



## SOMMAIRE

La mine Lupin (ci-après « Lupin », la « mine Lupin », la « mine » ou le « site ») se trouve à environ 285 kilomètres (km) au sud-est de Kugluktuk, dans la région de Kitikmeot, au Nunavut. Elle est la propriété de Lupin Mines Incorporated (LMI), une filiale indirecte à propriété exclusive de Mandalay Resources Corporation. Il s'agit d'une mine d'or souterraine ayant été exploitée de 1982 à 2005. La mine a suspendu provisoirement ses activités de janvier 1998 à avril 2000, puis d'août 2003 à mars 2004. La mine a repris sa production en mars 2004 jusqu'en février 2005. Depuis 2005, la mine est demeurée en mode d'entretien et maintenance.

Une part importante de la procédure de fermeture de la mine consistera à s'assurer que le site sera remis en état de façon à protéger la santé et la sécurité des résidents du Nunavut, et afin que l'environnement entourant la mine Lupin soit protégé. LMI s'est engagée à respecter ces engagements en préparant un plan de fermeture définitive et de remise en état (ci-après le « plan ») pour l'assainissement de la mine Lupin, lequel tiendra compte des utilisations historiques de cette région par les Inuits. Ont été inclus dans ce document :

- un bref portrait de la LMI et un résumé de son approche en vue d'une remise en état définitive;
- un historique du site et des travaux de remise en état accomplis à ce jour;
- une description des conditions environnementales de base du secteur (avant la production minière);
- une description des activités de la mine et des installations qui s'y trouvent;
- une description des conditions environnementales actuelles;
- un survol des activités de remise en état progressives et des activités post-fermeture qui s'y rattachent;
- le détail des activités de fermeture définitive et de remise en état pour chaque installation de la mine et chaque composante, soit :
  - les objectifs de la fermeture;
  - les activités d'assainissement proposées;
  - le calendrier;
  - les conditions environnementales et une évaluation des risques pour la santé humaine et pour l'environnement après la remise en état;
  - les garanties financières rattachées aux activités de fermeture.

LMI a aussi déposé divers documents en appui au PFDR, dans lesquels on fournit une description détaillée des études scientifiques et d'ingénierie (c.-à-d. les phases 1 et de 2 révisées de l'examen des évaluations environnementales du site).



On trouvera ci-dessus les grandes lignes des composantes du PFDR :

- 1) **Cadre réglementaire** – La propriété regroupe cinq baux miniers contigus occupant au total 6 758 hectares (ha) sur les terres publiques. LMI est titulaire des baux miniers en vertu de la *Loi sur les terres territoriales*.

LMI est présentement titulaire d'un permis d'utilisation des eaux; il s'agit d'un permis de type A, portant le numéro 2AM-LUP1520 (permis d'utilisation des eaux) pour la mine d'or Lupin. Ce permis d'utilisation des eaux est valide jusqu'au 18 août 2020 et est en règle. Ce plan est soumis à l'Office des eaux du Nunavut (ci-après « l'OEN » ou « l'Office »), conformément au point 6, partie I du permis d'utilisation des eaux n° 2AM-LUP1520. En déposant le présent plan à l'Office, LMI, conformément au point 7, partie I, confirme par écrit son intention d'amorcer la phase de fermeture définitive et de remise en état du site.

Le PFDR a été préparé en fonction des conditions actuelles du site et il décrit les concepts et les activités pour sa fermeture définitive et sa remise en état. Une fois entériné, ce PFDR aura préséance sur tout PFPR (plan de fermeture provisoire et de remise en état) existant.

- 2) **Objectifs d'ensemble** – L'objectif global, ou le but de ce plan, est la remise en état du site et des zones affectés par l'exploitation afin qu'ils redeviennent, dans la mesure du possible, des écosystèmes viables et autosuffisants, compatibles avec un environnement sain et avec l'activité humaine. L'objectif global de cette opération est appuyé par les trois principes liés à la fermeture, soit la stabilité physique, la stabilité chimique et l'utilisation future et les aspects esthétiques du site, et ce, pour chacune des composantes du projet.
- 3) **Milieu physique** – La zone où se trouve le site minier comporte de la végétation clairsemée et se trouve sur des terres stériles de la toundra du Nunavut. Il est caractérisé par une couverture végétale basse et clairsemée, extrêmement tolérante et bien adaptée aux conditions climatiques. Sur le territoire, on trouve notamment de la toundra des hautes et des basses terres, des prairies humides et des pentes douces.

Le climat de cette région est subarctique semi-aride. Les précipitations annuelles y sont en moyenne d'environ 300 millimètres (mm). Le mois d'août est celui où il pleut le plus. Les précipitations y atteignent en moyenne 59,8 mm. La température annuelle moyenne est de -10,9 degrés Celsius (°C); juillet est le mois le plus chaud avec une température moyenne de 11,7°C, alors que janvier est le mois le plus froid avec une moyenne mensuelle de -29,7°C.

Le site se trouve dans la portion toundra du Bouclier canadien, dans une zone essentiellement formée de pergélisol. Le relief des environs du site est généralement bas et ondulant, et comporte des altitudes entre 470 et 505 m. De nombreux lacs et ruisseaux peu profonds se trouvent dans les dépressions dans tout le secteur.

Une grande part du site révèle le substratum en surface et est caractérisée par une topographie ponctuée de « stèles » sur une partie de sa superficie. Ces « stèles » font penser à des pierres tombales et sont le résultat de la poussée de la glace sur les rochers fortement diaclasés, où les jonctions ont tendance à être à la verticale en apparence, et presque à l'horizontale. Les blocs soulevés par le gel sont de diverses tailles et sont dispersés de manière désordonnée. Enlever l'un de ces blocs soulevés par le gel révélerait une masse de glace présente en permanence.



Le lac Contwoyto est le principal cours d'eau de la région. Sa superficie atteint environ 95 900 hectares et sa zone de drainage est de 8 000 kilomètres carrés ( $\text{km}^2$ ). Le lac Contwoyto comporte deux effluents dans la rivière Burnside, qui s'écoule de l'extrémité nord-ouest du lac vers Bathurst Inlet, et dans la rivière Back, à l'extrémité sud-est du lac, qui se déverse dans le lac Pellatt. La portion principale du lac Contwoyto se trouve sur les côtés est et sud du site minier. Au nord de la mine, une portion du lac se prolonge vers l'ouest et vers le sud, et aboutit dans une baie étroite (baie Sun), laquelle se trouve directement à l'ouest du site de la mine.

L'habitat aquatique de l'environnement récepteur situé immédiatement en aval de l'aire de résidus miniers comprend trois lacs peu profonds, deux ruisseaux (Seep Creek et Concession Creek), deux étangs peu profonds et deux zones d'enfoncement du lac Contwoyto (baie Sun intérieure et extérieure). En hiver, la plupart des petits lacs et des étangs gèlent jusqu'au fond. Comme le flux des eaux est plus lent en hiver, les ruisseaux Seep Creek et Concession Creek gèlent eux aussi jusqu'au fond. En conséquence, le territoire pour l'habitat d'hivernage des poissons se limite principalement à la baie Sun extérieure et à la partie principale du lac Contwoyto.

- 4) **Survol des activités minières** – Le gisement aurifère Lupin est situé dans une séquence archéenne de métaturbidites de la formation de Contwoyto, laquelle fait partie du Supergroupe de Yellowknife de roches supracustales métasédimentaires et métavolcaniques de la province géologique de Slave. Les roches ont subi un métamorphisme régional et de contact et ont été soumises à plusieurs phases de déformation et d'intrusion. Le substratum rocheux du site est formé d'un mélange de faible qualité alliant argilite, siltite, ardoise, grauwacke et quartzite métamorphiques et, généralement, de phyllade.

Le gisement Lupin est formé de la zone du centre, de la zone est, de la zone ouest et de la zone L19 qui sont toutes contenues dans une unité continue à fort pendage et à plissement isoclinal d'une formation de fer amphibolitique de la formation Contwoyto. Ce gisement a été suivi sur une distance linéaire de 3 000 m et sur un pendage de 1 500 m.

Les renseignements géologiques initiaux indiquaient que le gisement comportait des réserves suffisantes de minerai pour permettre six années de production, en fonction d'un potentiel de développement dépassant deux millions de tonnes de minerai, avec une usine conçue pour traiter en moyenne 950 tonnes par jour.

En août 1980, on a décidé d'aller de l'avant avec le développement et la construction de la mine Lupin. Les stériles issus des travaux de construction souterrains ont été utilisées pour construire la plateforme entourant l'usine et comme enrochement pour le fond de route. La conception de l'usine a été réalisée de manière à pouvoir livrer par avion toutes les composantes du site. Le transport du personnel vers le site était assuré par un avion de type Convair 640, qui a aussi servi, durant la construction, au transport de quelque 3 millions de kilogrammes (7 millions de livres) de fournitures, dont des denrées périssables et des pièces destinées à la réparation.

La mine Lupin a été exploitée de 1982 à 2005. On y a suspendu provisoirement les activités de janvier 1998 à avril 2000, puis à nouveau d'août 2003 à mars 2004.

De 1983 à 1993, la mine Lupin a fait l'objet d'un certain nombre de travaux d'agrandissement et de changements opérationnels visant à accroître sa capacité de production et de traitement de minerai



à 2 300 tonnes par jour. Le puits d'exploitation principal a été approfondi à deux reprises, pour atteindre 1 210 m sous la surface, et l'ancien compartiment de fonçage a été transformé en compartiment avec cages. En avril 2001, une descenderie de production a été mise en place entre les niveaux 1050 et 1 340. Cette infrastructure a permis au chargement sous l'élévation du broyeur d'être extrait plus efficacement pour une plus grande productivité, prolongeant ainsi la profondeur et la durée de vie de la mine. La descenderie, ou rampe, de -15 %, qui permet à l'équipement d'avoir accès à tous les niveaux de la mine, s'étend de la surface jusqu'à 1 560 m de profondeur. Le niveau le plus profond où la mine est en exploitation se situe à 1 550 m. En décembre 1994, l'usine de remblai en pâte a été terminée, ce qui a permis de bénéficier d'un soutien crucial sur le terrain dans les zones de production, tout en réduisant la quantité de stériles acheminés dans l'aire de confinement des résidus (ACR).

La mine a repris sa production en mars 2004 jusqu'en février 2005. La production de l'usine de traitement lors de ces dernières années d'activité, de mars 2004 à février 2005, atteignait en moyenne 1 200 tonnes par jour, considérablement inférieur aux années précédentes. La production a pris fin en 2005 et à l'époque, le site a été placé en mode d'entretien et maintenance. Aucune activité minière ne s'y est déroulée depuis.

- 5) **Désaffection et assainissement** – Ce PFDR a été préparé selon l'hypothèse voulant que toutes les installations englobant les activités de la mine Lupin seront éventuellement désaffectées, retirées ou récupérées conformément aux modalités du bail foncier et aux exigences de remise en état précisées dans le permis d'utilisation des eaux.

a. **Chantier minier (souterrain)**

Le chantier minier souterrain de la mine Lupin comprenait un puits vertical de 1 210 m et une descenderie, ou rampe, d'une profondeur de 1 560 m. Un système secondaire d'extraction (descenderie) avait été installé en 2001, portant la profondeur d'extraction de la mine à 1 340 m. La profondeur actuelle de la mine est de 1 550 m. On trouve aussi deux autres puits à ciel ouvert : une cheminée pour la distribution de l'air frais et une autre pour l'échappement. Dans les installations souterraines se trouvaient des ateliers de maintenance et d'électricité ainsi qu'une station de concassage primaire. La descenderie et les équipements souterrains de la mine ont été retirés du site lorsque celui-ci a été placé en mode d'entretien et maintenance, en 2006. Toutes les matières dangereuses ont été retirées du chantier souterrain. Tous les équipements laissés dans le chantier souterrain ou qui ont été éliminés ont été débarrassés des liquides qu'ils contenaient par drainage.

Les puits seront remblayés pour empêcher l'accès par des animaux ou des êtres humains. Les piliers de couronne seront dynamités au besoin, pour des raisons de stabilité du site ou en vue de leur élimination. Les sols contaminés et les stériles seront éliminés en les plaçant dans les piliers de couronne ouverts. Le volume combiné disponible pour l'élimination souterraine dans le chantier souterrain de la zone ouest, le puits d'extraction, la cheminée de distribution de l'air frais et la cheminée d'échappement se chiffre à environ 75 066 m<sup>3</sup> en volume de stockage souterrain. Les piliers de couronne seront enterrés à l'aide d'enrochements (jusqu'à 1,5 m au-dessus de la surface afin de



permettre une stabilisation. On couvrira ensuite le tout de 1 m de remblai provenant de l'esker.

La mine Lupin était également desservie par une rampe d'accès; cette rampe a déjà été scellée à l'aide d'un mélange de terreau et de pierres. On a aussi installé une clôture verrouillée pour empêcher l'accès au site durant l'actuelle phase d'entretien et maintenance.

**b. Matériaux d'emprunt et provenant de carrières**

Le sable et le gravier utilisés pour la construction de routes et de barrages et pour couvrir les cellules de l'ACR depuis 1995 proviennent de l'esker de Fingers Lake. L'esker de Fingers Lake continuera de fournir des matériaux de recouvrement pour le reste des cellules de l'ACR; ces matériaux seront aussi utilisés pour la remise en état des autres composantes de la mine Lupin, comme il est précisé à la section 4.0. Durant la mise en œuvre de la fermeture, l'esker de Fingers Lake sera contourné et les matériaux qui proviennent de ce secteur seront utilisés comme protection contre l'érosion dans les canaux de drainage.

Les deux zones où se trouvent des carrières de substratum rocheux, l'une dans la zone de l'ACR et l'autre près de l'esker de Fingers Lake, sont petites et inactives. On ne projette pas de les utiliser durant les travaux de fermeture.

**c. Stériles**

Les stériles ont été généralement utilisés un peu partout sur le site comme plateformes, matériaux de fondation pour les routes, pour la construction du barrage, la stabilisation de la piste d'atterrissement, le remblai souterrain, pour la cour des chantiers et à d'autres fins comme la préparation des fondations des bâtiments. On estime le volume de stériles sur la surface à environ 1 000 000 m<sup>3</sup>. Les activités minières n'ont entraîné la production d'aucune accumulation de morts-terrains ou de minerai de basse qualité non traité.

L'information sur la caractérisation géochimique des stériles se trouve à la section **Error! Reference source not found.** Des examens des évaluations environnementales du site, en 2006 et en 2017, ont révélé que jusqu'à 67 % des stériles peuvent être classés comme potentiellement acidogène (PAG) et que des échantillons de résidus PAG sont répartis un peu partout sur le site. L'objectif principal de la remise en état des stériles sera donc de limiter les contacts entre ces résidus et les eaux de surface.

Durant la mise en œuvre de la fermeture, les stériles contenant de fortes concentrations d'As, de Cn ou de Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> seront enfouis dans les puits ouverts ou dans les piliers de couronne. Les stériles des périmètres territoriaux seront enfouis dans les puits ou dans les piliers de couronne ouverts, dans le site d'enfouissement, ou seront regroupés dans la zone centrale où se trouvent ces stériles. Les stériles restants sur la surface du site seront nivelés afin d'en chasser l'eau, puis seront recouverts de 1 m de matériaux provenant de l'esker.



**d. Aire de confinement des résidus**

Comme expliqué aux sections **Error! Reference source not found.** et **Error! Reference source not found.**, les résidus issus de l'usine Lupin et du traitement du minerai ont été déposés dans un certain nombre de cellules de l'ACR de la mine. Conformément au plan approuvé de 2004 pour la fermeture définitive et la remise en état concernant l'aire de confinement des résidus (ACR du PFDR) (Kinross, 2005), à la fin de la saison de la construction de 2017, une épaisseur de 1 m de matériaux provenant de l'esker a été ajoutée sur environ 1 311 500 m<sup>2</sup> de résidus exposés. À la fin de 2017, il restait environ 123 500 m<sup>2</sup> de résidus exposés dans la cellule 5 et 86 000 m<sup>2</sup> dans la cellule 3. LMI a l'intention de finaliser l'épandage de matériaux sur les résidus à la fin de l'été 2019 dans le cadre des activités approuvées d'entretien et maintenance.

Le conduit d'acheminement des résidus sera retiré puis enterré dans le site d'enfouissement. L'usine de traitement du minerai sera démolie et les gravats seront placés dans le site d'enfouissement. Des instruments de surveillance permanents seront installés afin d'assurer une surveillance constante de l'état du site.

Au cours de la mise en œuvre de la fermeture, l'eau des étangs de l'ACR sera traitée à la chaux, puis sera restituée afin d'abaisser le niveau d'eau des étangs. Des évacuateurs de crues après la fermeture définitive seront construits dans les barrages 1A et J, puis seront doublés d'enrochement et de géomembrane. Si des résidus demeurent exposés une fois le niveau d'eau des étangs abaissé, ces résidus seront couverts sur place à l'aide de 1 m de matériaux provenant de l'esker, ou seront déplacés vers une zone couverte.

**e. Complexe de l'usine**

Tous les réactifs métallurgiques utilisés durant l'exploitation du complexe de l'usine de traitement, sauf la chaux, ont été expédiés à l'extérieur du site au cours de la présente phase d'entretien et maintenance. L'usine a subi un lavage complet, en vue de récupérer l'or qui aurait pu y demeurer (l'or visible qui s'agglomère dans le système); tous les contaminants résiduels (issus de l'utilisation de produits chimiques) ont été déplacés vers les bassins de résidus avant d'amorcer l'actuelle phase d'entretien et maintenance.

Les bâtiments de l'usine seront démolis; les gravats seront placés dans les piliers de couronne ouverts ou dans le site d'enfouissement. Les matériaux qui peuvent être récupérés sur le plan économique seront regroupés puis expédiés hors du site. Toute dalle de fondation restante sera concassée au marteau brise-béton et laissée sur place, puis les gravats seront recouverts 30 cm de remblai granulaire. Tout matériel contenant de l'amiante sera éliminé de manière sécuritaire dans le site d'enfouissement.

**f. Site(s) d'enfouissement et autres modes d'élimination des déchets**

Les installations d'élimination des déchets utilisés sur le site sont : un incinérateur, un « cimetière » provisoire (pour les réservoirs, les immeubles et les équipements désaffectés ou démolis), un site d'enfouissement pour les déchets solides non dangereux, un site d'épandage, deux fosses à combustion (une demande annuelle au



MAINC doit être déposée pour les feux à ciel ouvert) et des installations d'entreposage des huiles usées. Les déchets qui ne peuvent être traités ou éliminés dans des installations de gestion sur le site sont triés de manière appropriée, puis entreposés afin d'être inaccessibles pour la faune, et sont expédiés ensuite vers une entreprise de Yellowknife (T.N.-O.) qui les recevra.

Les contenants recyclables, qui ont servi principalement pour les aliments et les boissons, seront séparés puis expédiés hors du site pour leur prise en charge par un sous-traitant.

Tous les déchets non dangereux seront éliminés dans le site d'enfouissement existant, y compris les cendres, qui seront retirés des fosses à combustion. Les stériles seront utilisés pour combler les vides et créer une surface stable et plane qui se drainera librement. Tous les déchets non dangereux qui ne peuvent, historiquement, être brûlés (morceaux de métal, plastiques, résidus de combustion) seront éliminés dans le site d'enfouissement sur le site puis seront régulièrement enterrés avec les stériles. Les déchets du site d'enfouissement seront graduellement couverts au fur et à mesure de son utilisation.

Toutes les matières dangereuses qui ne pourront être placées dans le site d'enfouissement – peinture, batteries, solvants, produits chimiques et glycols – seront regroupées sur une plateforme, puis seront expédiées hors du site afin d'être éliminées.

La mine utilise présentement un petit site d'enfouissement voisin de l'étang d'épuration inférieur. Le volume estimé de débris compactés (matériaux inertes non dangereux) qui sera produit au cours des activités de fermeture, par la démolition de tous les bâtiments, par les matières destinées à l'élimination, les réservoirs, conduits et autres est évalué à environ 55 290 m<sup>3</sup>. Hormis les possibilités de recyclage, les déchets destinés à l'enfouissement seront aussi nécessaires pour les quelque 20 000 m<sup>3</sup> de matières contenues à la surface des cours des chantiers. Aucun déchet dangereux ne sera transféré dans le site d'enfouissement.

Afin de confiner les débris issus de la démolition sur la plus petite superficie possible en mesure d'accueillir la quantité de débris projetée, et de ne pas avoir de répercussions sur les zones non perturbées, on propose la construction d'un nouveau site d'enfouissement (pour la démolition) à l'extrême ouest de l'étang d'épuration supérieur. Ce site est situé dans un bassin naturel aisément accessible et facile à surveiller.

**g. Infrastructure de soutien**

**i. Installations pour l'hébergement**

Les installations pour l'hébergement seront démolies; les gravats seront placés dans le site d'enfouissement.

**ii. Approvisionnement en eau douce**

L'eau douce disponible sur le site est puisée dans le lac Contwoyto, à environ 1,5 km du complexe. Une route sur digue/une digue qui se prolonge jusque dans



le lac soutient un bâtiment contenant une station de pompage et des installations comprenant un quai.

Les pompes pour l'approvisionnement en eau douce ont été désaffectées en 2006; il s'agissait là d'une exigence du mode d'entretien et maintenance. À l'heure actuelle, l'eau douce est transportée par camions de la digue du lac Contwoyto vers un réservoir d'eau qui se trouve près des bâtiments pour l'hébergement. Le système d'approvisionnement en eau sera retiré pour la fermeture définitive; la digue sera toutefois laissée en place à des fins d'utilisation future.

### **iii. Installations de traitement de l'arsenic**

Ces installations, qui consistent en un bâtiment à structure en acier recouvert de métal, se trouvent dans l'ACR, entre les étangs 1 et 2, à l'extrémité sud du barrage J. Elles ont été utilisées pour le mélange de réactifs (sulfate de fer et chaux) pour les activités de traitement de l'eau au début des années 1990; aucune activité n'a lieu dans ces installations depuis 1996. Les installations ont été partiellement désaffectées. Toutes les composantes restantes ont été rincées après utilisation. Ces installations seront démolies, puis les gravats seront placés dans le site d'enfouissement.

### **iv. Dépôt d'explosifs**

Le dépôt d'explosifs se trouve à 2 km à l'ouest de l'ACR. Il se compose de 2 bâtiments à structure en acier, recouverts de métal, destinés à l'entreposage du nitrate-fuel (ANFO) et, historiquement, a abrité de nombreux conteneurs maritimes réservés à l'entreposage de bâtonnets de poudre et d'autres produits explosifs. Il n'y a à l'heure actuelle aucun explosif sur le site ni aucun conteneur maritime dans le dépôt d'explosifs. Les installations d'entreposage seront utilisées temporairement pour le dynamitage de piliers de couronne de la zone ouest, puis seront ensuite démolies et les gravats seront placés dans le site d'enfouissement.

### **v. Routes et pistes d'atterrissement**

Les routes ont été construites en partie à l'aide des stériles issus de l'activité minière. Les routes seront réhabilitées dans le cadre de la fermeture (scarifiées et nivelées, présentant des coupes et retrait des ponceaux).

L'ancienne piste d'atterrissement utilisée au cours des travaux de construction a été déployée dans la cour une fois que la nouvelle piste d'atterrissement a été fonctionnelle. L'usage de ce secteur comme lieu d'entreposage a été abandonné progressivement, en 1998, la route de gravier/de remblai provenant de l'esker a été nivelée pour la rendre conforme au paysage naturel. On y a pratiqué des coupes et on lui a donné des pentes pour favoriser le drainage et réduire l'érosion. La surface a été scarifiée à l'aide d'une niveleuse équipée d'un accessoire pour ce faire.



La piste d'atterrissement principale mesure 1 950 m (6 400 pi) de long. Elle a été construite à l'aide de stériles broyés provenant de l'exploitation souterraine. La couche drainante du secteur a été légèrement modifiée en direction latérale; toute l'eau de ruissellement des côtés est et ouest de la piste d'atterrissement s'écoule toutefois en direction nord, puis éventuellement vers le lac Contwoyto. Les installations de ravitaillement en carburant de la piste d'atterrissement ont été retirées et l'aire de ravitaillement a été remise en état. La piste d'atterrissement sera laissée en place aux fins d'utilisation publique après la fermeture du site.

#### **vi. Installations d'eaux usées et d'élimination des déchets**

Les installations d'eaux usées consistent en plusieurs stations de relèvement à l'intérieur du camp et en un pipeline en acier de 15 cm (6 po) de diamètre sur 800 m de long conduisant jusqu'au premier des deux étangs d'épuration. Par ailleurs, lorsque, au cours de la phase d'entretien et maintenance, l'occupation dans le camp ne justifie pas l'utilisation de ce système, les eaux grises et les eaux usées sont recueillies dans un réservoir d'eaux usées situé dans les bâtiments d'hébergement. Ce réservoir est ensuite transporté jusqu'à l'étang d'épuration supérieur pour y être déposé. Une canalisation d'eaux usées permettant d'acheminer les eaux usées du camp directement vers l'étang d'épuration supérieur peut être utilisée.

Les eaux grises issues de l'utilisation du chalet en bois rond (maison d'invités, bureau ou maison de directeur) peuvent être déversées dans un puisard adjacent. Toutes les eaux usées doivent être déversées dans les installations de traitement des étangs d'épuration.

Un barrage de type « perméable », doté d'un évacuateur de trop-plein et d'un siphon est présent entre le premier et le deuxième étang d'épuration. L'évacuation du deuxième étang est contrôlée par le recours à des siphons. L'eau accumulée dans l'étang d'épuration inférieur fait l'objet de tests avant d'être évacuée dans l'environnement. Les procédures d'évacuation sont expliquées dans le plan de gestion des déchets liquides.

Aux fins de la fermeture, on créera des brèches dans les barrages supérieur et inférieur et ces brèches seront doublées d'enrochement et de géomembrane. Le radier de l'évacuateur de crue sera réglé de façon à laisser un petit étang résiduel à l'emplacement de l'étang d'épuration supérieur afin de réduire les risques de possible transport de matières solides en suspension. La végétalisation naturelle des anciens étangs d'épuration sera encouragée. Les autres installations d'eaux usées seront démantelées et retirées pour la fermeture.

#### **vii. Conduit d'acheminement des résidus**

Le conduit des résidus a été rincé et nettoyé à fond avec de l'eau propre; il a été partiellement démantelé, mais laissé en place. Pour la fermeture, le conduit sera



placé dans le site d'enfouissement. La fondation du conduit des résidus sera, de façon générale, laissée intacte, sauf pour les zones où le drainage est contrôlé par des ponceaux. Le retrait des ponceaux et la pente des coupes rendra l'érosion minimale et assurera un bon drainage. Toutes les autres zones où l'eau s'accumule le long des conduits de résidus au cours de la fonte du printemps seront ouvertes afin d'assurer un drainage illimité. La gestion des matériaux PAG dans les fondations des conduits des résidus et les concentrations élevées de métaux dans les sols adjacents se feront comme il est expliqué à la section **Error! Reference source not found..**

#### viii. Entreposage du carburant

Les installations d'entreposage du carburant à la mine Lupin consistent en un parc de stockage principal (soit un ensemble de 14 réservoirs de diesel, un conteneur-citerne de kérosène ordinaire et 9 réservoirs individuels), un parc de stockage satellite, comprenant un ensemble de 10 réservoirs de diesel, de deux réservoirs d'essence, et d'un parc de stockage pour huiles usées comprenant deux réservoirs. On trouve aussi sur le site cinq réservoirs de glycol et divers réservoirs individuels. De la géomembrane a été utilisée à des fins de rétention.

À la fin de 2017, on trouvait sur le site une réserve importante de carburant diesel; des tests effectués alors avaient permis de confirmer que ce carburant était toujours utilisable. La majeure partie de ce carburant sera utilisée pour les mesures de fermeture. Le carburant diesel restant une fois les travaux terminés sera brûlé sur place. Une fois que les réservoirs auront été vidés, ils seront rincés et nettoyés conformément à la réglementation, puis seront découpés et éliminés dans le site d'enfouissement.

En 2014, des conduits enfouis entre le parc de stockage principal et le parc de stockage satellite ont été retirés. Le carburant restant dans le parc de stockage satellite a été utilisé jusqu'en 2015. En 2017, une portion (soit environ 500 m<sup>3</sup>) des sols contaminés par le pétrole associés au parc de stockage satellite a été retirée et transportée au site d'épandage aux fins de biorestauration. Une fois traités, les sols biorestaurés seront utilisés pour le nivelage du site. Il est prévu que le volume restant de sols contaminés soit transféré vers des emplacements souterrains pour élimination, et que les réservoirs soient nettoyés puis transportés vers le « cimetière » en 2018 pour être recyclés ou éliminés au site d'enfouissement.

En 2017, les phases 1 et 2 de l'examen des évaluations environnementales du site ont été réalisées à nouveau, révélant qu'environ 34 700 m<sup>3</sup> de sols contaminés aux hydrocarbures pétroliers étaient présents à divers emplacements sur le site. Les sols contaminés aux hydrocarbures pétroliers seront nettoyés et éliminés dans les chantiers souterrains de la mine.



## ix. Entreposage des produits chimiques

Au cours de ses activités, la mine disposait d'une réserve de produits chimiques comprenant du cyanure, de la chaux, du nitrate de plomb, de la poudre de zinc, des flocculants et du sulfate de fer en importantes quantités, de même que divers réactifs de raffinerie en moins grande quantité. De tous les produits chimiques répertoriés, seule la chaux est conservée sur le site au cours de la phase d'entretien et maintenance.

Durant la mise en œuvre de la fermeture, toute la peinture, les solvants, les produits chimiques, les glycols et les matières dangereuses restants seront placés dans des barils de métal puis expédiés hors du site afin d'être éliminés; les huiles usées seront brûlées dans des incinérateurs, le carburant diesel sera utilisé en grande partie au cours des activités de fermeture et tout carburant restant sera brûlé dans des incinérateurs; les réservoirs de carburant seront rincés et détruits conformément à la réglementation de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*; les sols contaminés aux hydrocarbures seront enfouis dans les chantiers souterrains (c.-à-d. dans les puits ou dans les vides des piliers de couronne ouverts); les sols qui se trouvent dans les sites d'épandage à l'heure actuelle seront biorestaurés afin d'être remis en état. Les liquides provenant des équipements sur le site seront brûlés dans des incinérateurs où il est permis de le faire ou seront expédiés hors du site pour être éliminés.

- 6) **Valeurs communautaires à long terme** – Au cours de toute la procédure de remise en état, LMI continuera de répertorier et d'exposer de possibles formes d'avantages pour les communautés du Nord, entre autres en matière de cession des actifs, de contrats et d'emplois. LMI a commencé à amorcé des contacts avec les collectivités de la région dès 2011, notamment avec la Kitikmeot Inuit Association. Des rencontres ont eu lieu avec des représentants de la communauté et de divers organismes, dont on trouve la liste à l'annexe C du PFDR.
- 7) **Gestion et surveillance post-fermeture** – LMI fournira une équipe de gestion de projet qui supervisera toutes les activités d'assainissement. Une fois les activités d'assainissement terminées, la gestion post-fermeture du site s'effectuera à distance, par la firme Discovery Mining Services (DMS), à partir de Yellowknife, dans les Territoires du Nord-Ouest, conformément à l'approche adoptée par LMI et DMS pour la phase d'entretien et maintenance. La surveillance post-fermeture du site sera exercée afin de confirmer les trois grands objectifs de stabilité physique, de stabilité chimique et d'utilisation future et les aspects esthétiques du site, à la suite de sa fermeture. Un plan de surveillance post-fermeture a été préparé. Il a été ajouté du PFDR (voir les détails à la section 5.0). On prévoit que la surveillance active durera deux ans et demi et que la surveillance passive se poursuivra pour environ cinq ans à la suite de l'achèvement des travaux de remise en état, ou jusqu'à ce que les objectifs d'ensemble pour tout le site minier pourront être confirmés.
- 8) **Mise en œuvre** – L'assainissement du site de la mine Lupin, tel que décrit dans ce plan, nécessitera une approbation en vertu de la *Loi sur l'aménagement du territoire et l'évaluation des projets au Nunavut* et de la *Loi sur les eaux du Nunavut et le Tribunal des droits de surface du Nunavut*. On



## MINE LUPIN – PLAN DE FERMETURE DÉFINITIVE ET DE REMISE EN ÉTAT

s'attend à ce que le PFDR soit soumis à l'Office des eaux du Nunavut en juillet 2018, dans le cadre de la demande de permis d'utilisation des eaux.

Dans le cadre de tout le processus d'examen pour l'octroi du permis, LMI entend poursuivre ses consultations publiques concernant le PFDR. Les examens par les conseils et les autorités réglementaires comportent aussi des exigences officielles de consultation publique.

Bien que le calendrier pour la procédure d'octroi de permis sera, en définitive, établi par les conseils et par les autorités réglementaires, on s'attend à ce que le processus exige dix mois à partir de la date de dépôt auprès des autorités réglementaires.

Pendant que se déroule le processus d'évaluation réglementaire, LMI a l'intention de poursuivre la mise en œuvre de la fermeture définitive approuvée de l'ACR et des mesures d'entretien et maintenance en vue d'aider à l'assainissement complet du site.

En vertu du calendrier de ce plan, LMI devrait poursuivre le déroulement des activités de remise en état approuvées en 2018 et proposer une remise en état complète de toutes les principales infrastructures de surface d'ici deux ans et demi, avec une période de surveillance passive à la suite de la fermeture, pour cinq années supplémentaires.