8.5.5.3 Effets résiduels

Le projet de Prodigy contribuera assurément aux émissions de gaz à effet de serre annuelles totales à l'échelle provinciale, nationale et mondiale. Pour mieux comprendre comment les émissions de gaz à effet de serre découlant du projet pourraient contribuer aux changements climatiques, l'augmentation relative des émissions de gaz à effet de serre liées au projet a été comparée à l'augmentation des émissions mondiales liées aux changements climatiques prévus au cours du cycle de vie du projet. Les émissions de gaz à effet de serre découlant du projet représentent une augmentation de 0,001 % des émissions de gaz à effet de serre mondiales de référence. Cela suggère que les émissions de gaz à effet de serre découlant du projet pourraient contribuer à une augmentation inférieure à 0,0001°C de la température annuelle, changement difficilement mesurable. Dans le même ordre d'idées, les émissions de gaz à effet de serre découlant du projet pourraient contribuer à la réduction des précipitations annuelles n'excédant pas 0,004 mm, autre changement difficilement mesurable. Par conséquent, les émissions de gaz à effet de serre découlant du projet n'auront pas un effet mesurable sur le climat. Aucun de ces effets n'a été désigné comme étant « important » (consulter le tableau 8-13).

En ce qui concerne la surveillance et le suivi, Prodigy compte assumer ses responsabilités en matière de production de rapports en vertu des dispositions législatives des programmes de déclaration des gaz à effet de serre pertinents:

- Le Règlement de l'Ontario 452/09 sur la déclaration des émissions de gaz à effet de serre (O. Reg. 452/09);

- Le Règlement de l'Ontario 144/16 sur le Programme de plafonnement et d'échange (O. Reg. 452/09);
- Le Programme de déclaration des gaz à effet de serre du gouvernement du Canada;
- Un résumé annuel des émissions de gaz à effet de serre.

Tableau 8-13: Interactions du projet avec les gaz à effet de serre

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS AU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS
				<p>Les objectifs des mesures d'atténuation sont de minimiser les émissions de gaz à effet de serre résultant des activités du projet. Ces mesures comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La minimisation de l'empreinte du projet, de la zone d'activités et des distances de déplacement, • Le système de gestion environnementale (SGE - consulter le DST 20) qui comprend un Plan de protection environnementale de la construction (CEPP) et un Plan de prévention des déversements et plan d'urgence en cas de déversement (ERSCP). 	<p><i>Les rangées surlignées de BLEU indiquent la phase du projet durant laquelle les effets résiduels seront générés.</i></p>
Phase de préparation du site	6 mois - 1 an	Utilisation d'un équipement mobile pour les activités de défrichage - défrichage du site, essartement et travaux préparatoires au décapage.	Émissions de gaz à effet de serre	Aucune mesure d'atténuation additionnelle	Négligeable
Phase de construction	1 à 2 ans	Utilisation de l'équipement mobile pour les activités de défrichage et de construction (toutes les composantes de l'infrastructure du projet) Utilisation de génératrices provisoires durant la construction.	Émissions de gaz à effet de serre	<ul style="list-style-type: none"> • Les émissions provenant des véhicules seront conformes aux normes canadiennes de niveau 3 ou de niveau 4 sur les émissions des véhicules hors route. • Entretien programmé de l'équipement mobile. • Utilisation d'un carburant diesel à faible teneur en soufre (moins de 15 ppm de soufre). 	Émissions de gaz à effet de serre
Phase d'exploitation et de traitement	Ciel ouvert : 10 ans Usine de traitement: 12 à 15 ans	Utilisation de l'équipement d'exploitation minière pour l'exploitation à ciel ouvert, le transport de la roche de mine et du minerai Utilisation de l'équipement mobile pour les activités de construction continues du talus du parc à résidus Utilisation de la flotte de camions de transport pour le transport de la roche de mine et du minerai. Dynamitage dans le ciel ouvert.	Émissions de gaz à effet de serre	<ul style="list-style-type: none"> • Entente commerciale avec Algoma Power Inc. pour l'alimentation électrique des installations de traitement, minimisant ainsi la nécessité d'une production d'électricité sur place. • Les émissions provenant des véhicules seront conformes aux normes canadiennes de niveau 3 ou de niveau 4 sur les émissions des véhicules hors route. • Entretien programmé de l'équipement mobile. • Utilisation d'un carburant diesel à faible teneur en soufre (moins de 15 ppm de soufre). • Recherche de solutions alternatives dans le but de réduire les émissions de carburant fossile et de mettre en place des programmes énergétiques efficaces au long de la durée de vie du projet 	Émissions de gaz à effet de serre
Phase de fermeture et remise en état	2 à 3 ans	Utilisation de l'équipement mobile pour les activités de terrassement et de fermeture du site (déclassement de toutes les composantes de l'infrastructure du projet). Utilisation de génératrices provisoires durant le déclassement.	Émissions de gaz à effet de serre	<ul style="list-style-type: none"> • Entretien programmé de l'équipement mobile. • Utilisation d'un carburant diesel à faible teneur en soufre (moins de 15 ppm de soufre). 	Émissions de gaz à effet de serre
Phase post-fermeture	Il faut compter de 4 à 50 ans (environ) pour que les objectifs de fermeture de la mine soient atteints	Activités de surveillance passive. Aucune source importante de gaz à effet de serre.	Aucune source importante de gaz à effet de serre et, par conséquent, aucun effet potentiel.	Aucune mesure d'atténuation additionnelle	Aucun effet résiduel négatif

8.5.6 Terrains et sols

Le projet entraînera des changements permanents à la topographie du site Magino (c'est-à-dire des dépressions et des proéminences topographiques), ce qui peut affecter la stabilité des pentes. En outre, les activités du projet pourront possiblement modifier physiquement et chimiquement la qualité des sols naturels.

8.5.6.1 Évaluation des effets

Le projet causera des modifications permanentes au relief du terrain sur 1 070 ha de la ZEP. Le défrichage, l'essartement et le remblayage des dépressions topographiques seront entrepris pour la construction des routes et les fondations des infrastructures. Les morts-terrains seront décapés des emprises de la mine à ciel ouvert et du talus du parc à résidus. Les morts-terrains et la terre végétale seront stockés à des fins de réutilisation lors de la fermeture du site. L'exploitation de la mine exigera l'assèchement des lacs Webb et Lovell, ainsi que des travaux de drainage modifiés pour les zones perturbées. Le parc à résidus aura une emprise au sol de 390 ha et s'élèvera jusqu'à 480 m au-dessus du niveau de la mer (adnm) (élévation de 80 m), alors que les haldes de stériles couvriront une zone de 400 ha et s'élèveront à 510 m adnm. Jusqu'à 550 mt de stériles et de minerai seront excavées de la mine. La dimension de la fosse sera de l'ordre de 105 ha, et de 430 m de profondeur.

Lors de la fermeture du site, tous les bâtiments et les infrastructures mécaniques seront démantelés et retirés. Lorsque possible, les surfaces seront décapées et remises en état à des fins de drainage et de végétalisation. La mine à ciel ouvert épuisée sera laissée telle quelle afin qu'elle se remplisse naturellement de précipitations et de ruissellements. Les pentes des haldes de stériles et du parc à résidus seront inspectées pour vérifier leur stabilité.

8.5.6.2 Mesures d'atténuation

La fosse épuisée de la mine, le parc à résidus et les haldes de stériles constituent trois des principales composantes du projet qui affecteront le site Magino de façon permanente. Plusieurs mesures d'atténuation ont été cernées et seront mises en œuvre pour éviter, réduire, minimiser ou éliminer les effets résiduels négatifs sur les terrains et les sols afin d'assurer la stabilité des pentes. Ces mesures d'atténuation figurent au tableau 8-1. Les mesures d'atténuation précises destinées à assurer la stabilité et la sécurité des pentes ainsi que l'absence d'effets résiduels importants sur les terrains et les sols figurent au tableau 8-14.

8.5.6.3 Effets résiduels

En tenant compte de la conception du projet, y compris la mise en œuvre du plan de fermeture du site, les effets résiduels sur les terrains et les sols prévus figurent au tableau 8-14. Pour les raisons citées au tableau 8-15, ces effets résiduels ont été désignés comme étant « négligeables ».

En ce qui concerne le suivi et la surveillance, Prodigy compte effectuer des inspections périodiques des pentes des haldes de stériles et du parc à résidus tout au long du projet, lors de la fermeture du site ainsi qu'à la phase post-fermeture afin d'assurer la stabilité continue des pentes. Des réparations seront entreprises au besoin.

Tableau 8-14: Interactions du projet avec les terrains et les sols

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS AU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
				<p>Les objectifs des mesures d'atténuation sont d'éviter, de réduire et de minimiser les effets des activités du projet sur les terrains et les sols de la zone d'étude du projet (ZEP). Ces mesures comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La minimisation de l'empreinte du projet, de la zone d'activités et des distances de déplacement, • Le système de gestion environnementale (SGE - consulter le DST 20) qui comprend un Plan de protection environnementale de la construction (CEPP) et un Plan de prévention des déversements et plan d'urgence en cas de déversement (ERSCP). • Conformité aux normes réglementaires en vigueur • Adhérence aux codes et normes de la construction et aux méthodologies de construction reconnues. • Conception du projet avec objectifs de stabilité chimique, stabilité physique et sécurité publique pour un site abandonné suite à la fermeture. 	<p><i>Les rangées surlignées de BLEU indiquent la phase du projet durant laquelle les effets résiduels seront générés.</i></p>
Phase de préparation du site	6 mois - 1 an	<p>Défrichage, essartement, décapage, terrassement, dynamitage, excavation et remblai pour les éléments suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déviations des ruisseaux, drainage et remblayage des plans d'eau du site; • Contrôle des eaux de surface; • Préparation de la fondation du talus d'enrochement du parc à résidus; • Recouvrements et remblayage d'étangs et de lacs • Décapage du mort-terrain sur l'emprise de la mine à ciel ouvert; • Construction des aires de stockage de sol et de mort-terrain. • Travaux de terrassement pour l'enlèvement des installations d'eaux usées existantes. 	<p>Augmentation moyenne à élevée du potentiel d'érosion des sols restants.</p>		<p>Topographie du site est altéré en permanence</p> <p>Potentiel accru de glissement de pente et d'érosion du sol</p> <p>Changement de la qualité du sol</p>
Phase de construction	1 à 2 ans	<p>Fermeture des installations minières existantes.</p> <p>Décapage de terre végétale et de mort-terrain</p> <p>Déviations des ruisseaux, drainage et remblayage des plans d'eau du site.</p> <p>Construction de toutes les composantes du projet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - infrastructure - composantes de la zone d'usine - installations de gestion des matériaux chimiques, du carburant et des matières dangereuses - composantes de gestion des déchets miniers (haldes à stériles et parc à résidus). - infrastructure de gestion environnementale. <p>Transport et entreposage de carburant et de matériaux nécessaires à la construction.</p>	<p>Les modifications à la topographie affectent la stabilité des pentes</p> <p>Modifications des points hauts et bas de la topographie.</p> <p>Possibilité de glissement et érosion des pentes naturelles</p> <p>Possibilité d'érosion des pentes naturelles</p> <p>Impacts localisés sur la qualité du sol causés par déversements accidentels et le sockage de minerai.</p> <p>Changements à la qualité du sol causer par utilisation pour la construction de l'infrastructure.</p>	<p><u>Activité de construction provisoire</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maintenir les zones de travail et des aires d'entreposage temporaire à un minimum de superficie. <p><u>Construction des composantes du projet</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Conception du talus de façon à assurer la stabilité des pentes • Conception du talus en accord avec les directives de sécurité de l'Association canadienne des barrages (CDA) • Construction des principaux travaux de terrassement supervisée par un ingénieur civil ou géotechnique compétent. • Développement et mise en place d'un programme QA/QC pour la construction du talus 	<p>Topographie du site est altéré en permanence</p> <p>Potentiel accru de glissement de pente et d'érosion du sol</p> <p>Diminution de la qualité du sol</p>

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS AU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
Phase d'exploitation et de traitement	Mine à ciel ouvert : 10 ans Usine de traitement : 12 à 15 ans	Exploitation de la mine à ciel ouvert (incluant les stockages de minerai, les stockages de terre végétale et de mort-terrain, la manutention et l'utilisation des explosifs, le transport des matériaux sur le site). Gestion des déchets miniers (p. ex. opération du parc de résidus et des haldes à stériles, pompage de boue, recyclage d'eau de contact, roc PAG). Transport, entreposage et utilisation de carburant et réactifs Activités de remise en état progressive	Les modifications à la topographie affectent la stabilité des pentes Modifications des points hauts et bas de la topographie. Possibilité de glissement et érosion des pentes naturelles Impacts localisés sur la qualité du sol causés par déversements accidentels et le stockage de minerai.	<u>Développement continu du parc à résidus et des haldes à stériles</u> <ul style="list-style-type: none"> • Conception du talus pour assurer la stabilité des pentes. • Construction des principaux travaux de terrassement supervisée par un ingénieur civil ou géotechnique compétent. • Développement et mise en place d'un programme QA/QC pour la construction du talus et des haldes à stériles. • Développement et mise en œuvre du manuel Opération, Supervision et Maintenance (OSM) pour le parc à résidus. 	Topographie du site est modifié Potentiel accru de glissement de pente et d'érosion du sol naturel Diminution de la qualité du sol
Phase de fermeture et remise en état	2 à 3 ans	Fermeture et démantèlement des installations, bâtiments et toute autre infrastructure du projet. Nivellement, profilage et remise en état définitive du site. Transport, entreposage et manutention du carburant et des réactifs..	Les modifications à la topographie affectent la stabilité des pentes Modifications des points hauts et bas de la topographie. Possibilité de glissement et érosion des pentes naturelles Possibilité d'érosion des pentes naturelles Impacts localisés sur la qualité du sol causés par déversements accidentels et le stockage de minerai.	<ul style="list-style-type: none"> • Inspection du talus du parc à résidus conformément aux exigences du manuel OSM par un ingénieur géotechnique qualifié. • Inspection des haldes à stériles pour en confirmer la stabilité des pentes. 	Topographie et pentes des surfaces de sol modifiées Potentiel accru de glissement de pente et d'érosion du sol naturel Diminution de la qualité du sol
Phase post-fermeture	Il faut compter de 4 à 50 ans (environ) pour que les objectifs de fermeture de la mine soient atteints	Surveillance passive du site - entretien et réparation des surfaces érodées lorsque besoin est.	Aucun effet	Inspection périodique de la stabilité de la pente du talus du parc à résidus et des haldes à stériles.	Aucun effet résiduel

Tableau 8-15: Importance des effets résiduels sur le terrain et les sols

EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS	AMPLEUR	PORTÉE GÉOGRAPHIQUE	DURÉE	FRÉQUENCE	DEGRÉ D'IRRÉVERSIBILITÉ	CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	CONTEXTE SOCIAL	ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL
Topographie du site modifiée en permanence	Faible	Faible	Moyen	Sans objet	Moyen	Sans objet	Sans objet	Négligeable
	L'effet potentiel pourrait entraîner un impact léger sur la ressource à l'intérieur de la zone d'étude du projet durant la construction, l'exploitation et fermeture, mais la ressource devrait revenir à l'état initial.	L'effet potentiel pourrait entraîner un impact léger sur la ressource à l'intérieur de la zone d'étude du projet durant la vie du projet.	L'effet entraîne un impact sur la topographie du site à l'intérieur de la zone d'étude du projet, main généralement à un niveau stable dans la ZEP et ZEL durant la vie du projet et après la fermeture à long terme	Sans objet.	L'effet entraîne un impact sur la topographie du site à l'intérieur de la zone d'étude du projet, main généralement à un niveau stable dans la ZEP et ZEL durant la vie du projet et après la fermeture à long terme	Sans objet.	Sans objet.	
Potentiel accru de glissement de pente et d'érosion du sol	Faible	Faible	Faible	Minimal/Moyen	Faible	Sans objet	Sans objet	Négligeable
	L'effet potentiel pourrait entraîner un impact sur la ressource à l'intérieur de la zone d'étude du projet durant la vie du projet.	L'effet potentiel pourrait entraîner un impact léger sur la ressource à l'intérieur de la zone d'étude du projet durant la vie du projet.	L'effet potentiel pourrait entraîner un impact léger sur la ressource à l'intérieur de la zone d'étude du projet durant la vie du projet.	L'effet potentiel peut entraîner une légère baisse de la ressource dans la zone d'étude durant la construction, l'exploitation et la fermeture, mais la ressource devrait retourner à ses niveaux de base.	L'effet potentiel peut entraîner une légère baisse de la ressource dans la zone d'étude durant la construction, l'exploitation et la fermeture, mais la ressource devrait retourner à ses niveaux de base.	Sans objet.	Sans objet.	
Diminution de la qualité du sol	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Sans objet	Sans objet	Négligeable
	L'effet potentiel pourrait entraîner un impact sur la ressource à l'intérieur de la zone d'étude du projet durant la vie du projet.	L'effet potentiel pourrait entraîner un impact léger sur la ressource à l'intérieur de la zone d'étude du projet durant la vie du projet.	L'effet potentiel peut entraîner une légère baisse de la ressource dans la zone d'étude durant la construction, l'exploitation et la fermeture, mais la ressource devrait retourner à ses niveaux de base.	L'effet potentiel peut entraîner une légère baisse de la ressource dans la zone d'étude durant la construction, l'exploitation et la fermeture, mais la ressource devrait retourner à ses niveaux de base.	L'effet potentiel peut entraîner une légère baisse de la ressource dans la zone d'étude durant la construction, l'exploitation et la fermeture, mais la ressource devrait retourner à ses niveaux de base.	Sans objet.	Sans objet.	

8.5.7 Eau souterraine

L'eau souterraine constitue une source éventuelle d'eau potable, elle favorise la croissance de la végétation, et inonde le sol pour devenir une eau de surface (lacs, rivières, ruisseaux et zones humides), source importante pour la vie aquatique et la faune. La quantité et la qualité d'eau souterraine (débits et niveaux) sont des facteurs importants.

Des lignes directrices et des objectifs existent tant sur le plan fédéral que provincial pour évaluer les effets du projet sur la qualité de l'eau, y compris la qualité de l'eau souterraine. On a habituellement recours aux lignes directrices du CCME en l'absence de lignes directrices en matière de qualité de l'eau pour des paramètres précis en vertu des objectifs provinciaux de qualité de l'eau (OPQE). Les Normes de qualité de l'eau potable de l'Ontario s'appliquent si l'eau souterraine du site peut être utilisée à titre de source d'eau potable. Ces lignes directrices sont régies à l'échelle provinciale par le ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique. Les grandes prises d'eau, telles que celles dépassant plus de 50 000 L/jour, nécessitent un permis de prélèvement d'eau (PTTW) qui est régi par le ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique par la province en vertu de la *Loi sur les ressources en eau* et le Règlement de l'Ontario 387/04. De telles prises d'eau nécessitent une étude hydrogéologique détaillée à l'appui de la demande de permis.

8.5.7.1 Évaluation des effets

Le développement du projet aura une incidence sur les débits d'eau souterraine autour de la mine à ciel ouvert, des haldes de stériles et de l'installation de gestion des résidus. Comme la profondeur de la mine à ciel ouvert atteindra 430 m, un abaissement de la nappe phréatique à proximité de la fosse de la mine est possible, ainsi qu'une augmentation des niveaux et des débits d'eau du lac Goudreau. Un abaissement des niveaux d'eau souterraine s'élevant à 1 m à une distance de 1 300 m du bord de la mine est possible, ainsi qu'à 0,1 m à une distance de 2 000 m du bord de la mine. Cet abaissement réduira la quantité d'eau déchargée à la surface des plans d'eau, et peut inciter les plans d'eau de la zone d'influence à déverser une partie de leur eau dans les eaux souterraines.

Une fois l'excavation de la mine terminée, la fosse pourra être remplie d'eau. Les prévisions en matière d'équilibre hydrique indiquent qu'il faudra environ 50 ans pour remplir la fosse. Lorsque cette dernière sera pleine, les niveaux et les débits d'eau souterraine seront semblables aux conditions de référence.

La masse des résidus saturés dans le parc à résidus (environ 480 m adnm) et des stériles contenus dans les haldes (s'élevant à 510 m adnm) entraînera l'augmentation de la nappe phréatique, au-dessous de ces structures. Dans le parc à résidus, la masse des résidus augmentera durant la phase d'exploitation, mais la quantité d'eau dans le bassin demeurera relativement constante grâce au recyclage de l'eau par l'entremise du circuit de traitement du minerai. À la phase de fermeture et de remise en état, le bassin d'eau sera retiré et la surface de résidus sera couverte et végétalisée. Le parc à résidus deviendra une grande prairie ouverte après la fermeture du site.

Les précipitations dans la zone de résidus causeront une infiltration d'eau de pluie vers les eaux souterraines. La majorité des infiltrations feront surface et seront interceptées dans un système de collecte des eaux de surface et d'infiltration et l'eau sera gérée avec les ruissellements dans le bassin de contrôle de la qualité de l'eau. Il y aura réduction des infiltrations lors de la période post-fermeture. Dans ces conditions, la masse des résidus s'intégrera au système hydrogéologique qui s'établira après la fermeture, et il y aura de l'eau souterraine parmi les résidus en raison de la recharge normale, qui traversera la surface réaffectée du parc à résidus. Il est attendu que les niveaux d'eau souterraine sous le parc à résidus soient supérieurs à ceux des conditions de référence.

La construction des haldes de stériles débutera lors de la phase d'exploitation et se terminera après 10 ans, lorsque l'exploitation de la mine à ciel ouvert sera terminée. Au fil de la construction des haldes de stériles, la recharge d'eau souterraine dans le tracé des haldes de stériles sera réduite. Les stériles sont relativement secs et une bonne partie de précipitations qui s'infiltrent dans la roche sera initialement absorbée. Lorsque les stériles atteindront l'équilibre hygroscopique, ce qui est prévu au terme de la phase d'exploitation ou rapidement après la phase de fermeture et de remise en état du site, la recharge d'eau souterraine retrouvera les conditions de référence pour cette région de la ZEP. Tout comme avec le parc à résidus, il est attendu que les stériles des haldes s'intègrent au système hydrogéologique et que les niveaux définitifs d'eau souterraine demeurent quelque peu élevés pour cette zone, qui se rapproche aux conditions de référence. Toutefois, la fonction de l'eau souterraine dans l'environnement local de cette zone ne sera pas modifiée à long terme par la construction des haldes de stériles.

Les effets éventuels sur la qualité de l'eau souterraine découleront des infiltrations du parc à résidus et des haldes de stériles, et possiblement de la migration lente de l'eau de la fosse vers les eaux souterraines lorsque la fosse se remplira. L'eau souterraine sous le parc à résidus, les haldes de stériles et la zone entre la mine et le parc à résidus et les haldes de stériles aura probablement la même composition chimique générale que l'eau du parc à résidus et le lixiviat des haldes de stériles. La fosse deviendra une zone d'accumulation des eaux souterraines jusqu'à environ 50 ans après l'arrêt de l'exploitation minière, c'est-à-dire au fur et à mesure qu'elle se remplira; lorsqu'elle sera remplie, elle demeurera une petite zone d'accumulation des eaux souterraines, car son excès d'eau se déversera dans le lac Goudreau. Au fil de la migration des eaux souterraines, les concentrations s'atténueront par l'entremise des réactions géochimiques et du mélange aux eaux indigènes. Au fil du temps, avec la distance, les effets ne seront pas mesurables.

Les effets découlant du parc à résidus et des haldes de stériles auront lieu lors de la phase d'exploitation, et se poursuivront après la période post-fermeture. L'eau de la fosse n'aura aucun effet sur la qualité de l'eau souterraine, à l'exception du fait qu'elle favorisera la migration de l'eau souterraine sous le parc à résidus et les haldes de stériles vers la fosse.

8.5.7.2 Mesures d'atténuation

Plusieurs mesures d'atténuation ont été cernées et seront mises en œuvre pour éviter, réduire, minimiser ou éliminer les effets résiduels négatifs sur les débits et la qualité de l'eau souterraine. Ces mesures d'atténuation figurent au tableau 8-1. Les principales mesures d'atténuation qui empêcheront les effets négatifs sur les débits et la qualité de l'eau souterraine figurent au tableau 8-16.

En ce qui concerne l'atténuation des effets sur les débits d'eau souterraine, le plan de conception comprend des tranchées d'écoulement tout au long du périmètre de la fosse afin de réduire les apports d'eau souterraine. En ce qui concerne la qualité de l'eau souterraine, les résidus seront traités de façon à retirer le cyanure préalablement à leur rejet dans le parc à résidus. Le traitement du cyanure favorise également l'atténuation naturelle des métaux et des autres composants du bassin du parc à résidus. En outre, la conception comprend des systèmes de contrôle des exfiltrations du parc à résidus et des haldes de stériles. Les eaux recueillies sont déversées dans le bassin de contrôle de la qualité de l'eau, où elles seront recyclées ou déversées conformément à la réglementation en matière d'environnement.

8.5.7.1 Effets résiduels

En tenant compte de la conception du projet et des mesures d'atténuation figurant aux tableaux 8-1 et 8-16, les effets résiduels négatifs prévus sur les eaux souterraines figurent au tableau 8-16. Comme il est indiqué dans le tableau 8-17, aucun de ces effets n'a été désigné comme « important ». La portée

du programme de surveillance et de suivi pour la qualité de l'eau souterraine figure au tableau 8-18.

Tableau 8-16: Interactions du projet avec l'eau souterraine

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS DU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
				<p>Les objectifs des mesures d'atténuation sont d'éviter, de réduire et de minimiser les effets potentiels causés par les activités du projet l'eau souterraine. Ces mesures comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La minimisation de l'empreinte du projet, de la zone d'activités et des distances de déplacement, • Le système de gestion environnementale (SGE - consulter le DST 20) qui comprend un Plan de protection environnementale de la construction (CEPP) et un Plan de prévention des déversements et plan d'urgence en cas de déversement (ERSCP). 	<p><i>Les rangées surlignées de BLEU indiquent la phase du projet durant laquelle les effets résiduels seront générés.</i></p>
Phase de préparation du site	6 mois - 1 an	Aucune activité pertinente n'a d'impact sur l'eau souterraine.	Aucun effet potentiel.		Aucun effet résiduel négatif
Phase de construction	1 à 2 ans	<p>Les déversements accidentels liés au transport, à l'entreposage et à l'utilisation de carburant pour équipement minier</p> <p>L'exploitation de la mine à ciel ouvert apportera des changements à l'écoulement de l'eau souterraine.</p> <p>La construction du talus et du parc résidus apportera des changements à l'écoulement de l'eau souterraine.</p>	Effet sur la direction de l'écoulement de l'eau souterraine		<p>Baisse de la qualité de l'eau souterraine à l'est du lac de la fosse</p> <p>Décroissement de l'écoulement de l'eau souterraine due à l'assèchement de la fosse de la mine à ciel ouvert</p>
Phase d'exploitation et de traitement	<p>Mine à ciel ouvert : 10 ans</p> <p>Usine de traitement du minerai : 12 à 15 ans</p>	<p>Les déversements accidentels liés à la transportation, entreposage et utilisation de carburant et autres matières dangereuses durant la construction</p> <p>L'exploitation de la mine à ciel ouvert apportera des changements à l'écoulement de l'eau souterraine.</p> <p>Le remplissage graduel du parc à résidus et l'infiltration vers l'eau souterraine qui y est associée</p> <p>L'expansion graduelle des haldes à stériles avec le drainage associé et leur effet sur la table d'eau souterraine</p> <p>Les déversements accidentels liés à la transportation, entreposage et utilisation de réactifs et autres matières dangereuses durant la construction</p>	<p>Effets sur le débit et la direction de l'écoulement de l'eau souterraine.</p> <p>Effets potentiels sur la qualité de l'eau souterraine.</p>	<p><u>Qualité des eaux souterraines</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigation continue sur les propriétés de drainage acide des stériles. • Conception de la mine inclut la construction d'une barrière d'imperméabilisation du côté est de la fosse pour réduire les écoulements en provenance du lac Goudreau • Traitement des eaux de l'usine pour détruire le cyanure • Systèmes de gestion et de contrôle des exfiltrations d'eau du parc à résidus et des haldes à stériles et réutilisation de ces eaux dans l'usine de traitement ou relâchement des eaux dans l'étang de ruissellement. • Surveillance de la qualité des eaux souterraines. 	<p>Abaissement de la nappe phréatique à proximité de la fosse de la mine</p> <p>Hausse de la nappe phréatique sous le parc à résidus et les haldes à stériles</p> <p>Effets sur la qualité de l'eau souterraine sous le parc à résidus et les haldes à stériles</p>

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS DU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
Phase de fermeture et remise en état	2 à 3 ans	Remise en état définitive de l'aire de gestion de résidus miniers (p. ex. exfiltration du parc à résidus et des haldes à stériles) Déversements associés au transport, à l'entreposage et à l'utilisation de carburant	Effets sur le débit d'eau souterraine. Effets potentiels sur la qualité de l'eau souterraine.	<u>Qualité des eaux souterraines</u> <ul style="list-style-type: none"> Les systèmes de contrôle des exfiltrations du parc à résidus et des haldes à stériles demeurent en place pour effectuer la surveillance de la qualité des eaux souterraines. Le plan de gestion adaptative utilisera l'interception, et le traitement des eaux souterraines si nécessaire. 	Abaissement de la nappe phréatique à proximité de la fosse de la mine Hausse de la nappe phréatique sous le parc à résidus et les haldes à stériles Baisse de la qualité de l'eau souterraine sous le parc à résidus et les haldes à stériles et à l'est du lac de la fosse.
Phase post-fermeture	Il faut compter de 4 à 50 ans (environ) pour que les objectifs de fermeture de la mine soient atteints	Remplissage de la fosse de la mine Exfiltration du parc à résidus et des haldes à stérile	Effets sur le débit d'eau souterraine. Effets potentiels sur la qualité de l'eau souterraine.	<u>Qualité des eaux souterraines</u> <ul style="list-style-type: none"> Les systèmes de contrôle des exfiltrations du parc à résidus et des haldes à stériles demeurent en place pour effectuer la surveillance de la qualité des eaux souterraines. Le plan de gestion adaptative utilisera l'interception, et le traitement des eaux souterraines si nécessaire. 	Hausse de la nappe phréatique sous le parc à résidus et les haldes à stériles Baisse de la qualité de l'eau souterraine sous le parc à résidus et les haldes de stériles et à l'est du lac du puits.

Tableau 8-17: Importance des effets résiduels sur l'eau souterraine

EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS	AMPLEUR	PORTÉE GÉOGRAPHIQUE	DURÉE	FRÉQUENCE	DEGRÉ D'IRRÉVERSIBILITÉ	CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	CONTEXTE SOCIAL	ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL
Abaissement de la nappe phréatique à proximité de la fosse de la mine	Sans objet	Faible	Sans objet	Sans objet	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Cet effet entraîne des effets indirects sur l'eau de surface et l'environnement biologique examiné lors de l'évaluation de leurs composantes valorisées respectives.	Cet effet est généralement restreint à la ZEP	Cet effet entraîne des effets indirects sur l'eau de surface et l'environnement biologique examiné lors de l'évaluation de leurs composantes valorisées respectives.	Cet effet entraîne des effets indirects sur l'eau de surface et l'environnement biologique examiné lors de l'évaluation de leurs composantes valorisées respectives.	Avec le temps, l'effet est entièrement réversible (après la fermeture, une fois la fosse remplie).	La fonction écologique de l'eau souterraine à l'intérieur de la zone du projet ne sera pas affectée.	L'eau souterraine n'est pas utilisée comme source d'eau potable et une telle utilisation future est improbable.	
Hausse de la nappe phréatique sous le parc à résidus et les haldes de stériles	Sans objet	Faible	Élevé	Sans objet	Élevé	Faible	Faible	Négligeable
	Cet effet entraîne des effets indirects sur l'eau de surface et l'environnement biologique, lesquels sont évalués dans le cadre de l'évaluation de leurs composantes valorisées respectives.	Cet effet est restreint à la ZEP	Cet effet pourrait se manifester durant l'exploitation et sera permanent.		L'effet n'est pas réversible.	La fonction écologique de l'eau souterraine à l'intérieur de la zone du projet ne sera pas affectée.	L'eau souterraine n'est pas utilisée comme source d'eau potable et une telle utilisation future est improbable.	
Réduction du débit de l'eau souterraine due à l'assèchement de la fosse de la mine à ciel ouvert	Sans objet	Faible	Sans objet	Sans objet	Faible	Faible	Sans objet	Négligeable
	Cet effet entraîne des effets indirects sur l'eau de surface et l'environnement biologique examiné lors de l'évaluation de leurs composantes valorisées respectives.	Cet effet est généralement restreint à la ZEP	Cet effet entraîne des effets indirects sur l'eau de surface et l'environnement biologique examiné lors de l'évaluation de leurs composantes valorisées respectives.	Cet effet entraîne des effets indirects sur l'eau de surface et l'environnement biologique examiné lors de l'évaluation de leurs composantes valorisées respectives.	Avec le temps, l'effet est entièrement réversible (après la fermeture, une fois la fosse remplie).	La fonction écologique de l'eau souterraine à l'intérieur de la zone du projet ne sera pas affectée.		
Effets sur la qualité de l'eau souterraine sous le parc à résidus et les haldes de stériles	Sans objet	Faible	Faible	Sans objet	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Cet effet entraîne des effets indirects à la surface étant évaluée dans le cadre de l'évaluation de leurs composantes valorisées respectives. Les normes en vigueur relatives à la qualité de l'eau concernent l'eau potable.	Sous le parc à résidus et les haldes de stériles. Ne sont pas susceptibles à une utilisation future de l'eau souterraine.	Bien que le changement de qualité de l'eau souterraine s'étende sur plusieurs années, le potentiel d'utilisation future ne sera pas affecté.		L'effet est réversible.	La fonction écologique de l'eau souterraine à l'intérieur de la zone du projet ne sera pas affectée.	L'eau souterraine n'est pas utilisée comme source d'eau potable et une telle utilisation future est improbable.	

Tableau 8-18: Portee du programme de surveillance et de suivi concernant la qualite de l'eau souterraine

EFFET RÉSIDUEL	EMPLACEMENT(S) À SURVEILLER	PARAMÈTRES À SURVEILLER	MÉTHODES	DURÉE ET FRÉQUENCE
Eau souterraine – Changement des niveaux d'eau	Piézomètres dans la zone de projet.	Niveaux d'eau et charge piézométrique	Indicateur de niveau d'eau Transducteur de pression Fil vibrant	Tout au long du cycle de vie du projet ainsi qu'au cours de la période post-fermeture Sur une base semi-annuelle ou trimestrielle
Eau souterraine – Changement de la qualité	Piézomètres dans la zone de projet, particulièrement dans les zones en aval des systèmes de contrôle des infiltration du parc à résidus et des haldes de stériles	<p>Paramètres physiques : pH, conductivité, oxygène dissous</p> <p>Principaux ions : TDS, calcium, magnésium, potassium, sodium, sulfate, chlorure, alcalinité, et fluorure</p> <p>Nutriments : Nitrate, nitrite, ammoniac, et phosphate</p> <p>Métaux : Métaux dissous (y compris de faibles niveaux de cadmium et de mercure)</p> <p>Cyanure : Total et WAD</p>	<p>Instruments de surveillance sur le terrain calibrés pour les paramètres physiques</p> <p>Purger et curer afin de recueillir les échantillons à des fins d'analyse en laboratoire</p> <p>L'analyse des données comprendra les tendances, les comparaisons avec les données de référence et les normes réglementaires applicables</p>	<p>Tout au long du cycle de vie du projet ainsi qu'au cours de la période post-fermeture</p> <p>Sur une base semi-annuelle ou trimestrielle</p>

8.5.8 Hydrologie des eaux de surface

Le flux et la quantité de l'eau de surface sont des composantes cruciales du maintien d'écosystèmes aquatiques en santé. Il s'agit d'une composante valorisée qui est importante pour le fonctionnement et le maintien d'autres composantes valorisées biologiques et les liens avec d'autres composantes valorisées biologiques, sociales et autochtones. L'évaluation du débit et de la quantité de l'eau de surface fournit un indice de référence afin de déterminer si la quantité d'eau, y compris le débit et les niveaux, est suffisante à la protection de l'habitat aquatique et à l'utilisation des utilisateurs de l'eau en aval. Les principales incidences sur la quantité d'eau comprennent les effets éventuels du projet en raison du retrait des plans d'eau et des cours d'eau, la modification des caractéristiques des eaux de ruissellement et des modèles de drainage, l'augmentation des débits d'eau en réponse aux déversements du site ainsi que la modification des niveaux d'eau du lac en raison du prélèvement d'eau aux fins du projet.

8.5.8.1 Évaluation des effets

Dans la ZEP, les effets éventuels du projet sur la quantité d'eau de surface sont la modification de la distribution et de l'écoulement fluvial en raison de la perte directe des ressources de la pêche, les bassins d'alimentation qui y contribuent, les déversements du site et les prélèvements d'eau aux fins du projet. Dans les zones perturbées (1 070 ha), le retrait de la végétation et de la terre végétale modifiera les eaux de ruissellement au fur et à mesure que le site se développera. Lors de la construction, l'écoulement fluvial sera modifié au fil du drainage du site et de la construction des contrôles de surface. Les écoulements hydriques seront modifiés dans la zone de l'empreinte du projet. L'eau de surface provenant de l'usine de traitement, du parc à résidus et des haldes de stériles sera déviée du lac Spring et du sous-bassin hydrographique McVeigh vers le sous-bassin hydrographique Otto-Herman. Il y aura une réduction des niveaux et des débits d'eau vers les lacs Spring et Goudreau. La perte d'eau pourrait affecter les ressources de la pêche ainsi que les caractéristiques hydrogéologiques en aval.

8.5.8.2 Mesures d'atténuation

Plusieurs mesures d'atténuation ont été cernées et seront mises en œuvre pour éviter, réduire, minimiser ou éliminer les effets résiduels négatifs sur le débit de l'eau de surface et la quantité d'eau de surface externes à l'empreinte directe du projet. Ces mesures d'atténuation figurent dans le tableau 8-1. Les mesures d'atténuation clés qui préviendront les effets négatifs sur le débit de l'eau de surface externes à l'empreinte des ouvrages du projet sont présentées dans le tableau 8-19.

Les composantes du projet sont situées dans un seul bassin hydrographique. La séparation de l'eau de ruissellement de contact et de non-contact de la mine empêche une quantité d'eau supplémentaire d'être transférée d'un sous-bassin hydrographique vers un autre. Bien que la conception d'un seul lieu de rejet nécessite la dérivation de l'eau du sous-bassin hydrographique du lac Spring et de la crique McVeigh vers le sous-bassin Herman-Otto, il existe un avantage supplémentaire pour l'environnement. Tout au long de la phase d'exploitation, le recyclage et la réutilisation de l'eau seront maximisés afin de réduire les exigences relatives à la composition de l'eau douce.

Les nouvelles traverses de cours d'eau seront conçues et construites au moyen des meilleures pratiques de gestion comme des structures de taille adéquate (p. ex. ponts temporaires, ponceaux encastrés) pour maintenir la connectivité et la capacité hydrauliques. De plus, toutes les structures d'adduction et de rétention d'eau, y compris les dérivations, les fossés, les ponceaux et les bassins de contrôle de la qualité de l'eau, seront d'une taille appropriée et bien conçues et construites au moyen des meilleures pratiques de gestion afin de contenir les tempêtes d'importance. La conception des chenaux naturels sera intégrée aux liens entre les cours d'eau et dans les chenaux de dérivation. Une

compensation de l'habitat du poisson est proposée pour compenser les pertes de poissons et de l'habitat du poisson qui ne peuvent pas être atténuées par d'autres moyens.

8.5.8.3 Effets résiduels

En tenant compte des mesures d'atténuation intégrées à la conception et de la mesure supplémentaire d'atténuation cernée ci-dessus, y compris le déroutement des criques affectées et la prestation d'une compensation de l'habitat du poisson au moyen de plans visant aucune perte nette, les effets résiduels négatifs prévus sur les débits de l'eau de surface sont présentés dans le tableau 8-19. Comme l'illustre le tableau 8-20, ces effets résiduels sont considérés comme étant « négligeables ».

Tableau 8-19: Interactions du projet avec l'hydrologie

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS AU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
				<p>Les objectifs des mesures d'atténuation sont d'éviter, de réduire et de minimiser les effets potentiels causés par les activités du projet sur l'hydrologie des plans d'eau de la zone d'étude du projet (ZEP) et la zone d'étude locale (ZEL). Ces mesures comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La minimisation de l'empreinte du projet, de la zone d'activités et des distances de déplacement, • Le système de gestion environnementale (SGE - consulter le DST 20) qui comprend un Plan de protection environnementale de la construction (CEPP) et un Plan de prévention des déversements et plan d'urgence en cas de déversement (ERSCP). • Conformité aux normes réglementaires en vigueur. • Le contrôle du drainage et des ruissellements sur le site. • La mise en œuvre des meilleures pratiques de gestion telles que détaillées dans le « Code de pratique des mines de métaux ». • Plan de compensation pour les plans d'eau affectés par l'infrastructure du projet conformément à la Loi sur les pêches. 	<p><i>Les rangées surlignées de BLEU indiquent la phase du projet durant laquelle les effets résiduels seront générés.</i></p>
Phase de préparation du site	6 mois - 1 an	<p>Défrichage, essartement, décapage, terrassement, dynamitage, excavation et remblai pour les éléments suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déviations des ruisseaux, drainage et remblayage des plans d'eau du site; • Contrôle des eaux de surface; • Préparation de la fondation du talus du parc à résidus; • Recouvrements et remblayage d'étangs et de lacs • Décapage du mort-terrain sur l'emprise de la mine à ciel ouvert; • Construction des aires de stockage de sol et de mort-terrain. • Terrassements pour l'enlèvement des ouvrages d'eaux usées existants 	<p>La suppression de la végétation et de la terre végétale modifiera les caractéristiques de ruissellement de surface des zones dégagées.</p>		<p>Il est prévu que les répercussions de ces activités soient minimales.</p>
Phase de construction	1 à 2 ans	<p>Fermeture des installations minières existantes.</p> <p>Décapage de terre végétale et de mort-terrain du site de l'usine et des aires de stockage.</p> <p>Déviations des ruisseaux, drainage et remblayage des plans d'eau du site.</p> <p>Construction des ouvrages de drainage du site.</p> <p>Construction du talus du parc à résidus et des haldes à stériles.</p> <p>Constructions des bâtiments, ateliers, camp provisoire, aires de stockage de matériaux, carburant et de matières dangereuses, et de l'infrastructure de gestion environnementale</p> <p>Transport, entreposage et utilisation de carburant</p>	<p>Modifications permanentes à l'hydrologie de la zone du projet (direction du débit et quantités).</p> <p>Assèchement du lac Lovell et du lac Webb.</p>	<p><u>Compensation pour la perte de l'habitat du poisson</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Conformément à la Loi sur les pêches, la perte d'habitat piscicole a été quantifiée et un Plan de compensation pour cette perte d'habitat sera développé. <p><u>Hydrologie et drainage du site</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Construction de structures de gestion des eaux de surface (diversions) et travaux de drainage sur les lieux des activités de construction. • La construction du parc à résidus et des haldes à stériles inclut des mesures de conception visant à assurer la stabilité des pentes. Mise en place d'un manuel Opération, Supervision et Maintenance (OSM) spécifique au site et visant à assurer la stabilité du talus du parc à résidus. 	<p>Augmentation des niveaux et débits d'eau au lac Spring et à la crique McVeigh associés à l'assèchement du lac Lovell durant la construction.</p> <p>Augmentation des niveaux et débits d'eau au lac Goudreau et à l'écoulement du lac Goudreau associés à l'assèchement du lac Webb durant la construction.</p>

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS AU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
Phase d'exploitation et de traitement	Mine à ciel ouvert: 10 ans Usine de traitement: 12 à 15 ans	Exploitation de la mine à ciel ouvert (incluant les stockages de minerai, les stockages de terre végétale et de mort-terrain, la manutention et l'utilisation des explosifs, le transport des matériaux sur le site). Exploitation et maintien d'infrastructure de gestion d'eau du site Stockage de minerai et déposition de stériles dans les haldes à stériles. Transportation, entreposage et utilisation de matières dangereuses (carburant, réactifs, explosifs). Activités de remise en état progressive des stockages de sols et de mort-terrain, et des haldes à stériles.	Modifications permanentes à l'hydrologie de la zone du projet (direction du débit et quantités). Suppression du lac Webb, du lac Lovell et des affluents de la crique McVeigh, baisse des niveaux d'eau Baisse des niveaux d'eau et réduction des débits d'eau vers le lac Spring et le lac Goudreau, et réduction de la décharge du lac Goudreau.	<u>Hydrologie et drainage du site</u> <ul style="list-style-type: none"> • Confinement de l'eau en contact avec les ouvrages du projet dans une « zone délimitée » en vue de capture et utilisation de cette eau pour eau de procédé à l'usine de traitement de minerai. • Dérivation du ruissellement naturel hors de la « zone délimitée » d du projet • Les eaux de la fosse minière et le surnageant du parc à résidus sont utilisées pour eau de procédé dans l'usine de traitement du minerai dans le but de minimiser la nécessité de soutirer l'eau du lac Goudreau. • L'eau de ruissellement est dirigée vers un bassin de contrôle de qualité et également utilisé pour eau de procédé • Unique point de déversement dans le lac Otto pour l'excès d'eau capturé/confiné dans la « zone délimitée » du projet 	Réduction des niveaux et débits d'eau au lac Spring due aux changements dans la zone du bassin versant amont durant l'exploitation, la fermeture et la phase post-fermeture. Réduction des niveaux d'eau et des débits de décharge du lac Goudreau résultant du prélèvement des eaux de surface et de l'assèchement de la mine.
Phase de fermeture et remise en état	2 à 3 ans	Fermeture et démantèlement des installations, bâtiments et toute autre infrastructure du projet. Nivellement, profilage et remise en état définitive du site. Déversements associés au transport, à l'entreposage et à l'utilisation de carburant	La réduction des débits vers le lac Spring et le lac Goudreau et de la décharge du lac Goudreau persisteront jusqu'à ce que la fosse de la mine soit remplie.	<u>Hydrologie et flux de surface</u> <ul style="list-style-type: none"> • Les structures de gestion des eaux de ruissellement du site seront laissées en place. • Une section du talus du parc à résidus sera rompue pour permettre le drainage du parc vers la fosse de la mine. • Le secteur de l'usine de traitement est reprofilé pour faciliter le drainage vers la fosse de la mine. • Fin de l'assèchement de la fosse de la mine – la fosse est remplie graduellement par les écoulements naturels. 	Réduction des niveaux d'eau et des débits de décharge du lac Goudreau résultant du remplissage de la fosse de la mine.
Phase post-fermeture	4 à 50 ans pour rencontrer les objectifs de fermeture de la mine soient atteints	Remplissage du lac de la fosse. Surveillance afin de contrôler la performance	La réduction des débits vers le lac Spring et le lac Goudreau et de la décharge du lac Goudreau persisteront jusqu'à ce que la fosse de la mine soit remplie.		Réduction des niveaux d'eau et des débits de décharge du lac Goudreau résultant du remplissage de la fosse de la mine

Tableau 8-20: Importance des effets résiduels sur l'hydrologie

EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS	MAGNITUDE	PORTÉE GÉOGRAPHIQUE	DURÉE	FRÉQUENCE	DEGRÉ D'IRRÉVERSIBILITÉ	CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	CONTEXTE SOCIAL	ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL
	Moyen	Moyen	Faible	Faible	Faible	Faible		
Augmentation des niveaux et débits d'eau au lac Spring et à la crique McVeigh associés à l'assèchement du lac Lovell durant la construction.	Les effets résiduels (niveaux et débits d'eau accrus) excèdent la plage des valeurs mensuelles historiques pour la durée de l'assèchement du lac Lovell qui durera 2 mois.	Les effets résiduels sont prévus pour s'étendre dans la ZEL (lac Spring et partie supérieure de la crique McVeigh).	L'assèchement du lac Lovell s'effectuera sur une période de 2 mois durant la construction.	L'assèchement du lac Lovell ne se fera qu'une seule fois.	Une fois l'assèchement terminé, les niveaux et débits d'eau devraient revenir aux plages existantes d'avant le projet.	L'effet résiduel ne devrait pas affecter l'intégrité écologique de la ZER.	S. O.	Négligeable
	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible		
Augmentation des niveaux et débits d'eau au lac Goudreau et à l'écoulement du lac Goudreau associés à l'assèchement du lac Webb durant la construction	Les effets résiduels (niveaux et débits d'eau accrus) n'excèdent pas la plage des valeurs mensuelles historiques pour la durée de l'assèchement du lac Webb qui durera 2 mois.	Les effets résiduels ne devraient pas s'étendre dans la ZEL (lac Goudreau et crique Goudreau).	L'assèchement du lac Webb s'effectuera sur une période de 2 mois durant la construction.	L'assèchement du lac Webb ne se fera qu'une seule fois.	Une fois l'assèchement terminé, les niveaux et débits d'eau devraient revenir aux plages existantes d'avant le projet.	L'effet résiduel ne devrait pas affecter l'intégrité écologique de la ZER.	S. O.	Négligeable
	Moyen	Moyen	Élevé	Faible	Élevé	Faible		
Réduction des niveaux et débits d'eau au lac Spring due aux changements dans la zone du bassin versant amont durant l'exploitation, la fermeture et la post-fermeture	Les effets résiduels (diminution des niveaux et débits d'eau) se manifestent dans la ZEL et excèdent les valeurs mensuelles minimales historiques. Ils n'affectent pas le niveau du lac et le débit du bassin versant aval du lac.	Les effets résiduels sont prévus pour s'étendre dans la ZEL (lac Spring et partie supérieure de la crique McVeigh).	La réduction dans la zone du bassin versant amont est permanente, ce qui entraîne une réduction permanente des niveaux d'eau et débits de sortie du lac à l'intérieur de la ZEL.	La réduction dans la zone du bassin versant amont ne se fera qu'une seule fois.	La réduction dans la zone du bassin versant amont est permanente.	L'effet résiduel ne devrait pas affecter l'intégrité écologique de la ZER et l'effet résiduel sur le poisson et son habitat n'est pas significatif.	S. O.	Négligeable
	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible		
Réduction des niveaux d'eau et des débits de sortie du lac Goudreau résultant du prélèvement des eaux de surface et de l'assèchement du puits	Les effets résiduels (niveau d'eau et écoulement du lac réduits) résultant du prélèvement des eaux et de l'assèchement du puits durant l'exploitation sont inférieurs aux valeurs minimales historiques durant de sécheresse durant la période d'hiver à faible débit (février et mars).	Les effets résiduels ne devraient pas s'étendre dans la ZEL (lac Goudreau et crique Goudreau).	L'événement de sécheresse à récurrence de 100 ans est de courte durée – 12 ans	L'événement de sécheresse à récurrence de 100 ans survient rarement et compte tenu de la durée du projet, il ne se produit qu'une seule fois.	Une fois l'événement de sécheresse terminé, les niveaux et débits d'eau devraient revenir aux plages existantes d'avant le projet.	L'effet résiduel ne devrait pas affecter l'intégrité écologique de la ZER.	S. O.	Négligeable

8.5.9 Qualité de l'eau de surface

La qualité de l'eau de surface est une composante cruciale du maintien d'écosystèmes aquatiques en santé. Il s'agit d'une composante valorisée qui est importante pour le fonctionnement et le maintien d'autres composantes valorisées biologiques comme le poisson, l'habitat du poisson et les liens avec d'autres composantes biologiques, sociales et autochtones valorisées. L'indicateur est un changement potentiel de la qualité de l'eau.

8.5.9.1 Évaluation des effets

Pendant le défrichage, la préparation et la construction du site, les cours d'eau seront remplis, des contrôles de l'eau de surface seront installés, le décapage de la mine à ciel ouvert commencera, et les sites des installations auxiliaires seront préparés. Certains cours d'eau montrés dans le tableau 7-86 de l'EIE (cours d'eau sur le site directement affecté par l'infrastructure minière) seront superposés pendant la construction. L'envasement supplémentaire et les charges de sédiments pourraient affecter les cours d'eau adjacents. L'alignement de la route de contournement est situé dans une zone qui sera perturbée par l'exploitation minière, mais qui évite les cours d'eau et les zones humides d'importance. Des effets seront observés puisque certains cours d'eau sont asséchés pendant la construction (dans la mesure de l'empreinte du projet), et que des ponceaux sont installés aux traverses de criques.

Pendant l'exploitation, l'eau du parc à résidus sera recyclée et réutilisée dans l'usine de traitement du minerai. Toute l'eau de contact de la mine dans la mesure de l'empreinte du projet, y compris l'assèchement de la mine à ciel ouvert, sera contenue et dirigée vers le parc à résidus. L'eau d'infiltration du parc à résidus, les eaux pluviales et l'eau de contact de la mine se dirigeront vers un bassin construit pour la gestion de la qualité de l'eau. L'eau d'infiltration des stériles et du stockage de minerai sera redirigée vers le bassin de contrôle de la qualité de l'eau. Les paramètres mesurés qui sont utilisés pour indiquer une dégradation de la qualité de l'eau incluent les propriétés physiques (p. ex. température, turbidité, total des solides en suspension), les ions majeurs et les nutriments, les métaux et le cyanure. L'eau du bassin de contrôle de la qualité de l'eau sera rejetée de façon saisonnière vers le lac Otto au moyen d'un diffuseur submergé pour favoriser le mélange de l'effluent. Ce rejet représente le seul rejet vers l'eau de surface pendant les opérations. Des changements touchant la qualité de l'eau se produiront en raison du rejet de l'eau de ruissellement à partir des haldes de stériles, des pentes en aval du talus du parc, de l'usine de traitement et des installations auxiliaires.

Pendant la fermeture, l'eau du site sera dirigée vers la fosse épuisée de la mine et à la suite du remplissage, l'eau se déversera vers le lac Goudreau. Pendant l'exploitation, les effets potentiels sur la qualité de l'eau sont limités au lac Otto et à l'environnement récepteur en aval. Pendant la fermeture, les effets potentiels sur la qualité de l'eau sont limités au lac Goudreau et à l'environnement récepteur en aval.

Pendant les activités d'exploitation, les sources de poussière peuvent inclure des activités de dynamitage, des activités de traitement (concassage et broyage), des routes de gravier et l'érosion par le vent éolienne des piles de stockage, du parc à résidus et des haldes à stériles. Les poussières fugitives peuvent entrer dans les récepteurs d'eau de surface et peuvent augmenter les concentrations de particules, de nitrates et d'ammoniac (provenant des résidus de dynamitage). La poussière sera gérée au moyen de l'arrosage et la revégétation progressive des piles de stockage, des installations de gestion des stériles et des résidus.

8.5.9.2 Mesures d'atténuation

Plusieurs mesures d'atténuation ont été cernées et seront mises en œuvre pour éviter, réduire, minimiser ou éliminer les effets résiduels négatifs sur la qualité de l'eau de surface. Ces mesures d'atténuation figurent dans le tableau 8-1. Les mesures d'atténuation clés qui préviendront les effets négatifs sur la qualité de l'eau de surface externe à l'empreinte des ouvrages du projet sont présentées dans le tableau 8-21.

8.5.9.3 Effets résiduels

En tenant compte des mesures d'atténuation intégrées à la conception énoncées dans le tableau 8-21, les effets résiduels négatifs prévus sur la qualité de l'eau de surface sont présentés dans le tableau 8-21. Comme l'illustre le tableau 8-22, ces effets résiduels sont évalués comme n'étant « pas significatifs ». Le programme proposé de surveillance et de suivi de la qualité de l'eau de surface est présenté dans le tableau 8-23.

Tableau 8-21: Interactions du projet avec la qualité de l'eau

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS AU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
				<p>Les objectifs des mesures d'atténuation sont d'éviter, de réduire et de minimiser les effets potentiels causés par les activités du projet sur la qualité des eaux de surface dans la zone d'étude du projet (ZEP). Ces mesures comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La minimisation de l'empreinte du projet, de la zone d'activités et des distances de déplacement, • Les activités du projet sont confinées à la ZEP. Les eaux de ruissellement non polluées sont détournées de l'emprise du projet. • Capture et utilisation des eaux de ruissellement de l'emprise du projet pour eau de procédé dans l'usine de traitement • Le système de gestion environnementale (SGE - consulter le DST 20) qui comprend un Plan de protection environnementale de la construction (CEPP) et un Plan de prévention des déversements et plan d'urgence en cas de déversement (ERSCP). • Conformité aux normes réglementaires en vigueur • La mise en œuvre des meilleures pratiques de gestion des eaux tel que détaillées dans le « Code de pratique des mines de métaux ». <p>...</p>	<p><i>Les rangées surlignées de BLEU indiquent la phase du projet durant laquelle les effets résiduels seront générés.</i></p>
Phase de préparation du site	6 mois - 1 an	<p>Défrichage, essartement, décapage, terrassement, dynamitage, excavation et remblai pour les éléments suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déviations des ruisseaux, drainage et remblayage des plans d'eau du site; • Contrôle des eaux de surface; • Préparation de la fondation du talus du parc à résidus; • Recouvrements et remblayage d'étangs et de lacs • Décapage du mort-terrain sur l'emprise de la mine à ciel ouvert; • Construction des aires de stockage de sol et de mort-terrain • Terrassements pour l'enlèvement des ouvrages d'eaux usées existants 	<p>Effet potentiel sur la qualité de l'eau dans les plans d'eau adjacents aux zones de construction.</p>	<p><u>Conception pour aménagement du site :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Unique point de rejet pour l'effluent dans le lac Otto <p><u>Développement et implémentation des plans de gestion :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan de gestion des eaux du site • Plan de gestion des matières dangereuses • Plan de gestion des déchets 	<p>Aucun effet résiduel négatif</p>

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS AU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
Phase de construction	1 à 2 ans	<p>Fermeture des installations minières existantes.</p> <p>Décapage de terre végétale et de mort-terrain du site de l'usine et des aires de stockage.</p> <p>Déviations des ruisseaux, drainage et remblayage des plans d'eau du site.</p> <p>Construction des ouvrages de drainage du site.</p> <p>Construction du talus du parc à résidus et des haldes à stériles.</p> <p>Constructions des bâtiments, ateliers, camp provisoire, aires de stockage de matériaux, carburant et de matières dangereuses, et de l'infrastructure de gestion environnementale.</p> <p>Transport et entreposage de carburant</p>	Effet potentiel sur la qualité de l'eau réceptrice dans les plans d'eau adjacents aux zones de construction.	<p><u>Mesure d'atténuation spécifique pour la qualité de l'eau :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Plan de gestion des matériaux de la mine visant l'utilisation de matériaux chimiquement stables (NAG) pour construction 	Aucun effet résiduel négatif
Phase d'exploitation et de traitement	<p>Mine à ciel ouvert: 10 ans</p> <p>Usine de traitement du minerai: 12 à 15 ans</p>	<p>Exploitation de la mine à ciel ouvert</p> <p>Exploitation et entretien de l'usine de traitement de minerai et de l'infrastructure du projet.</p> <p>Stockage de minerai et déposition de stériles dans les haldes à stériles.</p> <p>Transport, entreposage et utilisation de réactifs, carburant et autres matières dangereuses</p> <p>Opération et maintien de l'infrastructure de gestion environnementale</p> <p>Gestion des déchets miniers</p> <p>Activités de remise en état progressive des stockages de sols et de mort-terrain, et des haldes à stériles.</p>	Effets potentiels sur la qualité de l'eau dans le lac Otto.	<p><u>Conception:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Le déversoir du parc à résidus conçu pour passer le débit supérieur à la crue de conception du réservoir Aucune décharge des eaux du parc à résidus durant l'exploitation. <p><u>Transport, entreposage et manutention des substances dangereuses et contaminées</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Les réservoirs contenant des substances dangereuses sont placés dans un dispositif de confinement auxiliaire. Stations de déchargement et de remplissage de carburant installées sur surfaces imperméables drainées vers fosses de récupération des déversements. Les réactifs seront expédiés par une société de transport agréée. Les conducteurs doivent être formés au niveau de la gestion des déversements et les camions doivent être dotés d'un équipement de contrôle des déversements approprié. <p><u>Plan de gestion de l'eau pour toutes les phases du projet (DST 20).</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Diversion des eaux de ruissellement de non-contact de la zone du projet Confinement et collecte des eaux de ruissellement du site, des eaux entrant dans la fosse de la mine et de l'eau du parc à résidus pour utilisation pour eau de procédé à l'usine de traitement minerai. Le parc à résidus est dimensionné de façon à contenir une chute de pluie extrême. Aucune décharge d'eau du parc durant la période opérationnelle 	<p>Augmentation du niveau total de phosphore au-dessus de la recommandation liée à l'eau douce à l'intérieur de la zone de dilution, mais conforme à la recommandation dans les 165 m du point de décharge.</p> <p>Augmentation du niveau total de cuivre au-dessus de la recommandation liée à l'eau douce à l'intérieur de la zone de dilution, mais conforme à la recommandation dans les 70 m du point de décharge.</p> <p>Niveau maximum de mercure au-dessus de la recommandation liée à l'eau douce à l'intérieur de la zone de dilution, mais conforme à la recommandation dans les 40 m du point de décharge.</p> <p>Augmentation du niveau total</p>

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS AU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
				<ul style="list-style-type: none"> Le bassin de contrôle de la qualité de l'eau du site est construit pour contenir une crue centennale. Décharge unique vers le lac Otto pour toute l'eau en contact avec les ouvrages du site. Utilisation d'un diffuseur pour réduire la zone de mélange et obtenir une dispersion rapide de l'effluent dans le lac Otto. 	d'argent au-dessus de la recommandation liée à l'eau douce à l'intérieur de la zone de dilution, mais conforme à la recommandation dans les 70 m du point de décharge.
Phase de fermeture et remise en état	2 à 3 ans	Réhabilitation finale du parc à résidus et des haldes de stériles (surveillance des eaux d'exhaures). Nivellement, profilage et remise en état définitive du site. Déversements associés au transport, à l'entreposage et à l'utilisation de carburant	Aucun effet potentiel puisque les structures de gestion de l'eau demeurent en place.	<ul style="list-style-type: none"> Aucune mesure additionnelle 	Aucun effet résiduel négatif
Phase post-fermeture	Il faut compter de 4 à 50 ans pour que les objectifs de fermeture de la mine soient atteints	.Remplissage de la fosse de la mine Survi et gestion de la qualité de l'eau de la fosse de la mine	Aucune	<u>Atténuations spécifiques à la qualité de l'eau - Suite à la fermeture</u> <ul style="list-style-type: none"> Surveillance de la qualité de l'eau de la fosse de la mine Surveillance de la qualité de l'eau dans le bassin de contrôle des eaux. Gestion adaptative – Mise en place d'un traitement si nécessaire. 	Aucun effet résiduel négatif

Tableau 8-22: Importance des effets résiduels sur la qualité de l'eau

EFFET RÉSIDUEL	AMPLEUR	PORTÉE GÉOGRAPHIQUE	DURÉE (DES CONDITIONS QUI ONT PROVOQUÉ L'EFFET)	FRÉQUENCE (DES CONDITIONS QUI ONT PROVOQUÉ L'EFFET)	DEGRÉ D'IRRÉVERSIBILITÉ	CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	CONTEXTE SOCIAL	ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL
Augmentation du niveau total de phosphore au-dessus de la recommandation liée à l'eau douce à l'intérieur de la zone de dilution, mais conforme à la recommandation dans les 165 m du point de décharge.	Moyen	Faible	Faible	Moyen	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	La concentration en phosphore excède la recommandation liée à l'eau douce, mais est inférieure au seuil de toxicité aiguë dans la zone de dilution.	Un effet mesurable et perceptible est vraisemblablement limité à la ZEP.	Les conditions responsables de l'effet sont évidentes à court terme.	Les conditions surviennent de façon saisonnière durant les périodes de décharge.	Les concentrations reviendront à la norme de décharge à la fin de la période d'exploitation.	L'augmentation de la concentration en phosphore dans la zone de dilution devrait atteindre un niveau conforme à la recommandation liée à l'eau douce dans les 165 m, bien qu'elle ne devrait pas affecter la communauté aquatique dans la ZEL.	Aucun changement pouvant affecter une ressource utilisée ne découle de la concentration en phosphore.	
Augmentation du niveau total de cuivre au-dessus de la recommandation liée à l'eau douce à l'intérieur de la zone de dilution, mais conforme à la recommandation dans les 70 m du point de décharge.	Moyen	Faible	Faible	Moyen	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	La concentration en cuivre excède la recommandation liée à l'eau douce, mais est inférieure au seuil de toxicité aiguë dans la zone de dilution.	Un effet mesurable et perceptible est vraisemblablement limité à la ZEP.	Les conditions responsables de l'effet sont évidentes à court terme.	Les conditions surviennent de façon saisonnière durant les périodes de décharge.	Les concentrations reviendront à la norme de décharge à la fin de la période d'exploitation.	L'augmentation des concentrations en cuivre se situera en dessous des seuils de toxicité dans la zone de dilution, donc aucun changement devant affecter la communauté aquatique dans la ZE.	Aucun changement pouvant affecter une ressource utilisée ne découle de la concentration en cuivre.	
Niveau maximum de mercure au-dessus de la recommandation liée à l'eau douce à l'intérieur de la zone de dilution, mais conforme à la recommandation dans les 40 m du point de décharge.	Moyen	Faible	Faible	Faible	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	La concentration en mercure excède la recommandation liée à l'eau douce, mais est inférieure au seuil de toxicité aiguë dans la zone de dilution.	Un effet mesurable et perceptible est vraisemblablement limité à la ZEP.	Les conditions responsables de l'effet sont évidentes à court terme.	Les concentrations supérieures aux recommandations surviendront rarement durant l'exploitation.	Les concentrations reviendront à la norme de décharge à la fin de la période d'exploitation.	Les concentrations maximales en mercure excéderont les recommandations liées à l'eau douce, mais se situeront en dessous des seuils de toxicité dans la zone de dilution, donc aucun changement devant affecter la communauté aquatique dans la ZEL.	Aucun changement pouvant affecter une ressource ne découle de la concentration en mercure.	
Augmentation du niveau total d'argent au-dessus de la recommandation liée à l'eau douce à l'intérieur de la zone de dilution, mais conforme à la recommandation dans les 70 m du point de décharge.	Moyen	Faible	Faible	Moyen	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	La concentration en argent excède la recommandation liée à l'eau douce, mais est inférieure au seuil de toxicité aiguë dans la zone de dilution.	Un effet mesurable et perceptible est vraisemblablement limité à la ZEP.	Les conditions responsables de l'effet sont évidentes à court terme.	Les conditions surviennent de façon saisonnière durant les périodes de décharge.	Les concentrations reviendront à la norme de décharge à la fin de la période d'exploitation.	L'augmentation des concentrations en argent se situera en dessous des seuils de toxicité dans la zone de dilution, donc aucun changement devant affecter la communauté aquatique dans la ZEL.	Aucun changement pouvant affecter une ressource ne découle de la concentration en argent	

Tableau 8-23: Portee du programme de surveillance et de suivi de la qualite de l'eau de surface et des sediments des lacs

EFFET RÉSIDUEL	EMPLACEMENT(S) À SURVEILLER	PARAMÈTRES À SURVEILLER	MÉTHODES	DURÉE ET FRÉQUENCE
Eau de surface Changements touchant la qualité de l'eau de surface	Lacs : - Otto, Herman, Cours d'eau 8, Cours d'eau 9, Goudreau, Spring, Dreany, Mountain Cours d'eau - Crique Herman, Crique Goudreau, Crique McVeigh	<p>Paramètres physiques : pH, alcalinité, conductivité, oxygène dissous, matières dissoutes totales, total des solides en suspension, carbone organique total (COT), carbone organique dissous (COD).</p> <p>Principaux ions : calcium, magnésium, potassium, sodium, sulfate, chlorure et fluorure.</p> <p>Nutriments : nitrate, nitrite, ammoniacque, azote total Kjeldahl, phosphore total, chlorophylle (lacs Otto, Herman, Dreany et Mountain).</p> <p>Métaux : total et dissous (y compris le mercure).</p> <p>Cyanure : total et wad.</p> <p>Organique : huile et graisse, phénols (aux emplacements sélectionnés pendant les phases sélectionnées).</p>	<p>Analyses chimiques (OD, temp, pH, conductivité)</p> <p>Profils de température et d'oxygène dissous (lacs)</p> <p>Échantillons d'eau</p>	<p>Pré-construction, construction et exploitation – Hebdomadaire à trimestriel</p> <p>Exploitation (années 3 à 7) – Hebdomadaire à mensuel dans des conditions sans glace et annuel dans des conditions de glace lors de la fermeture et du rétablissement. – Annuel – Plus fréquent dans certains sites</p> <p>Post-fermeture – Annuellement</p>
Sédiments Qualité globale réduite des sédiments	Lacs - Otto, Herman, Cours d'eau 8, Cours d'eau 9, Goudreau, Spring, Dreany, Mountain Cours d'eau - Crique Herman, Crique McVeigh, Crique Goudreau	<p>Paramètres physiques : humidité (%), pH, taille du grain.</p> <p>Principaux ions et nutriments : calcium, magnésium, phosphore, potassium, sodium, ammoniacque, conductivité, COT, TKN, nitrite, nitrate, nitrate+nitrite.</p> <p>Métaux : total (y compris le mercure).</p> <p>Cyanure : total et libre.</p> <p>Organique : huile et graisse (aux emplacements sélectionnés pendant les phases sélectionnées).</p>	<p>Échantillons de carottes, coupant les 10 cm de la partie supérieure en sections de 1 cm pour analyse</p> <p>Inspection visuelle de l'accumulation dans les ruisseaux dans le cadre du programme de surveillance de la construction</p>	<p>La qualité des sédiments sera évaluée tous les trois ans pour confirmer que les concentrations ne dépassent pas les seuils.</p> <p>La surveillance des stations sélectionnées se fera en même temps que l'échantillonnage EEM.</p>

8.5.10 Sédiments des ruisseaux et des lacs

Les sédiments des ruisseaux et des lacs sont une composante cruciale du maintien d'écosystèmes aquatiques en santé, surtout la qualité de l'eau de surface, le poisson et son habitat, et les zones humides. Les voies du projet affectant la qualité des sédiments incluent les effets potentiels du projet découlant de l'eau de ruissellement du site, le rejet des eaux résiduelles de la mine, l'eau de contact du site, les déversements, et le dépôt de poussières et de métaux des émissions atmosphériques (traitées dans l'évaluation de la qualité de l'air). La portée de l'évaluation sur la qualité des sédiments cible les caractéristiques physiques et chimiques des sédiments relativement à la qualité de l'eau et aux écosystèmes sains et traite donc des effets potentiels de la qualité et de la quantité de sédiments déposés dans l'eau de surface.

8.5.10.1 Évaluation des effets

Le défrichage, le décapage et le nivellement du site ainsi que les activités générales de construction relatives à la construction de routes, aux chenaux de dérivation des travaux de drainage, aux stockages, aux aires de dépôts et aux autres composantes majeures du projet seront les principales sources de sédiments entraînés dans l'eau de ruissellement. L'élimination de la végétation protectrice et de la terre végétale entraînera l'érosion des morts-terrains et l'augmentation possible de l'eau de ruissellement et de la charge sédimentaire dans les bassins récepteurs de l'eau de surface. Une augmentation sera observée pendant les périodes de fortes précipitations et de fonte des neiges. L'augmentation de la charge sédimentaire dans les bassins récepteurs de l'eau de surface pourrait modifier la qualité des sédiments en raison du changement des caractéristiques physiques (taille du grain) des sédiments. La portée des effets sera limitée à la zone d'étude du projet pendant la préparation du site et la construction. Les activités du projet qui sont susceptibles de créer des poussières sont énoncées dans le tableau 8-24. Les accidents et les défaillances qui causent des déversements sont plus susceptibles d'avoir un impact sur la qualité des sédiments.

Pendant l'exploitation, l'eau de contact des activités du projet sera contenue et dirigée vers le bassin de contrôle de la qualité de l'eau. Puisque la qualité de l'eau risque d'avoir un impact sur la qualité des sédiments, la qualité de l'eau du bassin sera surveillée. Les déversements dans le lac Otto à partir de ce bassin seront saisonniers.

8.5.10.2 Mesures d'atténuation

Plusieurs mesures d'atténuation ont été cernées et seront mises en œuvre pour éviter, réduire, minimiser ou éliminer les effets résiduels négatifs sur les sédiments de ruisseaux et des lacs. Ces mesures d'atténuation figurent dans le tableau 8-1. Les mesures d'atténuation clés qui préviendront les effets négatifs sur les sédiments des ruisseaux et des lacs externes à l'empreinte des ouvrages du projet sont présentées dans le tableau 8-24. Ces mesures d'atténuation visent l'élaboration et la mise en œuvre d'un Plan de protection environnementale de la construction qui offrira des lignes directrices sur l'utilisation des meilleures pratiques de gestion pendant la préparation, la construction et la fermeture du site.

8.5.10.3 Effets résiduels

En tenant compte des mesures d'atténuation intégrées à la conception énoncées dans le tableau 8-24, les effets résiduels négatifs prévus sur la qualité de l'eau de surface sont présentés dans le tableau 8-24. Comme l'illustre le tableau 8-25, ces effets résiduels sont évalués comme n'étant « pas significatifs ». Aucun suivi ou aucune évaluation n'est proposé pour la qualité des sédiments.

Tableau 8-24: Interactions du projet avec les sédiments des lacs et des ruisseaux

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS DU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
				<p>Les objectifs des mesures d'atténuation sont d'éviter, de réduire et de minimiser les effets potentiels causés par les activités du projet sur les sédiments des lacs et ruisseaux dans la zone d'étude du projet (ZEP). Ces mesures comprennent:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La minimisation de l'empreinte du projet, de la zone d'activités et des distances de déplacement, • Les activités du projet sont confinées à la ZEP. Les eaux de ruissellement non polluées sont détournées de l'emprise du projet. • Capture et utilisation des eaux de ruissellement de l'emprise du projet pour eau de procédé dans l'usine de traitement • Le système de gestion environnementale (SGE - consulter le DST 20) qui comprend un Plan de protection environnementale de la construction (CEPP) et un Plan de prévention des déversements et plan d'urgence en cas de déversement (ERSCP). • Conformité aux normes réglementaires en vigueur • Le développement et implémentation du Plan de gestion des eaux pour le site Magino visant le contrôle du drainage et des ruissellements sur le site et l'utilisation de ces eaux dans l'usine de traitement du minerai. 	<p><i>Les rangées surlignées de BLEU indiquent la phase du projet durant laquelle les effets résiduels seront générés.</i></p>
Phase de préparation du site	6 mois - 1 an	Défrichage, essartement, décapage, terrassement, dynamitage, excavation et remblai pour la préparation du site pourraient augmenter la charge de sédiments dans les cours d'eau.	Ces activités pourraient mobiliser les sédiments ou générer de la poussière qui risque de se déposer sur les plans d'eau avoisinants.		Aucun effet résiduel négatif
Phase de construction	1 à 2 ans	<p>Fermeture des installations minières existantes.</p> <p>Décapage de terre végétale et de mort-terrain du site de l'usine et des aires de stockage.</p> <p>Déviations des ruisseaux, drainage et remblayage des plans d'eau du site.</p> <p>Construction du talus du parc à résidus et des haldes à stériles.</p> <p>Constructions des bâtiments, ateliers, camp provisoire, aires de stockage de matériaux, carburant et de matières dangereuses, et d'infrastructure de gestion et surveillance environnementale</p> <p>Déversements associés au transport, à l'entreposage et à l'utilisation de carburant.</p>	Ces activités pourraient mobiliser les sédiments ou générer de la poussière qui risque de se déposer sur les plans d'eau avoisinants.	<ul style="list-style-type: none"> • Rejet unique au lac Otto pour tous les eaux de ruissellement en contact avec les ouvrages du projet • Plan de gestion pour matières dangereuses • Plan de gestion des eaux • Plan de gestion des déchets 	Aucun effet résiduel négatif

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS DU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
Phase d'exploitation et de traitement	Mine à ciel ouvert: 10 ans Usine de traitement du minerai: 12 à 15 ans	Exploitation de la mine à ciel ouvert (incluant les stockages de minerai, les stockages de terre végétale et de mort-terrain, la manutention et l'utilisation des explosifs, le transport des matériaux sur le site). Stockage de minerai et déposition de stériles dans les haldes à stériles. Opération et maintien de l'infrastructure de gestion environnementale Opération de l'aire et les processus de traitement du minerai Déversements associés au transport, à l'entreposage et à l'utilisation de matières dangereuses (carburant, réactifs, explosifs). Réhabilitation progressive des activités des stockages de sols et de mort-terrain, et des haldes à stériles.	Ces activités pourraient mobiliser les sédiments ou générer de la poussière qui risque de se déposer dans l'eau de surface ou de libérer des contaminants qui risquent de s'associer aux sédiments de l'eau de surface	<u>Conception, construction et exploitation du parc à résidus et des haldes de stériles :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Déversoir du parc à résidus parc à résidus conçu pour passer le débit supérieur à la crue de conception du réservoir • Aucune décharge des eaux du parc à résidus durant l'exploitation. • Diversion des eaux de ruissellement de non-contact de la zone du projet • Capture et collecte des eaux de ruissellement en contact avec les ouvrages du projet (eaux de la mine, du parc à résidus, des haldes de stériles, etc.) • Le parc à résidus est dimensionné de façon à contenir une chute de pluie extrême. Aucune décharge d'eau du parc durant la période opérationnelle. • Le bassin de contrôle de la qualité de l'eau du site est construit contenir une crue centennale. • Décharge unique vers le lac Otto pour toute l'eau en contact avec les ouvrages du site. 	Augmentation potentielle de certains niveaux de contaminants pour les sédiments des lacs Otto et Herman
Phase de fermeture et remise en état	2 à 3 ans	Fermeture et démantèlement des installations, bâtiments et toute autre infrastructure du projet. Fonctionnement et maintien continu de l'infrastructure de gestion environnemental (c.-à-d. contrôle des eaux de surface et des eaux souterraines, surveillance continue de l'environnement). Déversements associés au transport, à l'entreposage et à l'utilisation du carburant pour les équipements mobiles. Nivellement, profilage et remise en état définitive du site.	Ces activités pourraient mobiliser les sédiments ou générer de la poussière qui risque de se déposer sur les plans d'eau avoisinants.	<ul style="list-style-type: none"> • Point de déversement unique au lac Otto pour toutes les eaux de ruissellement de surface provenant des zones impactées par le projet. • Gestion des matières dangereuses • Plan de gestion des déchets 	Aucun effet résiduel négatif
Phase post-fermeture	Il faut compter de 4 à 50 ans pour rencontrer les objectifs de fermeture.	Surveillance et gestion de la qualité de la fosse	La teneur en contaminants des eaux de la fosse pourrait impacter les sédiments dans les eaux de surface.	<u>Atténuations spécifiques à la qualité de l'eau - Suite à la fermeture</u> <ul style="list-style-type: none"> • Surveillance de la qualité de l'eau dans le bassin de contrôle des eaux. • Gestion adaptative – Mise en place d'un traitement si nécessaire. 	Aucun effet résiduel négatif

Tableau 8-25: Importance des effets résiduels sur les sédiments du lac et des ruisseaux

EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS	AMPLEUR	PORTÉE GÉOGRAPHIQUE	DURÉE (DES CONDITIONS QUI ONT PROVOQUÉ L'EFFET)	FRÉQUENCE (DES CONDITIONS QUI ONT PROVOQUÉ L'EFFET)	DEGRÉ D'IRRÉVERSIBILITÉ	CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	CONTEXTE SOCIAL	ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL
Il est prévu que la concentration en fer, plomb et nickel dans le lac Otto augmente au-dessus du niveau de référence, mais reste inférieure à la norme CCME.	Faible	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	Il est prévu que les concentrations augmentent tout en restant inférieures à la norme CCME, selon les observations de base.	Le lac Otto est situé dans la ZEL, l'effet mesurable sera donc limité au ZEL.	Les concentrations en sédiments augmenteront en réaction à la décharge du site et ces effets seront réalisés à la fin de l'exploitation et dans les 5 à 10 ans suivant la fermeture.	Les concentrations en sédiments augmenteront en réaction à la décharge du site. La décharge s'effectuera de façon saisonnière.	Il est prévu que les concentrations reviennent aux valeurs de référence dans les lacs Herman et Otto dans les délais prévus (environ 5 à 10 ans) une fois la période de décharge terminée.	Changements mineurs à la composition de la communauté benthique dans la ZEL qui ne devraient pas affecter la fonction écologique des eaux dans la ZER.	Les changements à la chimie des sédiments ne devraient pas affecter l'usage de la ressource.	
Concentrations accrues d'arsenic et de cadmium dans le lac Otto au-dessus de la CCME, où la valeur de base était également supérieure à la norme CCME.	Faible	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	Il est prévu que les concentrations dépassent les concentrations de référence, mais restent en deçà des seuils recommandés existants.	Le lac Otto est situé dans la ZEL, l'effet mesurable sera donc limité au ZEL.	Les concentrations en sédiments augmenteront en réaction à la décharge du site et ces effets seront réalisés à la fin de l'exploitation et dans les 5 à 10 ans suivant la fermeture.	Les concentrations en sédiments augmenteront en réaction à la décharge du site. La décharge s'effectuera de façon saisonnière.	Il est prévu que les concentrations reviennent aux valeurs de référence dans les lacs Herman et Otto dans les délais prévus (environ 5 à 10 ans) une fois la période de décharge terminée.	Changements mineurs à la composition de la communauté benthique dans la ZEL qui ne devraient pas affecter la fonction écologique des eaux dans la ZER.	Les changements à la chimie des sédiments ne devraient pas affecter l'usage de la ressource.	
Augmentation des concentrations en mercure dans les sédiments du lac Otto au-dessus de la norme CCME, où la valeur de base était inférieure à la norme CCME	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	Il est prévu que les concentrations passent au-dessus des normes du CCME du MEO qui est de 0,2 mg/kg, mais restent sous le SEL de 2 mg/kg.	Le lac Otto est situé dans la ZEL, l'effet mesurable sera donc limité au ZEL.	Les concentrations en sédiments augmenteront en réaction à la décharge du site et ces effets seront réalisés à la fin de l'exploitation et dans les 5 à 10 ans suivant la fermeture.	Les concentrations en sédiments augmenteront en réaction à la décharge du site. La décharge s'effectuera de façon saisonnière.	Il est prévu que les concentrations reviennent aux valeurs de référence dans le lac Herman dans les délais prévus (environ 5 à 10 ans) une fois la période de décharge terminée.	Changements mineurs à la composition de la communauté benthique dans la ZEL qui ne devraient pas affecter la fonction écologique des eaux dans la ZER.	Les changements à la chimie des sédiments ne devraient pas affecter l'usage de la ressource.	
Augmentation des niveaux de phosphore et de cuivre au-dessus du SEL dans le lac Otto, où la valeur de base est passée au-dessus de la norme du CCME	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	Il est prévu que les concentrations en phosphore et en cuivre passent au-dessus du SEL, comparativement aux concentrations de référence se situant au-dessus de la norme du CCME.	Le lac Otto est situé dans la ZEL, l'effet mesurable sera donc limité au ZEL.	Les concentrations en sédiments augmenteront en réaction à la décharge du site et ces effets seront réalisés à la fin de l'exploitation et dans les 5 à 10 ans suivant la fermeture.	Les concentrations en sédiments augmenteront en réaction à la décharge du site. La décharge s'effectuera de façon saisonnière.	Il est prévu que les concentrations reviennent aux valeurs de référence dans les lacs Herman et Otto dans les délais prévus (environ 5 à 10 ans) une fois la période de décharge terminée.	Changements mineurs à la composition de la communauté benthique dans la ZEL qui ne devraient pas affecter la fonction écologique des eaux dans la ZER.	Les changements à la chimie des sédiments ne devraient pas affecter l'usage de la ressource.	
Il est prévu que la concentration en fer dans le lac Herman augmente au-dessus du niveau de référence, mais reste inférieure à la norme du CCME	Faible	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	Il est prévu que les concentrations augmentent tout en restant inférieures à la norme CCME, selon les observations de base.	Le lac Herman est situé dans la ZEL, l'effet sera donc limité au ZEL.	Les concentrations en sédiments augmenteront en réaction à la décharge du site et ces effets seront réalisés à la fin de l'exploitation et dans les 5 à 10 ans suivant la fermeture.	Les concentrations en sédiments augmenteront en réaction à la décharge du site. La décharge s'effectuera de façon saisonnière.	Il est prévu que les concentrations reviennent aux valeurs de référence dans les lacs Herman et Otto dans les délais prévus (environ 5 à 10 ans) une fois la période de décharge terminée.	Changements mineurs à la composition de la communauté benthique dans la ZEL qui ne devraient pas affecter la fonction écologique des eaux dans la ZER.	Les changements à la chimie des sédiments ne devraient pas affecter l'usage de la ressource.	

EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS	AMPLEUR	PORTÉE GÉOGRAPHIQUE	DURÉE (DES CONDITIONS QUI ONT PROVOQUÉ L'EFFET)	FRÉQUENCE (DES CONDITIONS QUI ONT PROVOQUÉ L'EFFET)	DEGRÉ D'IRRÉVERSIBILITÉ	CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	CONTEXTE SOCIAL	ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL
Il est prévu que les concentrations en arsenic, cadmium et manganèse passent au-dessus de la norme du CCME, où la valeur de base était inférieure à la norme du CCME.	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	Il est prévu que les concentrations passent au-dessus des normes du CCME du MEO, mais restent sous le SEL.	Le lac Herman est situé dans la ZEL, l'effet sera donc limité au ZEL.	Les concentrations en sédiments augmenteront en réaction à la décharge du site et ces effets seront réalisés à la fin de l'exploitation et dans les 5 à 10 ans suivant la fermeture.	Les concentrations en sédiments augmenteront en réaction à la décharge du site. La décharge s'effectuera de façon saisonnière.	Il est prévu que les concentrations reviennent aux valeurs de référence dans les lacs Herman et Otto dans les délais prévus (environ 5 à 10 ans) une fois la période de décharge terminée.	Changements mineurs à la composition de la communauté benthique dans la ZEL qui ne devraient pas affecter la fonction écologique des eaux dans la ZER.	Les changements à la chimie des sédiments ne devraient pas affecter l'usage de la ressource.	
Augmentation des concentrations de cuivre dans les sédiments au-dessus du SEL dans le lac Herman, où la valeur de base est passée au-dessus de la CCME	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	Il est prévu que les concentrations en cuivre passent au-dessus des normes du CCME du MEO, comparativement aux concentrations de référence se situant au-dessus de la norme du CCME.	Le lac Herman est situé dans la ZEL, l'effet sera donc limité au ZEL.	Les concentrations en sédiments augmenteront en réaction à la décharge du site et ces effets seront réalisés à la fin de l'exploitation et dans les 5 à 10 ans suivant la fermeture.	Les concentrations en sédiments augmenteront en réaction à la décharge du site. La décharge s'effectuera de façon saisonnière.	Il est prévu que les concentrations reviennent aux valeurs de référence dans les lacs Herman et Otto dans les délais prévus (environ 5 à 10 ans) une fois la période de décharge terminée.	Changements mineurs à la composition de la communauté benthique dans la ZEL qui ne devraient pas affecter la fonction écologique des eaux dans la ZER.	Les changements à la chimie des sédiments ne devraient pas affecter l'usage de la ressource.	

8.5.11 Ressources visuelles

Les ressources visuelles incluent les caractéristiques physiques qui définissent le caractère visuel et esthétique d'une zone. L'élaboration du projet peut affecter le paysage visuel.

8.5.11.1 Évaluation des effets

Le parc à résidus et les haldes de stériles sont les deux structures principales qui porteront atteinte aux ressources visuelles naturelles. Les ressources visuelles ont été évaluées à l'aide de modèles et d'une méthodologie élaborés par le Bureau of Land Management des États-Unis. Pour l'évaluation, 38 points d'observation situés sur et en dehors de la propriété de Magino ont été sélectionnés. Une modélisation a été entreprise pour la fin de la phase d'exploitation lorsque le parc à résidus et les haldes de stériles seront à leur hauteur maximale et avant que la remise en état commence. L'évaluation examinait si la catégorie de ressources visuelles pouvait être abaissée. Les rendus photos sont utilisés pour illustrer la vue de divers points d'observation. Le projet sera visible à partir des points d'observation choisis. Une réduction d'une catégorie visuelle à partir de la base est probable pour 8 points d'observation pendant l'exploitation et aucune réduction de la catégorie visuelle n'est prévue pour la phase postérieure à la fermeture. Les rendus photos montrant ce que les gens peuvent s'attendre à voir à partir de ces points d'observation sont fournis dans l'EIE à la figure 7-6).

8.5.11.2 Mesures d'atténuation

En tenant compte de la conception du projet et des résultats de l'analyse des effets, aucune mesure d'atténuation supplémentaire n'a été cernée. Cependant, comme le décrit le chapitre 6 et le plan de fermeture, la remise en état du site et les installations de gestion des déchets miniers serviront à atténuer les effets adverses de la phase postérieure à la fermeture (voir aussi le tableau 8-26). Par exemple, les bâtiments et les structures du projet seront fermés et éliminés, s'il y a lieu. Le parc à résidus et la halde à stériles seront conçus selon les exigences opérationnelles et d'entretien des lignes directrices sur la sécurité des barrages de l'Association canadienne des barrages pour résister à une crue maximale probable et des conditions de séisme maximal probable et tiendront compte de la topographie naturelle. Dans la phase postérieure à la fermeture, le parc à résidus et les haldes de stériles seront visibles, mais leur remise en état dans le cadre du plan de fermeture devrait permettre d'atténuer sensiblement les effets négatifs pendant les activité d'exploitation.

8.5.11.3 Effets résiduels

Le projet sera visible à partir des points d'observation choisis. Une réduction d'une catégorie visuelle à partir de la base est probable pour huit points d'observation pendant l'exploitation et aucune réduction de la catégorie visuelle n'est prévue pour la phase postérieure à la fermeture. Les reliefs de terrain semblables au parc à résidus et les haldes de stériles sont abondants et répartis largement dans la ZER. Comme le montre le tableau 8-27, aucun effet n'a été déterminé comme étant important.

Tableau 8-26: Interactions du projet avec les ressources visuelles

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS DU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
					<i>Les rangées surlignées de BLEU indiquent la phase du projet durant laquelle les effets résiduels seront générés.</i>
Phase de préparation du site	6 mois - 1 an	Défrichage, essartement et travaux préparatoires au décapage.	Aucun effet sur la visibilité.		Aucun effet résiduel négatif
Phase de construction	1 à 2 ans	Construction des diverses composantes du projet	Aucun effet sur la visibilité.		Aucun effet résiduel négatif
Phase d'exploitation et de traitement	Mine à ciel ouvert : 10 ans Usine de traitement du minerai: 12 à 15 ans	Il est prévu que la construction du talus du parc à résidus et des haldes à stériles distraie des ressources visuelles naturelles.	Visibilité du talus du parc à résidus et des haldes à stériles.	<ul style="list-style-type: none"> • La conception du talus comblera les exigences de fonctionnement et de maintenance de l'Association canadienne des barrages de manière à pouvoir la crue millénaire et résister au séisme maximal probable. • Les ouvrages de drainage du site conçus pour passer la crue centennale. • Le déversoir d'urgence du parc à résidus conçu pour passer le débit d'une crue millénaire. • Mise en place d'un manuel Opération, Supervision et Maintenance (OSM) spécifique au parc à résidus. 	Le talus du parc à résidus et les haldes à stériles seront visibles de la zone d'étude régionale (ZER) et sont les plus susceptibles de porter des effets sur la visibilité.
Phase de fermeture	2 à 3 ans	Remise en état définitive des pentes du talus du parc à résidus et des haldes à stériles.	Aucun effet		Consulter Appendix 7-1 pour effet résiduel pour la visibilité
Phase post-fermeture	Il faut compter de 4 à 50 ans pour rencontrer les objectifs de fermeture.	Surveillance post-fermeture de la stabilité des pentes du talus du parc à résidus et des haldes à stériles.	Aucun effet	Inspections ponctuelles du talus du parc à résidus et des haldes à stériles. Réparations et stabilisation des pentes au besoin.	Consulter Appendix 7-1 pour effet résiduel pour la visibilité

Tableau 8-27: Importance des effets résiduels sur les ressources visuelles

EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS	AMPLEUR	PORTÉE GÉOGRAPHIQUE	DURÉE	FRÉQUENCE	DEGRÉ D'IRRÉVERSIBILITÉ	CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	SOCIAL CONTEXTE	ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL
Dégradation des ressources visuelles	Faible	Moyen	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Le projet sera visible de points d'observations variés. Une réduction de la classe visuelle par rapport à la valeur de base est probable par rapport à huit points d'observation durant la phase d'exploitation. Aucune réduction de la classe visuelle n'est anticipée durant la phase post-fermeture.	La majorité des points d'observation étudiés sont inclus dans la zone de délimitation de référence (3 km à 13 km). Le projet n'est visible qu'à plus de 13 km, depuis le point PT1 – Manitou Mountain.	Le changement de classe d'une ressource visuelle survient généralement vers la fin de la phase d'exploitation mais ne persiste pas au long de la phase post-fermeture.	Visibilité par certains résidents ou visiteurs lorsqu'ils sont occasionnellement présents à certains points d'observation dans le ZER.	La dégradation de la ressource visuelle est largement réversible, avec approximativement 100% de restauration similaire à l'état initial. La restauration similaire à l'état initial est un objectif de la fermeture du site	Les reliefs d'échelle similaire au talus du parc à résidus et des haldes à stériles sont nombreux et très fréquents au sein de la ZER.	Les activités sociales et culturelles menées aux points d'observation qui feront l'objet d'un changement de classe visuelle pourraient être importantes aux yeux de quelques individus ou visiteurs, mais ne représentent pas une contribution majeure au bien-être de la communauté.	

8.5.12 Poisson et habitat du poisson

Le poisson et son habitat sont appréciés pour leurs services écologiques comme une base de ressources renouvelables ainsi que pour leurs avantages économiques, culturels, spirituels et cérémoniaux.

8.5.12.1 Évaluation des effets

Les effets potentiels sur le poisson et son habitat sont associés à ce qui suit:

1. réduction de l'habitat en raison de l'élimination de cours d'eau;
2. réduction de l'habitat en raison de la réduction des zones de drainage pour les cours d'eau locaux;
3. réduction de l'habitat et fonction modifiée de l'habitat du poisson en raison du réalignement des chenaux attribuable à l'emplacement de l'infrastructure minière;
4. réduction de la qualité et de la fonction de l'habitat en raison de la qualité altérée de l'eau et des sédiments associée aux déversements de la mine et au ruissellement de l'eau de surface.

Les activités du projet entraînant des effets sur le poisson et son habitat sont énoncées dans le tableau 8-28.

8.5.12.2 Mesures d'atténuation

Plusieurs mesures d'atténuation ont été cernées et seront mises en œuvre pour éviter, réduire, minimiser ou éliminer les effets résiduels négatifs sur le poisson et son habitat. Ces mesures d'atténuation figurent dans le tableau 8-1. Les mesures d'atténuation clés qui préviendront les effets négatifs sur le poisson et son habitat externes à l'empreinte des ouvrages du projet sont présentées dans le tableau 8-28.

Il est important d'éviter les effets de l'élaboration du projet sur tout habitat de grande valeur dans la ZER. La relocalisation de poissons sera effectuée en respectant les exigences historiques du cycle vital du poisson (p. ex. période de frai) et les conditions dans le bassin hydrographique. L'eau du parc à résidus sera recyclée et seules l'eau d'infiltration du parc à résidus et l'eau de contact du site seront rejetées dans l'environnement récepteur. De plus, l'effluent sera rejeté de façon saisonnière vers le lac Otto par l'intermédiaire d'un diffuseur multiport submergé. Ces mesures serviront à minimiser le volume de l'effluent rejeté et à favoriser le mélange de l'effluent et à réduire les concentrations de métaux dans l'environnement récepteur. Prodigy entreprendra une approche adaptative de la gestion des effets de vibration sur le poisson et son habitat. La minimisation de l'héritage à long terme du projet est un important élément de l'approche d'atténuation « intégrée à la conception ». Pour compenser la perte d'habitat associée au développement du projet, un plan de compensation de l'habitat du poisson sera élaboré pour appuyer une autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches* et une modification de l'annexe 2 du REMM.

8.5.12.3 Effets résiduels

En tenant compte des mesures d'atténuation intégrées à la conception et de la mesure supplémentaire d'atténuation cernée ci-dessus, y compris le déroutement des criques affectées et la prestation d'une compensation de l'habitat du poisson au moyen de plans visant aucune perte nette, les effets résiduels négatifs prévus sur le poisson et son habitat sont présentés dans le tableau 8-28. Comme l'illustre le tableau 8-29, ces effets résiduels sur le niveau trophique inférieur, la pêche commerciale, récréative et autochtone, et l'habitat du poisson sont considérés comme « peu

significatifs ». Le programme proposé de surveillance et de suivi du poisson et de son habitat est présenté dans le tableau 8-30.

Tableau 8-28: Interactions du projet avec les poissons et l'habitat piscicole

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS AU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
				<p>Les objectifs des mesures d'atténuation sont d'éviter, de réduire et de minimiser les effets potentiels causés par les activités du projet sur l'habitat piscicole dans la zone d'étude du projet (ZEP). Ces mesures comprennent:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La minimisation de l'empreinte du projet, de la zone d'activités et des distances de déplacement, • Le système de gestion environnementale (SGE - consulter le DST 20) qui comprend un Plan de protection environnementale de la construction (CEPP) et un Plan de prévention des déversements et plan d'urgence en cas de déversement (ERSCP). • Conformité aux normes réglementaires en vigueur • La mise en œuvre des meilleures pratiques de gestion des eaux telles que détaillées dans le « Code de pratique des mines de métaux ». • Le développement et implémentation du Plan de gestion des eaux pour le site Magino visant le contrôle du drainage et des ruissellements sur le site et l'utilisation de ces eaux dans l'usine de traitement du minerai. • Plan de gestion des déchets et Plan de gestion de matières dangereuses. 	<p><i>Les rangées surlignées de BLEU indiquent la phase du projet durant laquelle les effets résiduels seront générés.</i></p>
Phase de préparation du site	6 mois - 1 an	<p>Défrichage, essartement, décapage, terrassement, dynamitage, excavation et remblai pour les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déviations des ruisseaux, drainage et remblayage des plans d'eau du site; • Contrôle des eaux de surface; • Décapage du mort-terrain sur l'emprise de la mine à ciel ouvert; 	Aucun effet	Aucune mesure d'atténuation additionnelle	Aucun effet résiduel négatif
Phase de construction	1 à 2 ans	<p>Déviations du crique McVeigh et des ruissellements du plan d'eau 10.</p> <p>Drainage, remblayage et construction ouvrages de drainage sur le site.</p> <p>Assèchement des lacs Webb et Lovell.</p> <p>Transport et entreposage de carburant et de matériaux nécessaires à la construction.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Activités de construction en proximité des plans d'eau près du site. • Construction de mesures compensatoires pour habitat piscicole. 	<p>Effets sur la communauté trophique inférieure</p> <p>Effets sur les pêcheries récréatives</p> <p>Effets sur l'habitat piscicole</p>	<p><u>Atténuation spécifique visant à éviter ou réduire les effets sur l'habitat piscicole :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Localisation des stockages de mort-terrain, installations de stockage du carburant ou des produits chimiques provisoires et de l'équipement de construction à un minimum de 30 m de tout plan d'eau; <p><u>Mesure spécifique de protection du poisson :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Suivi des directives du MPO en matière de prise d'eau dans le lac Goudreau et du rejet d'effluent dans le lac Otto. 	<p>Suppression du poisson CRA causée par la relocalisation du poisson depuis son habitat à cause du développement du projet (lacs Webb et Lovell).</p> <p>Perte d'habitat piscicole due à l'élimination des plans d'eau et des cours d'eau (lacs Webb et Lovell).</p>
Phase d'exploitation et de traitement	<p>Mine à ciel ouvert : 10 ans</p> <p>Usine de traitement du minerai: 12 à 15 ans</p>	Transportation, entreposage et utilisation de matières dangereuses (carburant, réactifs, explosifs) pour l'exploitation minière.	<p>Effets sur la communauté trophique inférieure</p> <p>Effets sur les pêcheries CRA</p> <p>Effets sur l'habitat du</p>	<p><u>Mesures d'atténuation visant à protéger le poisson :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dynamitage dans la fosse de la mine qui respecte les directives du MPO en matière de suppression dans les plans d'eau. • Gestion adaptative - modification du protocole de dynamitage si les directives du MPO en matière de protection du poisson ne sont pas satisfaites 	<p>Changements dans la qualité de l'eau et des sédiments qui ont le potentiel de pouvoir affecter les espèces de niveau trophique inférieur (plancton, invertébrés benthiques, poisson-fourrage)</p> <p>Potentiel de suppression dans le lac</p>

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS AU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
			poisson	Mesures d'atténuation visant à protéger l'habitat piscicole : <ul style="list-style-type: none"> • Décharge unique dans le lac Otto pour l'effluent du site. • Surveillance de la qualité de l'effluent déversé au lac Otto. 	Goudreau à proximité de la mine causée par le dynamitage pourrait induire une hausse de mortalité de poisson.
Phase de fermeture et remise en état	2 à 3 ans	Nivellement, profilage et remise en état définitive du site.	Aucun effet	Aucune mesure d'atténuation additionnelle	Aucun effet résiduel négatif
Phase post-fermeture	Il faut compter de 4 à 50 ans pour rencontrer les objectifs de fermeture.	Remplissage de la fosse de la mine.	Aucun effet	Aucune mesure d'atténuation additionnelle	Aucun effet résiduel négatif

Tableau 8-29: Importance des effets résiduels sur le niveau trophique inférieur, le poisson CRA et l'habitat piscicole

EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS	AMPLEUR	PORTÉE GÉOGRAPHIQUE	DURÉE	FRÉQUENCE	RÉVERSIBILITÉ	CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	CONTEXTE SOCIAL	ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL
Changements dans la qualité de l'eau et des sédiments qui ont le potentiel de pouvoir affecter les espèces de niveau trophique inférieur (plancton, invertébrés benthiques, poisson-fourrage)	Moyen	Moyen	Faible	Élevé	Élevé	Moyen	Faible	Négligeable
	Les concentrations moyennes de substances dans l'eau seront inférieures aux directives de qualité de l'eau pour la protection de la vie aquatique dans le récepteur et les concentrations maximales dans la zone de dilution seront inférieures au seuil de toxicité aiguë. Il est possible que les concentrations de cuivre, de phosphore et de sédiments soient supérieures au SEL et puissent entraîner des effets locaux sur les organismes vivants dans les sédiments.	Les concentrations de cuivre et de phosphore supérieures au SEL sont confinées à la ZEL.	Les changements dans la qualité des sédiments sont associés au déversement des effluents dans le lac Otto qui se produira de façon saisonnière durant les opérations.	Les concentrations de cuivre et de phosphore dans les sédiments ne peuvent être augmentées que durant les opérations et diminueront dès que le déversement cessera. Par conséquent, une détérioration des organismes vivants dans les sédiments ne surviendra que pendant la période d'exploitation.	Les concentrations de cuivre et de phosphore dans les sédiments reviendront à leurs valeurs de base lorsque le déversement d'effluent cessera à la fin de l'exploitation. Il est prévu que la communauté benthique revienne à la normale (si des changements observables s'étaient produits).	Il est possible qu'une modification de la chimie des sédiments provoque un changement dans la communauté piscicole si les communautés benthiques sont touchées, mais on ne prévoit pas que la population piscicole en général en soit affectée car il reste de vastes zones de fourrage dans d'autres parties du lac et dans les habitats qui y sont raccordés.	On ne prévoit pas que cet effet nuise à l'utilisation des ressources piscicoles par la communauté autochtone ou d'autres membres de la communauté. Les espèces piscicoles recherchées par la communauté autochtone ne seront pas affectées par un changement dans la communauté benthique	Les changements prévus dans la chimie des sédiments sont considérés comme conservateurs car ils ne tiennent pas compte des concentrations plus faibles de substances qui seront réalisées par le biais du diffuseur. Les effets sur les sédiments seront généralement confinés à la zone de dépôt des lacs en aval, ces derniers ne représentant pas un important habitat de fourrage pour les espèces de poissons résidentes.
Potentiel de surpression dans le lac Goudreau à proximité de la mine causée par le dynamitage pourrait induire une hausse de mortalité de poisson.	Faible	Moyen	Moyen	Élevé	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Le dynamitage dans la mine pourrait potentiellement affecter le poisson dans la baie ouest du lac Goudreau et perturber la ponte dans ce secteur. Il est prévu que des mesures d'atténuation soient utilisées pour éliminer/gérer cet effet potentiel.	L'effet est confiné à la ZEL de la zone à proximité de la baie ouest du lac Goudreau.	Exploitation de la mine (10 ans)	Le dynamitage/sautage dans la mine se produira deux à trois fois par semaine sur une période de 10 ans.	Effet ponctuel. Une fois le dynamitage dans la mine terminé tout effet potentiel sur les poissons cessera.	Il est prévu que les mesures d'atténuation éliminent/gèrent les effets du dynamitage, mais certains poissons pourraient tout de même en être affectés.	On ne prévoit pas que cet effet nuise à l'utilisation des ressources piscicoles par la communauté autochtone ou d'autres membres de la communauté.	Le dynamitage en provenance de la mine pourrait nuire au poisson du secteur de la baie ouest du lac Goudreau. Il est prévu que des mesures d'atténuation soient utilisées pour éliminer/gérer cet effet potentiel.
Suppression du poisson causée par la relocalisation du poisson depuis son habitat à cause du développement du projet (lacs Webb et Lovell).	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Le poisson de ces habitats perdus sera relocalisé vers des habitats appropriés (nouvellement créés ou existants) selon les espèces. Bien que des mesures soient prises pour minimiser la perte du poisson et les effets négatifs, il y aura tout de même perte de poisson.	Le poisson qui devra être relocalisé proviendra des habitats perdus à l'intérieur de la ZEP.	Le poisson sera relocalisé durant la phase de construction du projet et les effets ne se prolongeront pas au-delà de cette phase.	Le poisson sera relocalisé en une seule saison à chacun des plans d'eau affectés. Les relocalisations seront synchronisées afin de minimiser les effets sur le poisson et de favoriser la survie de la production annuelle du poisson.	Les communautés et populations piscicoles peuvent s'accommoder de la perte du poisson individuel durant la relocalisation.	La relocalisation du poisson présente le potentiel d'affecter quelques individus et non les communautés ou les populations de la ZER.	On ne prévoit pas que cet effet nuise à l'utilisation des ressources piscicoles par la communauté autochtone ou d'autres membres de la communauté.	Bien que le poisson doive être relocalisé des habitats qui seront perdus, des mesures seront prises pour minimiser l'impact et promouvoir la survie. Il est prévu que certains poissons ne survivent pas, mais les communautés et les populations n'en seront pas affectées.

EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS	AMPLEUR	PORTÉE GÉOGRAPHIQUE	DURÉE	FRÉQUENCE	RÉVERSIBILITÉ	CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	CONTEXTE SOCIAL	ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL
	Moyen	Moyen	Moyen	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable
Perte d'habitat piscicole due à l'élimination des plans d'eau et des cours d'eau (lacs Webb et Lovell)	Bien qu'un plan compensatoire sera mis en place et approuvé par le MPO, entre 10 % et 35 % de la zone de l'habitat poissonnier de la ZER sera affecté, ce qui perturbera la communauté poissonnière jusqu'à ce que les mesures compensatoires soient bien établies.	Bien que l'habitat perdu à cause du développement du projet soit confiné à la ZEP, la réduction du débit dans la crique McVeigh aura pour résultat une légère perte de l'habitat de la ZEL.	Les mesures compensatoires seront mises en place avant la perte de l'habitat et les mesures ajoutées pour diminuer les temps d'attente devraient avoir pour résultat la fonctionnalité de l'habitat en 1 à 3 ans.	L'effet de la perte d'habitat et des mesures compensatoires est un événement qui ne se produira qu'une seule fois.	Une fois les mesures compensatoires de l'habitat en place, elles deviendront permanentes et toute interruption de l'habitat sera réduite à mesure que les habitats se développent.	La mise en place des plans compensatoires devra s'assurer qu'il n'y a pas de perte nette de l'habitat productif pour les espèces résidentes. Par conséquent, aucun impact conséquent sur la communauté ou la population n'est prévu.	La mise en place des plans compensatoires exigera qu'il n'y ait aucune perte nette de l'habitat productif pour les espèces résidentes. Par conséquent, il est prévu que l'utilisation des ressources par les autochtones ne soit pas affectée.	Bien que des mesures compensatoires soient mises en place (approuvé par le MPO), entre 10 % et 35 % de la zone de l'habitat poissonnier de la ZER sera affecté. Cette perturbation de la communauté piscicole durera jusqu'à ce que les mesures compensatoires soient bien établies, mais une fois que ces mesures auront été établies, ces mesures compenseront pour la perte nette de l'habitat productif.

Tableau 8-30: Portée du programme de surveillance du poisson et de son habitat

EFFET RÉSIDUEL	EMPLACEMENT(S) À SURVEILLER	PARAMÈTRES À SURVEILLER	MÉTHODES	DURÉE ET FRÉQUENCE
Poisson et habitat du poisson				
Perte de poissons et d'habitat du poisson en raison de l'élimination directe de cours d'eau, laquelle ne peut pas être compensée par la création et l'amélioration de l'habitat physique.				Aucune surveillance requise
Connectivité ou fonction réduite des poissons et de l'habitat conservés en raison de la réduction de la zone et du débit de drainage dans le sous-bassin.				Aucune surveillance requise
Réduction de la qualité du poisson et de la fonction de l'habitat du poisson en raison de la qualité de l'eau modifiée associée aux rejets des mines et du ruissellement de l'eau de surface	Lac Otto Lac Goudreau (points de rejet REMM)	<p>Paramètres physiques : pH, alcalinité, conductivité, oxygène dissous, matières dissoutes totales, total des solides en suspension, carbone organique total (COT), carbone organique dissous (COD).</p> <p>Principaux ions : calcium, magnésium, potassium, sodium, sulfate, chlorure et fluorure.</p> <p>Nutriments : nitrate, nitrite, ammoniacque, phosphore total et phosphate.</p> <p>Organiques : huile et graisse, phénols.</p> <p>Métaux : total et dissous (y compris le mercure).</p> <p>Cyanure : total et libre.</p> <p>Paramètres biologiques : concentrations de métaux dans les tissus du poisson</p>	<p>Échantillonnage du profil de colonne d'eau et analyse de laboratoire</p> <p>Échantillonnage de la communauté de poissons et analyse des tissus</p>	<p>Exploitation – Chaque trimestre</p> <p>Fermeture et remise en état – Annuellement</p> <p>Post-fermeture – Annuellement</p>
Efficacité des mesures d'atténuation pour le poisson et son habitat – Milieu de niveau trophique inférieur				
<p>Érosion et mesures de contrôle des sédiments</p> <p>Contrôles de l'accès au chantier de construction</p> <p>Confinement des matières stockées</p> <p>Plan de prévention des déversements et d'intervention</p>	Lacs de référence Cours d'eau à moins de 30 m des travaux de construction dans la zone d'étude	<p>Invertébré benthique</p> <p>Périphyton</p> <p>Zooplancton</p> <p>Phytoplancton</p>	<p>Échantillonnage de sédiments</p> <p>Traits horizontaux et verticaux nets</p>	<p>Exploitation – Chaque trimestre.</p> <p>Fermeture et remise en état – Annuellement.</p> <p>Post-fermeture – Annuellement</p>
Efficacité des mesures d'atténuation pour le poisson et son habitat – Poissons fourrages et pêches récréatives et autochtones				
<p>Périodes particulières appropriées d'un risque moindre pour le poisson et son habitat</p> <p>Protection et isolement ou récupération de poissons</p> <p>Lignes directrices du MPO pour l'utilisation d'explosifs près de cours d'eau</p>	Lacs de référence Cours d'eau à moins de 30 m des travaux de construction dans la zone d'étude	<p>Communauté de poissons sub-littorales et hauturières</p> <p>Inventaires de l'habitat du poisson</p>	<p>Pêche électrique et pêche au filet maillant</p> <p>Schématisation de l'habitat du poisson</p>	<p>Exploitation – Tous les ans en alternance</p> <p>Fermeture et remise en état – Annuellement.</p> <p>Post-fermeture – Annuellement</p>
Poisson et habitat du poisson Dynamitage opérationnel	Lac Goudreau	<p>Intensités des dynamitages pour calculer les vitesses de crête des particules propres au site</p> <p>Utilisation de l'habitat du poisson</p>	<p>Vibrations dans les substrats de l'habitat</p> <p>Utilisation de l'habitat du poisson pendant les étapes sensibles du cycle de vie</p>	<p>Étapes initiales du développement de la fosse</p> <p>Périodes de frai</p>

EFFET RÉSIDUEL	EMPLACEMENT(S) À SURVEILLER	PARAMÈTRES À SURVEILLER	MÉTHODES	DURÉE ET FRÉQUENCE
Compensation du poisson et de l'habitat du poisson				
	Lacs de stockage Création et amélioration de l'habitat Plantation de végétaux riverains	Recrutement de poissons réussi (inventaire de la communauté de poissons, relevés de prises) Intégrité de la conception et de la construction Taux de succession	Pêche électrique et pêche au filet maillant	Exploitation – Événement unique après la mise en place Fermeture et remise en état – Événement unique après la mise en place Post-fermeture – Années 1 et 3 après la fermeture
Compensation du poisson et de l'habitat du poisson	Développement de la fosse de mine	<p>Paramètres physiques: pH, alcalinité, conductivité, oxygène dissous, matières dissoutes totales, total des solides en suspension, carbone organique total (COT), carbone organique dissous (COD).</p> <p>Principaux ions: calcium, magnésium, potassium, sodium, sulfate, chlorure et fluorure.</p> <p>Nutriments: nitrate, nitrite, ammoniacque, phosphore total et phosphate.</p> <p>Organiques: huile et graisse, phénols.</p> <p>Métaux: total et dissous (y compris le mercure).</p> <p>Cyanure: total et libre.</p>	Échantillonnage du profil de colonne d'eau et analyse de laboratoire	Exploitation – Chaque trimestre. Fermeture et remise en état – Annuellement Post-fermeture – Annuellement

8.5.13 Végétation terrestre

La végétation terrestre est appréciée pour ses services écologiques et ses avantages économiques, sociaux et culturels. Le sol, la topographie, le régime d'humidité et le degré de perturbation dictent les associations végétales qui fournissent ces services écologiques. La végétation terrestre appuie une variété d'utilisations des ressources, y compris la foresterie durable, qui continue d'être importante pour l'économie régionale du district d'Algoma. Les indicateurs sont une réduction potentielle des écotypes des forêts sèches et des zones rocheuses. Des forêts sèches ont été sélectionnées comme indicateurs de cette composante valorisée en raison de leur abondance et de leur dominance dans la ZEL, la ZEP et la ZER. La végétation des zones rocheuses a également été sélectionnée comme un indicateur de cette composante valorisée en raison de ses fonctions écosystémiques uniques relatives aux réseaux alimentaires et à l'habitat faunique.

8.5.13.1 Évaluation des effets

Les effets négatifs pour la végétation terrestre se produisent principalement pendant la préparation et la construction du site. Pendant le défrichage, le nivellement, le décapage et la construction du site, l'habitat terrestre sera transformé, réduisant la taille de certains écotypes et diminuant potentiellement les effets de poussières. La perturbation des zones pourrait également affecter la végétation existante, entraînant un dépérissement et des changements de la flore au sol. La propagation d'espèces envahissantes et les déversements pourraient modifier les espèces végétales existantes. Alors que les travaux progressent vers la phase de traitement, l'élargissement progressif de la fosse de la mine entraînera l'élimination de forêts sèches. Les dommages potentiels touchant la végétation naturelle adjacente causés par les activités d'entretien des routes, comme les contrôles de la glace et des poussières, les réparations des structures et des ponceaux et le nettoyage des fossés, et les déversements qui pourraient atteindre les zones forestières peuvent se produire pendant l'exploitation minière, le traitement, la fermeture et la remise en état. Deux effets indirects sont possibles : des changements des niveaux de l'eau souterraine et des taux d'infiltration et de ruissellement superficiel, et une augmentation des retombées de poussières sur la végétation. Tous les écotypes présents dans la ZEP sont bien représentés dans la ZEL et la ZER.

8.5.13.2 Mesures d'atténuation

Plusieurs mesures d'atténuation ont été cernées et seront mises en œuvre pour éviter, réduire, minimiser ou éliminer les effets résiduels négatifs sur la végétation terrestre. Ces mesures d'atténuation figurent dans le tableau 8-1. Les mesures d'atténuation clés qui préviendront les effets négatifs sur la végétation terrestre externes à l'empreinte des ouvrages du projet sont présentées dans le tableau 8-31. Une mesure d'atténuation clé vise l'élaboration et la mise en œuvre d'un Plan de protection environnementale de la construction qui offrira des lignes directrices sur l'utilisation des meilleures pratiques de gestion pour exécuter les différentes activités de construction. Ces meilleures pratiques de gestion visent à éviter l'élimination de la végétation terrestre ou d'y causer des dommages en raison du défrichage ou d'autres perturbations physiques au-delà des zones définies de travaux de construction. De plus, Prodigy invite les groupes autochtones à identifier les végétaux importants sur le plan culturel et à fournir des mesures d'atténuation dans le Plan de protection environnementale de la construction. Un plan de gestion des espèces envahissantes dans le cadre du Plan de gestion environnementale global.

8.5.13.3 Effets résiduels sur la végétation terrestre

En tenant compte des mesures d'atténuation intégrées à la conception et de la mesure d'atténuation supplémentaire énoncées ci-dessus, les effets résiduels négatifs prévus sur la végétation terrestre sont présentés dans le tableau 8-31. Comme l'illustre le tableau 8-32, ces effets résiduels sur la végétation terrestre sont considérés comme étant « peu significatifs ». Le programme proposé de surveillance et de suivi de l'habitat faunique important est présenté dans le tableau 8-33.

Tableau 8-31: Interactions du projet avec la végétation terrestre

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS DU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
				<p>Les objectifs des mesures d'atténuation sont d'éviter, de réduire et de minimiser les effets potentiels causés par les activités du projet sur la végétation terrestre dans la zone d'étude du projet (ZEP) et la zone d'étude locale (ZEL). Ces mesures comprennent:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La minimisation de l'empreinte du projet, de la zone d'activités et des distances de déplacement, • Le système de gestion environnementale (SGE - consulter le DST 20) qui comprend un Plan de protection environnementale de la construction (CEPP) et un Plan de prévention des déversements et plan d'urgence en cas de déversement (ERSCP). • Conformité aux normes réglementaires en vigueur 	<p><i>Les rangées surlignées de BLEU indiquent la phase du projet durant laquelle les effets résiduels seront générés.</i></p>
Phase de préparation du site	6 mois - 1 an	<p>Défrichage, essartement et travaux préparatoires au décapage.</p> <p>Retombées de poussières générées lors des activités de terrassement.</p>	<p>Retombées de poussière provenant du défrichage et du terrassement sur la végétation, exposant les sols de sable fin vulnérables à la dessiccation et à l'érosion;</p> <p>Effets de bordure aux endroits où le défrichage traverse une forêt, laissant la végétation existante exposée à un accroissement de la lumière, du vent et du soleil. Ces effets mènent souvent à un dépérissement de la végétation, des changements dans la composition de la flore basse, des coups de vent ou la propagation des espèces invasives;</p> <p>Défrichage de la forêt/dommages au-delà de la zone de travail à cause de la machinerie.</p>	<p><u>Protection de la végétation existante et fragmentation des sentiers :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimiser l'empreinte du projet et des distances de déplacement, • Protéger à l'aide d'une clôture provisoire les zones végétalisées à la limite des zones de travail. • Restreindre l'essartement des arbres et leur élimination des zones de travail. • Couper les arbres dans la zone de construction pour éviter d'endommager la végétation verticale qui doit être conservée, et hors de tout cours d'eau où il est sûr de le faire. 	
Phase de construction	1 à 2 ans	<ul style="list-style-type: none"> • Décapage et stockage des sols et du mort-terrain • Déviations des ruisseaux, drainage et remblayage des plans d'eau du site; • Expansion graduelle de la fosse minière • Construction des infrastructures du Projet, plateforme de l'usine de traitement et bâtiments, talus du parc à résidus et des haldes de stériles • Construction des infrastructures de gestion environnemental et systèmes de surveillance <p>• Les déversements accidentels liés à la transportation, entreposage et utilisation de carburant</p> <p>• Retombées de poussières générées lors des activités de construction.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Élimination de 919 ha de forêt sèche de la ZEP. • Introduction ou infestation des espèces de plantes invasives ou non indigènes; • Retombée continue de poussière dans les zones forestières; • Déversements de contaminants, carburants et autres matières qui pourraient atteindre les zones forestières. • Feux de forêt 		<p>Élimination de la forêt sèche et des zones rocheuses associées</p> <p>Fragmentation des trajectoires de connectivité.</p>

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS DU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
Phase d'exploitation et de traitement	Mine à ciel ouvert: 10 ans Usine de traitement du minerai: 12 à 15 ans	<ul style="list-style-type: none"> Expansion graduelle de la fosse de la mine Déversements accidentels liés au transport, utilisation et stockage de carburant. 	<ul style="list-style-type: none"> Dommages potentiels à la végétation naturelle adjacente à partir des activités d'entretien de la route comme les contrôles de la glace et de la poussière, les réparations de la structure ou des caniveaux, le nettoyage du fossé, etc.; Déversements de carburants et d'autres matières qui pourraient atteindre les zones forestières. 		Aucun effet résiduel négatif supplémentaire
Phase de fermeture et remise en état	2 à 3 ans	<ul style="list-style-type: none"> Fermeture et démantèlement des infrastructures du Projet. Réhabilitation finale du site. Déversements accidentels liés au transport, utilisation et stockage de carburant. 	<ul style="list-style-type: none"> Dommages potentiels à la végétation naturelle adjacente à partir des activités d'entretien de la route comme les contrôles de la glace et de la poussière, les réparations de la structure ou des caniveaux, le nettoyage du fossé, etc.; Déversements de contaminants, carburants et autres matières qui pourraient atteindre les zones forestières. 		Aucun effet résiduel négatif
Phase post-fermeture	Il faut compter de 4 à 50 ans pour rencontrer les objectifs de fermeture.	Remplissage de la fosse de la mine Activités de suivi de surveillance	Aucun effet		Aucun effet résiduel négatif

Tableau 8-32: Importance des effets résiduels sur la végétation terrestre

EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS	AMPLEUR	PORTÉE GÉOGRAPHIQUE	DURÉE	FRÉQUENCE	DEGRÉ D'IRRÉVERSIBILITÉ	CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	CONTEXTE SOCIAL	ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL
Élimination de la forêt sèche et des zones rocheuses associées	Faible	Faible	Élevé	Faible	Moyen	Faible	Moyen	Négligeable
	919 ha éliminés = 73 % de la forêt de la ZEP (19 % de la superficie de la forêt de la ZEP demeure); 37 % de la forêt de la ZEL (44 % de la superficie de la forêt de la ZEL demeure); 12 % de la ZER (62 % de la superficie de la forêt de la ZER demeure).	Les pertes de superficie de forêt se limitent à la ZEP.	Pour la ZEP, les fonctions de la communauté végétale sont interrompues jusqu'à la fermeture finale et la fin de la réhabilitation.	L'élimination s'effectue simultanément en début de projet.	L'effet peut être inversé par la remise en état du site à la fermeture.	Tous les écosites sont bien représentés dans la ZER.	Ces forêts offrent aux groupes autochtones des ressources qui leur sont utiles.	
Fragmentation des trajectoires de connectivité	Faible	Faible	Élevé	Faible	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
	La remise en état reproduira la connectivité qui existait avant la construction.	Toute suppression et toute fragmentation supplémentaire sont confinées à la ZEP.	Pour le ZEP, les fonctions de la communauté végétale sont interrompues jusqu'à la fermeture finale et la fin de la réhabilitation.	Les pertes ne se produiront en début de projet.	L'effet peut être inversé par la remise en état du site à la fermeture.	Le site est entouré de forêts offrant des trajectoires alternatives.	Il est peu probable que ces trajectoires offrent aux groupes autochtones des ressources qui leur sont utiles.	

Tableau 8-33: Portee du programme de surveillance et de suivi de la végétation terrestre

EFFET RÉSIDUEL	EMPLACEMENT(S) À SURVEILLER	PARAMÈTRES À SURVEILLER	MÉTHODES	DURÉE ET FRÉQUENCE
Vérifier que la forêt se rétablisse comme prévu	ZEP, accent sur les parcs de résidus et les haldes à stériles	Zone Qualité des sols Rétablissement de la végétation : richesse et diversité des espèces Espèces envahissantes Herbivorie	Relevé Échantillons de sols Quadrats et documentation des espèces végétales et pourcentage de couverture Photographie de référence	Fermeture et remise en état, et post-fermeture Annuellement, même temps de l'année (juillet recommandé)
Contrôle des espèces envahissantes	ZEP, accent sur les parcs de résidus et les haldes à stériles	Occurrence et niveau d'infestation des espèces végétales envahissantes non indigènes	Reconnaissance visuelle et estimation de la taille de l'infestation Documentation au moyen d'un GPS	Fermeture et remise en état, et post-fermeture Annuellement

8.5.14 Zones humides

La végétation terrestre est appréciée pour ses services écologiques et ses avantages économiques, sociaux et culturels. D'un point de vue réglementaire, d'importantes zones humides sont protégées en vertu de l'article 2.1.4 de l'énoncé de la politique provinciale de l'Ontario (2005). Les zones humides améliorent la qualité de l'eau en piégeant les sédiments, en filtrant les polluants, et en absorbant les nutriments qui autrement causeraient une mauvaise qualité de l'eau pour les utilisateurs en aval. Les zones humides dans la ZEL et la ZER offrent un habitat faunique à des espèces comme les amphibiens, les mammifères, les oiseaux migrateurs et reproducteurs, et le poisson, y compris les espèces en péril. Les zones humides agissent comme puits pour le dioxyde de carbone et les autres gaz à effet de serre. Les zones humides ont souvent une grande importance culturelle pour les peuples autochtones, qui apprécient leur lien avec la terre et la biodiversité que les zones humides soutiennent.

8.5.14.1 Évaluation des effets

En ce qui concerne la végétation terrestre, une perte de zones humides se produira sur 1 070 hectares de l'empreinte du projet. La perte de 199 hectares de zones humides aura lieu lors des phases initiales du projet en raison des travaux de terrassement, des changements des configurations de drainage, de l'assèchement et du remblayage des zones basses, et des détournements de cours d'eau. Pour l'empreinte du projet, ces changements seront permanents, ce qui représente 12 % de la couverture naturelle dans la ZEP, mais ces écosites de zones humides sont bien représentés dans la ZEL et la ZER.

Des effets indirects peuvent toucher les zones humides restantes adjacentes aux routes et aux infrastructures du projet en raison de la chute de poussières ou de changements de la qualité et de la quantité d'eau de surface et d'eau souterraine qui pourraient entraîner l'élimination de végétation et le compactage des sols. Les effets des poussières et de l'ensablement sur la végétation des zones humides et la qualité de l'eau créés par les activités du projet sont énoncés dans le tableau 8-34.

8.5.14.2 Mesures d'atténuation

Plusieurs mesures d'atténuation ont été cernées et seront mises en œuvre pour éviter, réduire, minimiser ou éliminer les effets résiduels négatifs sur les zones humides. Ces mesures d'atténuation figurent dans le tableau 8-1. Les mesures d'atténuation clés qui préviendront les effets négatifs sur les zones humides restantes externes à l'empreinte des ouvrages du projet sont présentées dans le tableau 8-34. Une mesure d'atténuation clé vise l'élaboration et la mise en œuvre d'un Plan de protection environnementale de la construction qui offrira des lignes directrices sur l'utilisation des meilleures pratiques de gestion pour exécuter les différentes activités de construction. Ces meilleures pratiques de gestion visent à éviter l'élimination de la végétation terrestre et des zones humides ou d'y causer des dommages en raison du défrichage ou d'autres perturbations physiques au-delà des zones définies de travaux de construction (utilisation de clôtures anti-érosion). De plus, Prodigy invite les groupes autochtones à identifier les végétaux importants sur le plan culturel et à fournir des mesures d'atténuation dans le Plan de protection environnementale de la construction, un plan de gestion des espèces envahissantes dans le cadre du Plan de gestion environnementale global.

8.5.14.3 Effets résiduels sur les zones humides

En tenant compte des mesures d'atténuation intégrées à la conception énoncées ci-dessus, les effets résiduels négatifs prévus sur les zones humides sont présentés dans le tableau 8-34. Comme l'illustre le tableau 8-35, ces effets résiduels sur les zones humides sont considérés comme étant « négligeables ».

Tableau 8-34: Interactions du projet avec les zones humides

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS DU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
				<p>Les objectifs des mesures d'atténuation sont d'éviter, de réduire et de minimiser les effets potentiels causés par les activités du projet sur les zones humides dans la zone d'étude du projet (ZEP) et la zone d'études locale. Ces mesures comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La minimisation de l'empreinte du projet, de la zone d'activités et des distances de déplacement, • Le système de gestion environnementale (SGE - consulter le DST 20) qui comprend un Plan de protection environnementale de la construction (CEPP) et un Plan de prévention des déversements et plan d'urgence en cas de déversement (ERSCP). 	<p><i>Les rangées surlignées de BLEU indiquent la phase du projet durant laquelle les effets résiduels seront générés.</i></p>
Phase de préparation du site	6 mois - 1 an	<p>Défrichage, essartement et travaux préparatoires au décapage.</p> <p>Retombées de poussières générées lors des activités de terrassement.</p>			Aucun effet sur les zones humides
Phase de construction	1 à 2 ans	<ul style="list-style-type: none"> • Décapage et stockage des sols et du mort-terrain • Déviations des ruisseaux, drainage et remblayage des plans d'eau du site; • Expansion graduelle de la fosse minière • Construction des infrastructures du Projet, plateforme de l'usine de traitement et bâtiments, talus du parc à résidus et des haldes de stériles • Construction des infrastructures de gestion environnemental et systèmes de surveillance <p>Les déversements accidentels liés à la transportation, entreposage et utilisation de carburant</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retombées de poussières générées lors des activités de construction. 	<p>Suppression de 199 ha de terres humides organiques/accumulant la tourbe et de 16 ha de terres humides minérales dans la zone de perturbation.</p> <p>Le marécage qui se trouve à l'ouest du lac Spring sera pratiquement supprimé pour permettre la remise en état du trajet de drainage historique à la crique McVeigh.</p> <p>La durée de l'impact de ces éliminations sera permanente.</p>	<p><u>Mesures d'atténuation pour zones humides :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • La minimisation de l'empreinte du projet, de la zone d'activités et des distances de déplacement • Minimiser l'emprise des zones de travail le long des pistes, aire de travail et routes • Protéger les zones humides en bordure des aires de travail avec utilisation de barrière pour sédiments • Utilisation de meilleurs techniques de gestion pur atténuation de poussières 	<p>Suppression de 199 ha de terres humides organiques accumulant la tourbe</p> <p>Suppression de 199 ha de terres humides organiques accumulant la tourbe</p>
Phase d'exploitation et de traitement	<p>Mine à ciel ouvert: 10 ans</p> <p>Usine de traitement du minerai: 12 à 15 ans</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Expansion graduelle de la fosse de la mine • Déversements accidentels liés au transport, utilisation et stockage de carburant 	<p>Effet potentiel du rabattement des eaux souterraines à proximité de la fosse de la mine (plan d'eau No 10)</p>	<p><u>Mesures d'atténuation pour zones humides :</u></p> <p>Utilisation de meilleurs techniques de gestion pur atténuation de poussières</p>	<p>Qualité/fonction réduite des terres humides retenues dues aux modifications à la qualité et quantité de l'eau</p> <p>Qualité/fonction réduite des terres humides retenues due aux effets</p>

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS DU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
					indirects de la poussière, du vent et de l'exposition au soleil
Phase de fermeture et réhabilitation	2 à 3 ans	<ul style="list-style-type: none"> Fermeture et démantèlement des infrastructures du Projet. Réhabilitation finale du site. Déversements accidentels liés au transport, utilisation et stockage de carburant. 	Aucun effet potentiel		Aucun effet résiduel négatif supplémentaire
Phase post-fermeture	Il faut compter de 4 à 50 ans pour rencontrer les objectifs de fermeture.	Remplissage du lac de la fosse de la mine	Aucun effet potentiel		Aucun effet résiduel négatif supplémentaire

Tableau 8-35: Importance des effets résiduels sur les terres humides

EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS	AMPLEUR	PORTÉE GÉOGRAPHIQUE	DURÉE	FRÉQUENCE	RÉVERSIBILITÉ	CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	CONTEXTE SOCIAL	ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL
Suppression de 199 ha de terres humides organiques accumulant la tourbe	Moyen	Faible	Moyen	Faible	Moyen	Faible	Moyen	Négligeable
	Le pourcentage de terres humides dans le ZER est passé de 14 % à 12 % et le changement du pourcentage dans les terres humides est inférieur à 20 %.	Les pertes de superficie de forêt se limitent à la ZEP.	Les effets se prolongent jusqu'à la fermeture finale, une fois la réhabilitation entamée.	Les suppressions se produisent simultanément et en une seule fois.	L'effet est réversible mais requiert la gestion par la création des terres humides ou la remise en état des flux naturels des terres humides.	Tous les écosites sont bien représentés dans la ZER.	Ces terres humides offrent aux groupes autochtones ou aux autres membres de la communauté des ressources qui leur sont utiles.	
Suppression de 199 ha de terres humides organiques accumulant la tourbe	Faible	Faible	Moyen	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Ce type de terre humide se présente à faible niveau (1 %).	Les pertes de superficie de forêt se limitent à la ZEP.	Les effets se prolongent jusqu'à la fermeture finale, une fois la réhabilitation entamée.	Les suppressions se produisent simultanément.	L'effet peut être inversé grâce au confinement des lacs existants et la récupération se fera spontanément.	Cet écosite est bien représenté dans la ZER.	Ce type de terre humide (marécages minéraux) offre aux groupes autochtones ou aux autres membres de la communauté des ressources qui leur sont utiles.	
Qualité/fonction réduite des terres humides dues aux modifications du drainage du site	Faible	Faible	Moyen	Élevé	Faible	Faible	Moyen	Négligeable
	On estime que la qualité de l'eau réponde aux exigences en matière de qualité de l'eau.	Les effets sont confinés à la ZEP.	Les effets se prolongent jusqu'à la fermeture finale, une fois la réhabilitation entamée.	Les effets se poursuivent jusqu'à la fermeture.	Les effets sont inversés après la fermeture.	Tous les écosites sont bien représentés dans la ZER.	Ces terres humides offrent aux groupes autochtones ou aux autres membres de la communauté des ressources qui leur sont utiles	
Qualité/fonction réduite des terres humides due aux effets indirects de la poussière, du vent et de l'exposition au soleil	Faible	Faible	Moyen	Élevé	Faible	Faible	Moyen	Négligeable
	Les effets peuvent être gérés depuis la ZEP.	Les effets ne seront pas mesurables au-delà de la ZEP.	Les effets pourraient se prolonger jusqu'à la fermeture finale.	Les effets se poursuivent jusqu'à la fermeture.	Les effets cesseront après la fermeture.	La route Goudreau est une source de poussière; par conséquent, les terres humides locales sont déjà sujettes à un certain dépôt.	Ces terres humides offrent aux groupes autochtones ou aux autres membres de la communauté des ressources qui leur sont utiles	

8.5.15 Habitat faunique important

L'habitat faunique important est une composante valorisée puisqu'il s'agit de zones où des espèces se concentrent dans un point vulnérable dans leur cycle de vie annuel et de zones qui sont importantes pour la migration et les espèces non migratrices (MRN, 2000). D'un point de vue réglementaire, l'habitat faunique important est protégé en vertu de l'article 2.1.4 de l'énoncé de la politique provinciale de l'Ontario (2014). Des lignes directrices pour la désignation de l'habitat faunique important sont fournies dans l'énoncé de la politique provinciale (2014) au moyen des critères élaborés par le MRNF pour l'écorégion 5E.

8.5.15.1 Évaluation des effets

Les effets sur l'habitat faunique important sont étroitement liés à la perte d'habitat aquatique, à la végétation terrestre et aux zones humides. Ces pertes se produiront lors des phases initiales du projet et se limiteront à l'empreinte physique des installations du projet. Les activités du projet qui pourraient contribuer à la perte d'habitat faunique important sont énumérées dans le tableau 8-36.

8.5.15.2 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation cernées pour éviter, réduire, minimiser ou éliminer les effets résiduels négatifs sur les zones humides, la végétation terrestre, le poisson et l'habitat du poisson s'appliquent également à la protection de l'habitat faunique important. Ces mesures d'atténuation figurent dans le tableau 8-1. Les mesures d'atténuation clés qui préviendront les effets négatifs sur l'habitat faunique important externes à l'empreinte des ouvrages du projet sont présentées dans le tableau 8-36.

Des mesures d'atténuation supplémentaires pour éviter ou réduire la gravité des effets négatifs propres à l'habitat faunique important incluent les suivantes:

- la synchronisation de l'élimination de l'habitat pour respecter les exigences de la *Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs*. L'élimination des nids actifs sera interdite et aucun défrichage général ne devra être entrepris entre le 15 mai et le 31 juillet;
- la construction des talus du parc à résidus et de la halde à stériles différents sites étant situés sur les pentes latérales en angle et couverts convenablement pour permettre aux orignaux d'y accéder, ce qui remplacera en fait la hauteur des terres dans la ZEP qui offre présentement un habitat de vèlage aux orignaux;
- la restauration de la forêt sur le site de la mine devrait inclure des objectifs pour les éléments de l'habitat qui sont importants pour les espèces préoccupantes comme les régions boisées mixtes à coupes progressives et les zones humides à feuilles flottantes pour les orignaux, les régions boisées ouvertes à ouvertures en zones rocheuses pour l'engoulevent d'Amérique, et les sources d'approvisionnement en eau et le sous-étage arbustif pour la paruline du Canada.

8.5.15.3 Effets résiduels sur l'habitat faunique important

En tenant compte des mesures d'atténuation intégrées à la conception énoncées ci-dessus, les effets résiduels négatifs prévus sur l'habitat faunique important sont présentés dans le tableau 8-36. Comme l'illustre le tableau 8-37, ces effets résiduels sur les zones humides sont considérés comme étant « peu significatifs ». Le programme proposé de surveillance et de suivi de l'habitat faunique important est présenté dans le tableau 8-38.

Tableau 8-36 : Interactions du projet avec l'habitat faunique important

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS DU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
				<p>Les objectifs des mesures d'atténuation sont d'éviter, de réduire et de minimiser les effets potentiels causés par les activités du projet sur l'habitat faunique important de la zone d'étude du projet (ZEP) et de la zone d'études locale. Ces mesures comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La minimisation de l'empreinte du projet, de la zone d'activités et des distances de déplacement, • Le système de gestion environnementale (SGE - consulter le DST 20) qui comprend un Plan de protection environnementale de la construction (CEPP) et un Plan de prévention des déversements et plan d'urgence en cas de déversement (ERSCP). 	<p>Les rangées surlignées de BLEU indiquent la phase du projet durant laquelle les effets résiduels seront générés.</p>
Phase de préparation du site	6 mois - 1 an	<p>Défrichage, essartement et travaux préparatoires au décapage.</p> <p>Retombées de poussières générées lors des activités de construction</p>			
Phase de construction	1 à 2 ans	<ul style="list-style-type: none"> • Décapage et stackage des sols et du mort-terrain • Déviations des ruisseaux, drainage et remblayage des plans d'eau du site; • Expansion graduelle de la fosse minière • Construction des infrastructures du Projet, plateforme de l'usine de traitement et bâtiments, talus du parc à résidus et des haldes de stériles • Construction des infrastructures de gestion environnemental et systèmes de surveillance <p>Les déversements accidentels liés à la transportation, entreposage et utilisation de carburant</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retombées de poussières générées lors des activités de construction. 	<p>Suppression d'un maximum de 123 ha de l'habitat de vèlage de l'original sur la crête élevée entre les sous-bassins Spring-Lovell et Herman-Otto.</p> <p>Suppression de 17 ha de zone d'alimentation aquatique.</p> <p>Suppression de 17 ha d'habitat de reproduction des amphibiens.</p> <p>Suppression de l'habitat d'espèces d'un intérêt particulier (tel que quantifié dans le tableau 7.4.4-6 : Effets sur les espèces d'un intérêt particulier)</p> <p>Potentiel de retombée de poussière sur la végétation et les zones d'alimentation.</p> <p>Potentiel de dégradation de la qualité de l'eau.</p> <p>Potentiel de dégradation de la végétation due à la retombée de poussière</p>	<p>Mesures d'atténuation visant à minimiser la suppression et la fonctionnalité de l'habitat :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Synchronisation de la suppression de l'habitat de façon à combler les exigences de la <i>Convention concernant les oiseaux migrants</i>. La suppression des nids actifs sera interdite et aucun défrichage général ne devra être entrepris entre le 15 mai et le 31 juillet (des restrictions supplémentaires s'appliquent aux espèces menacées et en danger); 	<p>Suppression des zones de vèlage, d'alimentation aquatique et d'habitat de fin d'hiver de l'original</p> <p>Suppression de l'habitat de reproduction des amphibiens</p> <p>Suppression de l'habitat des espèces présentant un intérêt particulier</p>
Phase d'exploitation et de traitement	<p>Mine à ciel ouvert: 10 ans</p> <p>Usine de traitement du minerai: 12 à 15 ans</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Expansion graduelle de la fosse de la mine • Déversements accidentels liés au transport, utilisation et stockage de carburant 	<p>Potentiel de retombée de poussière sur la végétation et les zones d'alimentation.</p> <p>Potentiel de dégradation de la qualité de l'eau.</p>		<p>Aucun effet résiduel négatif supplémentaire.</p>

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS DU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
Phase de fermeture et réhabilitation	2 à 3 ans	<ul style="list-style-type: none"> Closure and dismantling of Project facilities and Fermeture et démantèlement des infrastructures du Projet. Réhabilitation finale du site. Déversements accidentels liés au transport, utilisation et stockage de carburant. 	<p>Potentiel de retombée de poussière sur la végétation et les zones d'alimentation.</p> <p>Potentiel de dégradation de la qualité de l'eau.</p>		Aucun effet résiduel négatif supplémentaire.
Phase post-fermeture	Il faut compter de 4 à 50 ans pour rencontrer les objectifs de fermeture.	Remplissage du lac de la fosse de la mine	Aucun effet	Aucune mesure d'atténuation requise	Aucun effet négatif

Tableau 8-37: Importance des effets résiduels sur l'habitat faunique important

EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS	AMPLEUR	PORTÉE GÉOGRAPHIQUE	DURÉE	FRÉQUENCE	RÉVERSIBILITÉ	CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	CONTEXTE SOCIAL	ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL
Suppression des zones de vèlage, d'alimentation aquatique et d'habitat de fin d'hiver de l'original	Moyen	Faible	Faible	Faible	Moyen	Faible	Moyen	Négligeable
	La zone de vèlage de l'original dans la ZEP et dans la ZEL sera supprimée et un tiers de l'habitat de fin d'hiver disponible sera supprimé, réduisant potentiellement ces fonctions à l'intérieur de la ZER.	Les effets sont confinés à la ZEP.	Les effets surviennent durant la préparation du site et une réhabilitation progressive pourrait être menée.	Les effets se produisent simultanément.	Les effets peuvent être inversés avec la réhabilitation du site.	Les fonctions de l'habitat faunique important surviennent à l'intérieur de la ZEL et de la ZER et dans une forêt où se sont produits de substantiels effets qui, après récupération, offrent un habitat.	Ces effets peuvent être importants pour la communauté.	
Suppression de l'habitat de reproduction des amphibiens	Faible	Faible	Faible	Faible	Moyen	Faible	Moyen	Négligeable
	La suppression d'un tiers de l'habitat dans le contexte de la ZEL et de la ZER alors qu'il est commun et bien distribué ne créera pas une réduction mesurable de la fonction dans la ZER.	Les effets sont confinés à la ZEP.	Les effets surviennent durant la préparation du site et une réhabilitation progressive pourrait être menée.	Les effets se produisent simultanément.	Les effets peuvent être inversés avec la réhabilitation du site.	L'habitat de reproduction des amphibiens est abondant dans la ZER.	Les amphibiens peuvent être importants pour la communauté dans le contexte de leur importance à titre d'alimentation d'espèces importantes.	
Suppression de l'habitat des espèces présentant un intérêt particulier	Moyen	Faible	Faible	Faible	Moyen	Moyen	Moyen	Négligeable
	L'engoulement d'Amérique semble avoir une corrélation avec les secteurs perturbés de la ZEP. La suppression de cet habitat pourrait avoir pour résultat la perte d'un nombre disproportionné des zones d'alimentation et de reproduction.	Les effets sont confinés à la ZEP.	Les effets surviennent durant la préparation du site et une réhabilitation progressive pourrait être menée.	Les effets se produisent simultanément.	Les effets peuvent être inversés avec la réhabilitation du site.	La suppression des opportunités de ravitaillement de l'aigle chauve, combinée aux pertes des emplacements du moucherolle à côté olive et de l'engoulement commun sont une combinaison moins probable de se produire dans la ZER.	La perte de l'habitat de ces oiseaux pourrait être importante pour la communauté.	

Tableau 8-38: Portée du programme de surveillance et de suivi de l'habitat faunique important

EFFET RÉSIDUEL	EMPLACEMENT(S) À SURVEILLER	PARAMÈTRES À SURVEILLER	MÉTHODES	DURÉE ET FRÉQUENCE
Vérifier la qualité et la fonction de l'habitat créé pour remplacer la couverture hivernale pour les orignaux	Comme indiqué dans le plan de rétablissement (à déterminer)	Taille % composition des conifères	Schématisation, délimitation du GPS Inventaire des végétaux	Post-fermeture : Annuellement
Vérifier l'occurrence du vèlage des orignaux sur le parc à résidus et les haldes de stériles	Parc à résidus et halde de stériles	Utilisation de rampes pour accéder au plateau Utilisation de la partie supérieure du parc à résidus et les haldes de stériles réaménagés	Schématisation, délimitation du GPS Inventaire des végétaux Caméra à gibier	Post-fermeture : Annuellement
Vérifier la qualité et la fonction des habitats de forêts mixtes et de feuillus créés pour la paruline du Canada	Comme indiqué dans le plan de rétablissement (à déterminer)	Taille Biodiversité	Schématisation, délimitation du GPS Inventaire des végétaux	Post-fermeture : Annuellement
Vérifier la qualité et la fonction des habitats de forêts mixtes ou de conifères créés pour le moucherolle à côtés olive et le pygargue à tête blanche.	Comme indiqué dans le plan de rétablissement (à déterminer)	Taille Biodiversité	Schématisation, délimitation du GPS Inventaire des végétaux	Post-fermeture : Annuellement
Vérifier la qualité et la fonction des habitats de forêts mixtes et de conifères à couvert ouvert avec inclusions de substrat rocheux pour l'engoulevent d'Amérique	Comme indiqué dans le plan de rétablissement (à déterminer)	Taille (cible de 74 hectares de complexe forestier et rocheux) Biodiversité	Schématisation, délimitation du GPS Inventaire des végétaux	Post-fermeture : Annuellement

8.5.16 Oiseaux migrateurs et reproducteurs

Toutes les espèces d'oiseaux sont appréciées pour le rôle important qu'elles jouent dans le maintien d'écosystèmes sains et fonctionnels. Parmi ces espèces, nommons les agents de dispersion des graines, les agents de pollinisation, les agents de contrôle des insectes, les détritivores. Elles servent aussi de nourriture à d'autres animaux, ainsi qu'aux humains. Elles appuient également les activités récréatives et les activités autochtones traditionnelles. Toutes les espèces d'oiseaux sont appréciées pour la biodiversité qu'elles soutiennent. Elles sont des substituts de l'intégrité de l'écosystème et représentent souvent les premiers signaux d'alarme indiquant que l'écosystème change. D'une perspective réglementaire, certains oiseaux jouissent d'une protection en vertu de la *Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs fédérale* (1994).

8.5.16.1 Évaluation des effets

Les effets potentiels sur les oiseaux migrateurs et reproducteurs sont étroitement liés à la perte d'habitat aquatique, de végétation terrestre, de zones humides et d'habitat faunique important. Ces pertes se produiront lors des phases initiales du projet et se limiteront à l'empreinte physique des installations du projet (1 070 hectares). Les activités du projet qui pourraient contribuer aux effets touchant les oiseaux migrateurs et reproducteurs sont énumérées dans le tableau 8-39. Dans la zone de perturbation, 919 hectares de couvert forestier sont utilisés par ces espèces pour la nidification, l'alimentation et l'élevage des couvées, ce qui représente 73 %, 27 % et 12 % de la ressource dans la ZEP, la ZEL et la ZER, respectivement. Étant donné la zone de perturbation, il est possible de réduire la taille des parcelles sous le niveau optimal. Dans cette situation, les espèces sensibles à la superficie de l'habitat pourraient ne pas demeurer dans le bassin hydrographique de la ZEL, mais se déplaceraient probablement ailleurs et survivraient dans la ZER et au-delà.

Les activités de construction élimineront aussi des zones d'eaux libres dans lesquelles des sauvagines ont été observées, entraînant la réduction de l'habitat migratoire et d'alimentation. L'élimination représentera 44 %, 16 % et 5 % de l'habitat disponible dans la ZEP, la ZEL et la ZER, respectivement. Certaines sauvagines peuvent être attirées par le parc à résidus et le bassin de contrôle de la qualité de l'eau. Cependant, étant donné l'abondance d'un habitat plus vaste et préférable dans la ZEL et la ZER, il est peu probable que cela se produise. L'eau dans ces bassins et zones humides pourrait ne pas respecter les lignes directrices, entraînant ainsi l'exposition accrue de la sauvagine aux contaminants. Les effets négatifs sur la sauvagine qui pourrait être exposée à une altération de la qualité de l'eau pendant de courtes périodes seulement ne sont pas susceptibles d'être mesurables.

Il existe une grande variété de rapaces. L'abondance de proies et la disponibilité d'un habitat de nidification approprié régissent largement la distribution des espèces et le succès de la nidification (Campbell et autres, 1990). Le manque de nids supposerait que la condition de la forêt n'offre aucun site de nidification adéquat. Ainsi, le principal effet du projet sur les rapaces dans les zones d'étude se limite principalement à l'habitat d'alimentation. En plus de la perte d'habitat d'alimentation, les rapaces éviteraient probablement la zone de perturbation.

8.5.16.2 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation cernées pour éviter, réduire, minimiser ou éliminer les effets résiduels négatifs sur les zones humides, la végétation terrestre, le poisson, l'habitat du poisson et l'habitat faunique important s'appliquent également à la protection des oiseaux migrateurs et reproducteurs. Ces mesures d'atténuation figurent dans le tableau 8-1. Les mesures d'atténuation clés qui préviendront les effets négatifs sur les oiseaux migrateurs et reproducteurs externes à l'empreinte des ouvrages du projet sont présentées dans le tableau 8-39.

8.5.16.3 Effets résiduels

En tenant compte des mesures d'atténuation intégrées à la conception énoncées ci-dessus, les effets résiduels négatifs prévus sur les oiseaux migrateurs et reproducteurs sont présentés dans le tableau 8-39. Comme l'illustre le tableau 8-40, ces effets résiduels sur les oiseaux migrateurs et reproducteurs sont considérés comme étant « négligeables ».

Tableau 8-39: Interactions du projet avec les oiseaux migrateurs et reprocteurs

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS AU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
				<p>Les objectifs des mesures d'atténuation sont d'éviter, de réduire et de minimiser les effets potentiels causés par les activités du projet sur les oiseaux migrateurs et reproducteurs de la zone d'étude du projet (ZEP). Ces mesures comprennent:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La minimisation de l'empreinte du projet, de la zone d'activités et des distances de déplacement, • Le système de gestion environnementale (SGE - consulter le DST 20) qui comprend un Plan de protection environnementale de la construction (CEPP) et un Plan de prévention des déversements et plan d'urgence en cas de déversement (ERSCP). 	<p>Les rangées surlignées de BLEU indiquent la phase du projet durant laquelle les effets résiduels seront générés.</p>
Phase de préparation du site	6 mois - 1 an	<p>Défrichage, essartement et travaux préparatoires au décapage.</p> <p>Retombées de poussières générées lors des activités de construction.</p>			
Phase de construction	1 à 2 ans	<ul style="list-style-type: none"> • Décapage et stackage des sols et du mort-terrain • Déviations des ruisseaux, drainage et remblayage des plans d'eau du site; • Expansion graduelle de la fosse minière • Construction des infrastructures du Projet, plateforme de l'usine de traitement et bâtiments, talus du parc à résidus et des haldes de stériles • Construction des infrastructures de gestion environnemental et systèmes de surveillance <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> • Les déversements accidentels liés à la transportation, entreposage et utilisation de carburant • Retombées de poussières générées lors des activités de construction.. </div>	<p>Effets sur l'habitat de forêt mature de la paruline (suppression de 919 ha de forêt)</p> <p>Effets sur la sauvagine et l'habitat de la sauvagine (suppression de 72 ha)</p> <p>Effets sur l'habitat de ravitaillement des rapaces</p>	<p>Mesures d'atténuation visant à minimiser le retrait et la fonctionnalité de l'habitat pour les oiseaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Synchronisation de la suppression de l'habitat de façon à combler les exigences de la <i>Convention concernant les oiseaux migrateurs</i>. La suppression des nids actifs sera interdite et aucun défrichage général ne devra être entrepris entre le 15 mai et le 31 juillet (des restrictions supplémentaires s'appliquent aux espèces menacées et en danger); <p>Protection des oiseaux migrateurs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les activités présentant un potentiel de destruction des oiseaux migrateurs, par exemple le défrichage de la végétation, le remplissage et la démolition des structures utilisées par les oiseaux nichant dans les cavités ne devront pas prendre place dans l'habitat des oiseaux migrateurs durant la saison de reproduction, généralement définie (selon les types d'habitats) comme se prolongeant du 1er mai au 31 juillet pour cette région; • Le respect des limites de vitesse sur les routes du site sera strictement appliqué pour limiter le potentiel de collisions des véhicules avec la faune de la région. 	<p>Suppression de la forêt mature pour la paruline</p> <p>Suppression du ravitaillement et de l'habitat de nidification pour la sauvagine.</p> <p>Suppression de l'habitat de ravitaillement pour les rapaces</p>
Phase d'exploitation et de traitement	<p>Mine à ciel ouvert: 10 ans</p> <p>Usine de traitement du minerai: 12 à 15 ans</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Expansion graduelle de la fosse de la mine • Déversements accidentels liés au transport, utilisation et stockage de carburant 	Aucun effet potentiel supplémentaire		Aucun effet résiduel négatif supplémentaire

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS AU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
Phase de fermeture et réhabilitation	2 à 3 ans	<ul style="list-style-type: none"> Closure and dismantling of Project facilities and Fermeture et démantèlement des infrastructures du Projet. Réhabilitation finale du site. Déversements accidentels liés au transport, utilisation et stockage de carburant. 	Aucun effet potentiel supplémentaire		Aucun effet résiduel négatif supplémentaire
Phase post-fermeture	Il faut compter de 4 à 50 ans pour rencontrer les objectifs de fermeture.	Remplissage du lac de la fosse de la mine	Aucun effet potentiel		Aucun effet résiduel

Tableau 8-40: Importances des effets résiduels sur les oiseaux migrateurs et reproducteurs

EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS	AMPLEUR	PORTÉE GÉOGRAPHIQUE	DURÉE	FRÉQUENCE	DEGRÉ D'IRRÉVERSIBILITÉ	CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	CONTEXTE SOCIAL	ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL
Suppression de la forêt mature pour la paruline	Faible	Faible	Faible	Faible	Moyen	Faible	Moyen	Négligeable
	Les espèces et types d'habitats sont bien représentés dans la ZEL et dans la ZER.	Aucune perte ne se produira à l'extérieur de la ZEP.	Les effets surviennent durant la préparation du site et une réhabilitation progressive pourrait être menée.	Les effets se produisent simultanément.	Les effets peuvent être inversés grâce à une réhabilitation active.	L'habitat est bien représenté dans la ZER.	Ces effets peuvent être importants pour la communauté.	
Suppression du ravitaillement et de l'habitat de nidification pour la sauvagine.	Faible	Faible	Faible	Faible	Moyen	Faible	Moyen	Négligeable
	Les espèces et types d'habitats sont bien représentés dans la ZEL et dans la ZER.	Aucune perte ne se produira à l'extérieur de la ZEP.	Les effets surviennent durant la préparation du site et une réhabilitation progressive pourrait être menée.	Les effets se produisent simultanément.	Les effets peuvent être inversés grâce à une réhabilitation active.	L'habitat est bien représenté dans la ZER.	Ces effets peuvent être importants pour la communauté.	
Suppression de l'habitat de ravitaillement pour les rapaces	Faible	Faible	Faible	Faible	Moyen	Faible	Moyen	Négligeable
	Les espèces et types d'habitats sont bien représentés dans la ZEL et dans la ZER.	Aucune perte ne se produira à l'extérieur de la ZEP.	Les effets surviennent durant la préparation du site et une réhabilitation progressive pourrait être menée.	Les effets se produisent simultanément.	Les effets peuvent être inversés grâce à une réhabilitation active.	L'habitat est bien représenté dans la ZER.	Ces effets peuvent être importants pour la communauté.	

8.5.17 Mammifères

Toutes les espèces de mammifères sont appréciées pour l'important rôle qu'elles jouent dans le maintien d'écosystèmes sains et fonctionnels. Parmi ces espèces, nommons les agents de dispersion des graines et les détritivores. Elles servent aussi de nourriture à d'autres animaux, ainsi qu'aux humains. Les mammifères sont des consommateurs herbivores (p. ex. lapins, souris), jouent un rôle essentiel et constituent des prédateurs. Les mammifères sont généralement considérés comme des ressources ayant une valeur commerciale ou comme gibier pour la chasse sportive. Les mammifères ont souvent une grande importance culturelle pour les peuples autochtones, qui apprécient leur lien avec la terre et la biodiversité que les mammifères soutiennent. La *Loi sur la protection du poisson et de la faune* considère les mammifères de l'Ontario comme des mammifères à fourrure, des gibiers ou des mammifères spécialement protégés. Les mammifères, y compris ceux à fourrure, qui pourraient être touchés par le projet pourraient correspondre aux petits et grands mammifères généralement identifiés par les groupes autochtones comme ayant une valeur écologique traditionnelle.

8.5.17.1 Évaluation des effets

Les effets potentiels sur les mammifères sont étroitement liés à la perte de leur habitat d'alimentation. Ces pertes se produiront lors des phases initiales du projet et se limiteront à l'empreinte physique des installations du projet (1 070 hectares). Les activités du projet qui pourraient contribuer à la perte d'habitat d'alimentation pour les mammifères sont énumérées dans le tableau 8-41.

En ce qui concerne les ours et l'habitat d'alimentation en busseroles, on estime que 835 hectares de cet habitat seront éliminés, représentant 75 %, 46 % et 16 % de l'habitat disponible dans la ZEP, la ZEL et la ZER, respectivement. Ces écosites sont bien représentés dans la ZEL et la ZER, et il n'existe aucun écosite unique ou rare éliminé de la ZEP qui n'est pas bien représenté. Dans la ZEP, les corridors de mouvement pour les ours seront vraisemblablement affectés, mais la forêt est bien structurée dans la ZEL et la ZER afin que les ours évitent la zone perturbée. Ils peuvent tout de même être attirés par le projet, surtout s'ils perçoivent une occasion de manger des matières putrescentes, d'accéder à des salles à manger ou d'être nourris par les membres du personnel. Les retombées de poussières à proximité du projet pourraient contribuer à la détérioration de l'habitat d'alimentation, et la présence humaine accrue pourrait également ajouter de la pression sur les ours.

Dans la zone de perturbation, le défrichage, le nivellement et le décapage du site élimineront 270 mètres de corridors de déplacement identifiés des orignaux. Dans la ZEP, les corridors de mouvement pour les orignaux seront vraisemblablement affectés, mais la forêt est bien structurée dans la ZEL et la ZER afin que les orignaux évitent la zone perturbée. Les orignaux éviteront le bruit et la lumière dans la ZEP, mais les effets sur leurs comportements dans la ZEL ne sont probablement pas détectables et ne se produiront pas dans la ZER ou au-delà. La présence humaine accrue pour la durée du projet pourrait intensifier des effets potentiels sur les orignaux en raison de l'activité humaine accrue, y compris la circulation automobile qui pourrait entraîner des collisions entre des véhicules et des orignaux. Le harcèlement de la faune ou des pressions découlant de la chasse pourraient se produire ou augmenter en raison de la présence d'une importante main-d'œuvre.

Les animaux à fourrure occupent de nombreux habitats et ne sont pas confinés à un type de végétation précise. Cette évaluation porte sur le castor puisqu'il intègre des systèmes à la fois aquatiques et terrestres et qu'il a été documenté lors d'études terrestres et aquatiques. Dans la zone de perturbation dans la ZEP, le projet éliminera 60 hectares associés à 3 barrages de castors et à 72 % de la végétation sèche et humide de laquelle ces espèces dépendent. On s'attend à ce que les animaux touchés se déplacent dans les communautés avoisinantes. Le bruit peut créer une réponse d'évitement chez la plupart des espèces. Certains animaux à fourrure (p. ex. lynx, renard roux,

écureuil roux) peuvent être attirés vers la ZEP s'ils perçoivent une occasion de manger des matières putrescentes, d'accéder à des salles à manger ou d'être nourris par les membres du personnel. Les effets mentionnés précédemment peuvent s'intensifier en raison des activités humaines accrues, comme la circulation automobile qui pourrait entraîner des collisions entre des véhicules et des animaux ou le harcèlement de la faune.

L'installation de contrôles de l'eau de surface peut modifier les configurations de drainage et affecter les lacs et les zones humides en aval, y compris l'habitat riverain, ce qui pourrait altérer l'hydrologie ainsi que la qualité et la quantité d'eau des zones humides et des lacs utilisés comme habitat pour les animaux à fourrure. Les contrôles de l'eau souterraine modifieront les interactions entre l'eau de surface et l'eau souterraine, ce qui pourrait avoir des effets similaires.

8.5.17.2 Mesures d'atténuation pour les mammifères

Les mesures d'atténuation cernées pour éviter, réduire, minimiser ou éliminer les effets résiduels négatifs sur les zones humides, la végétation terrestre, le poisson, l'habitat du poisson et l'habitat faunique important s'appliquent également à la protection des mammifères. Ces mesures d'atténuation figurent dans le tableau 8-1. Les mesures d'atténuation clés qui préviendront les effets négatifs sur les oiseaux migrateurs et reproducteurs externes à l'empreinte des ouvrages du projet sont présentées dans le tableau 8-41.

8.5.17.3 Effets résiduels sur les mammifères

En tenant compte des mesures d'atténuation intégrées à la conception énoncées ci-dessus, les effets résiduels négatifs prévus sur les oiseaux migrateurs et reproducteurs sont présentés dans le tableau 8-41. Comme l'illustre le tableau 8-42, ces effets résiduels sur les zones humides sont considérés comme étant « peu significatifs ». Le programme proposé de surveillance et de suivi de l'habitat faunique important est présenté dans le tableau 8-43.

Tableau 8-41: Interactions du projet avec les mammifères

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS AU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
				<p>Les objectifs des mesures d'atténuation sont d'éviter, de réduire et de minimiser les effets potentiels causés par les activités du projet sur les mammifères de la zone d'étude du projet (ZEP). Ces mesures comprennent:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La minimisation de l'empreinte du projet, de la zone d'activités et des distances de déplacement, • Le système de gestion environnementale (SGE - consulter le DST 20) qui comprend un Plan de protection environnementale de la construction (CEPP) et un Plan de prévention des déversements et plan d'urgence en cas de déversement (ERSCP). 	<p><i>Les rangées surlignées de BLEU indiquent la phase du projet durant laquelle les effets résiduels seront générés.</i></p>
Phase de préparation du site	6 mois - 1 an	Défrichage, essartement et travaux préparatoires au décapage. Retombées de poussières générées lors des activités de terrassement.			Aucun effet résiduel
Phase de construction	1 à 2 ans	<ul style="list-style-type: none"> • Décapage et stackage des sols et du mort-terrain • Déviations des ruisseaux, drainage et remblayage des plans d'eau du site; • Expansion graduelle de la fosse minière • Construction des infrastructures du Projet, plateforme de l'usine de traitement et bâtiments, talus du parc à résidus et des halles de stériles • Construction des infrastructures de gestion environnemental et systèmes de surveillance <ul style="list-style-type: none"> • Les déversements accidentels liés à la transportation, entreposage et utilisation de carburant • Retombées de poussières générées lors des activités de construction. 	<p>Effets sur l'habitat des ours et la cueillette des baies</p> <p>Effets sur les animaux à fourrure et leur habitat</p> <p>Effets sur les orignaux et leur corridor de déplacement</p>	<p>---</p> <p><u>Protection des animaux à fourrure et de leur habitat</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation limitée des motoneiges et véhicules tout terrain appartenant aux installations. • Interdiction de chasser, de pêcher, de harceler ou de nourrir les animaux sauvages sur le site. • Limite de vitesse pour les véhicules sur le site. • Mise en place d'un plan de gestion des déchets afin de ne pas attirer les mammifères <p><u>Mesures d'atténuation visant les orignaux et leur corridor de déplacement :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Limite de vitesse pour les véhicules sur le site • Politique d'interdiction de chasser 	<p>Suppression de l'habitat de ravitaillement pour l'ours noir</p> <p>Modification du comportement des mammifères à cause du bruit, de la vibration et de la lumière</p> <p>Les ours et autres mammifères pourraient être attirés par les zones de déchets de cuisine, et l'activité humaine où une source de nourriture serait disponible.</p> <p>Création de barrières dans la connectivité du paysage, incluant la suppression des corridors de déplacement de l'orignal.</p>
Phase d'exploitation et de traitement	<p>Mine à ciel ouvert : 10 ans</p> <p>Usine de traitement du minerai: 12 à 15 ans</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Expansion graduelle de la fosse de la mine • Déversements accidentels liés au transport, utilisation et stockage de carburant 	Aucun autre effet	<p><u>Collisions d'un véhicule avec un mammifère :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Limite de vitesse pour les véhicules sur le site. <p><u>Modification du comportement des mammifères :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un plan de gestion des déchets afin de ne pas attirer les mammifères. 	<p>Accroissement des collisions entre véhicule et mammifère</p> <p>Modification du comportement des mammifères à cause du bruit, de la vibration et de la lumière</p> <p>Exposition accrue des mammifères aux contaminants des bassins de contrôle de la qualité de l'eau, et de retombées de poussière</p>

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS AU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
					Création de barrières dans la connectivité du paysage, incluant la suppression des corridors de déplacement de l'original.
Phase de fermeture et réhabilitation	2 à 3 ans	<ul style="list-style-type: none"> Closure and dismantling of Project facilities and démantèlement des infrastructures du Projet. Réhabilitation finale du site. Déversements accidentels liés au transport, utilisation et stockage de carburant. 	Aucun autre effet	<p><u>Les mammifères et leur habitat :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> La réhabilitation progressive et finale du site en vue de son utilisation par les mammifères incorporera les directives pertinentes relatives à la remise en état de l'habitat et comprendra la création de sentiers de connectivité pour les espèces aquatiques et terrestres. Politique d'interdiction de chasser sur le site. Limite de vitesse pour les véhicules sur le site. Mise en place d'un plan de gestion des déchets afin de ne pas attirer les mammifères. 	Aucun effet résiduel
Phase post-fermeture	Il faut compter de 4 à 50 ans pour rencontrer les objectifs de fermeture.	Remplissage du lac de la fosse de la mine	Aucun effet	Aucune mesure d'atténuation additionnelle	Aucun effet résiduel

Tableau 8-42: Importance des effets résiduels sur les mammifères

EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS	AMPLEUR	PORTÉE GÉOGRAPHIQUE	DURÉE	FRÉQUENCE	RÉVERSIBILITÉ	CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	CONTEXTE SOCIAL	ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL
	Faible	Faible	Modéré	Faible	Moyen	Faible	Moyen	Négligeable
Suppression de l'habitat de ravitaillement en baies pour l'ours noir	L'habitat est disponible partout ailleurs et aucun autre habitat critique n'a été trouvé.	Les effets sont confinés à la ZEP.	La réhabilitation progressive entamera la remise en état avant la fermeture.	L'effet survient durant le défrichage et la construction.	L'effet peut être inversé par la remise en état de la forêt.	Tous les écosites sont bien représentés dans la ZER.	Les mammifères ou l'habitat affectés pourraient être utilisés par la communauté.	
	Faible	Faible	Faible	Élevé	Faible	Faible	Faible	Négligeable
Modification du comportement des mammifères à cause du bruit, de la vibration et de la lumière	Les mammifères s'habituent au bruit, à la vibration et à la lumière ou se déplacent vers les régions adjacentes pour éviter la perturbation.	Les effets sont confinés à la ZEP.	Une fois les mammifères habitués durant la construction, les effets subséquents sont moins probables.	Les effets seront continus. La vibration sera fréquente.	Les effets cesseront avec la fermeture.	L'habitat est bien représenté et déjà perturbé par les véhicules en déplacement, les mines en exploitation et l'exploration minière.	L'effet ne sera probablement pas détectable pour la communauté.	
	Faible	Faible	Modéré	Faible	Moyen	Faible	Moyen	Négligeable
Création de barrières dans la connectivité du paysage, incluant la suppression des corridors de déplacement de l'original	Le paysage est bien raccordé à l'environnement de la ZEP.	Les effets sont confinés à la ZEP.	La réhabilitation progressive entamera la remise en état avant la fermeture.	L'effet survient une seule fois durant le défrichage et la construction.	L'effet peut être inversé par la remise en état de la forêt.	L'habitat hors de la ZEP est bien représenté et offre des corridors alternatifs.	Les corridors affectés pourraient être importants pour la communauté.	
	Faible	Faible	Moyen	Moyen	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
Les ours et autres mammifères pourraient être attirés par les zones de déchets de cuisine, et l'activité humaine.	Les effets associés à la mine sont confinés à la ZEP.	Les effets associés à la mine sont confinés à la ZEP.	Les effets potentiels se termineront à la fermeture.	Les effets sont réduits à des événements occasionnels.	Les effets potentiels se termineront à la fermeture.	Les mammifères affectés sont communs dans la ZER.	Il est peu probable que cet effet soit important pour la communauté.	

EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS	AMPLEUR	PORTÉE GÉOGRAPHIQUE	DURÉE	FRÉQUENCE	RÉVERSIBILITÉ	CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	CONTEXTE SOCIAL	ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL
Suppression de l'habitat du castor et des animaux à fourrure due au drainage des terres humides et des plans d'eau	Faible	Faible	Modéré	Faible	Moyen	Faible	Moyen	Négligeable
	L'habitat du castor et les autres sites d'animaux à fourrure sont courants dans les zones étudiées.	Les effets associés à la mine sont confinés à la ZEP.	La réhabilitation progressive entamera la remise en état avant la fermeture.	L'effet survient une seule fois durant le défrichage et la construction.	L'effet peut être inversé par la remise en état de la forêt, des terres humides et des cours d'eau.	Les mammifères affectés sont communs dans la ZER.	Les mammifères ou l'habitat affectés pourraient être utilisés par la communauté.	
Accroissement des collisions d'un véhicule avec un mammifère	Faible	Élevé	Moyen	Élevé	Faible	Faible	Moyen	Négligeable
	Les effets ne modifieront pas la viabilité de la faune sauvage, bien qu'il est probable qu'ils soient plus fréquents pour les jeunes.	Effets mesurables au-delà de la ZEL dus à une utilisation accrue de la route Goudreau et d'autres routes de transport vers le site.	Les effets potentiels reviendront à la normale avec la fermeture de la mine Magino.	L'effet est continu pendant la durée de l'exploitation.	Les effets reviendront à ce qui existe déjà après la fermeture.	La faune est habituée à une circulation persistante.	Les mammifères ou l'habitat affectés pourraient être utilisés par la communauté.	
Exposition accrue des mammifères aux contaminants des bassins de contrôle de la qualité de l'eau, et des retombées de poussière	Faible	Faible	Moyen	Élevé	Moyen	Faible	Moyen	Négligeable
	Les installations présentant un potentiel de contaminants sont confinées à la ZEP. Les retombées de poussière sont largement confinées à la ZEP.	Les effets sont confinés à la ZEP.	Ces composantes seront limitées ou isolées à la fermeture	Les effets se poursuivent jusqu'à la fermeture.	Les effets peuvent être inversés par des mesures d'atténuation	Les mammifères affectés sont courants dans la ZER et les mesures d'atténuation devraient les protéger.	Les mammifères ou l'habitat affectés pourraient être utilisés par la communauté.	

Tableau 8-43: Portée du programme de surveillance et de suivi des mammifères

EFFET RÉSIDUEL	EMPLACEMENT(S) À SURVEILLER	PARAMÈTRES À SURVEILLER	MÉTHODES	DURÉE ET FRÉQUENCE
Interactions entre les humains et la faune qui incluent l'utilisation par la faune des bassins de contrôle de la qualité de l'eau, des terres humides de traitement de l'eau et de la fosse; mortalité attribuable aux collisions automobiles et à l'utilisation des écopassages.	Bassins sélectionnés de contrôle de la qualité de l'eau, zones humides de traitement de l'eau Fosse de la mine pendant le remplissage Chemin Goudreau, autres routes d'accès et voies de circulation internes Écopassages	<ul style="list-style-type: none"> Espèces qui utilisent l'emplacement Temps d'utilisation ou collision Proximité des plans d'eau et composition de la communauté végétale adjacente	<ul style="list-style-type: none"> Relevés Observations connexes 	Observations connexes continues

8.5.18 Espèces en péril

Les espèces en péril sont des espèces qui sont disparues du pays, en voie de disparition, menacées ou préoccupantes. Le but de la législation fédérale et provinciale relative aux espèces en péril est d'aider à empêcher que les espèces sauvages disparaissent. Les espèces préoccupantes profitent d'une protection de leur habitat par l'intermédiaire de l'énoncé de la politique provinciale dans le contexte de l'habitat faunique important.

Les espèces menacées et en voie de disparition sont considérées comme des composantes valorisées pour les rôles qu'elles jouent dans la conservation de la biodiversité. Les programmes qui protègent leur habitat aident également à maintenir des écosystèmes sains et fonctionnels. La province de l'Ontario protège les espèces menacées et en voie de disparition par l'intermédiaire de la *Loi sur les espèces en voie de disparition* (2007) et le gouvernement fédéral le fait au moyen de la *Loi sur les espèces en péril* (2002).

8.5.18.1 Évaluation des effets

Trois espèces en péril ont été identifiées pendant les études de base.

8.5.18.1.1 Effet sur l'engoulevent bois-pourri (*Caprimulgus vociferous*)

Bien que cinq mâles chanteurs aient été découverts en 2013, aucun engoulevent bois-pourri n'a été observé au cours des années d'étude subséquentes. Il faut donc comprendre que cette espèce n'utilise pas le site, mais qu'elle pourrait utiliser un autre habitat approprié présent dans la ZEL et la ZER, et possiblement au-delà. Aucun effet sur l'engoulevent bois-pourri n'est prévu.

8.5.18.1.2 Effet sur le martinet ramoneur (*Chaetura pelagic*)

Les effets sont peu probables puisqu'une seule occurrence de cette espèce a été observée volant au-dessus de la ZEP. Aucun potentiel de reproduction n'a été recensé sur le site du projet. Si elle était présente sur le site, cette espèce se relocaliserait probablement dans un autre habitat adéquat en dehors de la ZEP.

8.5.18.1.3 Effet sur le vespertilion brun (*Myotis lucifugus*) et le vespertilion nordique (*Myotis septentrionalis*)

Ces espèces sont traitées ensemble puisqu'elles se regroupent, nichent et se reposent collectivement. La présence de la galerie d'accès historique dans son état de maintien et de surveillance offre une source continue de champignons qui causent le syndrome du museau blanc. Cette maladie entraîne un taux de mortalité élevé chez les chauves-souris. Les études de base ont confirmé que ces chauves-souris utilisaient la galerie d'accès historique de la mine comme gîte d'hibernation l'hiver et lieu de repos l'été. Puisque la galerie d'accès se trouve au-dessus du gisement de minerai à exploiter, elle sera éliminée tôt dans le cadre du développement minier. Les études de base ont également confirmé que la forêt, les lacs et les zones humides environnantes offrent des possibilités d'alimentation, de repos et de maternité à ces espèces. Néanmoins, le projet éliminera 1 070 hectares d'espace naturel qui offre aux chauves-souris ces possibilités au cours de leur cycle de vie.

Pendant l'exploitation, les chauves-souris seront probablement attirées vers la ZEP à la recherche d'insectes attirés par les appareils d'éclairage. Cependant, puisque les travaux seront en cours pendant la nuit, le bruit et les activités physiques dans la mine sont davantage susceptibles de créer une réponse d'aversion (Schaub et autres, 2008). La remise en état définitive du site donne l'occasion de créer des gîtes d'hibernation pour les chauves-souris. Les murs de la fosse de la mine pourraient fournir une niche pour certaines espèces de chauves-souris jusqu'à ce que la fosse soit remplie.

8.5.18.2 Mesures d'atténuation

En tenant compte de la conception du projet et des résultats de l'analyse des effets, les mesures d'atténuation comprendront l'approvisionnement de gîtes d'hibernation et de lieux de repos artificiels pour les chauves-souris avant l'élimination des gîtes d'hibernation actuels (galerie d'accès) pour leur permettre de s'habituer aux conditions du nouveau site.

8.5.18.3 Effets résiduels

L'élimination du gîte d'hibernation des chauves-souris de la ZER est le seul effet résiduel prévu et il s'agit d'une conséquence inévitable du projet qui n'est pas considérée comme « significative », comme l'indique le tableau 8-45. À l'exception du contexte écologique, le classement des effets pour tous les critères est « faible » ou « moyen ». D'autres gîtes d'hibernation et lieux de repos sont disponibles à proximité. Plus important encore, le gîte d'hibernation est touché par le syndrome du museau blanc et, par conséquent, s'il n'est pas modifié, il est plus susceptible d'être un puisard pour cette population qu'une source. De plus, le vespertilion nordique n'est pas attaché à un site particulier. Ainsi, il est probable que les chauves-souris qui n'avaient pas fait de la galerie d'accès un lieu de repos précédemment tentent d'y trouver refuge lors des hivers subséquents, entraînant des conséquences mortelles.

Tableau 8-44: Interactions du projet avec les espèces en péril

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS DU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
				<p>Les objectifs des mesures d'atténuation sont d'éviter, de réduire et de minimiser les effets potentiels causés par les activités du projet sur les espèces en péril de la zone d'étude du projet (ZEP). Ces mesures comprennent:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La minimisation de l'empreinte du projet, de la zone d'activités et des distances de déplacement, • Le système de gestion environnementale (SGE - consulter le DST 20) qui comprend un Plan de protection environnementale de la construction (CEPP) et un Plan de prévention des déversements et plan d'urgence en cas de déversement (ERSCP). 	<p>Les rangées surlignées de BLEU indiquent la phase du projet durant laquelle les effets résiduels seront générés.</p>
Phase de préparation du site	6 mois - 1 an	<p>Défrichage, essartement et travaux préparatoires au décapage.</p> <p>Retombées de poussières générées lors des activités de terrassement.</p>	Aucun effet	Aucune mesure d'atténuation additionnelle	Aucun effet résiduel négatif
Phase de construction	1 à 2 ans	<ul style="list-style-type: none"> • Décapage et stackage des sols et du mort-terrain • Déviations des ruisseaux, drainage et remblayage des plans d'eau du site; • Expansion graduelle de la fosse minière • Construction des infrastructures du Projet, plateforme de l'usine de traitement et bâtiments, taluss du parc à résidus et des haldes de stériles • Construction des infrastructures de gestion environnemental et systèmes de surveillance • Les déversements accidentels liés à la transportation, entreposage et utilisation de carburant • Retombées de poussières générées lors des activités de construction 	Suppression de la colonie de chauves-souris dans la galerie de la mine abandonnée		Suppression de la zone d'hibernation de la chauve-souris dans de la ZER.
Phase d'exploitation et de traitement	<p>Mine à ciel ouvert: 10 ans</p> <p>Usine de traitement du minerai: 12 à 15 ans</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Expansion graduelle de la fosse de la mine • Déversements accidentels liés au transport, utilisation et stockage de carburant 	Aucun autre effet		Aucun effet résiduel négatif

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS DU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
Phase de fermeture et réhabilitation	2 à 3 ans	<ul style="list-style-type: none"> Closure and dismantling of Project facilities and Fermeture et démantèlement des infrastructures du Projet. Réhabilitation finale du site. Déversements accidentels liés au transport, utilisation et stockage de carburant. 	Aucun autre effet		Aucun effet résiduel négatif
Phase post-fermeture	Il faut compter de 4 à 50 ans pour rencontrer les objectifs de fermeture.	Remplissage du lac de la fosse de la mine	Aucun autre effet		Aucun effet résiduel négatif

Tableau 8-45: Importance des effets résiduels sur les espèces menacées et en péril

EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS	AMPLEUR	PORTÉE GÉOGRAPHIQUE	DURÉE	FRÉQUENCE	DEGRÉ D'IRRÉVERSIBILITÉ	CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	CONTEXTE SOCIAL	ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL
Suppression de la zone d'hibernation de la chauve-souris dans la ZER	Moyen	Moyen	Faible	Faible	Moyen	Élevé	Moyen	Négligeable
	La perturbation de l'habitat et la perte de la zone d'hibernation se produiront, mais les fonctions de l'habitat des espèces en péril seront préservées dans la ZER.	La perturbation de l'habitat est susceptible d'engendrer un effet mesurable au-delà de la ZEL, mais devrait être restreinte à la ZER	Une structure artificielle peut être prévue pour remplacer la fonction d'hibernation.	La suppression de la galerie d'accès est un événement unique.	Remise en état de l'habitat est possible progressivement ou lors de la fermeture.	L'habitat anthropogénique se trouve dans les limites de la ZEP et n'a pas été détecté dans la ZER.	La perte de l'habitat de l'espèce en péril pourrait être importante pour la communauté.	

8.5.19 Population et démographie

La population et la démographie ont été définies comme une composante valorisée, chacune des principales communautés (Dubreuilville, Wawa et White River) ayant indiqué lors des consultations publiques qu'elles observaient une décroissance des populations. Les communautés veulent maintenir leur taille, et même croître, afin d'améliorer le bien-être communautaire, mieux soutenir les installations, les services et les organismes communautaires, et élargir l'assiette fiscale. Elles désirent également attirer ou retenir de jeunes familles et des jeunes. On prévoit qu'une partie des effectifs du projet demeurera dans les principales communautés.

8.5.19.1 Évaluation des effets

Le projet créera environ de 500 à 600 emplois directs sur le site pendant les phases de préparation et de construction. Pendant l'exploitation, le projet créera jusqu'à 375 emplois directs sur le site. Bon nombre des travailleurs de cette phase y seront à long terme (pour la majeure partie ou l'intégralité de la phase d'exploitation de 10 à 15 ans). La phase de fermeture de 3 ans nécessitera des effectifs d'environ 50 personnes, dont certaines pourraient avoir été employées pendant l'exploitation.

Le complexe d'hébergement temporaire sur le site offrira un logement à un maximum de 400 travailleurs pendant la construction. Le complexe d'hébergement permanent à Dubreuilville offrira un logement à un maximum de 150 travailleurs pendant l'exploitation. Toutefois, une partie des effectifs du projet inclura des personnes qui résident actuellement dans les communautés. En disposant d'effectifs mixtes qui résident dans les communautés locales et les complexes d'hébergement du projet, les avantages économiques du projet sont distribués.

La mesure dans laquelle la population peut augmenter à Dubreuilville, à Wawa ou à White River devrait être modérée pendant l'exploitation. L'augmentation de la population dans les principales communautés découlant de l'emploi local ou de la migration d'entrée est un effet positif du projet, surtout dans le contexte de la décroissance actuelle des populations (comme le décrit la section 4.4.4.2 du chapitre 4). En raison de la transition de 375 emplois de la phase d'exploitation à une main-d'œuvre grandement réduite pendant la fermeture, la population des principales communautés pourrait diminuer, à moins que les travailleurs trouvent un autre emploi dans le secteur ou choisissent de demeurer dans leur secteur d'attache tout en travaillant ailleurs.

Une augmentation modérée de la population dans ces communautés découlant du retour d'anciens résidents ou de la migration d'entrée de nouveaux travailleurs et de leurs familles pourrait permettre de compenser le vieillissement général et d'accroître le nombre et la proportion d'enfants, de jeunes et de membres de la population d'âge actif.

Dubreuilville est une communauté francophone. Aucun changement significatif n'est prévu en raison d'une hausse modérée de la population attribuable au projet.

8.5.19.2 Mesures d'atténuation

En tenant compte de la conception du projet et des résultats de l'analyse des effets, les mesures d'atténuation comprendront l'élaboration de politiques sur les ressources humaines et les déplacements et de mesures incitatives comme des subventions au logement pour encourager les travailleurs et les familles à vivre dans les communautés avoisinantes (Dubreuilville, Wawa et White River).

8.5.19.3 Effets résiduels

En tenant compte des mesures d'atténuation intégrées à la conception et de la mesure d'atténuation cernée ci-dessus, il n'y a aucun effet résiduel négatif sur la population et la démographie. À ce titre, leur importance n'a pas été déterminée ni présentée dans un tableau d'évaluation des effets.

En tenant compte des mesures recommandées (ci-dessus), les effets résiduels positifs suivants sur la population et la démographie sont prévus :

- augmentation des populations de Dubreuilville, de Wawa et de White River en raison du projet, pendant l'exploitation plus particulièrement;
- compensation du vieillissement général dans les principales communautés et augmentation du nombre et de la proportion d'enfants, de jeunes et de membres de la population d'âge actif.

8.5.20 Vitalité de la communauté

La vitalité de la communauté a été définie comme une composante valorisée pour refléter les priorités et les aspirations des trois principales communautés (Dubreuilville, Wawa et White River) qui pourraient être touchées par le projet, tel qu'il a été déterminé lors des consultations publiques. Ces communautés aimeraient que le projet améliore le bien-être communautaire et veulent l'assurance que tout effet négatif potentiel sur les indicateurs de vitalité de la communauté sera atténué ou géré.

8.5.20.1 Évaluation des effets

8.5.20.1.1 Effet sur les loisirs

L'accès aux cabines dans l'ancienne municipalité de Goudreau sera redirigé en relocalisant la partie se trouvant sur le site du chemin Goudreau par l'intermédiaire de la nouvelle route de contournement publique. L'accès au moyen du chemin Goudreau vers la mine Island Gold et le lac Goudreau et au-delà ne sera pas touché par le projet.

Selon leur emplacement dans la ZEL, les utilisateurs récréatifs pourraient ressentir des effets négatifs. Cependant, les utilisateurs récréatifs sont mobiles et peuvent facilement se déplacer vers d'autres sites à proximité du projet ou ailleurs pour s'adonner à leurs activités.

Les effets potentiels sur l'utilisation des terrains récréatifs incluent les suivants:

- un accès réduit aux routes et sentiers du site, ainsi qu'aux zones récréatives et points d'accès des lacs Lovell et Goudreau;
- un accès réduit aux pêches récréatives en raison de l'élimination de l'habitat du poisson et du bruit, de la lumière ou des vibrations, selon la distance du projet;
- un nombre moins élevé d'occasions de chasser l'original en raison de la migration des originaux;
- l'évaluation des risques pour la santé humaine a permis de conclure qu'il n'existe aucun risque important pour la santé humaine découlant du projet, y compris la consommation de poissons, d'espèces sauvages ou de matières végétales (p. ex. baies) qui pourraient être récoltés dans la ZEL ou la ZER;
- aucun effet sur la navigation sur les lacs et les rivières n'est prévu puisque aucun obstacle à la navigation n'est créé.

8.5.20.1.2 Effet sur le caractère communautaire

Il y aura des changements sociaux et économiques comme une hausse de la population (hausse modérée), de l'emploi, du niveau de revenu, de la participation aux événements et programmes communautaires et des inscriptions scolaires.

La présence d'un complexe d'hébergement qui logera les employés pendant l'exploitation changera le caractère physique de Dubreuilville. Le caractère physique de Dubreuilville sera vraisemblablement affecté dans une certaine mesure par la circulation à destination et en provenance du site du projet en raison des déplacements des travailleurs. Dubreuilville connaîtra un faible niveau de luminosité dans le ciel et le projet sera visible en raison du changement subtil d'horizon à partir du point d'observation du centre de Dubreuilville.

8.5.20.1.3 Effet sur les installations et les services communautaires

Particulièrement à Dubreuilville, le projet entraînera une utilisation accrue des installations récréatives et des services communautaires (p. ex. écoles et services de garde) par les familles migrantes et les travailleurs hébergés dans les complexes d'hébergement sur le site et en ville.

La mesure dans laquelle les travailleurs et leur famille participeraient aux organismes et événements communautaires n'est pas connue. Il est également possible que les résidents actuels qui sont devenus des employés du projet réduisent leur niveau d'engagement dans la communauté (p. ex. en raison de la rotation des quarts de travail).

8.5.20.1.4 Effet sur la santé et les services sociaux

La hausse de la population dans les principales communautés associées au projet entraînera une hausse correspondante de la demande pour des services de santé et sociaux locaux associés à la migration des travailleurs vers Dubreuilville, Wawa ou White River. Cependant, la communauté peut répondre à cette hausse.

8.5.20.1.5 Effet sur l'éducation et la formation des adultes

Il existe une pénurie d'ouvriers des mines qualifiés dans la région. Par conséquent, on observera une demande accrue de programmes de formation locaux et régionaux pour profiter des occasions d'emploi du projet. De nombreux établissements postsecondaires sont présents dans la région pour les résidents qui désirent obtenir un diplôme ou toute autre formation. Certains offrent une formation axée sur les compétences requises pour le secteur minier.

8.5.20.1.6 Effet sur le crime et la sécurité publique

Les niveaux accrus de revenu disponible pourraient entraîner une hausse de la consommation d'alcool et de drogues, qui à son tour pourrait faire augmenter le taux de criminalité. Le projet n'est pas susceptible de causer des effets négatifs sur le crime ou la sécurité dans les principales communautés qui nécessiteraient une capacité supplémentaire de la part des fournisseurs de services.

8.5.20.2 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation, d'amélioration, de surveillance et de suivi proposées dans les évaluations des composantes valorisées relatives à l'environnement atmosphérique, biologique et physique contribueront à gérer les effets hors du site potentiels qui, à leur tour, pourraient influencer la composante valorisée de la vitalité de la communauté et les indicateurs.

En tenant compte de la conception du projet et des résultats de l'analyse des effets, d'autres mesures d'atténuation ont été cernées pour éviter ou réduire la gravité des effets négatifs sur l'infrastructure et les services en raison de l'augmentation de la population et de la demande. Ces mesures sont résumées dans le tableau 8-46.

8.5.20.3 Effets résiduels

Les effets résiduels négatifs prévus sur la vitalité de la communauté sont recensés dans le tableau 8-46. Bon nombre des effets résiduels peuvent être gérés au moyen d'efforts de collaboration avec les communautés. Comme le montre le tableau 8-47, aucun effet résiduel n'a été déterminé comme étant significatif.

Les effets résiduels positifs suivants sur la vitalité de la communauté sont prévus :

- une amélioration des aspects sociaux et économiques du caractère communautaire des principales communautés;
- une utilisation accrue des installations et des programmes récréatifs communautaires dans les principales communautés;
- la stabilisation ou une hausse modeste des inscriptions scolaires dans les principales communautés;
- une augmentation du bassin de bénévoles et de la participation aux événements, organismes et activités communautaires;
- un bien-être accru des personnes (et de leurs familles) employées dans le cadre du projet.

Tableau 8-46: Interactions du projet avec la vitalité de la communauté

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS AU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
				<p>Les objectifs des mesures d'atténuation sont d'éviter, de réduire et de minimiser les effets négatifs potentiels ou d'améliorer les effets positifs du projet sur la vitalité de la communauté. Ces mesures d'atténuation de la durée de vie du projet comprennent entre autres :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dialogue continu avec les principales communautés au cours des phases du projet, dans le cadre d'un <i>Plan d'engagement du public et des intervenants</i> • Prodigy mettra sur pied un processus coopératif avec les principales communautés afin de confirmer les indicateurs sociaux et économiques, de produire des rapports et de réagir aux résultats de la surveillance. Les principaux indicateurs se rapportant au projet seront surveillés par Prodigy. 	<p><i>Les rangées surlignées de BLEU indiquent la phase du projet durant laquelle les effets résiduels seront générés.</i></p>
Phase de préparation du site	6 mois - 1 an	<p>Indirectement: L'accès au site du projet ne sera plus disponible pour les activités récréatives</p> <p>Les activités de préparation du site entraînant des effets hors site sur les environnements atmosphérique, physique et biologique, dont les utilisateurs récréatifs sont témoins, ont une influence sur le caractère de la communauté.</p>	<p>Force de travail réduite d'environ 50 individus, principalement des entrepreneurs locaux - effet potentiel limité</p>		<p>Aucun effet résiduel négatif.</p>
Phase de construction	1 à 2 ans	<p>Gestion du personnel et exigences en matière de main-d'œuvre pour la phase de construction du site.</p> <p>Indirectement: Les activités de construction entraînant des effets hors du site (p. ex. bruit, vibration, lumière, poussière fugitive, modifications de l'environnement physique et biologique, délais de déplacement accrus à la pourvoirie Goudreau en passant par la route de contournement publique) modifient l'expérience récréatives et le caractère communautaire dans la zone d'étude locale (ZEL).</p>	<p>Effets sur les activités récréatives et de loisir dans la ZEL (voir Section 7.5.2.5.1 de l'étude environnementale).</p> <p>Effets sur le caractère de la communauté (voir Section 7.5.2.5.2.1 de l'étude environnementale).</p> <p>Effets sur les installations et les services communautaires (voir Section 7.5.2.5.3.1 de l'étude environnementale).</p> <p>Effets sur la santé et les services sociaux (voir Section 7.5.2.5.4.1 de l'étude environnementale).</p> <p>Effets sur l'éducation et la formation aux adultes (voir Section 7.5.2.5.5.1 de l'étude environnementale).</p>	<p><u>Récréation et loisirs:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Plan d'engagement du public et des intervenants</i> • Prodigy continuera à s'engager auprès des utilisateurs récréatifs et des organismes afin de communiquer les effets potentiels du projet sur les utilisateurs de la ZEL et d'identifier des mesures de gestion appropriées. • Développement et mise en place d'une politique interdisant la chasse, la pêche ou la cueillette de baies aux employés et entrepreneurs du projet dans la ZEP et la ZEL durant leur quart de travail pour toute la durée de vie du projet.. <p><u>Santé et Services sociaux:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Liaison avec les fournisseurs de service locaux et régionaux (soins de santé, éducation et formation, sécurité et services d'urgence) et les officiels du développement économique régional. <p><u>Caractère communautaire:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fournir le transport quotidien du personnel installé dans la communauté à partir de Dubreuilville. • Établir pour les travailleurs un complexe d'hébergement provisoire sur le site durant la construction et un complexe d'hébergement permanent à Dubreuilville pour la phase d'exploitation du projet. • Mettre sur pied et faire respecter un code de conduite pour les travailleurs qui vivront dans les complexes d'hébergement du projet, 	<p>Effets résiduels négatifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accroissement du bruit, de la vibration, des effets de l'éclairage dans les chalets à proximité de Goudreau et délai de déplacement accru vers certains chalets pour ceux qui devront utiliser la nouvelle route publique de contournement. • Expérience moins attrayante pour les utilisateurs récréatifs engagés dans des activités comme la pêche, le bateau, la chasse, la motoneige, le véhicules tout terrain, le ski de randonnée, la raquette, le camping et la cueillette de baies. • Demande accrue de services sociaux et de santé locaux avec augmentation modérée de la population dans les principales communautés et les complexes d'hébergement. • Demande accrue pour des programmes de formation locaux/régionaux visant à tirer parti

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS AU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
Phase d'exploitation et de traitement	Mine à ciel ouvert: 10 ans Usine de traitement du minerai: 12 à 15 ans	Exigences de main-d'œuvre de la phase d'exploitation (incluant le complexe d'hébergement en ville durant la phase des opérations) et gestion du personnel. Approvisionnement et feuille de paie de la phase des opérations Indirectement: Les activités opérationnelles entraînant des effets hors du site (p. ex. bruit, vibration, lumière, poussière fugitive, modifications de l'environnement physique et biologique, délais de déplacement accrus à la pourvoirie Goudreau en passant par la route de contournement publique) modifient l'expérience récréative et le caractère communautaire dans la zone d'étude locale (ZEL).	Effets sur le crime et la sécurité publique (voir Section 7.5.2.5.6.1 de l'étude environnementale). Effets sur le bien-être des individus et de la communauté (voir Section 7.5.2.5.7.1 de l'étude environnementale).	les motels locaux et autres lieux d'hébergement des principales communautés. <ul style="list-style-type: none"> • Poursuivre le programme de partenariat corporatif à Dubreuilville, à Wawa et à White River, afin de supporter les activités et les événements communautaires et les installations qui contribuent au bien-être de la communauté. • Encourager les travailleurs à participer à la vie communautaire. <u>Éducation et formation:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Maintenir une équipe d'intervention en cas d'urgence sur place qui comprend les véhicules et l'équipement requis. <u>Installations et services communautaires:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser les installations récréatives communautaires de Dubreuilville pour augmenter les programmes et services dans les complexes d'hébergement et pour les événements tenus par Prodigy. 	des occasions d'emploi du projet. Effets résiduels positifs: <ul style="list-style-type: none"> • Amélioration des aspects sociaux et économiques du caractère communautaire dans les principales communautés. • Accroissement de l'utilisation des programmes et des installations récréatives communautaires dans les principales communautés. • Stabilisation ou augmentation modeste des inscriptions dans les écoles des principales communautés. • Augmentation de la base de bénévoles et participation aux activités, organismes et événements communautaires. • Amélioration du bien-être des individus (et de leurs familles) employés par le projet ou sous contrat.
Phase de fermeture et réhabilitation	2 à 3 ans	Gestion du personnel et exigences en matière de main-d'œuvre pour la phase de fermeture et de réhabilitation du site Approvisionnement de la phase de fermeture et de réhabilitation Indirectement: Activités de fermeture et de réhabilitation engendrant ou réduisant les effets en dehors du site (p. ex. le bruit, la vibration, la lumière, la poussière fugitive et les changements apportés à l'environnement physique et biologique) Plus longue durée de trajet vers la communauté de Goudreau Suite à la fermeture et réhabilitation du site, la visibilité du site sera similaire aux conditions d'avant-projet ...	Perte d'emploi associée à la clôture du projet. Déclin potentiel de la population locale.		Effets négatifs associés à une diminution des possibilités d'emploi suite à la fermeture des installations.
Phase post-fermeture	Il faut compter de 4 à 50 ans pour rencontrer les objectifs de fermeture.	Utilisation continue de la voie de contournement publique proposée.	Perte d'emploi		Aucun effet résiduel négatif.

Tableau 8-47: Importance des effets résiduels sur la vitalité de la communauté

EFFET RÉSIDUEL	AMPLEUR	PORTÉE GÉOGRAPHIQUE	DURÉE	FRÉQUENCE	DEGRÉ D'IRRÉVERSIBILITÉ	CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	CONTEXTE SOCIAL	ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL
Accroissement du bruit, de la vibration, des effets de l'éclairage dans les chalets à proximité de Goudreau et délai de déplacement accru vers certains chalets pour ceux qui devront utiliser la nouvelle route publique de contournement	Moyen	Moyen	Moyen	Élevé	Faible	S. O.	Moyen	Négligeable
	Les effets du projet seront probablement notables ou mesurables, représentant un changement modéré par rapport aux conditions existantes.	Un effet mesurable et notable s'étendra probablement dans la ZEL ou les autres principales communautés	Les conditions provoquant l'effet sont évidentes durant la phase d'exploitation, et possiblement d'autres phases	Les conditions ou le phénomène causant les effets se manifestent à intervalles réguliers et fréquents (quotidiennement ou continuellement)	L'effet est réversible (ç.-à-d. immédiatement) dès la fermeture du projet		On s'attend à ce que l'effet diminue le bien-être de la communauté dans les principales communautés et la ZEL.	
Expérience moins attrayante pour les utilisateurs récréatifs engagés dans des activités comme la pêche, le bateau, la chasse, la motoneige, le véhicules tout terrain, le ski de randonnée, la raquette, le camping et la cueillette de baies.	Moyen	Moyen	Moyen	Élevé	Faible	S. O.	Faible	Négligeable
	Les effets du projet seront probablement notables ou mesurables, représentant un changement modéré par rapport aux conditions existantes.	Un effet mesurable et notable s'étendra probablement dans la ZEL ou les autres principales communautés	Les conditions provoquant l'effet sont évidentes durant la phase d'exploitation, et possiblement d'autres phases	Les conditions ou le phénomène causant les effets se manifestent à intervalles réguliers et fréquents (quotidiennement ou continuellement)	L'effet est réversible (ç.-à-d. immédiatement) dès la fermeture du projet		On s'attend à ce que l'effet n'affecte pas de façon notable le bien-être de la communauté dans les principales communautés et la ZEL.	
Demande accrue de services sociaux et de santé locaux avec augmentation modérée de la population dans les principales communautés et les complexes d'hébergement	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	S. O.	Faible	Négligeable
	Les effets du projet seront probablement notables ou mesurables, représentant un changement modéré par rapport aux conditions existantes.	Un effet mesurable et notable s'étendra probablement dans la ZEL ou les autres principales communautés	Les conditions provoquant l'effet sont évidentes durant la phase d'exploitation, et possiblement d'autres phases	Les conditions ou les phénomènes provoquant les effets surviennent de façon régulière bien que selon des intervalles peu fréquents (plusieurs fois par mois)	L'effet est réversible suite à la fermeture du projet		On s'attend à ce que l'effet n'affecte pas de façon notable le bien-être de la communauté dans les principales communautés et la ZEL.	
Demande accrue pour des programmes de formation locaux/régionaux visant à tirer parti des occasions d'emploi du projet	Moyen	Moyen	Moyen	Élevé	Moyen	S. O.	Moyen	Négligeable
	Les effets du projet seront probablement notables ou mesurables, représentant un changement modéré par rapport aux conditions existantes.	Un effet mesurable et notable s'étendra probablement dans la ZEL ou les autres principales communautés	Les conditions provoquant l'effet sont évidentes durant la phase d'exploitation, et possiblement d'autres phases	Les conditions ou le phénomène causant les effets se manifestent à intervalles réguliers et fréquents (quotidiennement ou continuellement)	L'effet est réversible suite à la fermeture du projet		On s'attend à ce que l'effet diminue/améliore le bien-être de la communauté dans les principales communautés et la ZEL.	

8.5.21 Infrastructure et services

L'infrastructure et les services ont été définis comme une composante valorisée puisque le projet lui-même pourrait avoir des effets sur les services d'urgence, les services publics, le transport, les communications et l'approvisionnement énergétique. De plus, on prévoit qu'une partie des effectifs du projet résidera dans les principales communautés, ce qui pourrait avoir des effets sur l'infrastructure et les services, y compris le logement.

8.5.21.1 Évaluation des effets

8.5.21.1.1 Effet sur l'hébergement

Les principales communautés ne disposent pas d'une capacité d'hébergement suffisante pour loger tous les effectifs du projet pendant la construction et l'exploitation. Le projet disposera d'un complexe d'hébergement temporaire sur le site Magino pendant la construction, et un complexe d'hébergement permanent à Dubreuilville sera utilisé pour loger les travailleurs pendant l'exploitation.

8.5.21.1.2 Effet sur les services d'urgence

Pendant la construction et l'exploitation, le projet entraînera une légère hausse de la demande pour des services d'urgence à Dubreuilville et une hausse marginale à Wawa et à White River. Le projet disposera de sa propre équipe qualifiée d'intervention d'urgence sur place.

8.5.21.1.3 Effet sur les services publics

Il y aura une demande accrue pour les services publics (site d'enfouissement, approvisionnement en eau, gestion des eaux usées) à Dubreuilville découlant de la hausse modeste de la population des résidents nouveaux ou de retour. Le complexe d'hébergement qui logera les travailleurs pendant l'exploitation utilisera les services publics municipaux (site d'enfouissement, approvisionnement en eau, gestion des eaux usées).

Toute future hausse de la population à Wawa et à White River peut être gérée au moyen de l'infrastructure existante dans la communauté. Le projet sera autonome quant au site d'enfouissement, à l'approvisionnement en eau et à la gestion des eaux usées, et ne dépendra pas des services municipaux. Un site d'enfouissement sur place pour les déchets solides est proposé pour l'élimination des déchets solides non dangereux inertes ou municipaux, comme les résidus alimentaires, le carton, le plastique, les boîtes métalliques, le verre, la ferraille, le bois et le papier.

8.5.21.1.4 Effet sur le transport par route

Le projet entraînera des niveaux élevés de circulation sur l'autoroute 519, mais la hausse sera relativement plus importante sur le chemin Goudreau. La plupart des véhicules passeront par Dubreuilville, prenant la sortie du chemin Goudreau à partir de l'autoroute 519. Pendant le changement de quart, une certaine hausse de la circulation automobile sera observée à Dubreuilville alors que les travailleurs résidents se déplacent à destination et en provenance du site du projet. Le complexe d'hébergement permanent en ville pourrait causer une circulation supplémentaire dans la communauté de Dubreuilville.

8.5.21.1.5 Effet sur les communications

Le projet sera autonome quant aux communications par téléphone, cellulaire et Internet. Aucun effet sur la capacité de Dubreuilville n'est prévu autre que celui qui pourrait découler d'une hausse modeste de la population. La hausse de la population dans les principales communautés (y compris le complexe d'hébergement en ville à Dubreuilville) pourrait amener les fournisseurs à accroître les services offerts si la demande se fait sentir.

8.5.21.1.6 Effet sur l'approvisionnement énergétique

La capacité disponible est suffisante pour fournir de l'énergie électrique dans le cadre du projet et répondre aux besoins supplémentaires associés à une hausse de la population. Une perturbation temporaire de l'alimentation électrique pourrait survenir pendant le détournement des lignes électriques, des effets étant ressentis dans la localité de Goudreau et possiblement à Dubreuilville.

8.5.21.2 Mesures d'atténuation

En tenant compte de la conception du projet et des résultats de l'analyse des effets, d'autres mesures d'atténuation ont été cernées pour éviter ou réduire la gravité des effets négatifs sur l'infrastructure et les services en raison de l'augmentation de la population et de la demande. Ces mesures sont résumées dans le tableau 8-48.

8.5.21.3 Effets résiduels

En tenant compte des mesures d'atténuation proposées par Prodigy, les effets résiduels sur l'infrastructure et les services sont présentés dans le tableau 8-48. Comme le montre le tableau 8-49, aucun effet résiduel n'a été déterminé comme étant important.

Tableau 8-48: Interactions du projet avec les infrastructures et les services

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS AU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
				<p>Les objectifs des mesures d'atténuation sont d'éviter, de réduire et de minimiser les effets négatifs potentiels ou d'améliorer les effets positifs du projet sur les infrastructures et les services communautaires. Ces mesures d'atténuation de la durée de vie du projet comprennent entre autres:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dialogue continu avec les principales communautés et les autres tout au long des phases du projet, dans le cadre d'un <i>Plan d'engagement du public et des intervenants</i> • Prodigy mettra sur pied un processus coopératif avec les principales communautés et les autres afin de confirmer les indicateurs sociaux et économiques, de produire des rapports et de réagir aux résultats de la surveillance. Les principaux indicateurs se rapportant au projet seront surveillés par Prodigy. 	<p><i>Les rangées surlignées de BLEU indiquent la phase du projet durant laquelle les effets résiduels seront générés.</i></p>
Phase de préparation du site	6 mois - 1 an	Aucune interaction plausible	Force de travail réduite d'environ 50 individus, principalement des entrepreneurs locaux - effet potentiel limité	Aucune mesure d'atténuation additionnelle	Aucun effet résiduel négatif.
Phase de construction	1 à 2 ans	<p>Gestion du personnel et exigences en matière de main-d'œuvre pour la phase de construction du site.</p> <p>Matériaux de construction et transport du personnel</p> <p>Indirectement: Activités sur le site entraînant une augmentation potentielle modeste de la demande en services d'urgence</p>	<p>Effets sur le logement (voir Section 7.5.3.5.1 de l'étude environnementale).</p> <p>Effets sur les services d'urgence (voir Section 7.5.3.5.2 de l'étude environnementale).</p>	<p><u>Effets sur le logement :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Un complexe d'hébergement des travailleurs sera construit sur le site pour être utilisé durant la phase de construction et un complexe d'hébergement permanent sera construit à Dubreuilville pour la phase des opérations. <p><u>Services d'urgence</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maintenir une équipe d'intervention en cas d'urgence sur place qui comprend les véhicules et l'équipement requis; • Consultation avec les fournisseurs de services d'urgence locaux et régionaux. • L'équipe d'intervention en cas d'urgence de Prodigy sera disponible en vue d'une aide mutuelle. <p><u>Amélioration des routes et de la circulation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Offrir le transport aux travailleurs vers le site du projet à partir de Dubreuilville. • L'accès public au site sera restreint par l'installation d'une barrière de sécurité. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demande accrue d'hébergement (propriété/location) dans les principales communautés avec augmentation correspondante des prix • Demande accrue de services d'urgence à Dubreuilville et, dans une moindre mesure, à Wawa et à White River • Demande accrue pour les services (zone d'enfouissement, alimentation en eau, gestion des eaux usées) reliée à une augmentation modérée de la population dans les principales communautés et complexes d'hébergement de Dubreuilville • Délais de déplacements accrus pour ceux qui se rendent aux installations Goudreau en passant par la route de contournement publique • Circulation accrue sur l'autoroute 519 et la route Goudreau • Circulation véhiculaire accrue dans la communauté de Dubreuilville • Demande accrue de communications par téléphone, cellulaire et Internet de la part des travailleurs qui résident dans les principales communautés et le complexe d'hébergement de Dubreuilville. • Interruption possible de l'alimentation électrique durant le réacheminement des lignes électriques
Phase d'exploitation et de traitement	<p>Mine à ciel ouvert: 10 ans</p> <p>Usine de traitement du minerai: 12 à 15 ans</p>	<p>Gestion du personnel et exigences en matière de main-d'œuvre pour la phase des opérations</p> <p>Matériaux destinés aux opérations et au transport du personnel</p> <p>Indirectement: Activités sur le site entraînant une augmentation potentielle modeste de la demande en services d'urgence</p>	<p>Effets sur les services (voir Section 7.5.3.5.3 de l'étude environnementale).</p> <p>Effets sur le transport routier (voir Section 7.5.3.5.4 de l'étude environnementale).</p> <p>Effets sur les communications (voir Section 7.5.3.5.5 de l'étude environnementale).</p> <p>Effets sur l'approvisionnement énergétique (voir Section 7.5.3.5.6 de l'étude environnementale).</p>		

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS AU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
Phase de fermeture et réhabilitation	2 à 3 ans	Gestion du personnel et exigences en matière de main-d'œuvre pour la phase de fermeture et de réhabilitation du site Phase de fermeture et de réhabilitation Transport du matériel et du personnel Indirectement: Activités sur le site entraînant une augmentation potentielle modeste de la demande en services d'urgence	Aucun effet	Aucune mesure d'atténuation additionnelle	Aucun effet résiduel négatif.
Phase post-fermeture	Il faut compter de 4 à 50 ans pour rencontrer les objectifs de fermeture.	Aucune interaction plausible	Aucun effet	Aucune mesure d'atténuation additionnelle	Aucun effet résiduel négatif.

Tableau 8-49: Importance des effets résiduels sur l'infrastructure et les services

EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS	AMPLEUR	PORTÉE GÉOGRAPHIQUE	DURÉE	FRÉQUENCE	RÉVERSIBILITÉ	CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	CONTEXTE SOCIAL	ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL
Demande accrue d'hébergement (propriété/location) dans les principales communautés avec augmentation correspondante des prix	Moyen	Moyen	Moyen	Élevé	Moyen	S. O.	Faible	Négligeable
	Les effets du projet seront notables ou mesurables, représentant un changement modéré par rapport aux conditions existantes.	Un effet mesurable et notable s'étendra probablement dans la ZEL ou les autres principales communautés	Les conditions provoquant l'effet sont évidentes durant la phase des opérations et possiblement dans les autres phases aussi	Les conditions ou le phénomène causant les effets se manifestent à intervalles réguliers et fréquents (quotidiennement)	L'effet est réversible.		On ne s'attend pas à ce que l'effet affecte de façon notable le bien-être de la communauté dans les principales communautés.	
Demande accrue de services d'urgence à Dubreuilville et, dans une moindre mesure, à Wawa et à White River	Faible	Moyen	Moyen	Faible	Faible	S. O.	Faible	Négligeable
	Les effets du projet seront notables ou mesurables, représentant un petit changement par rapport aux conditions existantes	Un effet mesurable et notable s'étendra probablement dans la ZEL ou les autres principales communautés	Les conditions provoquant l'effet sont évidentes durant la phase des opérations et possiblement dans les autres phases aussi	Les conditions ou phénomènes causant les effets se manifestent rarement (quelques fois par année) ou sont effectivement des événements uniques.	L'effet est réversible.		On ne s'attend pas à ce que l'effet affecte de façon notable le bien-être de la communauté dans les principales communautés.	
Demande accrue pour les services (zone d'enfouissement, alimentation en eau, gestion des eaux usées) reliée à une augmentation modérée de la population dans les principales communautés et complexes d'hébergement de Dubreuilville	Moyen	Moyen	Moyen	Élevé	Faible	S. O.	Faible	Négligeable
	Les effets du projet seront notables ou mesurables, représentant un changement modéré par rapport aux conditions existantes	Un effet mesurable et notable s'étendra probablement dans la ZEL ou les autres principales communautés	Les conditions provoquant l'effet sont évidentes durant la phase des opérations et possiblement dans les autres phases aussi	Les conditions ou le phénomène causant les effets se manifestent à intervalles réguliers et fréquents (quotidiennement ou continuellement)	L'effet est réversible.		On ne s'attend pas à ce que l'effet affecte de façon notable le bien-être de la communauté dans les principales communautés.	
Délais de déplacements accrus pour ceux qui se rendent aux installations Goudreau en passant par la route de contournement publique	Faible	Moyen	Élevé	Élevé	Élevé	S. O.	Faible	Négligeable
	Les effets du projet seront notables ou mesurables, représentant un petit changement par rapport aux conditions existantes	Un effet mesurable et notable s'étendra probablement dans la ZEL ou les autres principales communautés	Les conditions font que l'effet se prolonge à long terme, jusqu'après la fermeture.	Les conditions ou le phénomène causant les effets se manifestent à intervalles réguliers et fréquents (quotidiennement ou continuellement)	L'effet est permanent.		On ne s'attend pas à ce que l'effet affecte de façon notable le bien-être de la communauté dans les principales communautés.	
Circulation accrue sur l'autoroute 519 et la route Goudreau	Moyen	Moyen	Moyen	Élevé	Faible	S. O.	Faible	Négligeable
	Les effets du projet seront notables ou mesurables, représentant un changement modéré par rapport aux conditions existantes.	Un effet mesurable et notable s'étendra probablement dans la ZEL ou les autres principales communautés	Les conditions provoquant l'effet sont évidentes durant la phase des opérations et possiblement dans les autres phases aussi	Les conditions ou le phénomène causant les effets se manifestent à intervalles réguliers et fréquents (quotidiennement ou continuellement)	L'effet est réversible.		On ne s'attend pas à ce que l'effet affecte de façon notable le bien-être de la communauté dans les principales communautés.	

EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS	AMPLEUR	PORTÉE GÉOGRAPHIQUE	DURÉE	FRÉQUENCE	RÉVERSIBILITÉ	CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	CONTEXTE SOCIAL	ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL
Circulation véhiculaire accrue dans la communauté de Dubreuilville	Moyen	Moyen	Moyen	Élevé	Faible	S. O.	Faible	Négligeable
	Les effets du projet seront notables ou mesurables, représentant un changement modéré par rapport aux conditions existantes.	Un effet mesurable et notable s'étendra probablement dans la ZEL ou les autres principales communautés	Les conditions provoquant l'effet sont évidentes durant la phase des opérations et possiblement dans les autres phases aussi	Les conditions ou le phénomène causant les effets se manifestent à intervalles réguliers et fréquents (quotidiennement ou continuellement)	L'effet est réversible.		On ne s'attend pas à ce que l'effet affecte de façon notable le bien-être de la communauté dans les principales communautés.	
Demande accrue de communications par téléphone, cellulaire et Internet de la part des travailleurs qui résident dans les principales communautés et le complexe d'hébergement de Dubreuilville	Moyen	Moyen	Moyen	Élevé	Faible	S. O.	Faible	Négligeable
	Les effets du projet seront notables ou mesurables, représentant un changement modéré par rapport aux conditions existantes	Un effet mesurable et notable s'étendra probablement dans la ZEL ou les autres principales communautés	Les conditions provoquant l'effet sont évidentes durant la phase des opérations et possiblement dans les autres phases aussi	Les conditions ou le phénomène causant les effets se manifestent à intervalles réguliers et fréquents (quotidiennement ou continuellement)	L'effet est réversible.		On ne s'attend pas à ce que l'effet affecte de façon notable le bien-être de la communauté dans les principales communautés.	
Interruption possible de l'alimentation électrique durant le réacheminement des lignes électriques	Faible	Moyen	Faible	Faible	Faible	S. O.	Faible	Négligeable
	Les effets du projet seront mesurables, représentant un petit changement par rapport aux conditions existantes	Un effet mesurable et notable s'étendra probablement dans la ZEL ou les autres principales communautés	Les conditions responsables de l'effet sont évidentes à court terme (c.-à-d., durant la préparation, la construction ou les phases de fermeture et de réhabilitation du site)	Les conditions ou phénomènes causant les effets se manifestent rarement (quelques fois par année) ou sont effectivement des événements uniques.	L'effet est réversible.		On ne s'attend pas à ce que l'effet affecte de façon notable le bien-être de la communauté dans les principales communautés.	

8.5.22 Utilisation des terres et tourisme

L'utilisation des terres et le tourisme ont été définis comme une composante valorisée pour refléter l'importance sociale et économique que de nombreuses activités d'utilisation des terres engendrent dans la ZEL, notamment la foresterie, l'exploitation minière, le tourisme commercial, les loisirs, le trappage et l'utilisation des parcs et des zones protégées.

8.5.22.1 Évaluation des effets

8.5.22.1.1 Effet sur la propriété et l'occupation foncière

Le projet ne nécessite pas l'acquisition de terres privées dans la municipalité de Finan. Le complexe d'hébergement en ville qui logera les employés pendant l'exploitation nécessitera l'acquisition ou l'utilisation de terres dans les limites de la municipalité. La plupart des terres potentiellement disponibles dans la municipalité de Dubreuilville pour le complexe d'hébergement appartiennent à Dubreuil Lumber ou sont des terres de la Couronne.

8.5.22.1.2 Effet sur l'exploitation minière

Dans la ZEL, il existe une mine d'or en exploitation : la mine Island Gold de Richmond. La mine Island Gold et le projet Magino Gold utiliseront le chemin Goudreau. La plupart des terres dans la ZEL disposent de concessions minières jalonnées ou de dispositions en instance. Étant donné sa nature industrielle, la mine Island Gold ne sera pas affectée par le bruit, les vibrations, la lumière ou la visibilité du projet.

8.5.22.1.3 Effet sur la foresterie

Présentement, la ZEP est autorisée à mener des activités publiques et commerciales de petite envergure liées au bois de chauffage. En raison du développement du projet, en commençant par les activités de préparation du site, cette ressource sera perdue. Aucun effet hors site sur les ressources forestières dans la ZEL (forêts de Magpie ou d'Algoma) n'est prévu.

8.5.22.1.4 Effet sur le tourisme commercial et les loisirs

La localité de Goudreau compte une pourvoirie au sud-ouest du projet. Le camp de Goudreau connaîtra un changement mineur mais apparent quant aux niveaux de bruit et aux vibrations, ainsi qu'un niveau faible de transmission de lumière et de luminosité dans le ciel. Le projet sera visible à partir de Goudreau et du lac Herman. Les déplacements vers le camp sur le chemin Goudreau seront prolongés d'environ six minutes le long de la route de contournement publique proposée.

Généralement, les effets négatifs liés à la visibilité, au bruit, aux vibrations et à la lumière découlant du projet au camp et dans la zone avoisinante peuvent donner lieu à une expérience moins intéressante pour les usagers qui recherchent habituellement une expérience en région sauvage.

L'accès aux routes et sentiers du site utilisés par les motoneiges et les véhicules tout terrain sera impossible de la phase de préparation du site à la phase postérieure à la fermeture. Cependant, un réseau de sentiers dans la ZEL ne sera pas affecté par le projet et pourra donc être utilisé. À ce titre, le projet ne crée aucun obstacle ou empêchement considérable relativement aux déplacements des usagers.

L'analyse visuelle indique que le projet (halde à stériles), plus tard dans le cadre de l'exploitation, pourrait être partiellement visible à partir du point d'observation de l'extrémité sud du lac Wabatongushi. À la fermeture du projet, la végétalisation diminuera tout effet visuel.

8.5.22.1.5 Effet sur le trappage commercial

Deux trappeurs disposent de zones de piégeage qui incluent des parties de la ZEP. La partie de chaque zone de piégeage perdue en raison du projet est estimée être de 5 à 10 %. On peut s'attendre à un certain niveau de perturbation des espèces à fourrure dans la partie ouest de la ZEP où des activités minières ne sont pas entreprises.

Une cabine de trappeurs est située au nord-ouest du site, tout juste au sud du chemin Goudreau près du lac Dreany. La cabine connaîtra un changement mineur mais apparent quant aux niveaux de bruit et aux vibrations, ainsi qu'un niveau faible de transmission de lumière et un niveau moyen de luminosité dans le ciel. La mine peut être partiellement visible à partir des alentours de la cabine, mais l'analyse visuelle n'a pas tenu compte de l'écran formé par la végétation (arbres).

8.5.22.1.6 Effet sur les autres utilisations des terres

Les pourvoiries locales disposent de zones de gestion des ours qui incluent des parties de la ZEP ainsi que des parties hors site dans la ZEL. Jusqu'à ce que la faune s'habitue au bruit, la zone non défrichée dans les alentours du projet pourrait être moins tentante pour elle.

Un exploitant commercial détient plusieurs permis de pêche du poisson-appât qui couvrent la majeure partie de la ZEP et de la ZEL. Un deuxième exploitant détient un permis qui comprend l'extrémité est du lac Goudreau. Quelques petits lacs et zones humides seront asséchés ou superposés dans le cadre du projet, lesquels sont considérés comme des sources potentielles de poissons-appâts. De plus, la majeure partie de la ZEP ne sera plus accessible aux fins de la pêche du poisson-appât.

8.5.22.2 **Mesures d'atténuation**

Les mesures d'atténuation, d'amélioration, de surveillance et de suivi proposées dans les évaluations des composantes valorisées relatives à l'environnement atmosphérique, biologique et physique contribueront à gérer les effets hors site potentiels qui, à leur tour, pourraient influencer les indicateurs de la composante valorisée de l'utilisation des terres et du tourisme.

En tenant compte de la conception du projet et des résultats de l'analyse des effets, d'autres mesures d'atténuation ont été cernées pour éviter ou réduire la gravité des effets négatifs sur l'utilisation des terres et le tourisme. Ces mesures sont résumées dans le tableau 8-50 et ci-après:

- informer les détenteurs de permis commerciaux liés au bois de chauffage au sujet du calendrier de projet afin de leur permettre de récupérer le bois avant que les activités de préparation du site commencent;
- assurer l'engagement continu des pourvoiries, des trappeurs et des personnes détenant des zones de gestion des ours et des permis de pêche du poisson-appât qui verront une partie de leurs ressources déplacée ou affectée par le projet;
- surveiller les progrès du processus d'établissement des permis améliorés d'aménagement forestier durable de la région supérieure nord-est;
- mener des consultations régulières avec le ministère des Richesses naturelles et des Forêts.

8.5.22.3 **Effets résiduels**

En tenant compte des mesures d'atténuation proposées par Prodigy, les effets résiduels sur l'infrastructure et les services sont présentés dans le tableau 8-50. Comme le montre le tableau 8-51, aucun effet résiduel n'a été déterminé comme étant significatif.

Tableau 8-50: Interactions du projet avec l'utilisation des terres et le tourisme

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS AU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
				<p>Les objectifs des mesures d'atténuation sont d'éviter, de réduire et de minimiser les effets négatifs potentiels ou d'améliorer les effets positifs du projet sur l'utilisation des terres et le tourisme.</p> <p>Les mesures d'atténuation et d'amélioration, de surveillance et de suivi qui sont proposées pour l'environnement atmosphérique, biologique et physique contribueront à la gestion des effets potentiels en dehors du site auront en retour une influence sur les indicateurs d'utilisation des terres et de tourisme.</p>	<p><i>Les rangées surlignées de BLEU indiquent la phase du projet durant laquelle les effets résiduels seront générés.</i></p>
Phase de préparation du site	6 mois - 1 an	<p>Indirectement: Les activités du projet qui modifient l'accès à la ZEP à des fins de trappage, de récolte des poissons-appâts, de gestion des ours et d'exploitation commerciale du bois.</p> <p>Les activités de préparation du site entraînant des effets hors site sur les environnements atmosphérique, physique et biologique dont les utilisateurs récréatifs et le tourisme commercial où les trappeurs sont témoins</p>	Aucune influence sur l'utilisation des terres et le tourisme		Aucun effet résiduel négatif.
Phase de construction	1 à 2 ans	<p>Indirectement: Les activités de construction qui génèrent des effets hors du site (bruit, vibration, lumière, particules, effets visuels, changements dans l'environnement biologique et physique).</p> <p>Délais de déplacement accrus vers les installations de Goudreau en passant par la route de contournement publique.</p>	<p>Effets sur l'occupation foncière et la propriété (voir Section 7.6.1.5.1)</p> <p>Effets sur l'exploitation minière (voir Section 7.6.1.5.2 de l'étude environnementale)</p> <p>Effets sur la foresterie (voir Section 7.6.1.5.3 de l'étude environnementale).</p>	<p><u>Tourisme commercial et récréatif :</u> S'engager envers les équipementiers commerciaux, les trappeurs et les individus bénéficiant de permis de trappe d'ours et de poisson-appât qui verront certaines portions de leurs ressources déplacées ou qui seront autrement affectés par le projet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le personnel de Richmond Mines et les autres utilisateurs seront impactés par circulation accrue sur la route Goudreau • Suppression des ressources d'exploitation publique et commerciale du bois dans la ZEP. • Expérience moins attrayante pour les utilisateurs de la pourvoirie à Goudreau à cause du bruit, des vibrations, de la lumière et des effets visuels ainsi que des délais de déplacement accrus. • Suppression des pistes sur le site et d'une petite portion de piste le long de la partie ouest de la route Goudreau résultat de la route de contournement publique proposée. • Suppression des points d'accès publics au lac Lovell et au lac Goudreau. • Suppression des portions de deux zones de trappage dans la ZEP et perturbation potentielle des animaux à fourrure ailleurs dans la ZEL à cause du projet. • Suppression des portions des zones de gestion des ours dans la ZEP et perturbation potentielle des ours ailleurs dans la ZEL à cause du projet. • Suppression de l'accès aux ressources de poisson-appât dans la ZEP.
Phase d'exploitation et de traitement	<p>Mine à ciel ouvert: 10 ans</p> <p>Usine de traitement du minerai: 12 à 15 ans</p>	<p>Indirectement : Les activités de la phase d'exploitation qui génèrent des effets hors du site (bruit, vibration, lumière, particules, effets visuels, changements dans l'environnement biologique et physique).</p> <p>Délais de déplacement accrus vers les installations de Goudreau en passant par la route de contournement publique</p>	<p>Effets sur le tourisme commercial et les loisirs (voir Section 7.6.1.5.4 de l'étude environnementale).</p> <p>Effets sur le trappage commercial (voir Section 7.6.1.5.5 de l'étude environnementale).</p> <p>Effets sur les parcs et zones protégées (voir Section 7.6.1.5.6 de l'étude environnementale).</p>	<p>Exploitation minière : Poursuivre des consultations régulières avec les Ministères provinciaux.</p>	

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS AU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
Phase de fermeture et réhabilitation	2 à 3 ans	Indirectement: Les activités de la phase de fermeture et de réhabilitation qui génèrent des effets hors du site (p. ex. bruit, vibration, lumière, particules, effets visuels, changements dans l'environnement biologique et physique). Délais de déplacement accrus vers les installations de Goudreau en passant par la route de contournement publique proposée.	Aucune influence sur l'utilisation des terres et le tourisme		Aucun effet résiduel négatif.
Phase post-fermeture	Il faut compter de 4 à 50 ans pour rencontrer les objectifs de fermeture.	Délais de déplacement accrus vers les installations de Goudreau en passant par la route de contournement publique proposée Visibilité du projet	Aucune influence sur l'utilisation des terres et le tourisme		Aucun effet résiduel négatif.

Tableau 8-51: Importance des effets résiduels négatifs sur l'utilisation des terres et le tourisme

EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS	AMPLEUR	PORTÉE GÉOGRAPHIQUE	DURÉE	FRÉQUENCE	RÉVERSIBILITÉ	CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	CONTEXTE SOCIAL	ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL
Le personnel de Richmond Mines et les autres utilisateurs seront impactés par circulation accrue sur la route Goudreau	Moyen Les effets du projet seront probablement notables ou mesurables, représentant un petit changement par rapport aux conditions existantes	Moyen Un effet mesurable et notable s'étendra probablement dans la ZEL ou les autres principales communautés	Moyen Les conditions provoquant l'effet sont évidentes durant la phase d'exploitation.	Élevé Les conditions ou le phénomène causant les effets se manifestent à intervalles réguliers et fréquents (quotidiennement).	Faible Les conditions ou phénomènes causant les effets se manifestent rarement (quelques fois par année) ou sont des événements uniques.	S. O.	Faible On s'attend à ce que l'effet affecte de façon notable le bien-être de la communauté dans les principales communautés et la ZEL.	Négligeable
Suppression des ressources d'exploitation publique et commerciale du bois dans la ZEP	Faible Les effets du projet seront probablement notables ou mesurables, représentant un petit changement par rapport aux conditions existantes	Faible Un effet mesurable et perceptible est limité à la ZEP	Faible Les conditions provoquant l'effet sont évidentes durant la phase d'exploitation.	Faible Les conditions ou phénomènes causant les effets se manifestent rarement (quelques fois par année) ou sont effectivement des événements uniques.	Élevé L'effet est permanent.	S. O.	Faible On s'attend à ce que l'effet affecte de façon notable le bien-être de la communauté dans les principales communautés et la ZEL.	Négligeable
Expérience moins attrayante pour les utilisateurs de la pourvoirie à Goudreau à cause du bruit, des vibrations, de la lumière et des effets visuels ainsi que des délais de déplacement accrus	Moyen Les effets du projet seront probablement notables ou mesurables, représentant un petit changement par rapport aux conditions existantes	Moyen Un effet mesurable et notable s'étendra probablement dans la ZEL ou les autres principales communautés	Moyen Les conditions provoquant l'effet sont évidentes durant la phase d'exploitation.	Élevé Les conditions ou le phénomène causant les effets se manifestent à intervalles réguliers et fréquents (quotidiennement).	Faible Les conditions ou phénomènes causant les effets se manifestent rarement (quelques fois par année) ou sont des événements uniques.	S. O.	Faible On s'attend à ce que l'effet affecte de façon notable le bien-être de la communauté dans les principales communautés et la ZEL.	Négligeable

EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS	AMPLEUR	PORTÉE GÉOGRAPHIQUE	DURÉE	FRÉQUENCE	RÉVERSIBILITÉ	CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	CONTEXTE SOCIAL	ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL
Suppression des pistes sur le site et d'une petite portion de piste le long de la partie ouest de la route Goudreau, résultat de la route de contournement publique proposée	Faible	Moyen	Élevé	Élevé	Élevé	S. O.	Faible	Négligeable
	Les effets du projet seront probablement notables ou mesurables, représentant un petit changement par rapport aux conditions existantes	Un effet mesurable et notable s'étendra probablement dans la ZEL ou les autres principales communautés	Les conditions provoquant l'effet sont évidentes durant la phase d'exploitation.	Les conditions ou le phénomène causant les effets se manifestent à intervalles réguliers et fréquents (quotidiennement).	L'effet est permanent.		On s'attend à ce que l'effet affecte de façon notable le bien-être de la communauté dans les principales communautés et la ZEL.	
Suppression des points d'accès publics au lac Lovell et au lac Goudreau	Faible	Moyen	Élevé	Élevé	Élevé	S. O.	Faible	Négligeable
	Les effets du projet seront probablement notables ou mesurables, représentant un petit changement par rapport aux conditions existantes	Un effet mesurable et notable s'étendra probablement dans la ZEL ou les autres principales communautés	Les conditions provoquant l'effet sont évidentes durant la phase d'exploitation.	Les conditions ou le phénomène causant les effets se manifestent à intervalles réguliers et fréquents (quotidiennement).	L'effet est permanent.		On s'attend à ce que l'effet affecte de façon notable le bien-être de la communauté dans les principales communautés et la ZEL.	
Suppression des portions de deux zones de trappage dans la ZEP et perturbation potentielle des animaux à fourrure ailleurs dans la ZEL à cause du projet	Faible	Faible	Élevé	Élevé	Moyen	S. O.	Faible	Négligeable
	Les effets du projet seront probablement notables ou mesurables, représentant un petit changement par rapport aux conditions existantes	Un effet mesurable et perceptible est limité à la ZEP	Les conditions provoquant l'effet sont évidentes durant la phase d'exploitation.	Les conditions ou le phénomène causant les effets se manifestent à intervalles réguliers et fréquents (quotidiennement).	L'effet est permanent.		On s'attend à ce que l'effet affecte de façon notable le bien-être de la communauté dans les principales communautés et la ZEL.	
Suppression des portions des zones de gestion des ours dans la ZEP et perturbation potentielle des ours ailleurs dans la ZEL à cause du projet	Faible	Faible	Moyen	Élevé	Moyen	S. O.	Faible	Négligeable
	Les effets du projet seront probablement notables ou mesurables, représentant un petit changement par rapport aux conditions existantes	Un effet mesurable et perceptible est limité à la ZEP	Les conditions provoquant l'effet sont évidentes durant la phase d'exploitation.	Les conditions ou le phénomène causant les effets se manifestent à intervalles réguliers et fréquents (quotidiennement).	L'effet est permanent.		On s'attend à ce que l'effet affecte de façon notable le bien-être de la communauté dans les principales communautés et la ZEL.	
Suppression de l'accès aux ressources de poisson-appât dans la ZEP	Faible	Faible	Élevé	Élevé	Élevé	S. O.	Faible	Négligeable
	Les effets du projet seront probablement notables ou mesurables, représentant un petit changement par rapport aux conditions existantes	Un effet mesurable et perceptible est limité à la ZEP	Les conditions provoquant l'effet sont évidentes durant la phase d'exploitation.	Les conditions ou le phénomène causant les effets se manifestent à intervalles réguliers et fréquents (quotidiennement).	L'effet est permanent.		On s'attend à ce que l'effet affecte de façon notable le bien-être de la communauté dans les principales communautés et la ZEL.	

8.5.23 Emploi et occasions d'affaires

L'emploi et les occasions d'affaires ont été définis comme une composante valorisée puisque le potentiel d'emplois directs et de contrats, ainsi que les avantages indirects pour les entreprises locales et régionales, est une priorité qui a été déterminée lors des consultations publiques. Les trois principales communautés et les autres communautés dans la ZER disposent d'une économie axée sur les ressources ciblant principalement la foresterie et l'exploitation minière, et commencent à se rétablir à la suite des récents ralentissements économiques. L'emploi et les occasions d'affaires associés au projet entraîneront le maintien en poste des résidents actuels, attireront de nouveaux résidents, et devraient faciliter le retour d'anciens résidents dans ces communautés.

8.5.23.1 Évaluation des effets

8.5.23.1.1 Effet sur l'emploi et les revenus salariaux

Le projet créera des emplois directs, indirects et induits au cours de sa durée de vie de 20 ans (toutes les phases), comme suit:

- de 500 à 600 emplois directs sur le site annuellement pendant la construction, et de 350 à 400 emplois directs sur le site annuellement pendant l'exploitation;
- environ 15 400 emplois dans l'ensemble du Canada, y compris quelque 13 400 emplois (directs, indirects et induits) en Ontario au cours de la durée de vie du projet;
- une hausse des revenus dans les zones locales et régionales.

Le projet entraînera la croissance des économies locales et provinciales. Les incidences économiques du projet découleront des dépenses directes de construction, d'exploitation et de fermeture, ainsi que des dépenses indirectes et induites qui seront engagées en raison du projet.

8.5.23.1.2 Effets sur la disponibilité de main-d'œuvre

La taille restreinte de la main-d'œuvre disponible à l'échelle régionale lors de la construction du projet est difficile à prévoir; cette dernière dépendra de l'état des projets miniers dans la région et à plus grande échelle, en Ontario et partout au Canada, ainsi que du succès des initiatives de formation et de la demande dans les domaines concurrentiels, notamment la foresterie. Tout au long de la durée de vie de la mine, la formation et l'expérience acquises en cours d'emploi, grâce au projet, entraîneront une augmentation graduelle de la disponibilité de main-d'œuvre.

8.5.23.1.3 Effets sur les activités commerciales

Le projet doit avoir une incidence positive sur les économies locale, provinciale et nationale en raison des dépenses en matière de produits et de services, qui favorisera la diversification de l'assise économique. Les commerces des communautés avoisinantes notamment Dubreuilville, Wawa et White River, ainsi que les entreprises métisses et des Premières Nations, bénéficieront de la proximité au projet, même si la portée de leur réussite, c'est-à-dire de tirer parti des avantages, dépendra de leur capacité à fournir les services requis par le projet, ainsi que des conditions économiques générales.

8.5.23.2 Mesures d'atténuation

En tenant compte de la conception du projet et des résultats de l'analyse des effets, aucune mesure d'atténuation précise n'a été cernée à l'égard de l'emploi et des occasions d'affaires, car on ne prévoit aucun effet négatif.

8.5.23.3 Effets résiduels

Aucun effet résiduel négatif sur l'emploi et les occasions d'affaires n'a été cerné, et ce, pour toutes les phases du projet. Par conséquent, la présentation d'un tableau des effets sur l'emploi et les occasions d'affaires et l'évaluation des effets de cette composante valorisée ne sont pas nécessaires.

8.5.24 Recettes publiques

Les recettes publiques ont été cernées en tant que composante valorisée, car le projet engendrera d'importants avantages économiques quantifiables, et ce, pour tous les ordres de gouvernement (municipal, provincial et fédéral).

8.5.24.1 Évaluation des effets

8.5.24.1.1 Effets sur les recettes municipales

Le projet en soi a lieu sur des terres de la Couronne dans la municipalité sans organisation de Finan; par conséquent, aucun revenu d'impôts fonciers n'est comptabilisé par le gouvernement municipal. Toutefois, les principales communautés verront augmenter les impôts fonciers, les frais de gestion des eaux, des égouts et des déchets et les frais d'utilisation pour les installations communautaires ou récréatives, acquittés par les employés habitant les communautés. Le complexe d'habitation situé dans la municipalité, qui permettra de loger les travailleurs lors de la phase d'exploitation aura une incidence positive sur les recettes municipales en raison de l'acquittement des impôts fonciers.

8.5.24.1.2 Effets sur les recettes provinciales

Le gouvernement provincial recevra des revenus totaux approximatifs de 355,5 millions de dollars américains tout au long du projet. Sur le plan provincial, les impôts des particuliers et des sociétés constituent les principaux facteurs apportant respectivement 78,7 millions de dollars américains et 73,2 millions de dollars américains. Les contributions de la Sécurité au travail ajoutent 49,6 millions de dollars aux recettes provinciales, tandis que tout autre impôt indirect fait augmenter le total de 114,2 millions de dollars américains.

8.5.24.1.3 Effets sur les recettes fédérales

Selon l'estimation des dépenses tout au long de la durée de vie de la mine (2,3 milliards de dollars), le gouvernement fédéral récoltera approximativement 308,8 millions de dollars américains au fil des phases du projet. Ces données comprennent les sources de revenus directs, indirects et induits. Environ 51 % de ces revenus (155,9 millions de dollars) proviennent des impôts des particuliers, alors que les impôts des sociétés comptent pour environ 27 % (82,7 millions de dollars). Les contributions en assurance-emploi ajoutent 9 % (26,7 millions de dollars), alors que toute autre taxe indirecte compte pour 13 % (41,7 millions de dollars).

8.5.24.2 Mesures d'atténuation

En tenant compte de la conception du projet et des résultats de l'analyse des effets, aucune mesure d'atténuation ou d'amélioration supplémentaire n'a été cernée à l'égard des effets sur les recettes publiques.

8.5.24.3 Effets résiduels

Il n'y a aucun effet résiduel négatif sur les recettes publiques en raison du projet; par conséquent, la présentation d'un tableau des effets et l'évaluation de l'importance de ces effets ne sont pas nécessaires.

8.5.25 Emploi et occasions d'affaires pour les Autochtones

Les possibilités d'emploi et d'affaires pour les Autochtones ont été cernées en tant que composantes valorisées au fil des activités de mobilisation et des discussions avec les membres et les dirigeants des groupes autochtones. Les groupes autochtones ont exprimé leur intérêt envers l'emploi et les occasions d'affaires découlant du projet. On a également exprimé le souhait d'offrir aux Autochtones des occasions de formation en cours d'emploi préalablement aux phases de construction et d'exploitation, et que ces compétences soient « significatives » et « transmissibles ». Prodigy participe aux discussions et travaille à l'élaboration de différents types d'accords bilatéraux avec les groupes métis et des Premières Nations.

8.5.25.1 Évaluation des effets

8.5.25.1.1 Effets sur l'emploi et le revenu salarial visant les Autochtones

Il est possible que des membres des groupes autochtones locaux et régionaux soient embauchés tout au long de la durée de vie de la mine. Le nombre d'éventuels employés autochtones est incertain et ne peut pas faire l'objet de prévisions quantifiables. Toutefois, Prodigy participe à des discussions avec des groupes autochtones afin d'établir des conditions susceptibles de maximiser leur participation aux occasions économiques liées au projet, notamment l'emploi.

8.5.25.1.2 Effets sur la disponibilité de main-d'œuvre autochtone

Il est possible que le projet réussisse à accroître la disponibilité de la main-d'œuvre autochtone sur les plans local et régional, si les candidats reçoivent la formation requise afin de participer au projet. Les travailleurs autochtones des régions éloignées peuvent également revenir dans la région à des fins d'emploi, faisant ainsi accroître la disponibilité de la main-d'œuvre. Il est possible que les groupes autochtones voient augmenter leur disponibilité de la main-d'œuvre qualifiée en raison de l'acquisition de formation, d'éducation et d'expérience de travail.

Il est possible que le taux de chômage chez les Autochtones augmente lors des phases de fermeture et de post-fermeture du projet si peu de postes à pourvoir semblables s'offrent aux employés du projet. Les employés autochtones du projet peuvent toujours déménager dans une autre région afin de décrocher de nouveaux postes lors de la phase post-fermeture.

8.5.25.1.3 Effets sur l'éducation et la formation des Autochtones

Des programmes de formation pour différents types d'emplois du secteur minier (dont la surveillance) commenceront lors des phases de préparation et de construction du site. Ils se poursuivront jusqu'à la fermeture du site. Prodigy participe à des discussions avec des groupes autochtones concernant les programmes de formation précis et les mesures de soutien requises.

En général, il est entendu qu'il y a pénurie de main-d'œuvre de mine autochtone qualifiée dans la région; par conséquent, il y aura une demande accrue de programmes de formation à l'échelle locale et régionale afin de permettre aux Autochtones de tirer parti du projet et des possibilités d'emploi connexes.

8.5.25.1.4 Effets sur les activités commerciales autochtones

Le projet créera de nouvelles occasions d'affaires pour les entrepreneurs et les entreprises capables de fournir des marchandises et des services lors des phases de construction et d'exploitation. Les groupes, les entreprises, les coentreprises et les partenariats autochtones auront l'occasion de soumissionner.

Peu de groupes autochtones possédant des entreprises détiennent la capacité de respecter les réalisations attendues des marchés pour toute la durée du projet. Prodigy poursuit les discussions avec les groupes autochtones afin de conclure une entente relativement aux éventuelles possibilités d'affaires.

8.5.25.2 Mesures d'atténuation

En tenant compte de la conception du projet et des résultats de l'analyse des effets, aucune mesure d'atténuation précise n'a été cernée à l'égard de l'emploi et des occasions d'affaires visant les Autochtones, car on ne prévoit aucun effet négatif.

8.5.25.3 Effets résiduels

Aucun effet résiduel négatif n'a été cerné; par conséquent, la présentation d'un tableau des effets et l'évaluation de l'importance de ces effets ne sont pas nécessaires.

8.5.26 Utilisations traditionnelles des terres et des ressources

La composante valorisée comprend des activités liées à l'usage traditionnel des terres et des ressources notamment la chasse, la pêche, le trappage et la cueillette par les peuples autochtones. Les études sur les connaissances traditionnelles et les études sur l'utilisation traditionnelle des terres, ainsi que d'autres rapports constituent une source importante de renseignements acquis grâce à la mobilisation des Autochtones.

8.5.26.1 Évaluation des effets

Selon leur emplacement dans la ZEL, il est possible que les utilisations traditionnelles subissent des effets négatifs semblables à ceux décrits pour les points récepteurs à différents endroits de la ZEL. Les effets éventuels entraîneront une qualité de l'expérience amoindrie dans la ZEL et la ZER pour les activités traditionnelles telles que la pêche, la chasse et la cueillette. Les effets du projet figurent au tableau 8-52.

8.5.26.2 Mesures d'atténuation

En tenant compte de la conception du projet, des résultats de l'analyse des effets et des mesures d'atténuation qui seront mises en place pour les secteurs de l'environnement atmosphérique, de l'environnement physique, de l'environnement biologique et de l'évaluation des risques pour la santé humaine, la seule mesure d'atténuation précise cernée à l'égard des utilisations traditionnelles des terres et des ressources constitue la formation d'un comité de surveillance de l'environnement. Les groupes autochtones ayant participé au processus d'évaluation environnementale du projet seront invités à siéger à ce comité, qui sera responsable d'examiner les plans d'atténuation et de surveillance ainsi que les résultats en matière de surveillance.

8.5.26.3 Effets résiduels

En tenant compte de la conception du projet et des mesures d'atténuation et d'amélioration recommandées par d'autres secteurs, les effets résiduels prévus sur les utilisations traditionnelles des terres et des ressources figurent au tableau 8-52. Comme l'illustre le tableau 8-53, les effets résiduels prévus sur la chasse, la pêche, le trappage et la cueillette dans la ZEP, la ZEL ou la ZER ont été désignés comme étant « négligeables ».

Il est important de noter que les études sur le savoir traditionnel et les autres rapports n'ont pas toujours établi une distinction entre les utilisations traditionnelles historiques et actuelles. Aucune des études sur le savoir traditionnel ou aucun autre rapport n'a indiqué que les zones de la ZEP, de la ZEL

et de la ZER avaient une très grande valeur ou qu'elles étaient des zones uniques permettant à des groupes autochtones de pratiquer des activités traditionnelles. Toutefois, les utilisateurs traditionnels pratiquant la chasse, la pêche et la cueillette peuvent se déplacer vers d'autres sites à proximité du projet ou ailleurs afin de pratiquer ces activités.

Les études sur le savoir traditionnel, les autres rapports et les activités de mobilisation des groupes autochtones ont indiqué que les effets éventuels du projet sur les activités traditionnelles relativement restreintes cernées doivent être pris en considération dans le contexte d'une plus grande zone géographique offrant bon nombre d'emplacements de rechange (et dans bien des cas, de premier choix) pour les utilisations traditionnelles.

Tableau 8-52: Interactions du projet avec l'utilisation traditionnelle des terres et les ressources

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS DU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
Phase de préparation du site	6 mois - 1 an	L'accès au site du projet n'est plus disponible pour les Autochtones en vue d'une utilisation traditionnelle possible. Les activités de préparation du site créent des effets hors site sur les environnements atmosphériques, physiques et biologiques, sur la circulation et l'activité accrues sur le site et sur l'utilisation traditionnelle actuelle dans la zone d'étude locale (ZEL).	Les utilisateurs pratiquant des activités traditionnelles comme la chasse, la pêche et la cueillette pourraient constater les effets du bruit, des vibrations, de la lumière (luminescence du ciel, transmission de la lumière) ou des effets visuels. En général, ces effets diminueront en s'éloignant du projet, mais peuvent être influencés par la topographie. <ul style="list-style-type: none"> Par rapport à la <i>chasse</i> : <ul style="list-style-type: none"> Le projet élimine la chasse dans la ZEP. Jusqu'à ce que la faune (p. ex. orignaux et ours) s'habitue au bruit, leur comportement pourrait être affecté dans la ZEL. L'éloignement des orignaux de la ZEP pourrait faire augmenter leur densité dans la ZEL, mais aucun effet à long terme n'est anticipé sur les populations d'orignaux. Les animaux reviendront au site à mesure que la végétation y reprendra dans la phase de post-fermeture. Le site ne présente pas un habitat important pour la sauvagine. En raison du bruit, de la vibration, de la lumière et de la poussière accrus, la sauvagine évitera la zone de perturbation et les environs durant les phases de préparation du site, de construction, d'exploitation et de fermeture du projet. Elle pourra toutefois utiliser le lac de la fosse de la mine lorsque remplie d'eau à la suite de la fermeture. 		
Phase de construction	1 à 2 ans	Les activités de construction entraînant des effets hors du site (bruit, vibration, lumière, poussières, modifications de l'environnement visuel, physique et biologique, temps de déplacement supplémentaire à la pourvoirie Goudreau en passant par la route de contournement publique proposée) modifient l'utilisation traditionnelle dans la zone d'étude locale (ZEL).			<ul style="list-style-type: none"> Déplacement des zones de chasse potentielles (faune, sauvagine) de la ZEP. Qualité de chasse réduite dans la ZEL jusqu'à ce que la faune s'habitue au bruit.
Phase d'exploitation et de traitement	Mine à ciel ouvert : 10 ans Usine de traitement du minerai: 12 à 15 ans	Les activités d'exploitation entraînant des effets hors du site (bruit, vibration, lumière, poussières, modifications de l'environnement visuel, physique et biologique, temps de déplacement supplémentaire à la pourvoirie Goudreau en passant par la route de contournement publique proposée) modifient l'utilisation traditionnelle dans la zone d'étude locale (ZEL).	<ul style="list-style-type: none"> Par rapport à la <i>pêche</i> : <ul style="list-style-type: none"> Les points publics de récréation/accès au lac Goudreau seront perdus. Le projet présentera certains effets négatifs sur le poisson et l'habitat du poisson ou sur la qualité ou la quantité d'eau de surface aux lacs Otto, Herman et Goudreau. L'habitat du poisson sera réduit sur le site au niveau supérieur du ruisseau McVeigh et aux lacs Webb et Lovell (drainés dans le cadre du projet). Par rapport à la <i>cueillette</i> : <ul style="list-style-type: none"> En raison de la perte de l'habitat dans la ZEP, la compétition avec les ours pour la cueillette des baies sera potentiellement accrue. Les utilisateurs de la voie publique de contournement publique proposée pour accès aux activités de cueillette des baies au lac Summit devront ajouter environ 6 minutes à leur temps de déplacement. La circulation sera accrue sur la route Goudreau à la suite du projet, dérangeant potentiellement les activités de cueillette identifiées sur les accotements au nord de la ZEP. 		<ul style="list-style-type: none"> Suppression des points d'accès publics au lac Goudreau. Diminution de la qualité de la pêche dans les lacs Otto, Herman et Goudreau. Diminution de la qualité de cueillette des baies - zone du lac Summit et route Goudreau au nord de la ZEP.

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS DU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
Phase de fermeture et remise en état	2 à 3 ans	<p>Activités de fermeture et de remise en état engendrant ou réduisant les effets en dehors du site (bruit, la vibration, la lumière, les poussières et les changements apportés à l'environnement physique et biologique).</p> <p>Les retards de déplacement accrus vers les installations de Goudreau sur la voie de contournement publique proposée se poursuivront après la fermeture.</p> <p>Une fois la mine fermée, la visibilité du projet retrouvera les conditions d'avant-projet.</p>			
Phase post-fermeture	Il faut compter de 4 à 50 ans pour atteindre les objectifs de fermeture.	<p>Utilisation continue de la voie de contournement publique proposée.</p> <p>Visibilité du talus du parc à résidus et des haldes à stériles.</p>	Aucun effet	Aucune mesure d'atténuation	Site du projet remis en état.

Tableau 8-53: Importance des effets résiduels sur l'utilisation traditionnelle des terres et des ressources

EFFET RÉSIDUEL	AMPLEUR	PORTÉE GÉOGRAPHIQUE	DURÉE	FRÉQUENCE	RÉVERSIBILITÉ	CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	CONTEXTE SOCIAL	ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL
	Élevé	Faible	Moyen	Élevé	Faible	Faible	Faible	Négligeable
Déplacement des zones de chasse potentielles (faune, sauvagine) de la ZEP	L'effet est un changement substantiel des conditions actuelles dans la ZEP	Un effet mesurable et perceptible est limité à la ZEP	Les conditions provoquant l'effet sont évidentes durant les phases de construction, d'exploitation et de fermeture.	Les conditions ou le phénomène causant les effets se manifestent à intervalles réguliers et fréquents (quotidiennement).	L'effet est réversible dès la fermeture du projet.	Les types de terres et de ressources utilisées sont abondants partout ailleurs dans la ZER ou au-delà	L'utilisation traditionnelle des terres et des ressources du site est importante, mais largement disponible partout dans la ZEL/ZER	
	Moyen	Moyen	Moyen	Élevé	Faible	Faible	Faible	Négligeable
Qualité de chasse réduite dans la ZEL jusqu'à ce que la faune s'habitue au bruit	Un effet mesurable et notable s'étendra probablement dans la ZEL	Un effet mesurable et notable s'étendra probablement dans la ZEL	Les conditions provoquant l'effet sont évidentes durant les phases de construction, d'exploitation et de fermeture.	Les conditions ou le phénomène causant les effets se manifestent à intervalles réguliers et fréquents (quotidiennement).	L'effet est réversible dès la fermeture du projet.	Les types de terres et de ressources utilisées sont abondants partout ailleurs dans la ZER ou au-delà de la ZER.	L'utilisation traditionnelle des terres et des ressources du site est importante, mais largement disponible partout dans la ZEL/ZER	

EFFET RÉSIDUEL	AMPLEUR	PORTÉE GÉOGRAPHIQUE	DURÉE	FRÉQUENCE	RÉVERSIBILITÉ	CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	CONTEXTE SOCIAL	ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL
Suppression des points d'accès publics au lac Goudreau	Faible	Moyen	Élevé	Élevé	Élevé	Faible	Faible	Négligeable
	Les effets du projet seront notables ou mesurables, représentant un petit changement par rapport aux conditions existantes	Un effet mesurable et notable s'étendra probablement dans la ZEL	Les conditions font que l'effet se prolonge à long terme, jusqu'après la fermeture	Les conditions ou le phénomène causant les effets se manifestent à intervalles réguliers et fréquents (quotidiennement).	L'effet est permanent.	Les types de terres et de ressources utilisées sont abondants partout ailleurs dans la ZER ou au-delà de la ZER.	L'utilisation traditionnelle des terres et des ressources du site est importante, mais largement disponible partout dans la ZEL/ZER	
Diminution de la qualité de la pêche dans les lacs Otto, Herman et Goudreau	Moyen	Moyen	Moyen	Élevé	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Les effets du projet seront notables ou mesurables, représentant un changement modéré par rapport aux conditions existantes	Un effet mesurable et notable s'étendra probablement dans la ZEL	Les conditions provoquant l'effet sont évidentes durant les phases de construction, d'exploitation et de fermeture.	Les conditions ou le phénomène causant les effets se manifestent à intervalles réguliers et fréquents (quotidiennement).	L'effet est réversible dès la fermeture du projet.	Les types de terres et de ressources utilisées sont abondants partout ailleurs dans la ZER ou au-delà de la ZER.	L'utilisation traditionnelle des terres et des ressources du site est importante, mais largement disponible partout dans la ZEL/ZER	
Diminution de la qualité de cueillette des baies - zone du lac Summit et route Goudreau au nord de la ZEP	Faible	Élevé	Moyen	Élevé	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Les effets du projet seront notables ou mesurables, représentant un petit changement par rapport aux conditions existantes	Un effet mesurable et notable s'étendra probablement au-delà de la ZEL	Les conditions provoquant l'effet sont évidentes durant les phases de construction, d'exploitation et de fermeture.	Les conditions ou le phénomène causant les effets se manifestent à intervalles réguliers et fréquents (quotidiennement).	L'effet est réversible dès la fermeture du projet.	Les types de terres et de ressources utilisées sont abondants partout ailleurs dans la ZER ou au-delà de la ZER.	L'utilisation traditionnelle des terres et des ressources du site est importante, mais largement disponible partout dans la ZEL/ZER	

8.5.27 Activités culturelles autochtones et lieux particuliers

La composante valorisée des activités culturelles autochtones et des lieux particuliers comprend les activités culturelles autochtones, les sites spirituels, les pistes et les campements ainsi que les sites archéologiques. Les études sur les connaissances traditionnelles et les études sur l'utilisation traditionnelle des terres, ainsi que d'autres rapports constituent une source importante de renseignements acquis grâce à la mobilisation des Autochtones.

8.5.27.1 Évaluation des effets

8.5.27.1.1 Effets sur les sites spirituels

Deux groupes autochtones (PNMC et PNM) ont cerné la montagne Manitou (aussi connue sous le nom de montagne Spirit) en tant que lieu spirituel important, situé à environ 15 km à l'est du projet et au-delà de la ZER (consulter la figure 4.5-6 du chapitre 4 à titre de référence). La montagne Manitou se situe très loin des effets acoustiques, de vibration et lumineux engendrés par le projet. Les haldes de stériles seront visibles à l'hiver (la végétation masquera la vue du projet lors des autres saisons), à l'arrière-plan de la montagne Manitou (au sud-est de la réserve de terres sous conservation), en raison de la dénivellation de la montagne. À la fermeture du site, la végétalisation masquera davantage l'effet visuel.

L'étude de l'occupation et de l'utilisation des terres traditionnelles de la PNM fait également valoir le cimetière à proximité de l'ancien établissement Goudreau (au sud du projet dans la ZER, consulter la figure 7.9, POR 2 au chapitre 7). L'emplacement du cimetière subira un changement modéré en matière de niveaux de bruits, d'effets des vibrations et d'un faible niveau d'intrusion lumineuse et d'une réflexion modérée des lumières dans le ciel. Le projet (p. ex. les haldes de stériles) sera visible de la zone à proximité du cimetière Goudreau. Le temps requis pour se déplacer vers le cimetière augmentera d'environ 6 minutes en empruntant la route de contournement publique proposée.

8.5.27.1.2 Effets sur les pistes et les campements

L'étude de l'occupation et de l'utilisation des terres traditionnelles de la PNM a permis de cerner des pistes qui vont du lac Mountain jusqu'au lac Herman (traversant le site Magino), ainsi que du lac Goudreau jusqu'au lac Pine (tout juste au sud et à l'est du site dans la ZEL). Le développement du projet entraînerait la perte d'une partie de cette piste historique.

Le rapport sur les connaissances traditionnelles de la Première Nation Batchewana indique un campement ou un site de maisonnettes entre le lac Goudreau et le lac Pine, à la frontière de la ZEL et de la ZER (environ 2 km à l'est du site Magino); toutefois, il est difficile de confirmer l'emplacement précis en raison de l'échelle utilisée sur la carte. Il est donc difficile de confirmer si le campement est historique ou actuel. Cette région fait d'ailleurs l'objet d'un sondage de recherche par d'autres sociétés.

Le rapport sur les connaissances traditionnelles et l'utilisation du territoire de la NMO ont permis d'identifier un camp forestier à proximité du lac Summit, à l'ouest de l'établissement Goudreau, qui est susceptible de subir les effets liés au bruit, à la vibration, à la lumière et visuels, en plus d'un temps de déplacement plus long si on y accède par la route Goudreau.

Le projet n'aura aucune incidence sur le camp culturel « Trappers, Trails and Trails Cultural Youth Camp » de la PNMC, au lac Trout (au-delà de la ZER), même si l'analyse visuelle indique que le projet (les haldes de stériles) sera partiellement visible à l'horizon par la suite, lors de la phase d'exploitation, d'un point d'observation dans une embarcation sur le lac Trout. À la fermeture du site, la végétalisation masquera davantage l'effet visuel.

8.5.27.1.3 Effets sur les activités culturelles

Les cinq groupes autochtones ayant fourni les études sur le savoir traditionnel et l'utilisation du territoire et d'autres rapports à Prodigy (PNM, PNMC, NMO, PMB et PNMRS) n'ont pas cité des activités culturelles historiques ou actuelles dans la ZEP, la ZEL ou la ZER.

8.5.27.1.4 Effets sur les sites archéologiques

Un examen des dossiers du site dans les bureaux du coordonnateur des données archéologiques et la base de données consignée ont permis de déterminer l'absence de sites préhistoriques, de sites consignés et de sites enregistrés sur le site Magino ou à proximité de ce dernier.

Les résultats de l'évaluation archéologique de niveau 1 ont servi à recommander qu'une évaluation de niveau 2 soit entreprise. L'évaluation de niveau 2 a indiqué l'absence de matériel archéologique et de site archéologique.

8.5.27.2 Mesures d'atténuation

En tenant compte de la conception du projet, des résultats de l'analyse des effets et des mesures d'atténuation prescrites pour les secteurs de l'environnement atmosphérique et de l'environnement physique, la seule mesure d'atténuation précise cernée à l'égard des activités culturelles autochtones et des lieux particuliers constitue la formation d'un comité de surveillance de l'environnement.

8.5.27.3 Effets résiduels

En tenant compte de la conception du projet et des mesures d'atténuation et d'amélioration recommandées par d'autres secteurs, les effets résiduels prévus sur les activités culturelles autochtones et les lieux particuliers figurent au tableau 8-54. Comme il est indiqué dans le tableau 8-55, aucun de ces effets n'a été désigné comme « important ».

Tableau 8-54: Interactions du projet avec les activités culturelles autochtones et les lieux particuliers

PHASE DU PROJET	DURÉE	TRAVAUX ET ACTIVITÉS PERTINENTS AU PROJET	EFFETS POTENTIELS	MESURES D'ATTÉNUATION	EFFETS RÉSIDUELS NÉGATIFS
		Les interactions du projet avec l'environnement modifieront probablement de façon mesurable ou notable les conditions relatives aux activités culturelles et lieux particuliers autochtones telles que notées ci-dessous:		Les objectifs des mesures d'atténuation sont d'éviter, de réduire et de minimiser les effets négatifs potentiels du projet sur les activités culturelles autochtones et les lieux particuliers.	Les rangées surlignées de BLEU indiquent la phase du projet durant laquelle les effets résiduels seront générés.
Phase de préparation du site	6 mois - 1 an	Initiation de la préparation du site sur la ZEP avec possibilité de perturbation des ressources archéologiques. L'accès au site ne sera plus disponible aux Autochtones (ou aux utilisateurs non autochtones) pour de possibles sites ou activités culturelles Les activités de préparation du site créent des effets hors site sur les environnements atmosphériques, physiques et biologiques, sur la circulation et l'activité accrues sur le site qui pourraient affecter les activités culturelles ou les sites de la zone d'étude locale (ZEL).	Effets visuels, bruit, vibration, lumière, poussières et retards de déplacement pour accès aux sites spirituels, pistes, camps, activités culturelles, et sites archéologiques.	<p>Sites archéologiques:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prodigy mettra en place un protocole et offrira à son personnel et/ou à ses sous-traitants (lorsque pertinent) une orientation qui leur permettra de rapidement déterminer une ressource archéologique potentielle qui pourrait être découverte au cours des travaux sur le site. • Prodigy devra s'assurer que tout site archéologique recommandé pour travaux d'archéologie plus poussés ou pour protection supplémentaire ne soit pas modifié, qu'aucun artefact n'y soit pris, excepté par une personne détenant un permis archéologique. 	<ul style="list-style-type: none"> • Visibilité du projet en arrière-plan de la montagne Manitou (en hiver seulement) et du lac Trout (d'un point d'observation, dans une embarcation et possiblement du camp culturel PNMC). • Réduction de la qualité de l'expérience des visiteurs du cimetière Goudreau. • Suppression d'une portion de la piste du lac Mountain au lac Herman utilisée historiquement par la PNM. • Qualité de l'expérience amoindrie pour les utilisateurs du camp ou du site du camp identifié par le PNB à la limite de la ZEL/ZER. • Qualité de l'expérience amoindrie pour les utilisateurs du camp forestier identifié par la NMO à proximité du lac Summit, à l'ouest des installations Goudreau. • Perturbation potentielle des ressources archéologiques non découvertes durant les activités de préparation et de construction du site.
Phase de construction	1 à 2 ans	<ul style="list-style-type: none"> • Activités de construction causant des effets hors site (tel que bruit, vibration, lumière, poussières, visibilité, et, changements à l'environnement physique et biologique). • Les retards de déplacement accrus vers les installations de Goudreau sur la voie de contournement publique proposée pourraient engendrer un changement de l'utilisation et activités culturelles dans la zone d'études locales. 			
Phase d'exploitation et de traitement	Mine à ciel ouvert: 10 ans Usine de traitement du minerai: 12 à 15 ans	Les activités d'exploitation qui génèrent des effets hors du site (bruit, vibration, lumière, poussières, effets visuels, changements dans l'environnement biologique et physique). Les retards de déplacement accrus vers les installations Goudreau sur voie de contournement publique proposée ont pour résultat un changement dans les activités culturelles ou l'utilisation des sites de la ZEL.			
Phase de fermeture et remise en état	2 à 3 ans	Les activités de fermeture et de remise en état engendrant ou réduisant les effets en dehors du site (bruit, vibration, lumière, poussières, effets visuels et les changements apportés à l'environnement physique et biologique). Les retards de déplacement accrus vers les installations de Goudreau sur la voie de contournement publique proposée se poursuivront après la fermeture. Suite à la fermeture et réhabilitation du site, la visibilité du site sera similaire aux conditions d'avant-projet ...			
Phase post-fermeture	Il faut compter de 4 à 50 ans pour atteindre les objectifs de fermeture.	Utilisation continue de la voie de contournement publique proposée. Visibilité du talus du parc à résidus et des haldes à stériles.			

Tableau 8-55: Importance des effets résiduels sur les activités culturelles autochtones et les lieux particuliers

EFFET RÉSIDUEL	AMPLEUR	PORTÉE GÉOGRAPHIQUE	DURÉE	FRÉQUENCE	RÉVERSIBILITÉ	CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	CONTEXTE SOCIAL	ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL
Visibilité nominale du projet en arrière-plan de la montagne Manitou (en hiver seulement) et du lac Trout (d'un point d'observation, dans une embarcation et possiblement du camp culturel PNMC)	Faible	Élevé	Moyen	Faible	Moyen	S. O.	Élevé	Négligeable
	Les effets du projet seront probablement notables ou mesurables, représentant un petit changement par rapport aux conditions existantes	Un effet mesurable et notable s'étendra probablement au-delà de la ZEL	Les conditions provoquant l'effet sont évidentes durant les phases de construction, exploitation et fermeture.	Les conditions ou phénomènes causant les effets se manifestent rarement (quelques fois par année) ou sont des événements uniques.	L'effet est réversible à la suite de la fermeture du projet.	S. O.	Les sites spirituels ou d'activité actuellement en place ont une grande valeur et sont uniques dans la ZEL/ZER	
Réduction de la qualité de l'expérience des visiteurs du cimetière Goudreau	Moyen	Moyen	Moyen	Élevé	Faible	S. O.	Faible	Négligeable
	Les effets du projet seront mesurables, représentant un petit changement par rapport aux conditions existantes	Un effet mesurable et notable s'étendra probablement dans la ZEL	Les conditions provoquant l'effet sont évidentes durant les phases de construction, exploitation et fermeture.	Les conditions ou le phénomène causant les effets se manifestent à intervalles réguliers et fréquents (quotidiennement).	Les conditions ou phénomènes causant les effets se manifestent rarement quelques fois par année) ou sont effectivement des événements uniques.	S. O.	Les sites spirituels ou d'activité actuellement en place ont une grande valeur, mais sont largement disponibles ailleurs dans la ZEL/ZER	
Suppression d'une portion de la piste du lac Mountain au lac Herman utilisée historiquement par la PNM	Faible	Moyen	Moyen	Élevé	Moyen	S. O.	Faible	Négligeable
	Les effets du projet seront mesurables, représentant un petit changement par rapport aux conditions existantes	Un effet mesurable et notable s'étendra probablement dans la ZEL	Les conditions provoquant l'effet sont évidentes durant les phases de construction, exploitation et fermeture.	Les conditions ou le phénomène causant les effets se manifestent à intervalles réguliers et fréquents (quotidiennement).	L'effet est réversible à la suite de la fermeture du projet.	S. O.	Les sites spirituels ou d'activité actuellement en place ont une grande valeur, mais sont largement disponibles ailleurs dans la ZEL/ZER	
Qualité de l'expérience amoindrie pour les utilisateurs du camp ou du site du camp identifié par le PNB à la limite de la ZEL/ZER	Moyen	Moyen	Moyen	Élevé	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Les effets du projet seront mesurables, représentant un petit changement par rapport aux conditions existantes	Un effet mesurable et notable s'étendra probablement dans la ZEL	Les conditions provoquant l'effet sont évidentes durant les phases de construction, exploitation et fermeture.	Les conditions ou le phénomène causant les effets se manifestent à intervalles réguliers et fréquents (quotidiennement).	Les conditions ou phénomènes causant les effets se manifestent rarement (quelques fois par année) ou sont effectivement des événements uniques.	Les types de terres et de ressources utilisées sont relativement abondants partout ailleurs dans la ZER et au-delà.	Les sites spirituels ou d'activité actuellement en place ont une grande valeur, mais sont largement disponibles ailleurs dans la ZEL/ZER	
Qualité de l'expérience amoindrie pour les utilisateurs du camp forestier identifié par la NMO à proximité du lac Summit, à l'ouest des installations Goudreau	Moyen	Moyen	Moyen	Élevé	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Les effets du projet seront mesurables, représentant un petit changement par rapport aux conditions existantes	Un effet mesurable et notable s'étendra probablement dans la ZEL	Les conditions provoquant l'effet sont évidentes durant les phases de construction, exploitation et fermeture.	Les conditions ou le phénomène causant les effets se manifestent à intervalles réguliers et fréquents (quotidiennement).	Les conditions ou phénomènes causant les effets se manifestent rarement (quelques fois par année) ou sont effectivement des événements uniques.	Les types de terres et de ressources utilisées sont relativement abondants partout ailleurs dans la ZER et au-delà.	Les sites spirituels ou d'activité actuellement en place ont une grande valeur, mais sont largement disponibles ailleurs dans la ZEL/ZER	

EFFET RÉSIDUEL	AMPLEUR	PORTÉE GÉOGRAPHIQUE	DURÉE	FRÉQUENCE	RÉVERSIBILITÉ	CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	CONTEXTE SOCIAL	ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'EFFET RÉSIDUEL
	Faible	Faible	Faible	Faible	Élevé	S. O.	Faible	Négligeable
Perturbation potentielle des ressources archéologiques non découvertes durant les activités de préparation et de construction du site.	Les effets du projet seront mesurables, représentant un petit changement par rapport aux conditions existantes	Un effet mesurable et perceptible est limité à la ZEP	Les conditions responsables de l'effet sont évidentes à court terme (durant la préparation, la construction ou la phase de fermeture et de remise en état du site)	Les conditions ou phénomènes causant les effets se manifestent rarement (quelques fois par année) ou sont effectivement des événements uniques	L'effet est permanent.		Les sites spirituels ou d'activité actuellement en place ont une grande valeur, mais sont largement disponibles ailleurs dans la ZEL/ZER	
Remarques: 1) La visibilité à partir de la montagne Manitou se produit vers la fin de la phase d'exploitation. 2) La fréquence indique à quel rythme un individu ou un groupe d'individus remarque l'effet visuel à la montagne Manitou. 3) Le talus du parc à résidus et les haldes de stériles seront visibles en hiver (dans les autres saisons, la végétation masquera totalement la vue du projet) en arrière-plan de la montagne Manitou. À la montagne Manitou, un individu ou un groupe s'engagerait probablement dans un certain nombre d'activités dans divers endroits et n'aurait pas une vue fixe sur le projet Magino pendant une période prolongée. Dans tous les cas, le projet - qui se trouve à environ 15 km à l'ouest ne constituerait qu'un changement subtil à l'horizon. Avec la fermeture du projet, la végétalisation diminuera encore cet effet visuel.								

8.5.28 Santé publique

La santé humaine a été déterminée en tant que composante valorisée, car elle est d'une importance fondamentale tant pour le public que pour les organismes de réglementation, mais aussi parce que les émissions découlant des activités du projet sont susceptibles d'avoir une incidence sur la santé humaine. La santé humaine a été cernée en tant que composante valorisée dans les lignes directrices de l'EIE.

8.5.28.1 Évaluation des effets

L'évaluation des risques pour la santé humaine a été effectuée selon trois types d'expositions : l'inhalation, l'exposition multiple et le bruit. En ce qui concerne l'évaluation de l'exposition par inhalation, les changements prévus à la qualité de l'air lors de la phase d'exploitation du projet ont été guidés par la norme en matière de qualité de l'air pour des périodes moyennes d'une heure, de 24 heures et annuelles. La comparaison des prévisions des concentrations dans l'atmosphère selon les lignes directrices fondées sur la santé a indiqué que la plupart des produits chimiques respectaient les lignes directrices pertinentes ou qu'ils étaient liés à des indices de danger ou des risques progressifs de cancer au cours d'une durée de vie acceptable. L'évaluation des risques pour la santé humaine a permis de conclure que le projet ne devait pas entraîner d'éventuels effets sur la santé en raison de l'inhalation.

L'évaluation par voies multiples a servi à prévoir des changements à la qualité du sol (c'est-à-dire en raison de dépôt aérien de poussière) et à la qualité de l'eau. La comparaison des concentrations prévues selon les lignes directrices fondées sur la santé ont indiqué que la plupart des produits chimiques respectaient les lignes directrices pertinentes ou qu'ils étaient liés à des indices de danger ou des risques progressifs de cancer au cours d'une durée de vie acceptable, à l'exception de l'arsenic, du cobalt, du mercure et du manganèse présents dans le lac Goudreau lors de la phase post-fermeture du projet. Les risques pour la santé prévus en raison de ces produits chimiques étaient principalement dus à l'exposition par ingestion du poisson. Ces risques étaient fondés sur des prévisions conservatrices d'absorption chimique dans les tissus du poisson et des présomptions liées à la quantité et à la fréquence de poissons consommés par les humains. Même si des risques pour la santé ont été prévus en raison de ces produits chimiques, si l'on tient compte des présomptions et de l'approche conservatrice de l'évaluation des risques pour la santé humaine de l'exposition et les risques pour la santé faisaient probablement l'objet d'une surestimation, de tels risques éventuels pour la santé en raison du projet ne sont donc pas attendus.

Les changements prévus au niveau du bruit en raison du projet ont également été pris en considération. Les changements de niveaux du bruit en raison du projet devraient respecter les cibles en matière de niveaux du bruit cernées par les organismes de réglementation aux emplacements de récepteurs évalués; d'éventuels effets sur la santé en raison du bruit ne sont donc pas attendus.

Une discussion rigoureuse sur les prévisions en matière de risques pour la santé en raison de la qualité de l'air, de la qualité de l'eau et du bruit est présentée au DST 14.

8.5.28.2 Mesures d'atténuation

Les risques pour la santé prévus ont été déterminés en considérant les mesures d'atténuation intégrées à la conception des infrastructures, des installations et des activités du projet. Ces mesures d'atténuation précises, telles que discutées aux DST 9, 11 et 16, sont considérées comme étant typiques et conformes aux pratiques exemplaires en matière de gestion environnementale, et ont été intégrées aux estimations d'émissions ainsi qu'aux prévisions de

concentrations atmosphériques, de niveaux de bruit et de concentrations hydriques connexes. Ces mesures d'atténuation intégrées à la conception figurent à la section 6.5 du chapitre 6 du rapport de l'EIE. Outre celles intégrées à la conception du projet, aucune mesure d'atténuation supplémentaire n'est proposée ni requise en matière de santé humaine.

8.5.28.3 Effets résiduels

qualité de l'air et de l'eau découlant du projet; toutefois, en tenant compte des hypothèses et de l'approche conservatrice de l'évaluation des risques pour la santé humaine, des effets éventuels pour la santé en raison du projet ne sont pas prévus.

En général, il n'y a pas d'effet résiduel sur la santé humaine découlant de l'exposition environnementale liée au projet; Cependant, il est recommandé de surveiller les prévisions considérées dans l'ERSH et de vérifier si les concentrations futures d'air et d'eau reflètent les concentrations prévues et donc, par extrapolation, des risques pour la santé.

8.5.29 Sécurité des travailleurs

L'évaluation des effets sur la sécurité des travailleurs sert à cerner et à discuter des principaux types de dangers en milieu de travail auxquels sont exposés les travailleurs de la mine. Pratiquement tous les travaux et activités du projet pourraient présenter des dangers pouvant occasionner des blessures aux travailleurs. L'objectif de Prodigy est de ne rapporter aucune blessure en milieu de travail et de respecter entièrement la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* (LSST) de l'Ontario et sa réglementation connexe. Le Plan de gestion en matière de santé et sécurité de Prodigy (DST 20-2) reposant sur le principe de l'amélioration continue, est conforme au Système de gestion de la santé et de la sécurité au travail (SGSST) 18001, ainsi qu'à toutes les exigences de la LSST.

8.5.29.1 Analyse des effets

L'exploitation minière est semblable à bon nombre d'entreprises industrielles dans la mesure où les travailleurs s'exposent à différents dangers physiques liés à l'ergonomie et au travail à partir de hauteurs, aux espaces clos ainsi qu'aux produits chimiques dangereux. Dans les mines, la circulation routière constitue un important danger en raison de la quantité et des types de véhicules sur place. La circulation routière composée de voitures, de petits camions, de gros camions, de tracteurs sur pneumatiques, de chargeurs et de chariots de forage sur chenilles aura lieu de façon continue sur le site lors de l'exploitation. En outre, des véhicules spécialisés, dont des lève-palette, des véhicules tout terrain, des motoneiges et des bateaux seront utilisés sur le site à des fins de livraison des produits chimiques, des activités de surveillance et des lacs et des puits d'échantillonnage.

De gros équipements de traitement, notamment des concasseurs, des broyeurs, des transporteurs et des hydrocyclones seront en fonctionnement de façon pratiquement continue lors de l'exploitation de la mine. Les travailleurs s'exposeront à des dangers physiques découlant du fonctionnement de l'équipement, dont le bruit, qui est quasi omniprésent lors de l'exploitation minière. Ce bruit est généré par le forage, le dynamitage, le déblai de forage, la manipulation des matériaux, la ventilation, le concassage, le transport et le traitement du minerai.

Les travailleurs seront exposés à différents produits chimiques dangereux. L'exploitation minière exige l'usage de plusieurs produits chimiques dangereux caractérisés comme toxiques (cyanure de sodium), réactifs (nitrate d'ammonium), corrosifs (acide chlorhydrique et hydroxyde de sodium), inflammables (mazout et essence) ou explosifs. Plusieurs de ces produits

chimiques sont incompatibles et doivent être conservés dans différents endroits distincts de l'entrepôt et dans des dépôts d'explosifs. Dans certains cas, les produits chimiques utilisés doivent être mis en solution selon différentes concentrations (acide chlorhydrique, cyanure, hydroxyde de sodium, lime) en y ajoutant de l'eau.

Le dynamitage représente un danger en milieu de travail pour les travailleurs de la mine à ciel ouvert. L'usage approprié ou inapproprié des explosifs peut entraîner des situations dangereuses telles que l'exposition aux roches projetées, à l'empoisonnement dû aux vapeurs explosives ainsi qu'au dynamitage prématuré. Il est toujours possible que certains explosifs ou produits pyrotechniques demeurés au sol soient déclenchés lors d'autres travaux ou activités. Les facteurs saisonniers tels que les insectes et les variations de température peuvent poser un problème en matière de sécurité, notamment l'épuisement par la chaleur, la déshydratation, l'hypothermie et les engelures. Le relief du terrain est inégal et pourrait, particulièrement en hiver, représenter un risque élevé de glisser, de trébucher et de tomber pour les travailleurs de la mine à ciel ouvert.

8.5.29.2 Fiche de sécurité de l'industrie minière en Ontario

Selon l'Ontario Mining Association (août 2013, OMA), l'Ontario est l'un des territoires de compétences des plus sécuritaires. En 2012, environ 18 700 employés des sites miniers en Ontario ont travaillé pendant plus de 38,3 millions d'heures. En 2012, le taux d'accidents ayant entraîné des arrêts de travail était de 0,5 heure pour 200 000 heures de travail. Voilà une amélioration du taux de 0,1 heure en 2011. À l'échelle de l'industrie, le meilleur taux d'accidents ayant entraîné des arrêts de travail précédent au cours d'un trimestre ou d'une année était de 0,4 heure. Les données statistiques disponibles pour le premier trimestre de 2013 indiquent que le secteur minier de l'Ontario avait un taux d'accidents ayant entraîné des arrêts de travail de 0,2 heure pour 200 000 heures de travail.

Le secteur minier de l'Ontario est un champion sur le plan de l'amélioration du rendement en matière de sécurité. Depuis 1976, le taux d'accidents ayant entraîné des arrêts de travail s'est amélioré de 96 %. À l'échelle de l'industrie, le taux d'accidents ayant entraîné des arrêts de travail était de 12 heures pour 200 000 heures de travail en 2002. Il a ensuite chuté à 0,4 en 2012 et 0,2 en 2013.

8.5.29.3 Amélioration et atténuation des effets

Prodigy s'est engagée à offrir un milieu de travail sécuritaire à ses travailleurs. Elle respectera toute disposition législative et réglementation en matière de santé et de sécurité au travail, dont les activités d'application de la Loi du ministère du Travail. Prodigy fournira les renseignements, les directives et la supervision à ses travailleurs afin de protéger leur santé et leur sécurité. Plus particulièrement, Prodigy:

- Respectera l'exigence de tenir des réunions en matière de sécurité et des formations d'appoint pour les travailleurs au début de la saison;
- Prendra toutes les mesures raisonnables selon les circonstances afin d'assurer la protection des travailleurs;
- Veillera au respect des exigences en matière d'âge des travailleurs;
- Veillera au bon fonctionnement et la bonne utilisation des équipements, des matériaux et des appareils de protection, selon les directives du fabricant;
- Assurera la supervision adéquate et la fourniture d'équipement de protection individuelle aux travailleurs;

- Préparera et révisera de façon annuelle une politique en matière de santé et de sécurité au travail, en plus d'élaborer et de maintenir un programme afin de mettre en œuvre cette politique;
- Affichera en évidence sur les lieux de travail une copie de la LSST ainsi que les coordonnées de l'inspecteur du ministère du Travail du district;
- Avisera les camionneurs contractuels des politiques et des procédures en matière de circulation routière en milieu de travail;
- Veillera à ce que tous les travailleurs reçoivent une formation adéquate, y compris une orientation sur le site et des cours de base, selon les tâches qui leur seront attribuées (ministère du Travail, 2012);
- Sera signataire du Code international de gestion du cyanure (CIGC ou Code du cyanure) de l'industrie de l'or préalablement à la phase d'exploitation du projet. Le Code du cyanure comprend un ensemble de principes et des normes de pratique complet et de grande envergure. Le Code du cyanure prévoit réduire l'exposition éventuelle des travailleurs et des communautés aux concentrations nocives de cyanure, restreindre la libération de cyanure dans l'environnement et améliorer les mesures d'intervention en cas d'exposition ou de libération.

8.5.29.4 Effets résiduels sur la sécurité des travailleurs

Les dangers en milieu de travail perdureront sur les sites miniers et un certain niveau de dommage ou de blessure aux travailleurs est quasi inévitable. Toutefois, en tenant compte des mesures d'atténuation de la conception du projet, et des engagements envers un milieu de travail sécuritaire cités au Plan de gestion en matière de santé et sécurité de Prodigy, aucun dommage sérieux ou considérable n'est attendu.

9.0 ACCIDENTS ET DEFAILLANCES

L'évaluation des effets environnementaux résultant des accidents et défaillances est une évaluation basée sur le risque d'occurrence d'un événement et de ses conséquences sur le milieu récepteur qui implique trois étapes:

1. L'identification des risques potentiels associés aux travaux du projet et aux activités à mener à la fois sur le site et hors du site. Ces derniers sont identifiés sur la base de retour d'expérience des exploitations minières similaires et pour des types de travaux et d'activités similaires.
2. Identification des effets environnementaux potentiels ou autres conséquences susceptibles de survenir dus aux risques identifiés.
3. Achèvement d'une évaluation qualitative du risque sur les dangers et les conséquences ayant été identifiés. Cette étape comporte l'évaluation de la probabilité que des effets environnementaux néfastes se produisent dus à un accident, incident, déversement ou défaillance. Ce classement représente l'évaluation de l'importance des effets environnementaux néfastes des accidents ou des défaillances.

En fonction de l'expérience acquise dans le cadre d'exploitation minière dans des conditions climatiques similaires l'on tient compte des défaillances et des accidents qui présentent un effet environnemental mesurable et une probabilité élevée qu'ils se produisent dans le cadre du projet. Ces défaillances et ces accidents sont désignés comme étant « crédibles » et les effets environnementaux identifiés représentent la pire éventualité raisonnable.

Pour le projet Magino, le système de gestion environnementale (SGE) comporte un Plan de prévention des déversements et plan d'urgence en cas de déversement (ERSCP). Ce Plan contient les procédures qui abordent la prévention des accidents, la formation de l'équipe d'intervention, et les mesures d'intervention efficaces dans le cadre d'un éventail des accidents et défaillances qui pourraient survenir dans le cadre du projet Magino.

9.1 Identification des risques

Les risques qui présentent le potentiel le plus élevé de provoquer des effets environnementaux sont les suivants:

- **Défaillance structurale** : En exemple, un glissement de terrain en bordure de la fosse de la mine, du talus du parc à résidus, des haldes de stériles, des stockages de morts-terrains, ou du bassin de contrôle de la qualité de l'eau.
- **Accidents** : Un accident lié à l'utilisation d'explosif, une défaillance du pipeline des résidus, du pipeline d'eau, un accident de transport (collisions de véhicules) avec un transporteur de carburant ou de réactif résultant en un déversement non confiné dans le milieu récepteur.
- **Autres défaillances** : Événements imprévus qui pourraient avoir des effets néfastes pour la qualité de l'eau, ou incendies liés au projet.

Le Tableau 9-1 présente les dangers susceptibles de se produire pour les diverses phases du projet.

Tableau 9-1: Résumé des accidents et défaillances par phase du projet

Catégorie de risque	Travaux ou activités liés au projet	Phases du projet durant lesquelles des accidents et des défaillances pourraient survenir				
		Préparation du site	Construction	Exploitation	Fermeture	Post-fermeture
Panne structurale	Fosse de la mine à ciel ouvert	-	-	○	●	○
	Talus du parc à résidus	-	-	●	○	○
	Haldes de stériles	-	-	●	○	○
	Stockage de morts-terrains	-	●	○	●	-
Accident	Utilisation d'explosifs	-	○	●	-	-
	Pipeline de résidus	-	-	●	-	-
	Pipeline d'eau	-	-	●	○	-
	Transport, transfert et stockage du carburant	○	○	●	○	-
	Transport, transfert et stockage des réactifs	-	-	●	-	-
	Déversement accidentel	-	-	●	-	-
Autre	Effets inattendus sur la qualité de l'eau	●	●	○	○	-
	Incendies liés au projet	●	●	○	○	-

Légende ● Potentiel le plus important d'effets environnementaux néfastes.
 ○ Potentiel le moins important d'effets environnementaux néfastes.

9.2 Évaluation de l'importance des effets des accidents et défaillance

Pour chaque accident ou défaillance identifiés, l'évaluation qualitative du risque qu'un tel événement se produise note la probabilité que des effets environnementaux négatifs se produisent. Chaque accident et défaillance potentiel décrit ci-dessus a été évalué en fonction de la probabilité de l'événement et a reçu une évaluation du niveau de risque allant de « négligeable » à « élevée ». L'ampleur des effets environnementaux qui pourraient découler de l'accident ou défaillance est évaluée de « faible » à « extrême ». La combinaison de la probabilité d'un événement et l'ampleur de ses effets environnementaux sont déterminées par le positionnement de ces évaluations sur la grille illustrée à la Figure 9-1. Comme indiqué dans la grille, un risque accru est associé aux défaillances et accidents dont la probabilité et l'ampleur des effets produits sont le plus élevées.

L'évaluation des risques se définit comme suit :

- **Négligeable** : Non susceptible de se produire (moins de 1 probabilité sur 10 000 par année (1/10 000 événements par année));
- **Très faible** : Peu susceptible de se produire (moins de 1 probabilité sur 1 000 par année);
- **Faible** : Pourrait éventuellement se produire (moins de 1 probabilité sur 100 par année);
- **Modérée** : Pourrait se produire (moins de 1 probabilité ou sur 10 par année);
- **Élevée** : Pourrait se produire pendant la durée de vie de la mine (probabilité supérieure à 10 % par année).

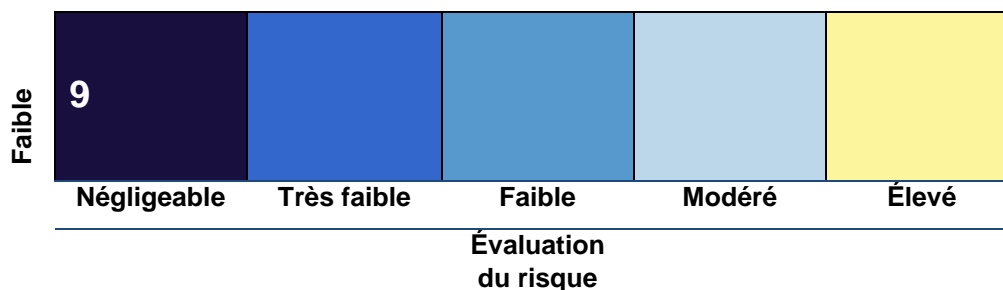
Les évaluations de l'ampleur de l'importance des effets résultant de l'accident ou de la défaillance tiennent compte non seulement de l'atténuation par la conception, des mesures de protection opérationnelle et des contingences disponibles pour minimiser les effets environnementaux, mais également des coûts de réhabilitation (à titre de mesure de la gravité).

L'évaluation de l'ampleur se définit comme suit:

- **Faible** : Aucun effet à long terme n'est prévu, la réhabilitation est possible à un coût approximatif de 10 000 \$;
- **Modérée** : Des effets limités, voire aucun effet à long terme ne sont prévus, la réhabilitation est possible à un coût approximatif de 100 000 \$;
- **Élevée** : Des effets modérés à long terme sont prévus, la réhabilitation est possible à un coût approximatif de millions de dollars;
- **Très élevée** : Des effets importants à long terme sont prévus, la réhabilitation est possible à un coût approximatif de dizaines de millions de dollars;
- **Extrême** : Des effets importants à long terme sont probables, la réhabilitation est possible à un coût approximatif de centaines de millions de dollars.

Figure 9-1 : Grille d'évaluation du risque

Évaluation de l'importance	Extrême	5	4	3	2	1
	Très élevé	6				
	Élevé	7				
	Modéré	8				



Les accidents et défaillances dont la valeur combinée est égale ou supérieure à 4 ne sont pas considérés comme des conséquences ou des événements importants. Une valeur combinée de 3 requiert que la phase de conception détaillée tienne compte de l'accident ou la défaillance. Une valeur combinée égale ou inférieure à 2 est considérée comme importante.

Les résultats de cette analyse qualitative sont détaillés au Tableau 9-2. Ils indiquent que tous les accidents et défaillances pris en compte pour le projet présentent un niveau de 6 ou 7. Ces événements et leurs effets environnementaux sont par conséquent considérés comme étant négligeables.

Tableau 9-2: Résumé des évaluations d'accidents et défaillances

DÉFAILLANCE / ACCIDENT	EFFETS ENVIRONNEMENTAUX CLÉS	ÉVALUATION DU RISQUE	ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE	ÉVALUATION (1 = MAXIMUM 9 = MINIMUM)
Défaillance de la pente de la fosse de la mine à ciel ouvert	Effets sur l'habitat, inondation limitée de la fosse, effets sur le niveau des lacs	Faible	Faible	7
Défaillance du talus du parc à résidus	Effets sur l'habitat terrestre et aquatique	Négligeable	Très élevé	6
Défaillance des pentes des haldes de stériles	Effets sur l'habitat terrestre et aquatique	Modéré	Faible	6
Défaillance des pentes du stockage de morts-terrains	Effets sur l'habitat terrestre et sur l'habitat aquatique	Modéré	Faible	6
Accident avec des explosifs	Impacts sur la qualité de l'eau	Très faible	Modéré	7
Panne du pipeline de résidus	Effets sur l'habitat terrestre et aquatique	Faible	Modéré	6
Panne du pipeline d'eau	Effets sur la vie aquatique	Faible	Faible	7
Transport des réactifs	Effets sur la vie aquatique et possiblement sur l'habitat terrestre	Très faible	Élevé	6
Transport du	Effets sur la vie aquatique et	Très faible	Élevé	6

DÉFAILLANCE / ACCIDENT	EFFETS ENVIRONNEMENTAUX CLÉS	ÉVALUATION DU RISQUE	ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE	ÉVALUATION (1 = MAXIMUM 9 = MINIMUM)
carburant	possiblement sur l'habitat terrestre			
Déversement dans les zones confinées	Effets sur la propriété et effets sur la santé humaine	Négligeable	Élevé	7
Effets inattendus sur la qualité de l'eau	Effets sur la vie aquatique	Faible	Modéré	6
Incendies liés au projet	Préoccupations liées à la santé humaine et aux effets sur la faune	Très faible	Modéré	7

10.0 SYSTÈME DE GESTION ENVIRONNEMENTALE

Le SGE de Prodigy définit la suite « *Politiques – Planification – Mise en œuvre et exploitation – Mesures de vérification et de correction – Processus de vérification de la gestion* » devant être mise en place afin d'assurer que le projet Magino soit exécuté d'une façon acceptable des points de vue environnemental et social, avec en tête l'**amélioration continue**, laquelle doit être fondée sur des principes de gestion adaptative. Une vue d'ensemble du SGE de Prodigy est présentée dans le DST 20.

Le système de sécurité et d'hygiène du milieu (SHM) et ses plans de gestion connexes sont des plans de gestion qui demeurent en vigueur pour la « *Durée de vie du projet* ». Ils entrent en vigueur dès la phase de préparation du projet, et le demeurent durant les phases de construction, jusqu'aux phases de fermeture du projet. L'application des principes d'amélioration continue et de gestion adaptative assure que les plans de gestion environnementale sont à l'échelle du niveau d'activité du site, et ce, à tout moment. La gestion adaptative se définit comme la mise en œuvre de mesures d'atténuation lorsque les processus de vérification identifient des conséquences néfastes potentielles. La mise en œuvre de mesures de gestion adaptative peut exiger l'approbation d'un organisme de réglementation.

Le SGE et ses plans de gestion sont les outils utilisés par Prodigy pour lui permettre d'atteindre ses objectifs et engagements environnementaux. La société reconnaît que les plans de gestion exigeront des mises à jour régulières afin de s'assurer de saisir ou d'incorporer les exigences décrites dans les modalités des autorisations et permis du projet, et les autres engagements issus des communautés locales et autochtones.

Les éléments clés de ces plans sont l'exécution et la chaîne de responsabilité au sein de l'organisation, lesquelles visent à s'assurer que les objectifs du plan sont atteints. À mesure que le projet passe d'une phase à l'autre de son développement (construction, exploitation et fermeture), la structure organisationnelle de l'équipe de gestion du site changera. Toutefois, les engagements fondamentaux de la société, tels qu'incorporés au SGE et à ses plans de gestion, resteront en vigueur. En outre, le processus d'amélioration continue (revue et gestion adaptative) peut à l'occasion entraîner des changements à propos de certaines composantes des plans de gestion. Les plans de gestion sont des outils conçus pour gérer les changements et s'assurer que les objectifs et les engagements environnementaux de la société sont respectivement atteints et respectés.

Chaque plan de gestion sera mis à jour de façon régulière:

- À chacune des phases du projet;
- Lors de changements à la réglementation affectant le projet;
- Rôles et responsabilité – s'adapteront à la structure organisationnelle en évolution sur le site et hors du site;
- Les exigences en matière de surveillance, les objectifs et les seuils seront adaptés en fonction de l'examen annuel de l'information de surveillance recueillie durant la période précédente (gestion adaptative);
- Les changements aux exigences de production de rapports, tels que spécifiés par les modalités des permis et autorisations.

Le SGE et ses plans de gestion connexes présentés dans le document technique DST 20 sont énumérés dans le Tableau 10-1. Le SGE et ses plans connexes s'appliquent à toutes les phases du projet.

Tableau 10-1 : Liste des plans de gestion environnementales (SGE) du projet Magino

Document	Titre	Description
Plans de gestion généraux		
DST 20-1	Système de gestion environnementale (SGE)	Décrit le cadre obligatoire de gestion en matière de santé, de sécurité et d'environnement
DST 20-2	Plan de gestion en matière de santé et sécurité	Se concentre sur les exigences en matière de santé et sécurité de la <i>Loi sur la santé et la sécurité au travail</i> , L.R.O. 1990, chap. O.1 – Ontario
DST 20-3	Plan de prévention des déversements et plan d'urgence en cas de déversement (ERSCP)	Harmonisé avec le Règlement de l'Ontario 224/07 portant sur les exigences des Plans de prévention des déversements et plans d'urgence en cas de déversement
DST 20-4	Plan de gestion des matières dangereuses	Se concentre sur les matières dangereuses et les déchets dangereux
DST 20-5	Plan de gestion des déchets	Se concentre sur les déchets non dangereux
DST 20-6	Plan de protection environnementale relatif à la construction	Décrit les procédures de protection environnementale mises en œuvre durant les travaux de construction
DST 20-8	Plan de gestion des matériaux miniers	Détaille la gestion des matériaux extraits de la fosse de la mine à ciel ouvert
CV – Plans de gestion des composantes écologiques valorisées biophysiques		
DST 20-11	Plan de réduction du bruit et d'amélioration de la qualité de l'air	Cible les composantes valorisées atmosphériques et le suivi de la qualité de l'air, le bruit, la vibration, les gaz à effet de serre et les changements climatiques
DST 20-12	Plan de gestion de l'eau	Concerne la gestion de toutes les eaux ou et cours d'eau présents sur le site (quantité et qualité)
DST 20-13	Plan de gestion environnementale	Regroupe l'ensemble des activités de surveillance environnementale
DST 20-14	Plan de compensation pour l'habitat du poisson	Comble les exigences relatives à la <i>Loi sur les pêches</i>

11.0 EFFETS DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE PROJET

L'environnement naturel est susceptible d'affecter le projet par le biais d'événements météorologiques, climatiques et sismiques. Ces événements pourraient inclure des inondations ou sécheresses, des fluctuations de température plus importantes qu'anticipées (été et hiver), des événements climatiques extrêmes (tempêtes de pluie, verglas, neige et vent), des incendies de forêt et des séismes. Ces effets surviennent à cause de la nature variable du climat et de la nature aléatoire d'autres événements comme les incendies de forêt ou les séismes. De plus, excluant les séismes, la fréquence et la durée de ces événements sont appelées à changer suite à la modification du climat de la planète.

Les effets de l'environnement sur l'évaluation du projet tiennent compte des effets potentiels sur les composantes du projet causées par les changements prévus du climat et les tendances climatiques futures. Ces derniers sont décrits dans la section 4 de l'étude environnementale et plus en détail dans le document technique DST 10 portant sur le changement climatique. Ce dernier présente une analyse du climat normal et des tendances du climat.

Les infrastructures seront bâties conformément au Code national du bâtiment du Canada. La conception du talus du parc à résidus comblera les plus strictes exigences de fonctionnement et de maintenance (Association canadienne des barrages, 2007), de manière à contenir la crue centennale et le séisme maximal probables. La conception de la fosse de mine sera réalisée de manière à assurer sa stabilité durant l'exploitation dans l'éventualité qu'un séisme de référence se produise. Les structures de gestion de l'eau seront conçues de manière à retenir les événements de précipitation pouvant se répéter une fois tous les 100 ans (crue centennale). De plus, une inspection régulière et des programmes de surveillance permettront de détecter les problèmes d'érosion et de stabilité, induits par les événements climatiques extrêmes, et d'y remédier. Grâce à ces mesures de prévention, il est attendu que les effets potentiels de l'environnement sur le projet seront atténués.

12.0 EFFETS CUMULATIFS

Il existe de nombreux projets de diverses portées et de diverses échelles dans les environs du projet Magino. Ils se rapportent à l'exploitation minière et à l'exploration, à l'exploitation forestière et, dans une moindre mesure, au développement du transport, de l'électricité et des services municipaux. L'exploitation continue de la mine Island Gold et les activités prévues de l'unité Magpie Forestry Management Unit sont les deux seules activités identifiées pouvant entraîner des effets cumulatifs avec le projet dans la zone d'étude régionale (ZER). Aucun effet cumulatif important sur les composantes valorisées du projet n'a été identifié, relativement à ces deux activités. Bien que difficile à quantifier, il est prévu que le projet entraînera une croissance de la population dans les communautés locales situées à proximité du projet. Il pourrait également entraîner une augmentation du tourisme. Ces effets sont considérés comme étant positifs et désirables.

13.0 ACCIDENTS ET DEFAILLANCE

En tenant compte de la conception du projet et les mesures d'atténuation identifiées pendant l'évaluation, aucun effet résiduel négatif important n'a été identifié pour les composantes valorisées de l'environnement atmosphérique, physique et biologique. Tous les effets résiduels identifiés pour ces milieux sont jugés « négligeables ». Cette conclusion prend également en compte les effets résiduels de projets et activités passés et existants aux environs du site Magino.

L'EIE a examiné le potentiel des effets cumulatifs du projet en combinaison avec les projets et activités passés, existants ainsi que les projets et activités futurs considérés comme étant certains ou raisonnablement prévisibles. L'évaluation a identifié très peu d'autres projets qui pourraient chevaucher ceux du projet pour avoir des effets cumulatifs négatifs. L'évaluation a conclu qu'il n'y aura aucun effet cumulatif négatif important sur les milieux atmosphériques, biophysiques et humains.

Le projet devrait entraîner plusieurs effets positifs pour les milieux sociaux, économiques et autochtones, en grande partie en ce qui concerne leur contribution aux objectifs des communautés autochtone et non autochtone en matière de croissance démographique et économique.

L'EIE a examiné le potentiel pour que le projet entraîne des effets sur l'environnement ainsi que des blessures corporelles aux travailleurs ou aux membres du public en raison d'accidents et de défaillance possibles, y compris:

- **Défaillance structurale** : En exemple, un glissement de terrain en bordure de la fosse de la mine, du talus du parc à résidus des haldes de stériles, des stockages de morts-terrains, ou du bassin de contrôle de la qualité de l'eau.
- **Accidents** : Un accident lié à l'utilisation d'explosif, une défaillance du pipeline des résidus, du pipeline d'eau, un accident de transport (collisions de véhicules) avec un transporteur de carburant ou de réactif résultant en un déversement non confiné dans le milieu récepteur.
- **Autres défaillances** : Événements imprévus qui pourraient avoir des effets néfastes pour la qualité de l'eau, ou incendies liés au projet.

En tenant compte de la conception du projet et de diverses garanties opérationnelles, les accidents et défaillances identifiés sont considérés comme improbables et leurs effets environnementaux ne sont pas significatifs.

L'EIE examine les effets potentiels de l'environnement sur le projet, y compris les effets pouvant résulter d'événements tels que les inondations ou la sécheresse; les températures plus chaudes; les orages (glace, neige et tempêtes de vent); les feux de forêt; et les tremblements de terre. Ces effets ont été considérés comme se produisant en raison de la nature variable du climat et de la nature aléatoire d'autres événements tels que les incendies de forêt ou les tremblements de terre. À l'exception des tremblements de terre, il est probable que la fréquence ou la durée de ces événements pourraient changer en raison du changement climatique global. L'évaluation des effets de l'environnement sur le projet a donc été entreprise dans le contexte du changement climatique. Compte tenu de la façon dont les effets de ces événements seraient atténués par la conception et/ou gérés de manière adaptative, l'évaluation a conclu qu'il n'y aurait aucun effet négatif important des événements naturels examinés. Elle a également conclu que les tendances du changement climatique ont été suffisamment prises en

compte dans la conception et les opérations du projet et n'apporte aucun changement aux conclusions de l'évaluation environnementale

14.0 RÉFÉRENCES

- Card, K. D., and Poulsen, K. H. (1998). Geology and mineral deposits of the Superior Province of the Canadian Shield. In S. Lucas (co-ord.), *Geology of the Precambrian Superior and Grenville Provinces and Precambrian Fossils in North America*, No.7, pp 12-194.
- Crins, W.J., P.A. Gray, P.W.C. Uhlig, and M.C. Wester. (2009). *The Ecosystems of Ontario, Partie I: Ecozones and Ecoregions*. Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario Peterborough, Ontario. Inventory, Monitoring and Assessment, SIB TER IMA TR-01, 71pp.
- Economic Development Corporation of Wawa. (2010). Economic Development Corporation of Wawa, Ontario. En provenance du site Web Développement économique de Wawa : http://edcwawa.ca/?option=com_content&view=article&id=53&Itemid=93.
- Hayek, S., Drysdale, J.A., Peci, V., Halchuk, S., Adams, J. and Street, P. (2009). Seismic Activity in the Northern Ontario Portion of the Canadian Shield: Annual Progress Report for the Period of January 01 - December 31, 2008. Nuclear Waste Management Organization TR-2009-05.
- InfoMine Inc. (2013,). Mine Sites – Hemlo. Retrieved from the InfoMine website: <http://www.infomine.com/minesite/minesite.asp?site=hemlo>.
- McQuay, D.F. (1980). Northern Ontario Engineering Geology Terrain Study. Ontario Geological Survey, Data. Base Map 5097, scale 1:100,000.
- Mine Environment Neutral Drainage (MEND). (2009). Prediction Manual for Drainage Chemistry from Sulphidic Geologic Materials, MEND Report 1.20.1.
- Morris, T.F. (2001a). Quaternary Geology of the Wawa Area, northeastern Ontario. Ontario Geological Survey, Open File Report 6055.
- Morris, T.F. (2001b). Quaternary Geology, Franz-Manitowik Lake-Kinniwabi Lake Area. Ontario Geological. Survey, Map 2573, scale 1:50,000.
- Ressources naturelles Canada. (2014). Base de données nationale sur les tremblements de terre. En provenance du site Web Ressources naturelles du Canada : <http://www.earthquakescanada.nrcan.gc.ca/stndon/NEDB-BNDS/bull-eng.php>.
- Pace, A. (2012). Exploration Highlights in the Wawa District and Changes to the SSM and Wawa Boundary. Ontario Ministry of Northern Development and Mines, Ontario Geological Survey. En provenance du site We Développement économique de Wawa : <http://www.edcwawa.ca/images/AGM/wawamines2012.pdf>.
- Percival, J.A. and Easton, R.M. (2007). Geology of the Canadian Shield in Ontario: an update. Ontario Geological Survey, Open File Report 6196, Geological Survey of Canada, Open File 5511, Ontario Power Generation, Report 06819-REP-01200-10158-R00.
- Price, W.A. (1997). Draft Guidelines and Recommended Methods for the Prediction of Metal Leaching and Acid Rock Drainage at Mine sites in British Columbia. Retrieved from the

Mine Environment Neutral Drainage website:

<http://mendnedem.org/wpcontent/uploads/2013/01/1.20.1-Ref.pdf>

Richmont Mines Incorporated. (2012). Operations – Island Gold. Disponible à l'adresse : En provenance du site Web Richmont Mines: http://www.richmont-mines.com/op_operations_islandgold.

Wesdome Gold Mines Limited. (2012a). About Us. En provenance du site Web de Wesdome: <http://www.wesdome.com/index.php?s=about&p=1>.

Wesdome Gold Mines Limited. (2012b). Exploitation. En provenance du site Web de Wesdome : <http://www.wesdome.com/index.php?s=operations&p=5>.