Ministère des
Ressources naturelles
et des Forêts
Québec

Bureau de la sous-ministre et Secrétariat général

PAR COURRIEL

Le 30 octobre 2026

DEMANDEUR

N/Réf. : 202610-02

**Objet : Demande d'accès à l'information**

Madame,

Nous faisons suite à votre demande d'accès à l'information reçue le 1er octobre 2026.

Vous trouverez ci-jointe une copie d'un document détenu par le ministère des Ressources naturelles et des Forêts relativement à cette demande. Vous remarquerez toutefois que nous avons soustrait des renseignements, comme le permet l'article 14 de la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels (RLRQ, chapitre A-2.1). En effet, nous avons masqué les renseignements confidentiels au sens des articles 53 et 54 de cette loi.

Nous vous indiquons que vous pouvez demander à la Commission d'accès à l'information de réviser cette décision. Vous trouverez ci-joint une note explicative concernant l'exercice de ce recours ainsi qu'une copie des articles précités.

Veuillez agréer, Madame, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

La responsable de l'accès à l'information,

*Original signé par*

Matilde Théroux-Lemay

p. j. : 3

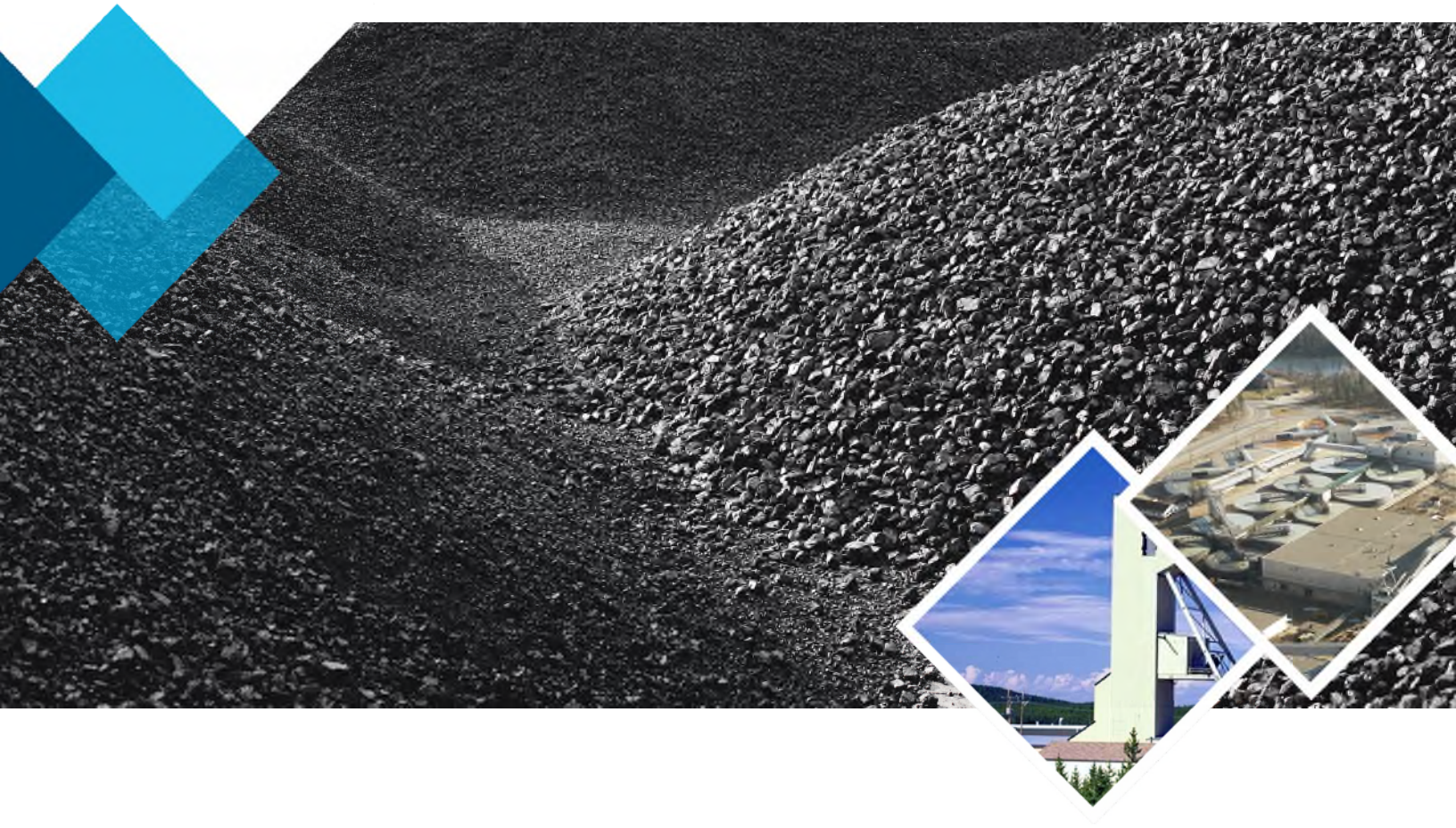
5700, 4e Avenue Ouest, A-303
Québec (Québec) G1H 6R1
**Téléphone : 418 627-6370**
acces_info_mrnf@mrnf.gouv.qc.ca

SNC·LAVALIN

# Restauration du site minier Siscoe

## Rapport des travaux de restauration

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles



Mines et métallurgie

25 | 11 | 2016

Rapport > Original > Rev. 00
Ref. Interne 611290-5000-4GER-0001

**SNC-LAVALIN INC.**
5500 des Galeries Boul., Suite 200
Québec (Qc)
Canada G2K 2E2
Tél: (418) 621-5500
Fax: (418) 621-8887

Québec, le 25 novembre 2016

Monsieur Philippe-André Lafrance, ing.
**Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles**
5700, 4e Avenue Ouest, local C320
Québec (Québec) G1H 6R1

**Objet:** Restauration du site minier Siscoe
Rapport des travaux de restauration
Notre dossier: 611290-5000-4GER-0001-00

Monsieur Lafrance,

Il nous fait plaisir de vous transmettre la version finale du rapport mentionné en objet.

Espérant le tout à votre entière satisfaction, nous demeurons à votre disposition pour tout renseignement supplémentaire.

Veuillez agréer, Monsieur Lafrance, l'expression de nos meilleures salutations.

**SNC LAVALIN INC.**

53-54

Alain, Lebel
Chargé de projet
**Mines et métallurgie**

© SNC-Lavalin Inc. 2016. Tous droits réservés. Confidentiel

## LISTE DES RÉVISIONS APPORTÉES AU DOCUMENT

| Révision | | | | Pages Révisées | Remarques |
|---|---|---|---|---|---|
| # | Prép. | App. | Date | | |
| PA | A. Lebel | | -2016 | Toutes | Pour révision interne |
| PB | A. Lebel | S. Dussault | 2016-11-16 | Toutes | Pour commentaires du client |
| 00 | A. Lebel | S. Dussault | 2016-11-25 | Toutes | Version finale |
| | | | | | |
| | | | | | |

## AVIS AU LECTEUR

Ce document fait état de l'opinion professionnelle de SNC-Lavalin inc. («SNC-Lavalin») quant aux sujets qui y sont abordés. Son opinion a été formulée en se basant sur ses compétences professionnelles en la matière et avec les précautions qui s'imposent. Le document doit être interprété dans le contexte de la convention en date de Mai 2012 (la «Convention») intervenue entre SNC-Lavalin et le MERN (le «Client»), ainsi que de la méthodologie, des procédures et des techniques utilisées, des hypothèses de SNC-Lavalin ainsi que des circonstances et des contraintes qui ont prévalu lors de l'exécution de ce mandat. Ce document n'a pour raison d'être que l'objectif défini dans la Convention et est au seul usage du Client, dont les recours sont limités à ceux prévus dans la Convention. Il doit être lu comme un tout, à savoir qu'une portion ou un extrait isolé ne peut être pris hors contexte.

En préparant ses estimations, le cas échéant, SNC-Lavalin a suivi une méthode et des procédures et pris les précautions appropriées au degré d'exactitude visé, en se basant sur ses compétences professionnelles en la matière et avec les précautions qui s'imposent, et est d'opinion qu'il y a une forte probabilité que les valeurs réelles seront compatibles aux estimations. Cependant, l'exactitude de ces estimations ne peut être garantie. À moins d'indication contraire expresse, SNC-Lavalin n'a pas contre-vérifié les hypothèses, données et renseignements en provenance d'autres sources (dont le Client, les autres consultants, laboratoires d'essai, fournisseurs d'équipements, etc.) et sur lesquelles est fondée son opinion. SNC-Lavalin n'en assume nullement l'exactitude et décline toute responsabilité à leur égard.

Dans toute la mesure permise par les lois applicables, SLI décline en outre toute responsabilité envers le Client et les tiers en ce qui a trait à l'utilisation (publication, renvoi, référence, citation ou diffusion) de tout ou partie du présent document, ainsi que toute décision prise ou action entreprise sur la foi dudit document.



© SNC-Lavalin Inc. 2016. Tous droits réservés. Confidentiel

# TABLE DES MATIÈRES

**Page**


**1.0 PORTÉE ET DESCRIPTION DU RAPPORT ..... 1**
1.1 Étendue des travaux ..... 1
1.2 Identification des parties au contrat ..... 2
1.3 Description sommaire des travaux de restauration ..... 2
**2.0 TRAVAUX DE RESTAURATION DU PARC À RÉSIDUS « A » ..... 3**
2.1 Reprofilage des résidus existants ..... 3
2.2 Fossés permanents ..... 3
2.3 Recouvrement granulaire ..... 3
2.4 Fourniture et installation de géotextile ..... 4
2.5 Enrochement zones 2 et 4 ..... 4
2.6 Construction du chemin permanent ..... 4
2.7 Végétalisation et plantation d'arbustes ..... 4
**3.0 TRAVAUX DE RESTAURATION DU PARC À RÉSIDUS « B » ..... 4**
3.1 Reprofilage des résidus ..... 5
3.2 Recouvrement granulaire de zone 1 et remblai de granulaire importé pour reprofilage ..... 5
3.3 Fourniture et installation de géotextile ..... 5
3.4 Enrochement zone 2 ..... 5
3.5 Végétalisation ..... 6
**4.0 TRAVAUX DE RESTAURATION DE LA ZONE INDUSTRIELLE ..... 6**
4.1 Démolition et disposition des structures de béton ..... 6
4.2 Ramassage des déchets ..... 6
4.3 Excavation des empilements de stériles miniers ..... 6
4.4 Reprofilage des résidus existant dans la zone de transition et recouvrement granulaire ..... 6
4.5 Nettoyage des étangs autres que P1 ET P5 ..... 6
4.6 Excavation et disposition finale des sédiments contaminés de l'étang P5 ..... 6
4.7 Excavation des scories ..... 7
4.8 Réaménagement des chemins existants ..... 7




© SNC-Lavalin Inc. 2016. Tous droits réservés. Confidentiel

4.9 Végétalisation ..... 7
**5.0 SANTÉ ET SÉCURITÉ ..... 7**
5.1 Session d'accueil, comité de chantier et suivi de la CNESST ..... 8
5.2 Statistiques générales ..... 8
**6.0 BUDGET ..... 9**
**7.0 PERSONNEL ..... 12**
**8.0 RÉFÉRENCES ..... 13**

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 5-1 Résumé des heures travaillées au chantier ..... 9

## LISTE DES ANNEXES

Annexe A : Photos des différents travaux

Annexe B : Plan de localisation

Annexe C : Plans tel que construit.

Annexe D : Bilan des travaux de végétalisation



© SNC-Lavalin Inc. 2016. Tous droits réservés. Confidentiel

# 1.0 PORTÉE ET DESCRIPTION DU RAPPORT

Le site minier Siscoe est situé sur l'île du même nom, au milieu du lac De Montigny, près de Val-d'Or, Québec. Il s'agit d'un gisement aurifère qui a été exploité de 1926 à 1949, pour un total de près de 3,3 Mt de minerai extrait. De 1985 à 1988, le site a été réévalué dans le but d'une possible relance, mais le projet ne s'est pas concrétisé.

Le site comprend deux parcs à résidus totalisant une trentaine d'hectares au sud et au nord-ouest de l'île ainsi qu'une zone industrielle située entre les deux. Ces sites sont la source d'un apport de particules vers le lac par l'érosion hydrique et éolienne qui a libre cours depuis plusieurs dizaines d'années.

Le site minier est à l'abandon et n'a pas fait l'objet de travaux de restauration, outre les activités de démantèlement des bâtiments entreprises quelque part dans les années 50 ou 60. Les résidus miniers issus des activités d'extraction de l'or ont été déversés directement dans l'environnement. Ils se sont donc répandus vers le lac à partir d'un ou plusieurs points de rejet. La limite des résidus visibles sur le terrain est parfois en zone boisée, ce qui laisse croire que la végétation tend à reprendre tranquillement au-dessus des couches de résidus plus fines aux limites des dépôts.

Dans le but d'arrêter la détérioration du milieu et en l'absence d'un responsable de la contamination, le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) a décidé de mettre en œuvre la restauration du site. Dans le cadre de ce projet, les études, la conception, les devis et les plans ont été effectués par SNC-Lavalin et Ecogénie. Les travaux de construction ont été réalisés par l'entrepreneur Construction Val d'Or Ltée. La surveillance et le contrôle de la qualité des travaux ont été accomplis par SNC-Lavalin et ses partenaires, selon le mandat confié par le MERN.

Le présent rapport décrit les travaux de chantier réalisés pour la restauration du site minier Siscoe et fournit toutes les informations relatives à l'exécution de ces travaux pour la période comprise entre juillet 2014 et novembre 2015. Ces informations permettront de faire le suivi technique et environnemental après la construction.

## *1.1 Étendue des travaux*

- Le reprofilage complet des deux parcs;
- La mise en place de fossés et bassins de sédimentation temporaire;
- La construction des fossés 1, 2,3 et 4;
- L'aménagement d'un nouveau chemin;
- Le recouvrement des résidus par une couche de matériaux granulaires;
- Le nettoyage et le profilage de section dans la zone industrielle;
- La mise en place de terre végétale, l'ensemencement et la plantation d'arbres et d'arbustes;
- L'installation de matelas de fibre de paille et de fagots;



© SNC-Lavalin Inc. 2016. Tous droits réservés. Confidentiel

- L'excavation des stériles miniers de la zone industrielle et leur mise en place sur le parc à résidus miniers A ;
- Le pompage, le nettoyage et le remplissage d'un petit bassin;
- La mise en œuvre de diverses mesures de contrôle environnemental durant l'exécution des travaux énumérés ci-devant.

## 1.2 Identification des parties au contrat

Au terme de l'analyse des soumissions présentées par plusieurs entrepreneurs, les travaux de restauration ont été confiés à Construction Val-D'or Ltée, de Val-D'or, en Abitibi-Témiscamingue. À son tour, l'Entrepreneur a délégué en sous-traitance certaines activités :

- L'arpentage à Corriveau J.L. et Associés inc. de Val d'Or;
- Le nettoyage des bassins d'eau et de boue contaminés à Amnor Industrie de Malartic;
- L'ensemencement et la végétalisation à Centre Jardin Lac Pelletier (CJLP).

Les travaux de restauration ont été mandatés par le MERN représenté par M. Philippe-André Lafrance. Le représentant du Maître de l'ouvrage désigné a été SNC-Lavalin inc., représenté en début de mandat par M. Benoit Demers et par la suite par M. Denis Isabel, directeur du projet. Au chantier, le représentant du Maître de l'ouvrage a été principalement MM. Sylvain Dussault et Maxime Arcand.

## 1.3 Description sommaire des travaux de restauration

Afin de faciliter la réalisation des travaux de restauration, le projet a été divisé en 3 secteurs distincts :

- Parc A
- Parc B
- Zone Industrielle

Les détails, spécifications et informations nécessaires à la construction des ouvrages prévus étaient indiqués dans les plans émis pour construction 611290-4000-4GDD-0000 à 611290-4000-4GDD-0008 et au devis technique.

Les principaux travaux consistaient au reprofilage des résidus miniers du parc A. Une quantité importante de résidus a été déplacée, soit par excavation et transport ou avec l'utilisation d'un bouteur. Des fossés de collecte ont été construits pour assurer la circulation de l'eau de ruissellement et contrer l'érosion hydrique. Une zone empierrée a également été mise en place à l'élévation des hautes eaux pour protéger les résidus et le recouvrement de l'effet des vagues, surtout au printemps.

Le site a, par la suite, été remis entièrement en végétation pour assurer le maintien du recouvrement et redonner au site un aspect naturel.

Au parc B, un reprofilage a également été exécuté et un empierrement a été mis en place pour protéger la bande riveraine de l'effet des vagues. Un couvert végétal fut également mis en place. Étant donné la petite superficie du parc B, la mise en place de fossé n'a pas été jugée nécessaire.



© SNC-Lavalin Inc. 2016. Tous droits réservés. Confidentiel

Les travaux dans la zone industrielle consistaient surtout à des activités de nettoyage, démolition de fondations de béton et de ramassage de différents types de déchets. Des déchets industriels et domestiques ainsi que le nettoyage de petits bassins où l'eau et les boues montraient une contamination au mercure.

# 2.0 TRAVAUX DE RESTAURATION DU PARC À RÉSIDUS « A »

## *2.1 Reprofilage des résidus existants*

Les travaux de restauration au parc à résidus « A » ont été réalisés en 2014 et 2015. Le système de contrôle temporaire de sédiments a été mis en fonction en début des travaux et a été utilisé jusqu'à ce que les fossés du parc A furent mis en place. Les fossés et le bassin temporaires ont dû être conservés à la fin de 2014, étant donné que les travaux de remise en végétation n'ont pas pu être réalisés avant l'hiver, afin de permettre le captage et la décantation des sédiments lors de la fonte des neiges.

Le reprofilage des résidus de l'article 2.2 du bordereau de soumission a été pratiquement complété en 2014. En 2015, les déblais provenant de l'excavation des fossés permanents et des éventuels surplus lors du remblayage du bassin de sédimentation ont servi au remblayage d'une zone plus basse, localisée à l'est du fossé 1. Les matériaux classifiés « Scories » ont également été transportés dans cette zone ainsi que les empilements de stériles miniers servant à bloquer les accès aux différents secteurs des travaux.

## *2.2 Fossés permanents*

Le concept des fossés permanents a dû être revu suite au début de la réalisation de ces travaux. Des exfiltrations d'eau causaient une érosion rapide des parois et du fond des fossés. Les conditions pluvieuses de l'été 2015 peuvent être à l'origine de cette problématique. Le concept a donc été modifié par l'ajout d'un enrochement de granulométrie 100-200mm sur un géotextile pour le fond du fossé et la mise en place de matelas de paillis sur les parois.

## *2.3 Recouvrement granulaire*

Le matériau de recouvrement granulaire a été mis en place à l'automne 2014 sur toutes les zones où le reprofilage était complété. L'analyse des relevés d'arpentage démontre que, de façon générale, l'entrepreneur avait mis en place une couche supérieure à 200 mm d'épaisseur. Toutefois, les relevés ont aussi révélé qu'à certains endroits, l'épaisseur était insuffisante. Des sondages ont été faits au printemps 2015 dans ces secteurs afin de valider l'épaisseur de la couche de recouvrement et lorsque nécessaire, l'entrepreneur a ajouté du matériel. Au printemps 2015, la surface recouverte a été inspectée afin de déceler d'éventuelles érosions et un relevé de la topographie du terrain a été fait par arpentage. À quelques endroits, des résidus ont migré au travers du matériau de recouvrement. Ces endroits ont été réparés avant la végétalisation du site. En général, la pose du granulaire en 2015 s'est bien déroulé. Une attention particulière a dû être portée dans les zones plus molles comme les fossés temporaires et les bassins de sédimentation, car il y avait une possibilité de mélanger les résidus en place avec le matériel granulaire.



© SNC-Lavalin Inc. 2016. Tous droits réservés. Confidentiel

Le volume du matériau granulaire installé au chantier, calculé par arpentage, a été légèrement moindre que les quantités prévues au contrat. Ceci est attribuable à une zone boisée qui a été conservée car elle ne nécessitait pas de recouvrement granulaire.

## 2.4 Fourniture et installation de géotextile

La mise en place du géotextile a été exécutée sur la totalité de la superficie de l'enrochement zone 2 et zone 4. La quantité finale est légèrement supérieure aux quantités prévues. L'entrepreneur n'ayant pas terminé la mise en place de l'enrochement à la fin de la saison 2014, il y a eu des travaux de mise en place de géotextile qui ont dû être repris. En effet, il y a des endroits où le géotextile avait été déplacé, emporté ou déchiré ou qu'il était enseveli dans les résidus ou le matériel de recouvrement. Toutes les zones défaillantes ont été reprises et un nouveau géotextile a été mis en place. Non prévu dans le concept de départ, un géotextile a également été placé dans le fond des fossés permanents.

## 2.5 Enrochement zones 2 et 4

La pose de l'enrochement de la zone 2 a été réalisée à environ 60% durant la première saison des travaux (2014). Les problèmes d'approvisionnement en pierre de l'entrepreneur ont causé ce retard. Les travaux ont été obligatoirement arrêtés pour la période hivernale de 2014 et repris au printemps 2015.

L'enrochement de la zone 4 a été réalisé à environ 50% durant la saison 2014 pour les mêmes raisons.

Le reste des travaux d'enrochement et la mise en place du matériel granulaire dans l'enrochement ont été terminés au début de la saison des travaux de 2015.

## 2.6 Construction du chemin permanent

La position du chemin d'accès au regard de la Ville et du fossé 1 a été modifiée par SNCL afin de conserver certaines zones boisées. Toutefois, l'infrastructure du chemin d'accès n'a pas été construite selon la localisation du plan. L'entrepreneur a réalisé ces travaux durant une fin de semaine sans préavis et sans implantation par son arpenteur.

La construction du chemin permanent a été complétée en 2014.

## 2.7 Végétalisation et plantation d'arbustes

L'ensemble des travaux de végétalisation ont été exécutés durant la saison 2015. La superficie à végétaliser a été ajustée en fonction des aires déjà boisées. Les travaux de végétalisation sont décrits dans le document d'Ecogénie « `Bilan des travaux de végétalisation N/Réf. : 1256-A » à l'Annexe D

# 3.0 TRAVAUX DE RESTAURATION DU PARC À RÉSIDUS « B »

Les travaux de restauration au parc à résidus B ont pratiquement été terminés durant la saison 2014. Le système temporaire de contrôle des sédiments a été démantelé à la fin de 2014 et il ne restait que



© SNC-Lavalin Inc. 2016. Tous droits réservés. Confidentiel

l'enrochement à mettre en place. La zone d'enrochement a été légèrement modifiée pour s'adapter aux conditions de terrain.

L'enrochement de la petite zone du côté ouest du parc a également été modifié pour en conserver une partie boisée. Un chemin temporaire a dû être construit pour y accéder.

## 3.1 Reprofilage des résidus

Tout le reprofilage a été complété la première année des travaux. Par contre, il restait des travaux à exécuter afin d'améliorer le raccordement avec le terrain existant en amont du parc. La superficie des travaux de recouvrement a été diminuée afin de conserver certaines zones boisées. Les niveaux de reprofilage ont été ajustés par SLI en cours de travaux afin de diminuer la quantité de matériaux. Toutefois, les volumes de reprofilage ont été dépassés d'environ quatre fois, en raison des quantités d'excavation de la zone de l'enrochement qui n'étaient pas incluses au bordereau.

Les résidus ayant servi à la construction d'un chemin d'accès à la plus petite zone du parc B ont été utilisés comme remblai aux parcs A et B. L'empreinte laissée par ce chemin a été restaurée et végétalisée.

## 3.2 Recouvrement granulaire de zone 1 et remblai de granulaire importé pour reprofilage

Le recouvrement de matériaux granulaires a été complété à la fin de la saison 2014. Il a été exécuté en même temps que le reprofilage avec des matériaux importés. L'épaisseur du matériau est supérieure à 200 mm sur la totalité du parc B.

Le volume final de recouvrement est de 25 % plus bas que les quantités du bordereau, en raison des superficies boisées qui ont été conservées. Le volume d'emprunt granulaire importé est environ deux fois plus grand que prévu, ce qui s'explique par le fait qu'il n'y avait pas d'emprunt de résidus provenant du parc A disponible.

Durant la saison 2015, quelques réparations ont dû être faites aux endroits où les résidus avaient migré à travers le recouvrement et aussi aux endroits abimés par le va-et-vient des camions lors de la mise en place de l'enrochement, et ce, avant la mise en place du couvert végétal.

## 3.3 Fourniture et installation de géotextile

La mise en place du géotextile a été exécutée sur la totalité de la superficie de l'enrochement zone 2. Les quantités de géotextile ont été légèrement inférieures aux quantités calculées. De très nombreuses réparations et remplacement ont eu lieu avant de débuter les travaux en 2015. Le géotextile était soit brisé, détérioré, enseveli ou emporté par le vent et les vagues.

## 3.4 Enrochement zone 2

L'enrochement n'a pas débuté en 2014 pour les mêmes raisons que le parc A. Les quantités d'enrochement mises en place en 2015 ont été inférieures d'environ 12 % aux estimations.



© SNC-Lavalin Inc. 2016. Tous droits réservés. Confidentiel

## 3.5 Végétalisation

Toute la végétalisation a été exécutée en 2015. La superficie à végétaliser a été ajustée en fonction des aires déjà boisées et les quantités ont été réévaluées à la baisse.

Le rapport sur la mise en place de la végétalisation peut être consulté à l'Annexe D.

# 4.0 TRAVAUX DE RESTAURATION DE LA ZONE INDUSTRIELLE

## 4.1 Démolition et disposition des structures de béton

Les travaux de démolition des structures de béton se sont très bien déroulés; les déchets de béton ont été transportés dans un site autorisé. Les volumes finaux de béton ont été de 25 % inférieurs aux quantités prévues au bordereau.

## 4.2 Ramassage des déchets

Une grande quantité de déchets métalliques étaient présents sur le site ainsi que beaucoup de déchets ayant été apportés par la population locale. Les déchets ont étés ramassés, transportés et disposés dans différents sites autorisés.

## 4.3 Excavation des empilements de stériles miniers

Les stériles ont été excavés et déposés sur le parc A. Le volume de stériles retirés du site a été supérieur aux quantités du bordereau. D'autres stériles miniers présents sur le site et découverts au fur et à mesure que les travaux progressaient ont été chargés et transportés sur le parc A.

## 4.4 Reprofilage des résidus existant dans la zone de transition et recouvrement granulaire

Le reprofilage des résidus en bordure de la zone industrielle a été réalisé à 80% durant la saison 2014 étant donné qu'une petite zone avait été conservée dans le but de pouvoir exécuter des travaux de décontamination de sol. Les travaux n'ont pas eu lieu et la zone industrielle de transition fut nettoyée, reprofilée et ensemencée.

## 4.5 Nettoyage des étangs autres que P1 ET P5

Durant la saison 2014, tous les étangs, excepté P1 et P5, ont été nettoyés manuellement ou avec une pelle et les déchets s'y trouvant ont été disposés.

## 4.6 Excavation et disposition finale des sédiments contaminés de l'étang P5

La décontamination de l'étang P5 a été réalisée en 2015. Les quantités excavées et disposées ont été légèrement plus grandes que celles prévues. Une partie du matériau excavé a pu être disposée dans le parc à résidus A et servir de matériaux de remblai. L'étang P5 a été rechargé de matériau granulaire, pour



© SNC-Lavalin Inc. 2016. Tous droits réservés. Confidentiel

ne laisser qu'un étang de quelques pieds de profondeur, et ce, dans le but d'assurer la sécurité du public s'aventurant sur le site. En ce qui concerne l'étang P1, les résultats des échantillons pris avant son nettoyage nous ont permis, avec l'accord du MDDELCC, de laisser les sédiments en place dans l'étang.

## 4.7 Excavation des scories

La zone de scories a été re-caractérisée par SNC-Lavalin. Selon les résultats, les matériaux en place ont finalement été considérés comme étant des résidus miniers avec quelques déchets métalliques. Les déchets métalliques ont été manuellement enlevés. L'empilement de matériaux granulaires a été transporté dans la zone de remblai au parc A. Les travaux ont été réalisés au début de la saison 2015 en dépenses contrôlées.

## 4.8 Réaménagement des chemins existants

Le chemin existant a été réaménagé sur toute sa longueur. L'entrepreneur a d'abord rechargé le chemin avec du MG 112 à quelques endroits en début du projet et a utilisé une niveleuse afin de le rendre carrossable. Lorsque le transport de matériel granulaire et de pierre a débuté, le chemin s'est dégradé et l'entrepreneur a posé une mince couche de sable sur la totalité du chemin. À la fin des travaux, le chemin a été laissé dans le même état qu'avant le début des travaux.

## 4.9 Végétalisation

Les zones de la roulotte et du stationnement ont été recouvertes et ensemencées ainsi que la zone de transition entre le parc A et la zone industrielle. La zone où une présence d'hydrocarbure a été relevée a été laissée tel quel. Des travaux subséquents devraient avoir lieu dans les prochaines années.

# 5.0 SANTÉ ET SÉCURITÉ

La santé et la sécurité des travailleurs au chantier ont constitué la principale priorité. Pour répondre aux besoins du projet, un programme cadre de prévention rédigé par le représentant du Maître de l'ouvrage a été joint aux documents d'appel d'offres. De son côté, l'Entrepreneur a produit un programme de prévention spécifique basé sur le programme cadre et adapté à ses activités. Outre ces deux programmes, un plan de mesures d'urgence adaptées aux conditions de travail a été élaboré par le représentant du Maître de l'ouvrage. La limite de vitesse au chantier a été établi à 30 km/heure et un plan de circulation, mis à jour régulièrement lors d'un changement de sens, a été produit et affiché. Le plan de circulation ainsi que toutes les règles spécifiques touchant des normes de sécurité ou de nouvelles méthodes de travail étaient présentés lors des réunions de chantier ou « toolbox meeting ».

Au début des travaux et pour le suivi quotidien des activités, le représentant du maître de l'ouvrage responsable de la surveillance des travaux au chantier était également la personne responsable de la santé sécurité. L'entrepreneur avait désigné une personne responsable de la santé sécurité durant la saison 2014. Au début de la saison 2015, le contremaitre général de l'entrepreneur fut désigné comme représentant en santé sécurité. Il était le représentant de l'employeur sur le comité de chantier.



© SNC-Lavalin Inc. 2016. Tous droits réservés. Confidentiel

## 5.1 Session d'accueil, comité de chantier et suivi de la CNESST

Une cession d'accueil était obligatoire pour tous les travailleurs arrivant pour la première fois au chantier. Ces sessions ont été données par le contremaitre général de l'entrepreneur. Elles avaient pour but de les sensibiliser aux risques associés à l'environnement de travail et les informer de l'existence et du contenu du programme de prévention. Un registre de présences était alors signé lors des sessions d'accueil.

Chaque matin avant le début des activités, le contremaître, procédait à une pause-sécurité avec tous les travailleurs afin de promouvoir l'adoption de méthodes de travail sécuritaires liées aux activités journalières. Un registre de présences était obligatoirement signé par tous les participants à la pause-sécurité.

Tel qu'indiqué au programme-cadre de prévention, un comité de chantier en S&S a été mis en place et des réunions avaient lieu au besoin. Ces rencontres avaient pour objectifs de discuter de toutes les questions relatives à la S&S au chantier et d'établir les diverses consignes et recommandations devant être appliquées par tout le personnel présent au chantier. Le comité de chantier était composé d'un représentant des travailleurs, un représentant officiel de l'Entrepreneur, habituellement le contremaître ainsi qu'un représentant du Maître de l'ouvrage, normalement le responsable de la surveillance de chantier.

À une occasion, soit le 23 septembre 2014, un inspecteur en S&S de la Commission des normes, de l'équité, de la santé et la sécurité du travail (CNESST) a visité le chantier dans le but de s'assurer que toutes les normes et réglementations en vigueur ainsi que les programmes de prévention adoptés étaient suivis et appliqués. Cette visite de l'inspecteur a été suivie d'un rapport d'intervention où étaient signalées toutes les observations et dérogations à corriger. Dès le lendemain, tous les correctifs demandés ont étés appliqués et un rapport de la CNESST a été émis confirmant que les correctifs avait été émis selon leur demande.

## 5.2 Statistiques générales

Tous les efforts investis dans la prévention afin de garder le chantier sécuritaire et exempt d'incidents ont porté fruit. En effet, aucun incident ou accident avec perte de temps ou demandant une affectation temporaire n'a été relevé durant les travaux échelonnés sur les saisons 2014-2015. Un seul incident causant une blessure a été rapporté, soit une coupure à un doigt, causée par un panneau de benne de camion lorsqu'un travailleur a tenté de décoincer une roche prise entre la structure du camion et le panneau. Les premiers soins ont été prodigués et aucune perte de temps ni assignation temporaire n'a résulté de cet incident.

Le tableau 5-1 présente le nombre total d'heures travaillées au chantier pendant la durée des travaux de restauration.



© SNC-Lavalin Inc. 2016. Tous droits réservés. Confidentiel

**Tableau 5-1 Résumé des heures travaillées au chantier**

| COMPAGNIE | 2014 | 2015 | TOTAL |
|---|---|---|---|
| SNC – Lavalin Inc. | 1963 | 1040 | 3003 |
| Construction Val d'or | 6579 | 3549 | 10038 |
| Ecogénie | 0 | 223 | 223 |
| Centre Jardin Lac Pelletier | 0 | 625 | 625 |

# 6.0 BUDGET

Les travaux de restauration des parcs à résidus du site minier Sicoe se sont déroulés sur 2 saisons. La première année, le début très lent des travaux et le manque d'équipements, de préparation et d'expérience de l'entrepreneur dans ce type de restauration ont contribué au prolongement des travaux en 2015.

Le budget pour toute la partie ingénierie (ingénieur, conception et caractérisation complémentaire) a été revu à quelques reprises pour finalement être de 1 031 094.00$. Le budget de construction et de restauration incluant la végétalisation ainsi que les travaux de nettoyage était de 1 962 650.67$ et le coût final fut de 1 972 250.85$.



© SNC-Lavalin Inc. 2016. Tous droits réservés. Confidentiel

611290 Ile Sisco

Octobre 2015

## Frais généraux

| Art. Bord. | Désignation de l'ouvrage | Unite de mesure | Prix unitaire | Quantité soumission | Quantité antérieure cumulée | Quantité courante | Quantité totale cumulée | Prix soummission | Prix antérieur cumulé | Prix courant | Prix total cumulé | Pourcentage de l'article |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,1 | Mobilisation et démobilisation | Global | 3 266,96 $ | 1,00 | 50% | 50% | 100,00% | 3 266,96 $ | 1 633,48 $ | 1 633,48 $ | 3 266,96 $ | 100,00% |
| 1,2 | Organisation de chantier | Global | 3 547,72 $ | 1,00 | 95% | 5% | 100,00% | 3 547,72 $ | 3 370,33 $ | 177,39 $ | 3 547,72 $ | 100,00% |
| 1,3 | Assurances et cautionnements | Global | 17 973,93 $ | 1,00 | 100% | | 100,00% | 17 973,93 $ | 17 973,93 $ | - $ | 17 973,93 $ | 100,00% |
| 1,4 | Mesures de protection de l'environnement | Global | 5 537,98 $ | 1,00 | 100% | | 100,00% | 5 537,98 $ | 5 537,98 $ | - $ | 5 537,98 $ | 100,00% |
| 1,5 | Nettoyage et regalage final | Global | 2 843,85 $ | 1,00 | 0,00 | 100% | 100,00% | 2 843,85 $ | - $ | 2 843,85 $ | 2 843,85 $ | 100,00% |
| | | | | | | | Total Frais généraux | 33 170,44 $ | 28 515,72 $ | 4 654,72 $ | 33 170,44 $ | |

## Parc à résidus "A"

| Art. Bord. | Désignation de l'ouvrage | Unite de mesure | Prix unitaire | Quantité soumission | Quantité antérieure cumulée | Quantité courante | Quantité totale cumulée | Prix soummission | Prix antérieur cumulé | Prix courant | Prix total cumulé | Pourcentage de l'article |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2,1 | Aménagement du système de contrôle de sédiments temporaire | Global | 59 181,81 $ | 1,00 | 1,00 | | 1,00 | 59 181,81 $ | 59 181,81 $ | - $ | 59 181,81 $ | 100,00% |
| 2,2 | Reprofilage des résidus existants | m³ | 2,67 $ | 46300,00 | 56653,59 | | 56653,59 | 123 621,00 $ | 151 265,09 $ | - $ | 151 265,09 $ | 122,36% |
| 2,3 | Excavation des fossés permanents | m.lin. | 17,20 $ | 1525,00 | 197,00 | | 197,00 | 26 230,00 $ | 3 388,40 $ | - $ | 3 388,40 $ | 12,92% |
| 2,4 | Fourniture et mise en place du granulaire de zone 1 | m³ | 19,45 $ | 35000,00 | 29912,67 | | 29912,67 | 600 750,00 $ | 581 801,43 $ | - $ | 581 801,43 $ | 85,46% |
| 2,5 | Fourniture et installation du géotextile (9I3) | m² | 4,02 $ | 10200,00 | 11299,61 | | 11299,61 | 41 004,00 $ | 45 424,43 $ | - $ | 45 424,43 $ | 110,78% |
| 2,6 | Fourniture et mise en place de l'enrochement de zone 2 | m³ | 44,81 $ | 4350,00 | 4085,07 | | 4085,07 | 194 923,50 $ | 183 051,99 $ | - $ | 183 051,99 $ | 93,91% |
| 2,7 | Fourniture et mise en place de l'enrochement de zone 4 | m³ | 50,48 $ | 180,00 | 473,00 | | 473,00 | 9 086,40 $ | 23 877,04 $ | - $ | 23 877,04 $ | 262,78% |
| 2,8 | Construction du chemin permanent | m.lin. | 47,80 $ | 530,00 | 200,00 | 268,70 | 468,70 | 25 334,00 $ | 9 560,00 $ | 12 843,86 $ | 22 403,86 $ | 88,43% |
| 2,9 | Fourniture et épandage de la terre végétale épaisseur 50 mm pour les aires brise-vents | m² | 1,38 $ | 21600,00 | 18214,00 | 2715,00 | 20929,00 | 29 806,00 $ | 25 135,32 $ | 3 746,70 $ | 28 882,02 $ | 96,89% |
| 2,10 | Ensemencement M1 | m² | 0,58 $ | 166500,00 | 16878,48 | 147608,62 | 164487,10 | 96 570,00 $ | 9 789,52 $ | 85 613,00 $ | 95 402,52 $ | 98,79% |
| 2,11 | ~~Ensemencement hydraulique sur enrochement M1~~ | ~~m²~~ | ~~1,30 $~~ | ~~9600,00~~ | ~~0,00~~ | | ~~0,00~~ | ~~12 480,00 $~~ | ~~- $~~ | ~~- $~~ | ~~- $~~ | ~~0,00%~~ |
| 2,12 | Aménagement de fosses à plantation dans l'enrochement incluant le terreau | Unité | 10,70 $ | 820,00 | 820,00 | | 820,00 | 8 774,00 $ | 8 774,00 $ | - $ | 8 774,00 $ | 100,00% |
| 2,13 | Fourniture et plantation d'arbustes (45-110) en multicellule SP1 | Unité | 1,86 $ | 2629,00 | 2584 | 45 | 2629 | 4 889,94 $ | 4 806,24 $ | 83,70 $ | 4 889,94 $ | 100,00% |
| 2,14 | Fourniture et plantation d'arbustes (45-110) en multicellule SP1 avec ajout de terreau | Unité | 2,20 $ | 1448,00 | 1448 | 510 | 1958 | 3 185,60 $ | 3 185,60 $ | 1 122,00 $ | 4 307,60 $ | 135,22% |
| 2,15 | Fourniture et plantation d'arbustes et d'arbres de forte dimension (PFD) en multicellule SP3 | Unité | 3,75 $ | 2851,00 | 2514 | 334 | 2848 | 10 691,25 $ | 9 427,50 $ | 1 252,50 $ | 10 680,00 $ | 99,89% |
| 2,16 | Fourniture et plantation d'arbustes et d'arbres de forte dimension (PFD) en multicellule SP3 avec ajout de terreau | Unité | 4,07 $ | 1057,00 | 1242 | 910 | 2152 | 4 301,99 $ | 5 054,94 $ | 3 703,70 $ | 8 758,64 $ | 203,60% |
| 2,17 | Fourniture et plantation d'arbustes en contenant de classe 1 | Unité | 13,59 $ | 1750,00 | 1574 | 176 | 1750 | 23 782,50 $ | 21 390,66 $ | 2 391,84 $ | 23 782,50 $ | 100,00% |
| 2,18 | Fourniture et plantation d'arbres feuillus en contenant de classe 1 | Unité | 13,59 $ | 432,00 | 432 | | 432 | 5 870,88 $ | 5 870,88 $ | - $ | 5 870,88 $ | 100,00% |
| 2,19 | Fourniture et plantation d'arbres en contenant de classe 2 | Unité | 16,99 $ | 579,00 | 486 | 93 | 579 | 9 837,21 $ | 8 257,14 $ | 1 580,07 $ | 9 837,21 $ | 100,00% |
| 2,20 | Fourniture et installation de fagots | m.lin. | 43,39 $ | 570,00 | 0 | 570 | 570 | 24 732,30 $ | - $ | 24 732,30 $ | 24 732,30 $ | 100,00% |
| 2,21 | Matelas de fibre de paille | m² | 3,12 $ | 3464,00 | 7128,40 | | 7128,40 | 10 807,68 $ | 22 240,61 $ | - $ | 22 240,61 $ | 205,79% |
| 2,22 | Fourniture et mise en place de recouvrement de l'enrochement de zone 2 avec du 0-50 mm | t.m. | 11,24 $ | 2600,00 | 2541,24 | | 2541,24 | 29 224,00 $ | 28 563,54 $ | - $ | 28 563,54 $ | 97,74% |
| 2,23 | Fourniture et épandage de la terre végétale épaisseur 100 mm pour les fossés permanents | m² | 2,64 $ | 7600,00 | 7128,40 | | 7128,40 | 20 064,00 $ | 18 818,96 $ | - $ | 18 818,96 $ | 93,79% |
| | | | | | | | Total Parc à résidus "A" | 1 455 150,06 $ | 1 228 865,11 $ | 137 069,67 $ | 1 365 934,78 $ | |

## Parc à résidus "B"

| Art. Bord. | Désignation de l'ouvrage | Unite de mesure | Prix unitaire | Quantité soumission | Quantité antérieure cumulée | Quantité courante | Quantité totale cumulée | Prix soummission | Prix antérieur cumulé | Prix courant | Prix total cumulé | Pourcentage de l'article |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,1 | Aménagement du système de contrôle de sédiments temporaire | Global | 11 586,34 $ | 1,00 | 1,00 | | 1,00 | 11 586,34 $ | 11 586,34 $ | - $ | 11 586,34 $ | 100,00% |
| 3,2 | Reprofilage des résidus existants | m³ | 2,67 $ | 600,00 | 2465,64 | | 2465,64 | 1 602,00 $ | 6 583,26 $ | - $ | 6 583,26 $ | 410,94% |
| 3,3 | Remblai de tout-venant provenant du site (si disponible) | m³ | 6,06 $ | 800,00 | 0,00 | | 0,00 | 4 848,00 $ | - $ | - $ | - $ | 0,00% |
| 3,4 | Remblai de granulaire importé pour profilage (si requis) | m³ | 19,45 $ | 400,00 | 882,00 | | 882,00 | 7 780,00 $ | 17 154,90 $ | - $ | 17 154,90 $ | 220,50% |
| 3,5 | Fourniture et mise en place du granulaire de zone 1 | m³ | 19,45 $ | 2340,00 | 1800,00 | | 1800,00 | 45 513,00 $ | 35 010,00 $ | - $ | 35 010,00 $ | 76,92% |
| 3,6 | Fourniture et mise en place de l'enrochement de zone 2 | m³ | 44,81 $ | 2025,00 | 1683,16 | | 1683,16 | 90 740,25 $ | 75 422,40 $ | - $ | 75 422,40 $ | 83,12% |
| 3,7 | Ensemencement M1 | m² | 0,58 $ | 11400,00 | 12338,50 | 636,40 | 12974,90 | 6 612,00 $ | 7 156,33 $ | 369,11 $ | 7 525,44 $ | 113,81% |
| 3,8 | ~~Ensemencement hydraulique sur enrochement M1~~ | ~~m²~~ | ~~1,30 $~~ | ~~4448,00~~ | ~~0,00~~ | | ~~0,00~~ | ~~5 778,50 $~~ | ~~- $~~ | ~~- $~~ | ~~- $~~ | ~~0,00%~~ |
| 3,9 | Aménagement de fosses à plantation dans l'enrochement incluant le terreau | Unité | 10,70 $ | 702,00 | 295,00 | | 295,00 | 7 511,40 $ | 3 156,50 $ | - $ | 3 156,50 $ | 42,02% |
| 3,10 | Fourniture et plantation d'arbustes (45-110) en multicellule SP1 | Unité | 1,86 $ | 1014,00 | 1014,00 | | 1014,00 | 1 886,04 $ | 1 886,04 $ | - $ | 1 886,04 $ | 100,00% |
| 3,11 | Fourniture et plantation d'arbustes (45-110) en multicellule SP1 avec ajout de terreau | Unité | 2,20 $ | 378,00 | 378,00 | | 378,00 | 831,60 $ | 831,60 $ | - $ | 831,60 $ | 100,00% |
| 3,12 | Fourniture et plantation d'arbustes et d'arbres de forte dimension (PFD) en multicellule SP3 | Unité | 3,75 $ | 497,00 | 497,00 | | 497,00 | 1 863,75 $ | 1 863,75 $ | - $ | 1 863,75 $ | 100,00% |
| 3,13 | Fourniture et plantation d'arbustes et d'arbres de forte dimension (PFD) en multicellule SP3 avec ajout de terreau | Unité | 4,07 $ | 464,00 | 464,00 | | 464,00 | 1 888,48 $ | 1 888,48 $ | - $ | 1 888,48 $ | 100,00% |
| 3,14 | Fourniture et plantation d'arbustes en contenant de classe 1 | Unité | 13,59 $ | 175,00 | 175,00 | | 175,00 | 2 378,25 $ | 2 378,25 $ | - $ | 2 378,25 $ | 100,00% |
| 3,15 | Fourniture et plantation d'arbres feuillus en contenant de classe 1 sans terreau | Unité | 3,36 $ | 153,00 | 153,00 | | 153,00 | 514,08 $ | 514,08 $ | - $ | 514,08 $ | 100,00% |
| 3,16 | Fourniture et installation de fagots | Unité | 43,39 $ | 350,00 | 0,00 | 271,00 | 271,00 | 15 186,50 $ | - $ | 11 758,69 $ | 11 758,69 $ | 77,43% |
| 3,17 | Aménagement d'une tranchee dans l'enrochement | m.lin. | 7,52 $ | 175,00 | 186,00 | | 186,00 | 1 316,00 $ | 1 398,72 $ | - $ | 1 398,72 $ | 106,29% |
| 3,18 | Fourniture et mise en place de recouvrement de la zone 2 avec du 0-50 mm | t.m. | 11,24 $ | 1200,00 | 1414,30 | | 1414,30 | 13 488,00 $ | 15 896,73 $ | - $ | 15 896,73 $ | 117,86% |
| 3,19 | Fourniture et installation du géotextile (9I8) | m² | 4,02 $ | 4500,00 | 3605,90 | | 3605,90 | 18 090,00 $ | 14 495,72 $ | - $ | 14 495,72 $ | 80,13% |
| | | | | | | | Total Parc à résidus "B" | 239 414,19 $ | 197 223,10 $ | 12 127,80 $ | 209 350,90 $ | |





© SNC-Lavalin Inc. 2016. Tous droits réservés. Confidentiel

611290 Ile Sisco

Octobre 2015

## Zone industrielle

| Art. Bord. | Désignation de l'ouvrage | Unite de mesure | Prix unitaire | Quantité soumission | Quantité antérieure cumulée | Quantité courante | Quantité totale cumulée | Prix soumission | Prix antérieur cumulé | Prix courant | Prix total cumulé | Pourcentage de l'article |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4,1 | Démolition et disposition des structures de béton subsistantes | m³ | 157,46 $ | 150,00 | 105,05 | 16,000 | 121,05 | 23 619,00 $ | 16 541,17 $ | 2 519,36 $ | 19 060,53 $ | 80,70% |
| 4,2 | Ramassage des déchets | Global | 1 393,55 $ | 1,00 | 1,00 | | 1,00 | 1 393,55 $ | 1 393,55 $ | - $ | 1 393,55 $ | 100,00% |
| 4,3 | Reprofilage des résidus existants dans la zone de transition | m² | 2,67 $ | 1200,00 | 560,00 | | 560,00 | 3 204,00 $ | 1 495,20 $ | - $ | 1 495,20 $ | 46,67% |
| 4,4 | Nettoyage des fonds des étangs autres que P1 et P5 | Global | 2 333,38 $ | 1,00 | 1,00 | | 1,00 | 2 333,38 $ | 2 333,38 $ | - $ | 2 333,38 $ | 100,00% |
| 4,5 | Fourniture et mise en place du granulaire de zone 1 | m³ | 19,45 $ | 1600,00 | 0,00 | | 0,00 | 31 120,00 $ | - $ | - $ | - $ | 0,00% |
| ~~4,6~~ | ~~Excavation des scories~~ | ~~m³~~ | ~~470,04 $~~ | ~~80,00~~ | ~~0,00~~ | | ~~0,00~~ | ~~37 603,20 $~~ | ~~- $~~ | ~~- $~~ | ~~- $~~ | ~~0,00%~~ |
| 4,7 | Excavation des empilements de stériles miniers | m³ | 5,16 $ | 1000,00 | 1451,03 | 318,84 | 1769,87 | 5 160,00 $ | 7 487,31 $ | 1 645,21 $ | 9 132,53 $ | 176,99% |
| 4,8 | Réaménagement du chemin existant | m.lin. | 45,69 $ | 340,00 | 340,00 | | 340,00 | 15 534,60 $ | 15 534,60 $ | - $ | 15 534,60 $ | 100,00% |
| 4,9 | Fourniture et épandage de la terre végétale épaisseur 50 mm | m² | 1,38 $ | 9950,00 | 0,00 | 4367,00 | 4367,00 | 13 731,00 $ | - $ | 6 026,46 $ | 6 026,46 $ | 43,89% |
| 4,10 | Ensemencement M1 | m² | 0,58 $ | 20000,00 | 0,00 | 4066,00 | 4066,00 | 11 600,00 $ | - $ | 2 358,28 $ | 2 358,28 $ | 20,33% |
| 4,11 | Fourniture et plantation d'arbustes (45-110) en multicellule SP1 avec ajout de terreau | Unité | 2,20 $ | 855,00 | 0,00 | 345,00 | 345,00 | 1 881,00 $ | - $ | 759,00 $ | 759,00 $ | 40,35% |
| 4,12 | Fourniture et plantation d'arbustes et d'arbres de forte dimension (PFD) en multicellule SP3 | Unité | 3,75 $ | 290,00 | 0,00 | 293,00 | 293,00 | 1 087,50 $ | - $ | 1 098,75 $ | 1 098,75 $ | 101,03% |
| 4,13 | Fourniture et plantation d'arbustes et d'arbres de forte dimension (PFD) en multicellule SP3 avec ajout de terreau | Unité | 4,07 $ | 1285,00 | 0,00 | 190,00 | 190,00 | 5 229,95 $ | - $ | 773,30 $ | 773,30 $ | 14,79% |
| ~~4,14~~ | ~~Pompage et disposition de l'eau contaminée des étangs P1 et P5~~ | ~~m³~~ | ~~343,77 $~~ | ~~90,00~~ | ~~0,00~~ | | ~~0,00~~ | ~~30 939,30 $~~ | ~~- $~~ | ~~- $~~ | ~~- $~~ | ~~0,00%~~ |
| ~~4,15~~ | ~~Excavation et disposition finale des sédiments contaminés des étangs P1 et P5~~ | ~~t.m.~~ | ~~673,06 $~~ | ~~75,00~~ | ~~0,00~~ | | ~~0,00~~ | ~~50 479,50 $~~ | ~~- $~~ | ~~- $~~ | ~~- $~~ | ~~0,00%~~ |
| | | | | | | | Total Zone industrielle | 234 915,98 $ | 44 765,22 $ | 15 180,36 $ | 59 965,58 $ | |

## Ordre de changement

| Numéro | Nom de l'ordre de changement | Unite de mesure | Prix unitaire | Quantité de l'ODC | Quantité antérieure cumulée | Quantité courante | Quantité totale cumulée | Prix de l'ODC | Prix antérieur cumulé | Prix courant | Prix total cumulé | Pourcentage de l'article |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DCE-01 | Arpentage du terrain naturel par un tiers | Global | 1 638,39 $ | 1,00 | 1,00 | | 1,00 | 1 638,39 $ | 1 638,39 $ | - $ | 1 638,39 $ | 100,00% |
| ~~DCC-01~~ | ~~Excavation et disposition des scories et mâchefer (Annulé)~~ | ~~m³~~ | ~~350,00 $~~ | ~~80,00~~ | ~~0,00~~ | | ~~0,00~~ | ~~28 000,00 $~~ | ~~- $~~ | ~~- $~~ | ~~- $~~ | 0,00% |
| ~~DCC-02~~ | ~~Déplacement du chemin d'accès du fossé 1 et déboisement (Annulé)~~ | ~~Global~~ | ~~1 500,00 $~~ | ~~1,00~~ | ~~0,00~~ | | ~~0,00~~ | ~~1 500,00 $~~ | ~~- $~~ | ~~- $~~ | ~~- $~~ | 0,00% |
| DCE-08 | Excavation et disposition des scories et mâchefer | Global | 3 862,59 $ | 1,00 | 1,00 | | 1,00 | 3 862,59 $ | 3 862,59 $ | - $ | 3 862,59 $ | 100,00% |
| DCE-09 | Décontamination des étang P1 et P5 | | | | | | | | | | | |
| 4,14 | Pompage et disposition de l'eau contaminée des étangs P1 et P5 | m³ | 544,07 $ | 90,00 | 65,99 | 20,45 | 86,44 | 48 966,30 $ | 35 903,18 $ | 11 126,23 $ | 47 029,41 $ | 96,04% |
| 4,15 | Excavation et disposition finale des sédiments contaminés des étangs P1 et P5 | t.m. | 810,57 $ | 75,00 | 72,40 | 7,32 | 79,72 | 60 792,75 $ | 58 685,27 $ | 5 933,37 $ | 64 618,64 $ | 106,29% |
| DCE-13 | Excavation des fossés permanents, incluant enrochement, geotextile, revouvrement granulaire | m.lin. | 108,50 $ | 1525,00 | 1485,10 | | 1485,10 | 165 462,50 $ | 161 133,35 $ | - $ | 161 133,35 $ | 97,38% |
| DCC-06 | Remplissage de l'étang P-5 suite au nettoyage | t.m. | 16,75 $ | 160,00 | | 176,58 | 176,58 | 2 680,00 $ | - $ | 2 957,72 $ | 2 957,72 $ | 110,36% |
| | Matériel de remblayage du bassin temporaire Parc A (1087,92 t.m.) au prix de l'article 2.4 | m³ | 19,45 $ | 500,00 | | 543,96 | 543,96 | 9 725,00 $ | - $ | 10 580,02 $ | 10 580,02 $ | 108,79% |
| DCE-14 | Disposition des boues des 4 conteneur de l'étang P-5 dans le Parc A | Global | 2 591,43 $ | 1,00 | | 1,00 | 1,00 | 2 591,43 $ | - $ | 2 591,43 $ | 2 591,43 $ | 100,00% |
| | Terre végétal étendue dans la partie entre l'étang P5 et le chemin existant (courriel 7 octobre) | m³ | 27,60 $ | | | 50,20 | 50,20 | - $ | - $ | 1 385,52 $ | 1 385,52 $ | |
| DCE-15 | Coût pour la décontamination de l'étang P-5 excédant les articles du bordereau | Global | 8 032,08 $ | 1,00 | | 1,00 | 1,00 | 8 032,08 $ | - $ | 8 032,08 $ | 8 032,08 $ | 100,00% |
| | | | | | | | 0,00 | - $ | - $ | - $ | - $ | |
| | | | | | | | 0,00 | - $ | - $ | - $ | - $ | |
| | | | | | | | 0,00 | - $ | - $ | - $ | - $ | |
| | | | | | | | Total ordre de changement | 325 251,04 $ | 261 222,78 $ | 42 606,37 $ | 303 829,15 $ | 93,41% |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Pourcentage des travaux : | 100,49% | Sous-total : | 1 962 650,67 $ | 1 760 611,92 $ | 211 638,92 $ | 1 972 250,85 $ |
| | | Retenue contractuelle végétaux | | (5 058,06) $ | (18 251,63) $ | (23 309,69) $ |
| | | Retenue contractuelle | | | (193 387,29) $ | (193 387,29) $ |
| | | Total : | | 1 755 553,86 $ | 0,00 $ | 1 755 553,87 $ |





© SNC-Lavalin Inc. 2016. Tous droits réservés. Confidentiel

## 7.0 PERSONNEL

Ce rapport a été préparé par Alain Lebel et révisé par Sylvain Dussault.

En espérant le tout à votre entière satisfaction, veuillez agréer, Monsieur Lafrance, l'expression de nos sincères salutations.

**SNC LAVALIN INC.**

Préparé par :

53-54

Alain Lebel
Chargé de projet
**Mines et métallurgie**

Vérifié par :

53-54

2016-11-28

Sylvain Dussault, ing.
**Mines et métallurgie**



© SNC-Lavalin Inc. 2016. Tous droits réservés. Confidentiel

# 8.0 RÉFÉRENCES

Association canadienne des barrages (ACB), 2007. Dam Safety Guidelines. Canadian Dam Association / Association Canadienne des Barrages.

ACB, 1999. Dam Safety Guidelines. Canadian Dam Association / Association Canadienne des Barrages. Janvier 1999.

AMC, 1998. Un guide de gestion des parcs à résidus miniers. L'Association minière du Canada. Septembre 1998.

Fenco, 1994. Matagami Mine Rehabilitation Project. Closure Plan. Support Document 2. Hydrological Study. Fenco McLaren Inc. 1994.



© SNC-Lavalin Inc. 2016. Tous droits réservés. Confidentiel

# ANNEXE A
# Photos des différents travaux



© SNC-Lavalin Inc. 2016 Tous droits réservés. Confidentiel











# ANNEXE B
# Plan de localisation

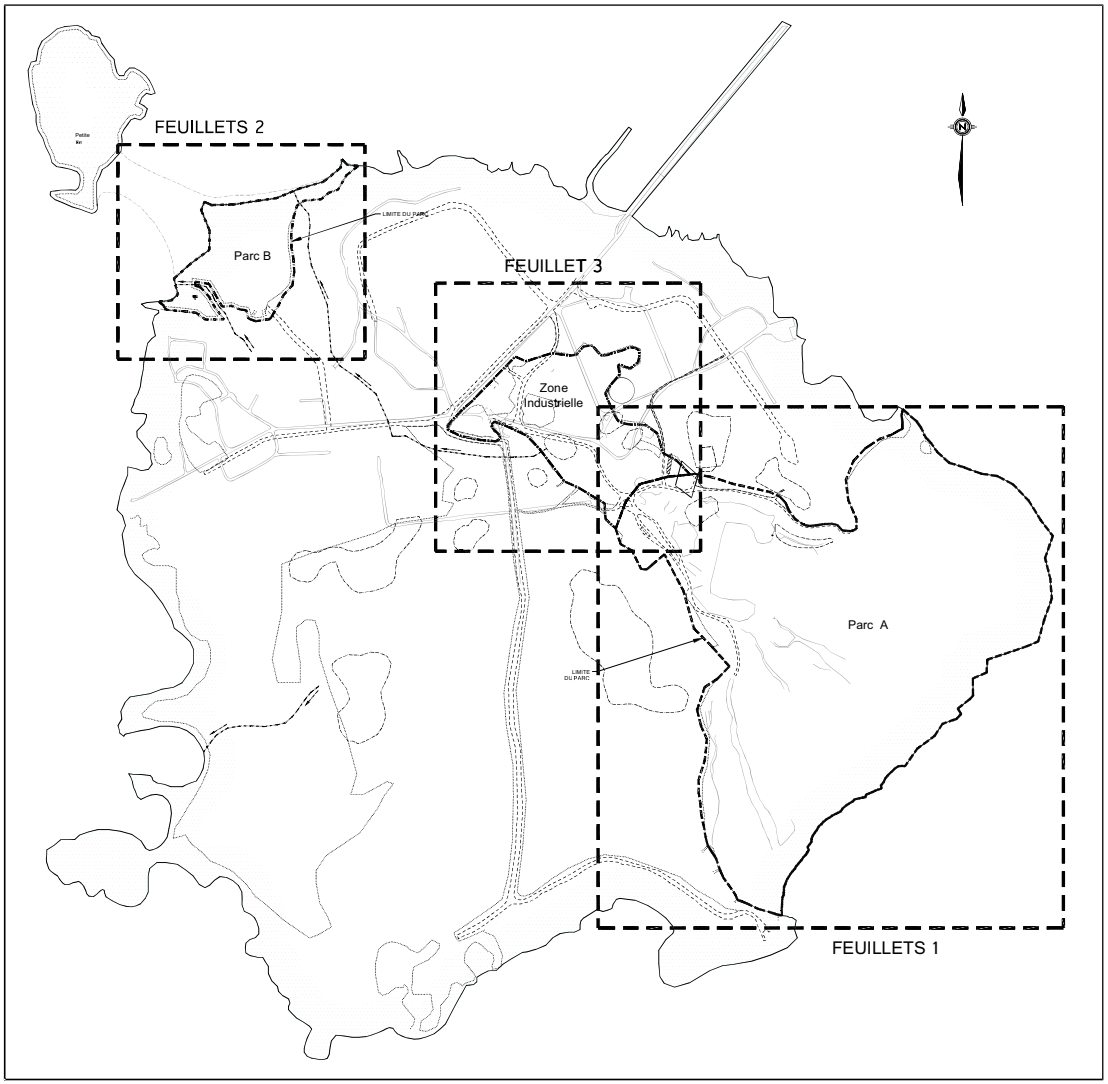


© SNC-Lavalin Inc. 2016. Tous droits réservés. Confidentiel

# RESTAURATION DU SITE MINIER SISCOE

## TABLE DES MATIÈRES


| FEUILLETS | DESCRIPTION |
|---|---|
| 611290-5000-4GDD-0000 | Restauration du site minier Siscoe<br>Localisation General-Tel que construit |
| 611290-5000-4GDD-0001 | Restauration du parc à résidus A<br>Plan Général -Tel Que Construit<br>Vue en plan, profils et coupes types |
| 611290-5000-4GDD-0002 | Restauration du parc à résidus B<br>Plan Général -Tel Que Construit<br>Vue en plan, profils et coupes types |
| 611290-5000-4GDD-0003 | Restauration de la zone industrielle<br>Plan Général -Tel Que Construit<br>Vue en plan, profils et détails |


Échelle 1:4000

| No. ÉMIS. | REV. | DATE (A/M/J) | BUT DE L'ÉMISSION | No LETTRE DE TRANSMISSION |
|---|---|---|---|---|
| 2 | PB | 2016-11-14 | ÉMIS POUR COMMENTAIRES DU CLIENT | *** |
| 1 | PA | 2016-10-31 | ÉMIS POUR RÉVISION INTERNE | *** |

REGISTRE D'ÉMISSION DU DESSIN

| No | DESCRIPTION DE LA RÉVISION | DATE (A/M/J) | CONÇU | VÉRIFIÉ | APPROUVÉ | ING. RÉVISEUR | No O/G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |

CE PLAN REPRÉSENTE LE TRAVAIL ORIGINAL DE L'INGÉNIEUR CONCEPTEUR ET DES INGÉNIEURS RÉVISEURS

REGISTRE DES RÉVISIONS

| No | DESCRIPTION DE LA RÉVISION | DATE (A/M/J) | CONÇU | VÉRIFIÉ | APPROUVÉ | ING. RÉVISEUR | No O/G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | F116063-001 DESSIN 004 ET 005 (SWI-CARACT. ENVIRONNEMENTALE) | | | | | | |

No NUMÉRO DE DESSINS DE RÉFÉRENCE

SCEAU PROFESSIONNEL


SNC-LAVALIN
Développement minier Australie
Level 2, 1292 Hay Street
West Perth, WA 6005, Australie
Téléphone: (618) 9321-5000, télécopieur: (618) 9321-8887


| PRÉPARATION | APPROBATION |
|---|---|
| CONÇU | INGÉNIEUR DE DISCIPLINE DU PROJET |
| DESSINÉ E. RODRIGUEZ | CLIENT |
| VÉRIFIÉ A. LEBEL – G. BURCKHARDT | DATE 2016-10-31 |
| ÉCHELLE | |

CLIENT
MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES

PROJET
RESTAURATION DU SITE MINIER SISCOE

TITRE
LOCALISATION GENERAL
TEL QUE CONSTRUIT

| No PROJET | SUBDIVISION | SUJET | SÉRIE | RÉV. |
|---|---|---|---|---|
| 611290 | 5000 | 4G DD | 0000 | PB |

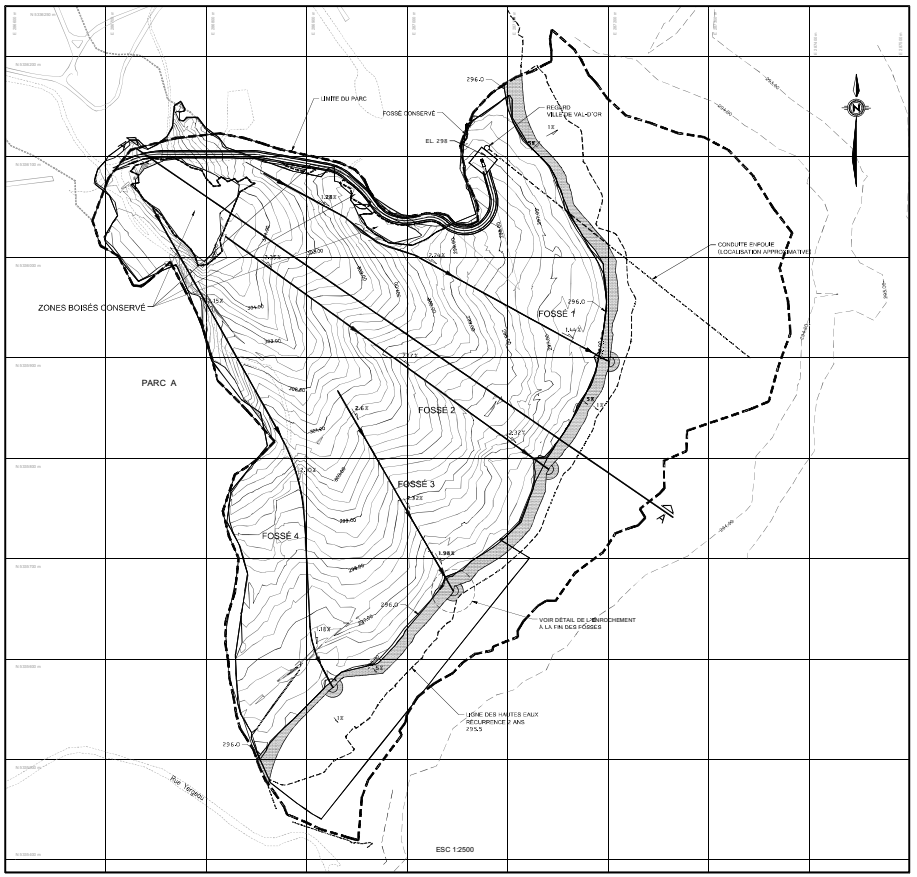
STDSLIA1FR – CADRE A1 HORIZONTAL FRANÇAIS

DERNIÈRE SAUVEGARDE: 2016/11/11 – 9:17am
CHEMIN: Q:\PROJETS\611290_SISCOE_MINIER\60_Construction\Dessins\TDC VERSION PB\611290-5000-4GDD-0000-PB.dwg

# ANNEXE C
# Plans tel que construit



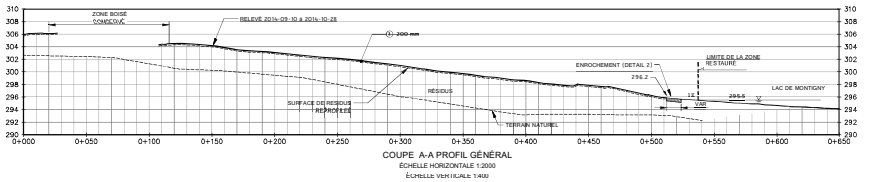
© SNC-Lavalin Inc. 2016. Tous droits réservés. Confidentiel




**LÉGENDE:**

- FOSSÉ
- COURBE DE NIVEAU SURFACE DE RESIDUS REPROFILÉE
- LIGNE DES HAUTES EAUX RÉCURRENCE 2 ANS
- BATHYMÉTRIE
- LIMITE PRÉSUMÉE DU PARC
- HE HAUTES EAUX
- PUIT D'OBSERVATION

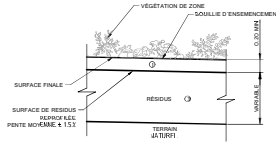
1. SABLE ET GRAVIER 0-50 mm
2. ENROCHEMENT 100-300 mm
3. RÉSIDUS EXISTANTS
4. ENROCHEMENT 200-300 mm
5. EMPIERREMENT 250mm
6. EMPIERREMENT 100mm



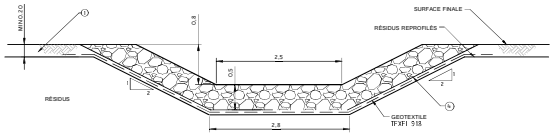

COUPE A-A PROFIL GÉNÉRAL
ÉCHELLE HORIZONTALE 1:2000
ÉCHELLE VERTICALE 1:400



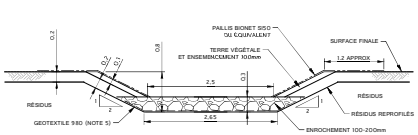

VOIE D'ACCÈS VERS LE REGARD
SECTION
ÉCHELLE 1:50



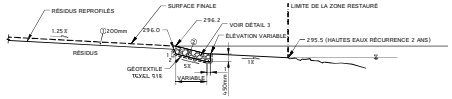

DÉTAIL 1
SECTION TYPE REPROFILÉE
ÉCHELLE 1:50



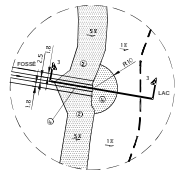

FOSSÉS
SECTION TYPE DANS LA ZONE D'ENROCHEMENT
ÉCHELLE 1:50



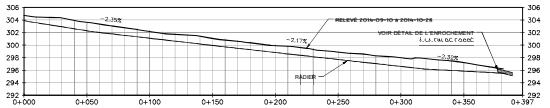

FOSSÉS PERMANENTS
SECTION TYPE
ÉCHELLE 1:50



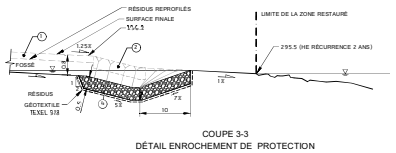

DÉTAIL 2
ENROCHEMENT DE PROTECTION
ÉCHELLE 1:50



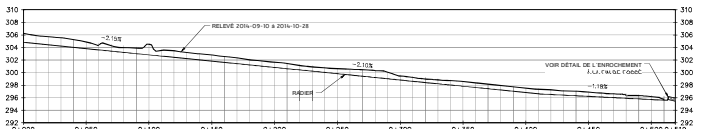

DÉTAIL DE L'ENROCHEMENT À LA FIN DES FOSSÉS
ÉCHELLE 1:500



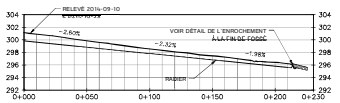

PROFIL FOSSÉ 2
ÉCHELLE HORIZONTALE 1:2000
ÉCHELLE VERTICALE 1:400



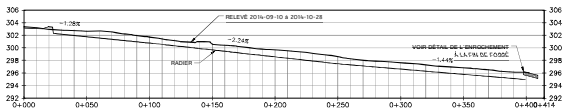

COUPE 3-3
DÉTAIL ENROCHEMENT DE PROTECTION
ÉCHELLE 1:500
ÉCHELLE 1:100




PROFIL FOSSÉ 4
ÉCHELLE HORIZONTALE 1:2000
ÉCHELLE VERTICALE 1:400




PROFIL FOSSÉ 3
ÉCHELLE HORIZONTALE 1:2000
ÉCHELLE VERTICALE 1:400




PROFIL FOSSÉ 1
ÉCHELLE HORIZONTALE 1:2000
ÉCHELLE VERTICALE 1:400

NOTES :

1-CE DESSIN DOIT ÊTRE LU AVEC LES DOCUMENTS QUI L'ACCOMPAGNENT

2-LES COORDONNÉES INDIQUÉES SONT EN MÈTRE ET SE RÉFÉRENT À LA PROJECTION UTM NAD83 FUSEAU 18.

| No | REV. | DATE (A/M/J) | BUT DE L'ÉMISSION | No LETTRE DE TRANSMISSION |
|---|---|---|---|---|
| 2 | PB | 2016-11-14 | ÉMIS POUR COMMENTAIRES DU CLIENT | *** |
| 1 | PA | 2016-10-31 | ÉMIS POUR RÉVISION INTERNE | *** |

REGISTRE D'ÉMISSION DU DESSIN

| No | DESCRIPTION DE LA RÉVISION | DATE (A/M/J) | CONÇU | VÉRIFIÉ | APPROUVÉ | ING. RÉVISEUR | No O/Q |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

CE PLAN REPRÉSENTE LE TRAVAIL ORIGINAL DE L'INGÉNIEUR CONCEPTEUR ET DES INGÉNIEURS RÉVISEURS

REGISTRE DES RÉVISIONS

| No | NUMÉRO DE DESSINS DE RÉFÉRENCE |
|---|---|
| 2 | C-9318-DESSIN 1 (MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT-BATHYMÉTRIE) |
| 1 | F116063-001 DESSIN 004 ET 005 (SNC-CARACT. ENVIRONNEMENTALE) |

SCEAU PROFESSIONNEL

SNC-LAVALIN
Développement durable
Bureau de Québec, bureau 1200
5600, rue des Galeries, Québec (Québec), Canada G2K 2E2
Téléphone: (418) 621-5000, Télécopieur: (418) 621-8887

| PRÉPARATION | APPROBATION |
|---|---|
| CONÇU | INGÉNIEUR DE DISCIPLINE DU PROJET |
| DESSINÉ: E. RODRIGUEZ | CLIENT |
| VÉRIFIÉ: A. LEBEL – G. BURCKHARDT | DATE: 2016-10-31 |
| ÉCHELLE | |

CLIENT: MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES

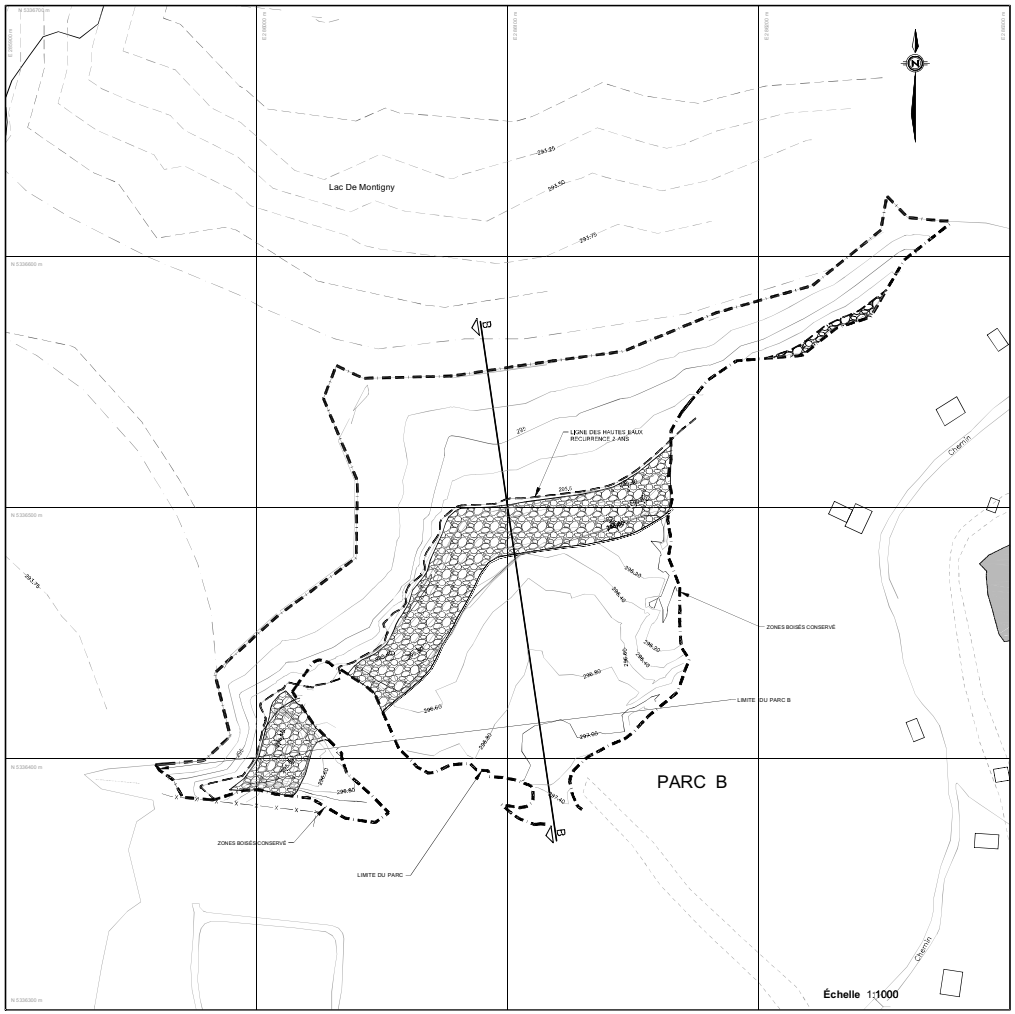
PROJET: RESTAURATION DU SITE MINIER SISCOE

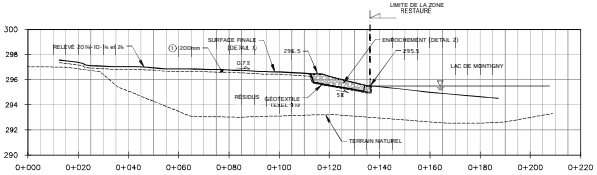
TITRE: RESTAURATION DU PARC À RÉSIDUS A PLAN GENERAL-TEL QUE CONSTRUIT VUE EN PLAN, PROFIL ET COUPES TYPES

| No PROJET | SUBDIVISION | SUJET | SÉRIE | RÉV. |
|---|---|---|---|---|
| 611290 | 5000 | 4G \| DD | 0001 | PB |

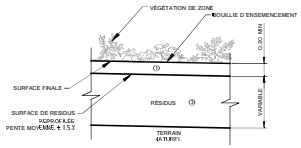
STDSLIA1HFR – CADRE A1 HORIZONTAL FRANÇAIS

DERNIÈRE SAUVEGARDE: 2016/11/15 – 1:37pm
CHEMIN: Q:\PROJETS\611290_SISCOE_MINIER\60_Construction\Dessins\TDC VERSION PB\611290-5000-4GDD-0001-PB.dwg

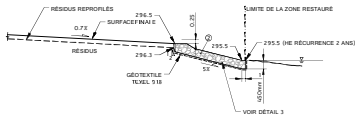



COUPE B-B
PROFIL GÉNÉRAL




DÉTAIL 1
SECTION REPROFILÉE
ÉCHELLE 1:40




DÉTAIL 2
ENROCHEMENT DE PROTECTION
ÉCHELLE 1:50
ÉTALEMENT

**LÉGENDE:**

- COURBE DE NIVEAU SURFACE DE RESIDUS REPROFILÉE
- BATHYMÉTRIE
- LIGNE DES HAUTES EAUX RÉCURRENCE 2ANS
- LIMITE PRÉSUMÉE DU PARC
- HE HAUTES EAUX
- ① SABLE ET GRAVIER 0-50 mm
- ② ENROCHEMENT 100-300 mm
- ③ RÉSIDUS EXISTANTS

NOTES :

1-CE DESSIN DOIT ÊTRE LU AVEC LES DOCUMENTS QUI L'ACCOMPAGNENT.

2-LES COORDONNÉES INDIQUÉES SONT EN MÈTRE ET SE RÉFÈRENT À LA PROJECTION UTM NAD83 FUSEAU 18.

| No | REV. | DATE (A/M/J) | BUT DE L'ÉMISSION | No LETTRE DE TRANSMISSION |
|---|---|---|---|---|
| 2 | PB | 2016-11-14 | ÉMIS POUR COMMENTAIRES DU CLIENT | *** |
| 1 | PA | 2016-10-31 | ÉMIS POUR RÉVISION INTERNE | *** |

REGISTRE D'ÉMISSION DU DESSIN

| No | DESCRIPTION DE LA RÉVISION | DATE (A/M/J) | CONÇU | VÉRIFIÉ | APPROUVÉ | ING. RÉVISEUR | No O/Q |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CE PLAN REPRÉSENTE LE TRAVAIL ORIGINAL DE L'INGÉNIEUR CONCEPTEUR ET DES INGÉNIEURS RÉVISEURS | | | | | | |

REGISTRE DES RÉVISIONS

| No | NUMÉRO DE DESSINS DE RÉFÉRENCE |
|---|---|
| 2 | C-9318-DESSIN 1 (MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT-BATHYMÉTRIE) |
| 1 | F116063-001 DESSIN 004 ET 005 (SNC-CARACT. ENVIRONNEMENTALE) |

SCEAU PROFESSIONNEL

SNC-LAVALIN
Environnement et sciences de la terre
Bureau de Québec, succursale
5600, boul. des Galeries, bureau 100, Québec (Québec), Canada G2K 2E2
Téléphone: (418) 621-5500, Télécopieur: (418) 621-8887

| PRÉPARATION | APPROBATION |
|---|---|
| CONÇU | INGÉNIEUR DE DISCIPLINE DU PROJET |
| DESSINÉ: E. RODRIGUEZ | CLIENT |
| VÉRIFIÉ: A. LEBEL – G. BUROKHARDT | DATE: 2016-10-31 |
| ÉCHELLE | |

CLIENT
MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES

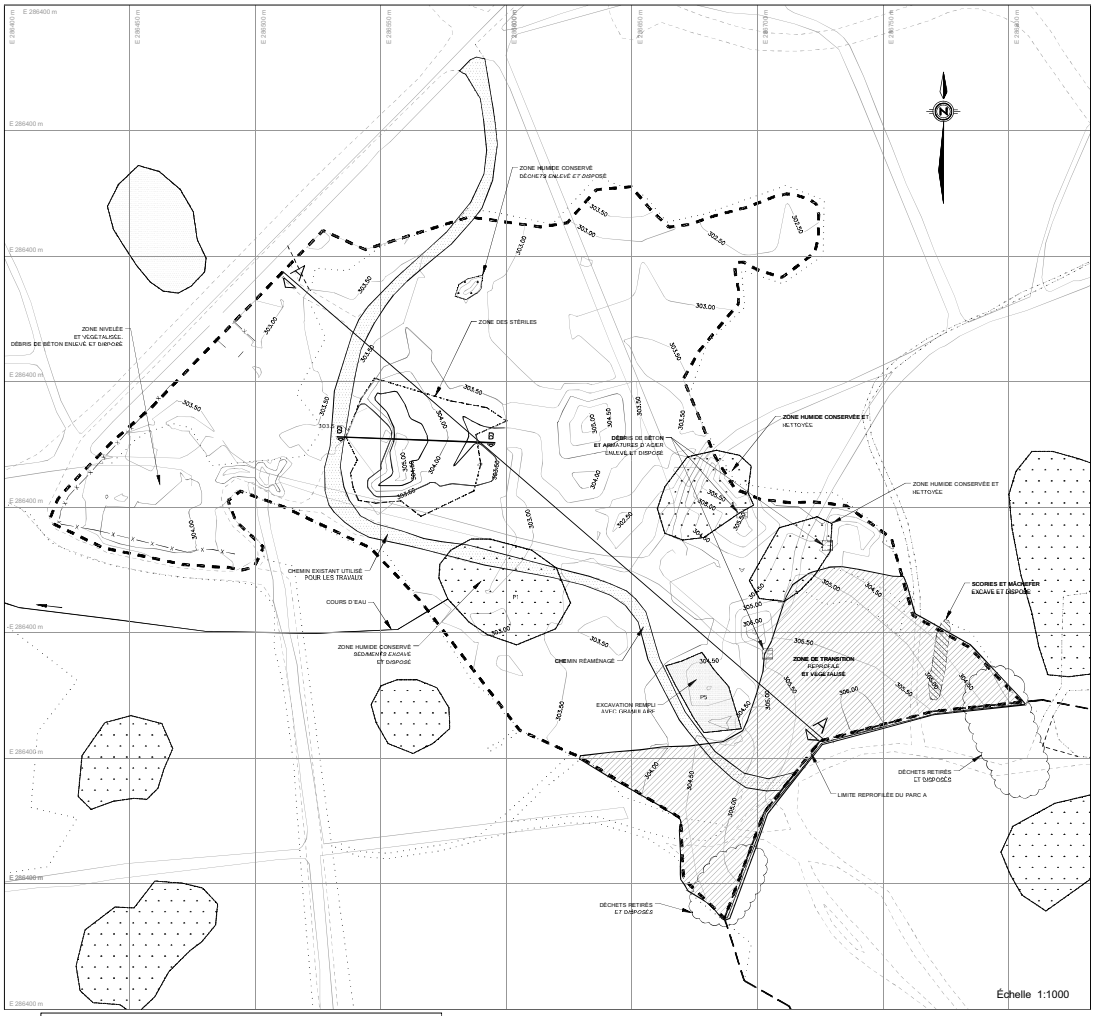
PROJET
RESTAURATION DU SITE MINIER SISCOE

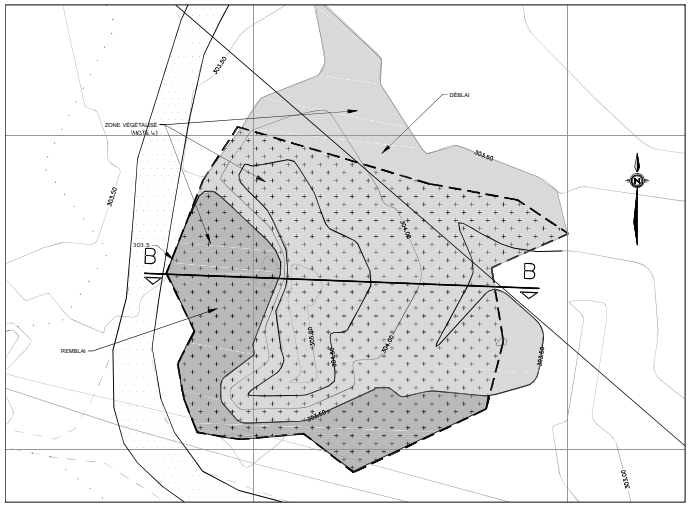
TITRE
RESTAURATION DU PARC À RÉSIDUS B
PLAN GÉNÉRAL–TEL QUE CONSTRUIT
VUE EN PLAN, PROFIL ET COUPES TYPES

| No PROJET | SUBDIVISION | SUJET | SÉRIE | RÉV. |
|---|---|---|---|---|
| 611290 | 5000 | 4G \| DD | 0002 | PB |

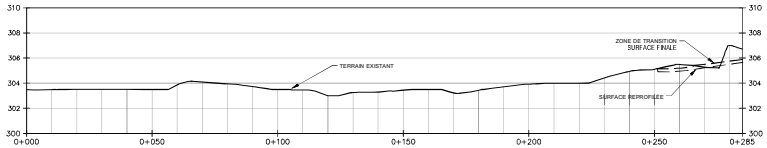
STDSIA1HFR – CADRE A1 HORIZONTAL FRANÇAIS

DERNIÈRE SAUVEGARDE: 2016/11/11 – 11:00am
CHEMIN: Q:\PROJETS\611290_SISCOE_MINIER\60_Construction\Dessins\TDC VERSION PB\611290-5000-4GDD-0002-PB.dwg

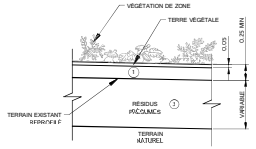


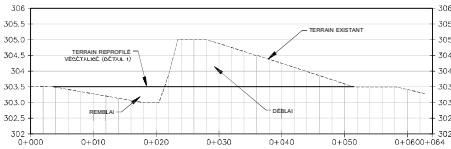

DÉTAIL DE ZONE DES STÉRILES
ÉCHELLE 1:400




COUPE A-A
PROFIL GENERAL ZONE INDUSTRIELLE
ÉCHELLE HORIZONTALE 1:1000
ÉCHELLE VERTICALE 1:200




DETAIL 1
SECTION REPROFILÉE
ZONE DE TRANSITION
ÉCHELLE 1:40




COUPE B-B
PROFIL GENERAL ZONE DES STÉRILES
ÉCHELLE HORIZONTALE 1:400
ÉCHELLE VERTICALE 1:80

**LÉGENDE**

- COURBE DE NIVEAU
- LIMITE PRÉSUMÉE DE LA ZONE INDUSTRIELLE
- (1) SABLE ET GRAVIER 0-50 mm
- (2) ENROCHEMENT 100-300 mm
- (3) RÉSIDUS EXISTANTS
- CHEMIN EXISTANT
- ZONE DE SCORIES
- MILIEU HUMIDE APPROXIMATIF
- PLAN D'EAU APPROXIMATIF
- PILE DE STÉRILES

NOTES :

1-CE DESSIN DOIT ÊTRE LU AVEC LES DOCUMENTS QUI L'ACCOMPAGNENT

2-LES COORDONNÉES INDIQUÉES SONT EN MÈTRE ET SE RÉFÈRENT À LA PROJECTION UTM NAD83 FUSEAU 18.

| No EMIS. | REV. | DATE (A/M/J) | BUT DE L'ÉMISSION | No LETTRE DE TRANSMISSION |
|---|---|---|---|---|
| 2 | PB | 2016-11-14 | ÉMIS POUR COMMENTAIRES DU CLIENT | *** |
| 1 | PA | 2016-10-31 | ÉMIS POUR RÉVISION INTERNE | *** |

REGISTRE D'ÉMISSION DU DESSIN

| No | DESCRIPTION DE LA RÉVISION | DATE (A/M/J) | CONÇU | VÉRIFIÉ | APPROUVÉ | ING. RÉVISEUR | No O/Q |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No | DESCRIPTION DE LA RÉVISION | DATE (A/M/J) | CONÇU | VÉRIFIÉ | APPROUVÉ | ING. RÉVISEUR | No O/Q |

CE PLAN REPRÉSENTE LE TRAVAIL ORIGINAL DE L'INGÉNIEUR CONCEPTEUR ET DES INGÉNIEURS RÉVISEURS

REGISTRE DES RÉVISIONS

| No | NUMÉRO DE DESSINS DE RÉFÉRENCE |
|---|---|
| 2 | C-9318-DESSIN 1 (MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT-BATHYMÉTRIE) |
| 1 | F116063-001 DESSIN 004 ET 005 (SMI-CARACT. ENVIRONNEMENTALE) |

SCEAU PROFESSIONNEL

SNC-LAVALIN
Développement minier durable
Bureau de Québec, bureau 1000
5600, rue des Galeries, C.P. 100, Québec (Québec), Canada G2K 2E2
Téléphone: (418) 621-5000, Télécopieur: (418) 621-8887

| PRÉPARATION | APPROBATION |
|---|---|
| CONÇU: PB | INGÉNIEUR DE DISCIPLINE DU PROJET |
| DESSINÉ: E. RODRIGUEZ | CLIENT |
| VÉRIFIÉ: A. LEBEL – G. BURCKHARDT | DATE: 2016-10-31 |
| ÉCHELLE | |

CLIENT
MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES

PROJET
RESTAURATION DU SITE MINIER SISCOE

TITRE
RESTAURATION DE LA ZONE INDUSTRIELLE
PLAN GENERAL – TEL QUE CONSTRUIT
VUE EN PLAN, PROFILS ET DÉTAILS

| No PROJET | SUBDIVISION | SUJET | SÉRIE | RÉV. |
|---|---|---|---|---|
| 611290 | 5000 | 4G \| DD | 0003 | PB |

STDSLIA1HFR – CADRE A1 HORIZONTAL FRANÇAIS

DERNIÈRE SAUVEGARDE: 2016/11/11 – 9:13am
CHEMIN: Q:\PROJETS\611290_SISCOE_MRNF\60_Construction\Dessins\TDC VERSION PB\611290-5000-4GDD-0003-PB.dwg

# ANNEXE D
# Bilan des travaux de végétalisation



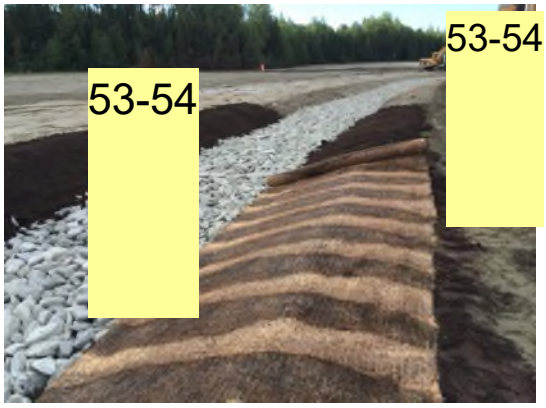
© SNC-Lavalin Inc. 2016. Tous droits réservés. Confidentiel

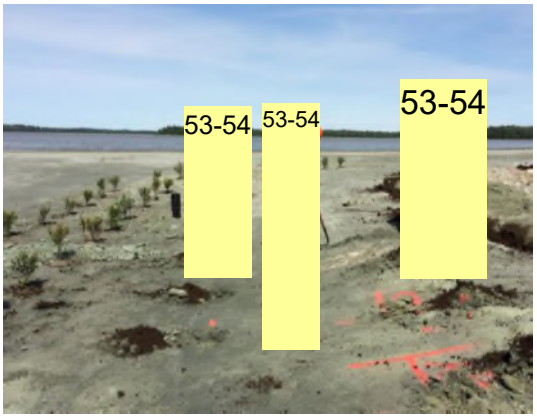
Énergie et Ressources naturelles Québec

SNC·LAVALIN Mines et métallurgie
5500, boul. des Galeries, bur. 200, Québec (Québec), Canada G2K 2E2

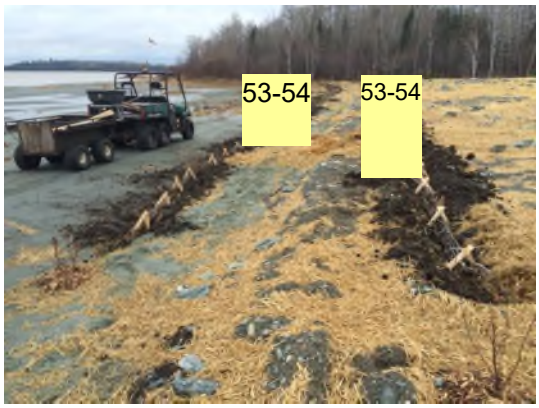
# RESTAURATION DU SITE MINIER SISCOE

## BILAN DES TRAVAUX DE VEGETALISATION






**Rapport**

**DECEMBRE 2015**

écogénie
MEMBRE DU GROUPE CORNEAU

Énergie et Ressources naturelles Québec

SNC·LAVALIN Mines et métallurgie
5500, boul. des Galeries, bur. 200, Québec (Québec), Canada G2K 2E2

# RESTAURATION DU SITE MINIER SISCOE

## BILAN DES TRAVAUX DE VÉGÉTALISATION

**RAPPORT**

N/Réf. : 1256-A

**DÉCEMBRE 2015**

écogénie
MEMBRE DU GROUPE CORNEAU
1545, rue Semple, suite 200
Québec (Québec) G1N 4B7
Téléphone : (418) 682-0675
Télécopieur : (418) 682-6038
Courriel : info@ecogenie.ca
www.écogénie.ca

TABLES DES MATIÈRES

**INTRODUCTION**.....1

**TRAVAUX RÉALISÉS** .....1

**SUIVI DU TAUX DE REPRISE DE LA VÉGÉTATION** .....3

**CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS** .....4

LISTE DES ANNEXES

**Annexe 1: Plan de végétalisation – Tel que construit**

**Annexe 2: Dossier photographique**

## INTRODUCTION

Le présent bilan trace un portrait des travaux de végétalisation réalisés au site Siscoe en vue de restaurer les divers secteurs (Parc A, Parc B et secteur industriel) touchés par les travaux de restauration et de réaménagement du milieu.

Il présente également les activités de suivi qu'il reste à réaliser en vue d'assurer une bonne reprise végétale pour le projet.

## TRAVAUX RÉALISÉS

Tous les travaux de végétalisation du site Siscoe pour les divers secteurs ont été menés à terme au mois de novembre 2015. Ceux-ci comprenaient des travaux de plantation, de pose de fagots et d'ensemencement. Les chemins d'accès et leurs abords ont également été restaurés.

Afin d'illustrer les interventions de végétalisation effectuées, tant au niveau des équivalences d'espèces qui ont été utilisées (espèces non disponibles dans certains cas), que des emplacements des diverses zones de végétalisation, un plan des travaux pour les divers secteurs a été produit pour le « tel que construit ». Ce plan se trouve présenté à l'annexe 1 du présent rapport. Un document photographique est également joint à l'annexe 2.

### Plantations et fagots

Tel que prévu au plan de construction, la plantation d'arbres et d'arbustes a été effectuée sur une partie des surfaces dénudées. Une plus grande importance pour la végétalisation a été apportée sur les berges du lac De Montigny aux parcs A et B et le long d'endroits stratégiques, comme les chemins d'accès et les fossés. Le principe d'îlots de propagations a été mis de l'avant pour ce projet. Il s'agit de couvrir les surfaces à végétaliser, non pas à 100% et de manière homogène, mais plutôt par massifs de plantation (îlots) composés de végétaux indigènes représentatifs du milieu qui, avec le temps, propagent leurs semences jusqu'à ce qu'ils se rejoignent pour recoloniser l'ensemble du terrain.

La diversité écologique a été un critère dans le choix des espèces indigènes. Au total, cinq espèces d'arbres et sept espèces d'arbustes, de différents calibres, ont été plantées. La plupart des végétaux ont été plantés avec ajout de terreau à l'exception des espèces, comme l'aulne crispé et le pin gris, pour lesquelles aucun terreau n'a été utilisé en raison de leur adaptation au substrat drainant et sableux mis en place pour recouvrir l'ensemble des deux parcs. Des haies brise-vent ont été aménagées sur les grandes surfaces dénudées en

bordure du lac afin d'atténuer l'impact du vent et favoriser la captation de la neige. Cet élément permet d'améliorer les conditions pour la recolonisation naturelle du milieu par des espèces indigènes locales.

En raison des contraintes légales environnementales en zone littorale, il avait été décidé de ne pas effectuer de terrassement sous la ligne des hautes eaux (LHE). Des plantations et fagots ont cependant été mis en place directement sur la plage devant l'enrochement afin de favoriser l'établissement d'un couvert de végétation en zone littorale.

Des fosses de plantation avec terreau et des tranchées pour la pose des fagots ont également été aménagées dans l'enrochement disposé en rive du lac de Montigny. Ces interventions ont eu pour but de recréer un couvert végétal et dissimuler l'enrochement dans le paysage.

Il faut noter que la distribution des massifs de plantation prévus au plan de construction a été ajustée sur place, par endroits, selon les particularités de terrain apparaissant en cours de chantier. À titre d'exemple, de nombreuses plantations prévues au secteur industriel ont été déplacées à d'autres endroits au parc A en raison notamment de zones boisées qui devaient être touchées par les travaux selon les plans de construction et qui ne l'ont pas été.

Malgré ces ajustements, les quantités de plantation et de pose de fagots respectent celles prévues au bordereau.

Ensemencement

Concernant les ensemencements, étant donné qu'il était onéreux d'épandre de la terre végétale sur l'ensemble des surfaces du terrain à restaurer (environ 20 hectares), il a été convenu d'appliquer une couche de 50 mm de terre végétale seulement dans certaines zones stratégiques afin de contrer rapidement l'impact du ruissellement, comme le long des fossés et des rives et le long du chemin d'accès permanent. Le reste des surfaces dénudées a été ensemencé sans terre végétale, mais avec un mélange de semences et des amendements adaptés, puis recouverts de paille.

Des fossés ont été aménagés afin d'assurer le drainage des surfaces. Le concept initial était de faire des voies d'eau engazonnées, avec des pentes de talus faibles et gazonnées, recouvertes de matelas de paille anti-érosion. En raison des problèmes de méthode de travail qu'a connus l'entrepreneur, la configuration de la pente des fossés a dû être modifiée en cours de chantier et le fond a été recouvert d'un enrochement.

Les enrochements placés en rive ont été colmatés avec une couche de sable et de gravier. Bien qu'un ensemencement hydraulique de type « H1 » était prévu au plan à cet endroit, l'entrepreneur a proposé et obtenu l'autorisation d'utiliser une méthode mécanique d'ensemencement. Il n'y a donc eu aucun ensemencement hydraulique à cet endroit.

Les quantités prévues et les superficies totales d'ensemencement appliquées comportent toutefois des écarts, en plus ou en moins, selon les différents sites par rapport à celles prévues au bordereau en raison de quelques modifications apportées à certains ouvrages durant le chantier. Pour le secteur industriel, la quantité est beaucoup moindre du fait que ce site a été moins affecté par les travaux de terrassement que prévu. À titre d'exemple, les travaux de terrassement planifiés sur le plan de construction dans ce secteur pouvaient affecter ponctuellement la végétation bordant les dépressions humides, les petits plans d'eau et quelques zones boisées. Comme la végétation a été préservée, à ces endroits, les mesures de végétalisation prévues n'ont pas été réalisées.

| Site | Quantité d'ensemencement installée ($m^2$) | Quantité d'ensemencement au bordereau ($m^2$) |
|---|---|---|
| Parc A | 164 487,1 | 166 500 |
| Parc B | 12 974,9 | 11 400 |
| Secteur industriel | 4 066,0 | 20 000 |

## SUIVI DU TAUX DE REPRISE DE LA VÉGÉTATION

Les travaux de végétalisation (ensemencement, plantation, fagot) réalisés au cours de l'année 2015 doivent faire l'objet d'un suivi en 2016 et en 2017 afin de vérifier la conformité des taux de reprise de la végétation selon les conditions de garantie spécifiées au devis.

L'entretien des surfaces ensemencées par l'entrepreneur porte sur une période de deux ans. Un épandage d'engrais chimiques doit être effectué au mois de juin 2016. Une reprise de

garantie est prévue en 2016 sur les surfaces non conformes aux exigences du devis. De même, une reprise est exigée en 2017 pour toutes non-conformités.

La visite finale en vue d'émettre le rapport d'approbation définitif des travaux d'ensemencement doit être effectuée avant le 5 novembre 2017 étant donné que la garantie (2 ans) prend échéance à cette date. La visite finale en vue de produire le rapport d'approbation définitif des travaux de plantation et des fagots doit être effectuée avant le 5 novembre 2016 étant donné que la garantie (12 mois) prend fin à cette date.

## CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Les travaux de végétalisation du site Siscoe ont comme principaux objectifs de rétablir rapidement un couvert végétal sur la plupart des surfaces perturbées et de favoriser l'établissement de communautés végétales indigènes, adaptées et représentatives du milieu.

Les aménagements réalisés ont également pour but de recréer à moyen terme des corridors et des massifs arbustifs et arborescents profitables à la faune en général comme abri ou comme milieu d'alimentation et agissant comme îlot de propagation.

Bien que l'impact visuel des plantations sur le milieu soit moins important à court terme que les ensemencements, plusieurs espèces à croissance rapide comme les aulnes ou le pin gris offriront un couvert végétal qui va améliorer l'aspect visuel du site au cours des prochaines années.

La régénération naturelle aura également un impact sur l'évolution du milieu, grâce aux nouvelles conditions de terrain propices, particulièrement aux abords des boisés existants et des haies brise-vent.

Tous les travaux de végétalisation prévus sont maintenant complétés et toutes les surfaces de terrain ont été végétalisées, soit par ensemencement, par pose de fagots, par plantation de massifs d'arbustes ou d'arbres en multicellule ou par plantation de haies brise-vent en contenant.

Enfin, il est recommandé au cours de l'été 2016 et de l'été 2017 de faire des suivis des travaux de végétalisation réalisés en 2015 afin de vérifier la reprise végétale et de produire les rapports d'acceptation finale pour les plantations et pour l'ensemencement.

**PLAN DE VÉGÉTALISATION – TEL QUE CONSTRUIT**

# ANNEXE A




AUCUNE ÉCHELLE

## TABLE DES MATIÈRES


| FEUILLET | DESCRIPTION | |
|---|---|---|
| 1 | LOCALISATION ET DESCRIPTION GÉNÉRALE | |
| 2 | PLAN DE VÉGÉTALISATION | DU PARC À RÉSIDUS A |
| 3 | PLAN DE VÉGÉTALISATION | DU PARC À RÉSIDUS A (secteur riverain) |
| 4 | PLAN DE VÉGÉTALISATION | DU PARC À RÉSIDUS B |
| 5 | PLAN DE VÉGÉTALISATION | DU SECTEUR INDUSTRIEL |
| 6 | PLAN DE VÉGÉTALISATION | DÉTAILS ET TABLEAU DE PLANTATION |


# RESTAURATION
# DU SITE MINIER SISCOE
# Plan de végétalisation

CLIENT
MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES

CLIENT
ÉCO-LAVAUX
Mines et métallurgie

PROJET
RESTAURATION DU SITE MINIER SISCOE

TITRE
LOCALISATION ET DESCRIPTION GÉNÉRALE

| A | M | J | NATURE DES MODIFICATIONS | PAR |
|---|---|---|---|---|
| 13 | 04 | 08 | VERSION PRÉLIMINAIRE | B.H. |
| 13 | 04 | 23 | POUR DEMANDE DE CA ET PLAN DE RESTAURATION | B.H. |
| 13 | 07 | 15 | POUR APPROBATION DU CLIENT | B.H. |
| 13 | 07 | 24 | VERSION 00: POUR SOUMISSION | B.H. |
| 13 | 11 | 15 | POUR COMMENTAIRES | B.H. |
| 14 | 04 | 02 | POUR APPROBATION | B.H. |
| 14 | 04 | 11 | VERSION 01: POUR SOUMISSION | B.H. |
| 14 | 08 | 11 | POUR CONSTRUCTION | B.H. |
| 15 | 12 | 10 | TEL QUE CONSTRUIT | B.H. |

SCEAU

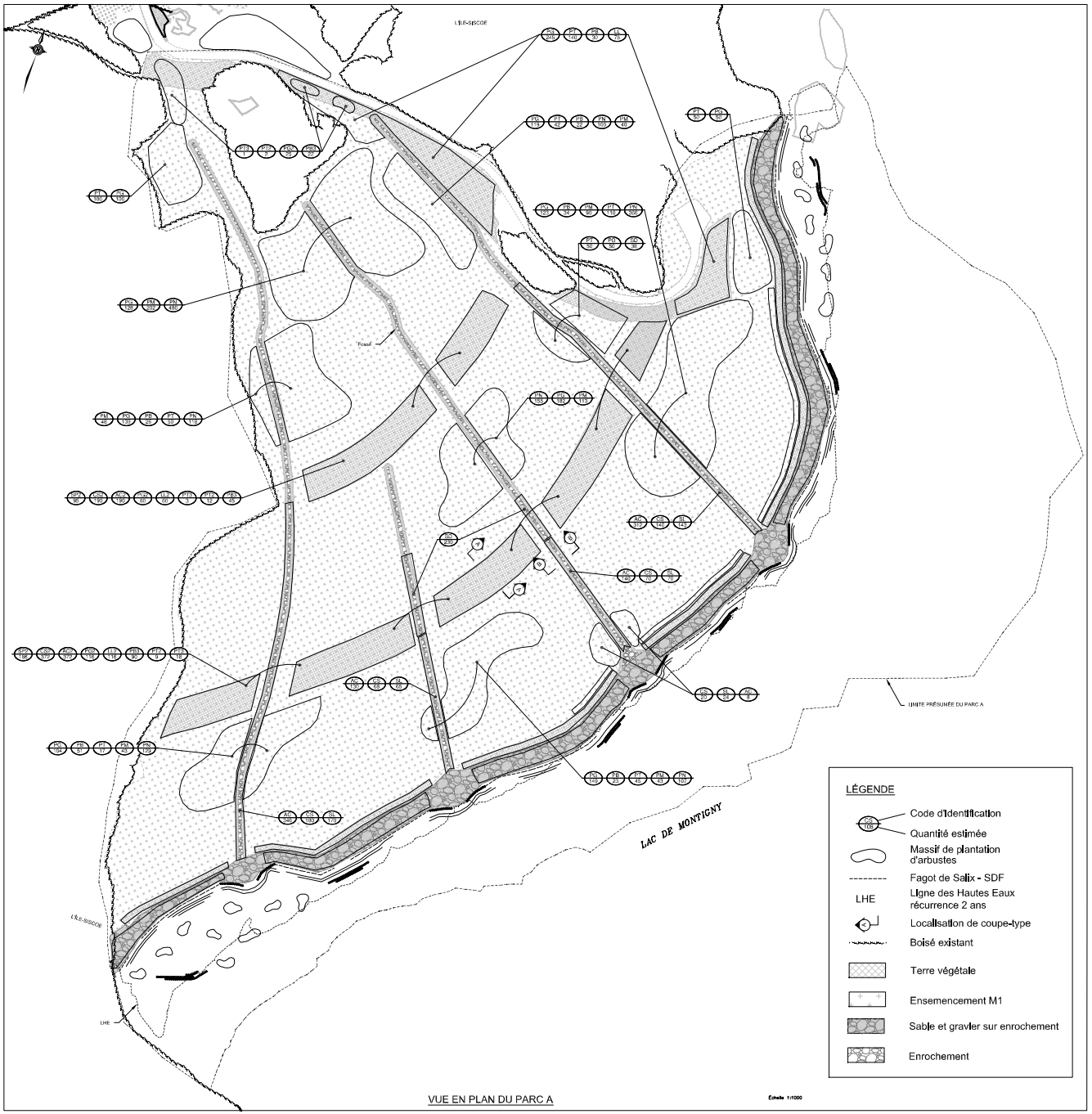
préparé par: .....

RÉALISÉ
écogénie
1545, rue Semple suite 200
Québec (Québec) G1N 4B7
Tél: (418) 803-2675

ÉQUIPE TECHNIQUE
Gaétan Couture tech.
Mathieu Gendreau agr. et ing. jr.
Benoit Houde ing. f.
François Lambert tech.

NO. PROJET 1256-PB
FEUILLET 1/6

FORMAT ISO A0




VUE EN PLAN DU PARC A

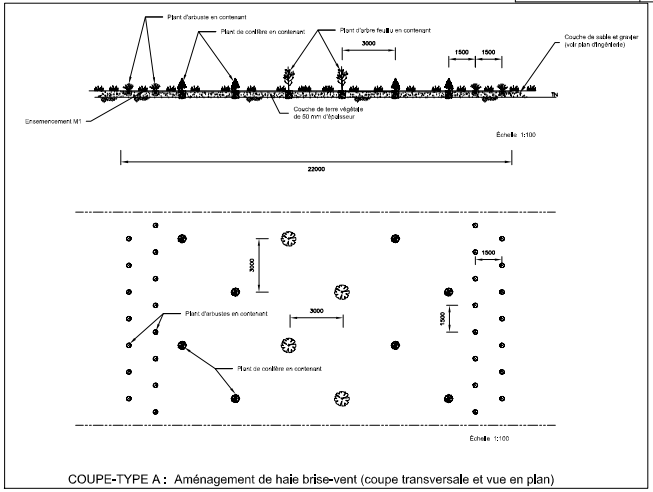
Échelle 1:1000

LÉGENDE

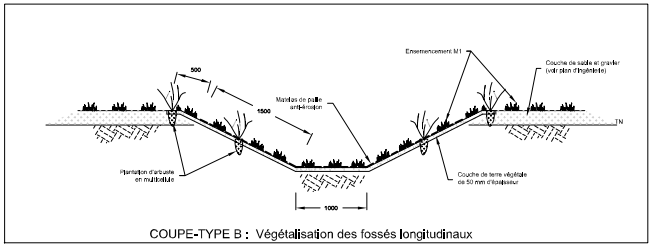
- Code d'identification / Quantité estimée
- Massif de plantation d'arbustes
- Fagot de Salix - SDF
- LHE — Ligne des Hautes Eaux récurrence 2 ans
- Localisation de coupe-type
- Boisé existant
- Terre végétale
- Ensemencement M1
- Sable et gravier sur enrochement
- Enrochement

NOTE :

L'ensemencement M1 s'applique sur l'ensemble des surfaces avec ou sans terre végétale




COUPE-TYPE A : Aménagement de haie brise-vent (coupe transversale et vue en plan)




COUPE-TYPE B : Végétalisation des fossés longitudinaux

CLIENT

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES

CLIENT

ENG-LAVALIN Mines et métallurgie

PROJECT

RESTAURATION DU SITE MINIER SISCOE

TITRE

PLAN DE VÉGÉTALISATION DU PARC À RÉSIDUS A

| A | M | J | NATURE DES MODIFICATIONS | PAR |
|---|---|---|---|---|
| 13 | 04 | 08 | VERSION PRÉLIMINAIRE | B.H. |
| 13 | 04 | 23 | POUR DEMANDE DE CA ET PLAN DE RESTAURATION | B.H. |
| 13 | 07 | 15 | POUR APPROBATION DU CLIENT | B.H. |
| 13 | 07 | 24 | VERSION 00: POUR SOUMISSION | B.H. |
| 13 | 11 | 15 | POUR COMMENTAIRES | B.H. |
| 14 | 04 | 02 | POUR APPROBATION | B.H. |
| 14 | 04 | 11 | VERSION 01: POUR SOUMISSION | B.H. |
| 14 | 08 | 11 | POUR CONSTRUCTION | B.H. |
| 15 | 12 | 10 | TEL QUE CONSTRUIT | B.H. |

SCEAU

préparé par: .....

RÉALISÉ

écogénie
1945, rue Semple, Suite 200
Québec (Québec), G1N 4B7
Tél. (418) 653-0015

CONCEPTION

François Lambert, tech.
Benoit Houde, ing. f.
Mathieu Gendreau agr. et ing. jr.

DESSINATEUR

Gaétan Couture, tech.

VÉRIFICATION

Benoit Houde, ing. f.

ÉCHELLE

Indiquée

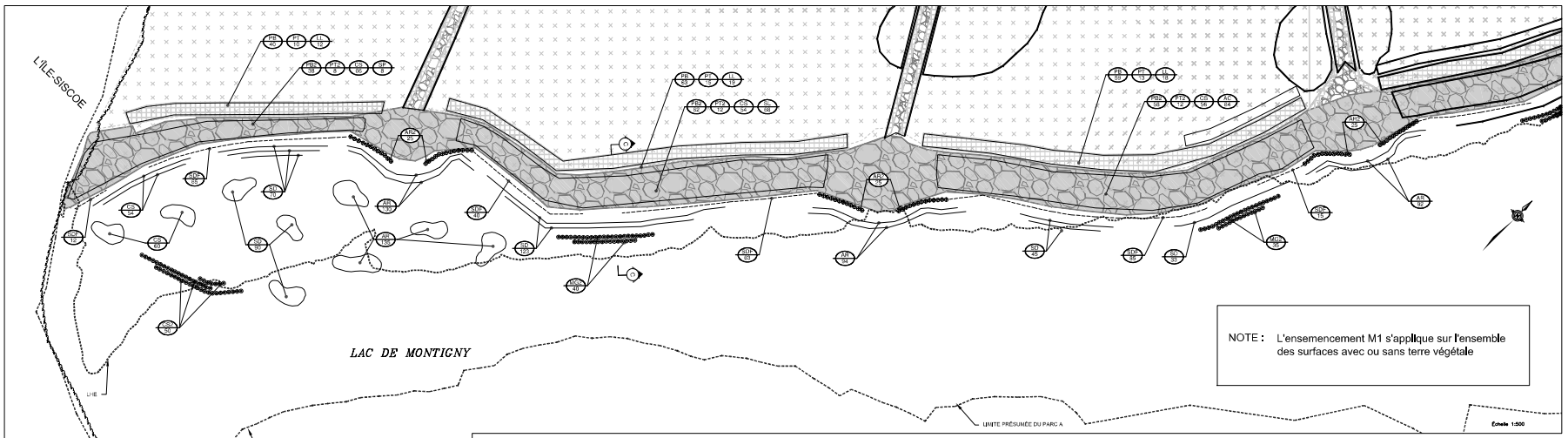
NO. PROJET

1256-PB

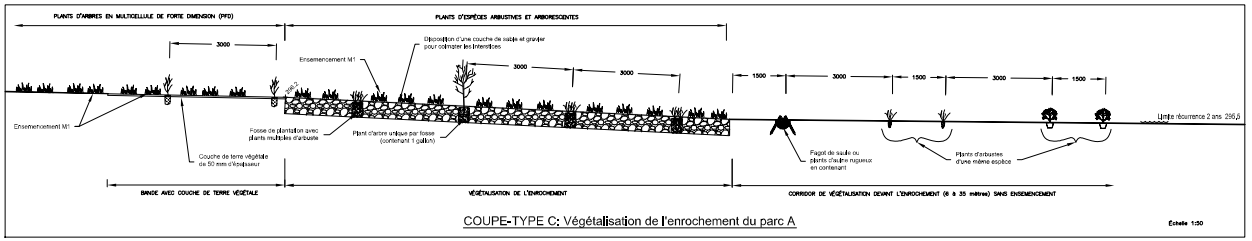
FEUILLET

2/6

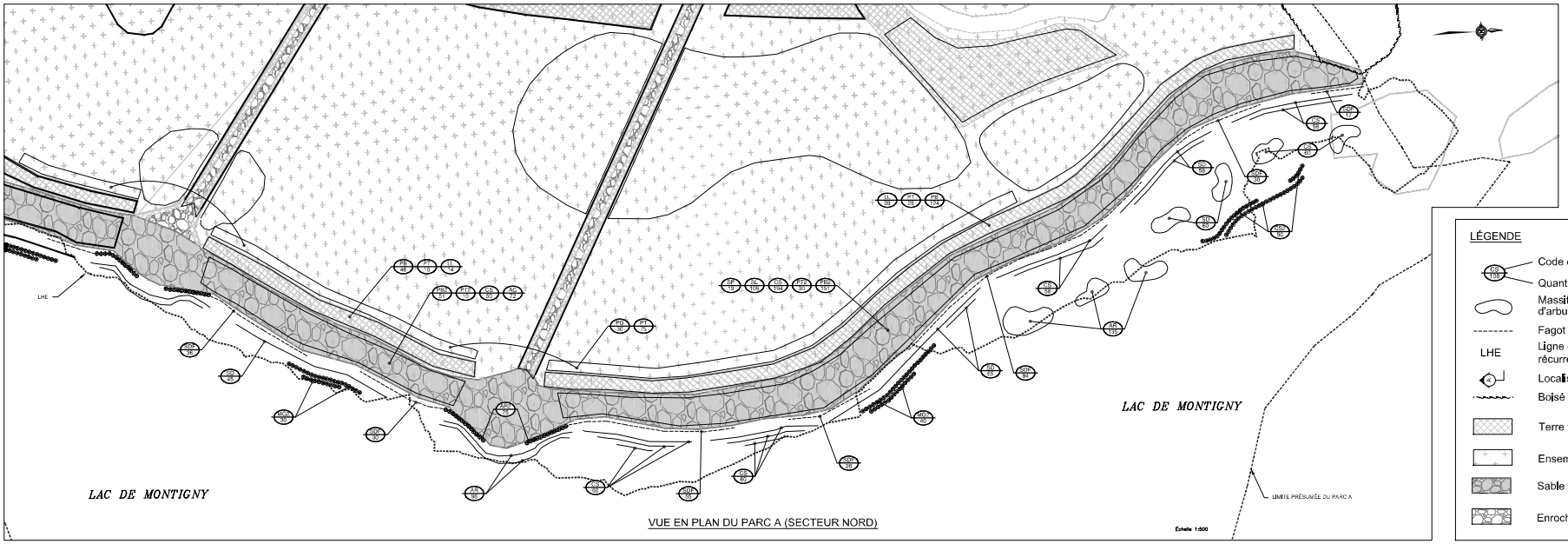
FORMAT ISO A0




VUE EN PLAN DU PARC A (SECTEUR SUD)




COUPE-TYPE C: Végétalisation de l'enrochement du parc A




VUE EN PLAN DU PARC A (SECTEUR NORD)

LÉGENDE

- Code d'identification
- Quantité estimée
- Massif de plantation d'arbustes
- Fagot de Salix - SDF
- LHE — Ligne des Hautes Eaux récurrence 2 ans
- Localisation de coupe-type
- Boisé existant
- Terre végétale
- Ensemencement M1
- Sable et gravier sur enrochement
- Enrochement

CLIENT
MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES

CLIENT
ENG LAVALIN Mines et métallurgie

PROJET
RESTAURATION DU SITE MINIER SISCOE

TITRE
PLAN DE VÉGÉTALISATION DU PARC À RÉSIDUS A (secteur riverain)

| A | M | J | NATURE DES MODIFICATIONS | PAR |
|---|---|---|---|---|
| 13 | 04 | 08 | VERSION PRÉLIMINAIRE | B.H. |
| 13 | 04 | 23 | POUR DEMANDE DE CA ET PLAN DE RESTAURATION | B.H. |
| 13 | 07 | 15 | POUR APPROBATION DU CLIENT | B.H. |
| 13 | 07 | 24 | VERSION 00: POUR SOUMISSION | B.H. |
| 13 | 11 | 15 | POUR COMMENTAIRES | B.H. |
| 14 | 04 | 02 | POUR APPROBATION | B.H. |
| 14 | 04 | 11 | VERSION 01: POUR SOUMISSION | B.H. |
| 14 | 08 | 11 | POUR CONSTRUCTION | B.H. |
| 15 | 12 | 10 | TEL QUE CONSTRUIT | B.H. |

SCEAU

préparé par: .....

RÉALISÉ
écogénie
1545, rue Semple, Suite 200
Québec (Québec), G1N 4B7
Tél.: (418) 683-0015

CONCEPTION
François Lambert, tech.
Benoit Houde, ing. f.
Mathieu Gendreau agr. et ing. jr.

DESSINATEUR
Gaétan Couture, tech.

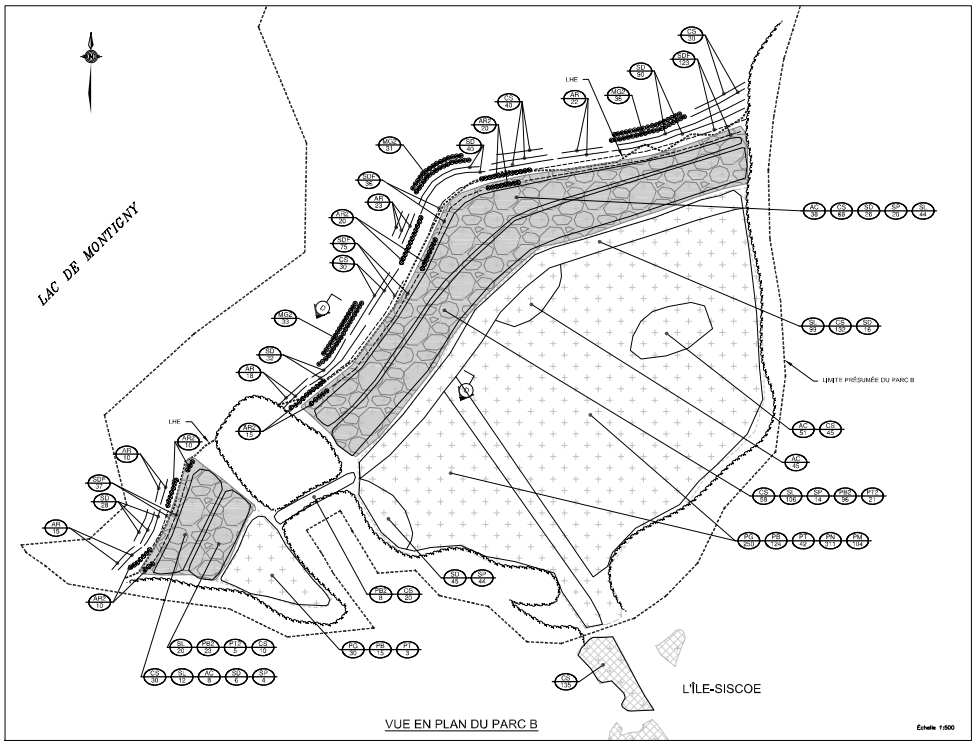
VÉRIFICATION
Benoit Houde, ing. f.

ÉCHELLE
Indiquée

NO. PROJET
1256-PB

FEUILLET
3/6

FORMAT ISO A0



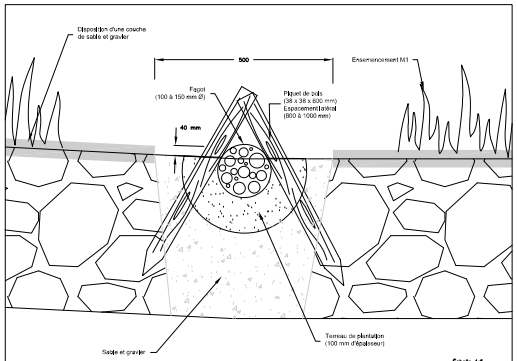

VUE EN PLAN DU PARC B

Échelle 1:500

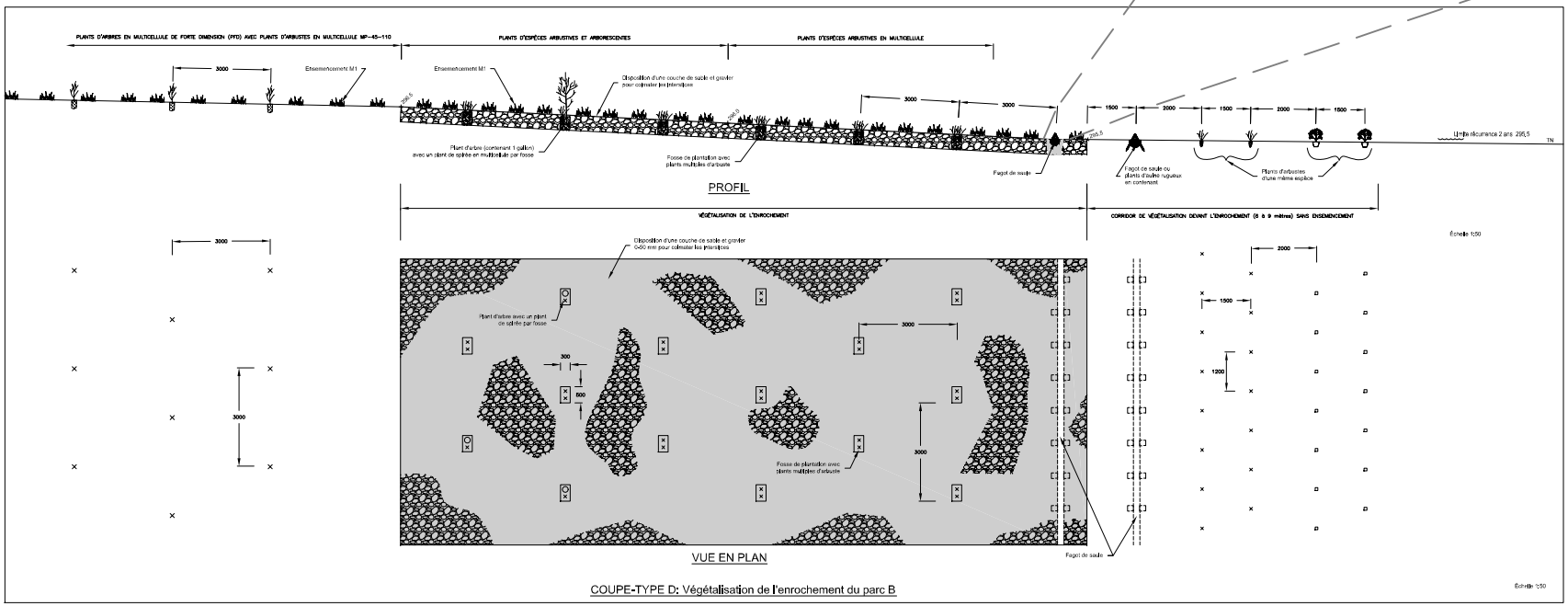
## LÉGENDE

- Code d'identification / Quantité estimée
- Massif de plantation d'arbustes
- Fagot de Salix - SDF
- LHE — Ligne des Hautes Eaux récurrence 2 ans
- Localisation de coupe-type
- Boisé existant
- Terre végétale
- Ensemencement M1
- Sable et gravier sur enrochement
- Enrochement

NOTE : L'ensemencement M1 s'applique sur l'ensemble des surfaces avec ou sans terre végétale




AGRANDISSEMENT DU FAGOT DANS L'ENROCHEMENT




COUPE-TYPE D: Végétalisation de l'enrochement du parc B

Échelle 1:50

CLIENT

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES

CLIENT

SNC-LAVALIN Mines et métallurgie

PROJET

RESTAURATION DU SITE MINIER SISCOE

TITRE

PLAN DE VÉGÉTALISATION DU PARC À RÉSIDUS B

| A | M | J | NATURE DES MODIFICATIONS | PAR |
|---|---|---|---|---|
| 13 | 04 | 08 | VERSION PRÉLIMINAIRE | B.H. |
| 13 | 04 | 23 | POUR DEMANDE DE CA ET PLAN DE RESTAURATION | B.H. |
| 13 | 07 | 15 | POUR APPROBATION DU CLIENT | B.H. |
| 13 | 07 | 24 | VERSION 00: POUR SOUMISSION | B.H. |
| 13 | 11 | 18 | POUR COMMENTAIRES | B.H. |
| 14 | 04 | 02 | POUR APPROBATION | B.H. |
| 14 | 04 | 11 | VERSION 01: POUR SOUMISSION | B.H. |
| 14 | 08 | 11 | POUR CONSTRUCTION | B.H. |
| 15 | 12 | 10 | TEL QUE CONSTRUIT | B.H. |

SCEAU

préparé par : .....

RÉALISÉ

écogénie

1545, rue Semple, Suite 200
Québec (Québec), G1N 4B7
Tél.: (418) 682-0175

CONCEPTION

François Lambert, tech.
Benoît Houde, ing. f.
Mathieu Gendreau agr. et ing. jr.

DESSINATEUR

Gaëtan Couture, tech.

VÉRIFICATION

Benoît Houde, ing. f.

ÉCHELLE

Indiquée

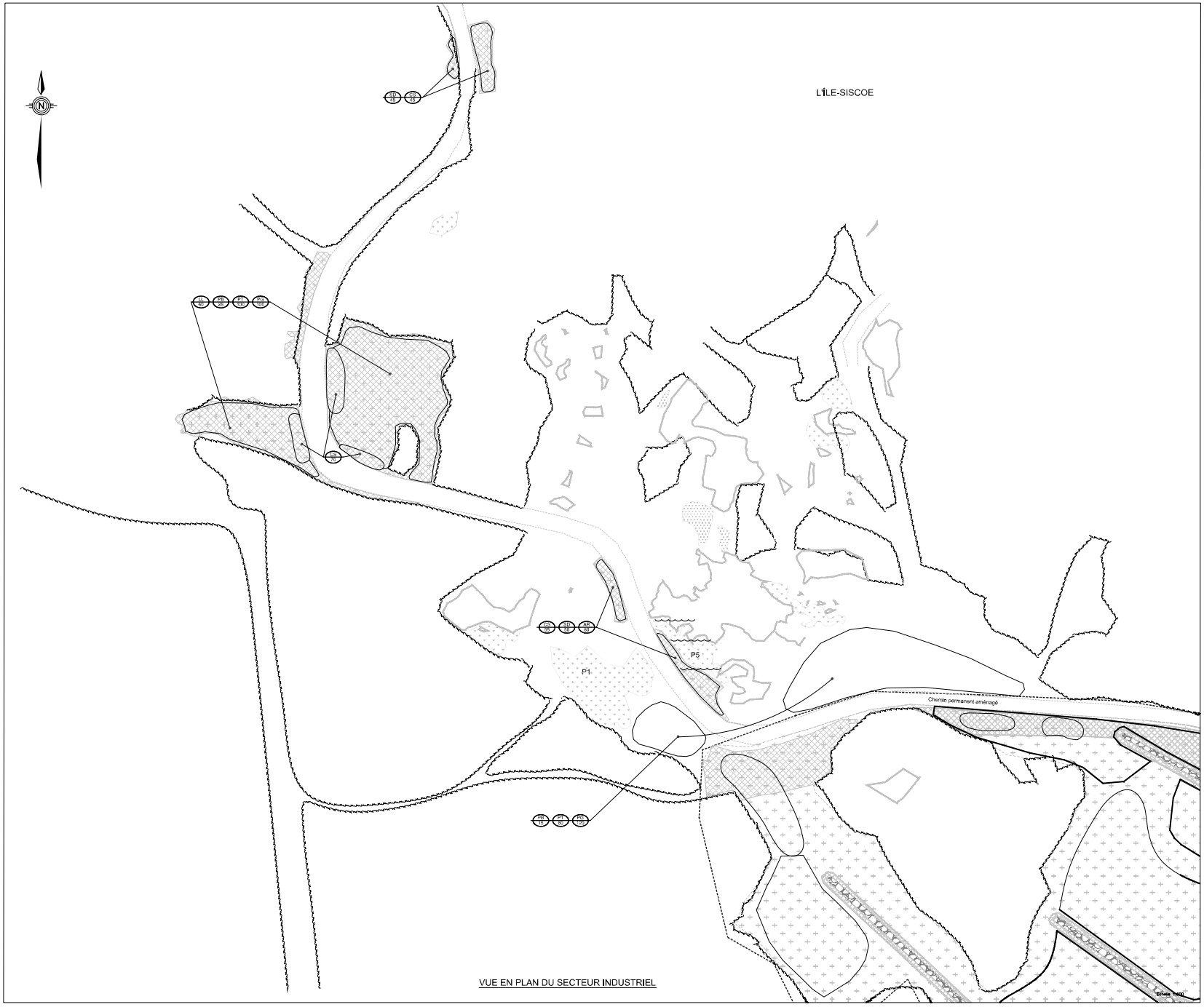
NO. PROJET

1256-PB

FEUILLET

4 / 6

FORMAT ISO A0




VUE EN PLAN DU SECTEUR INDUSTRIEL

## LÉGENDE

- Code d'identification
- Quantité estimée
- Massif de plantation
- Boisé existant
- Affleurement rocheux
- Terre végétale
- Ensemencement M1
- Enrochement
- Étang ou marécage

CLIENT

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES

CLIENT

SNC-LAVALIN Mines et métallurgie

PROJET

RESTAURATION DU SITE MINIER SISCOE

TITRE

PLAN DE VÉGÉTALISATION DU SECTEUR INDUSTRIEL

| A | M | J | NATURE DES MODIFICATIONS | PAR |
|---|---|---|---|---|
| 13 | 04 | 08 | VERSION PRÉLIMINAIRE | B.H. |
| 13 | 04 | 23 | POUR DEMANDE DE CA ET PLAN DE RESTAURATION | B.H. |
| 13 | 07 | 15 | POUR APPROBATION DU CLIENT | B.H. |
| 13 | 07 | 24 | VERSION 00: POUR SOUMISSION | B.H. |
| 13 | 11 | 15 | POUR COMMENTAIRES | B.H. |
| 14 | 04 | 02 | POUR APPROBATION | B.H. |
| 14 | 04 | 11 | VERSION 01: POUR SOUMISSION | B.H. |
| 14 | 08 | 11 | POUR CONSTRUCTION | B.H. |
| 15 | 12 | 10 | TEL QUE CONSTRUIT | B.H. |

SCEAU

préparé par: .....

RÉALISÉ

écogénie

1545, rue Semple, Suite 200
Québec (Québec), G1N 4B7
Tél: (418) 682-2975

CONCEPTION

François Lambert, tech.
Benoît Houde, ing. f.
Mathieu Gendreau agr. et ing. jr.

DESSINATEUR

Gaétan Couture, tech.

VÉRIFICATION

Benoît Houde, ing. f.

ÉCHELLE

1:500

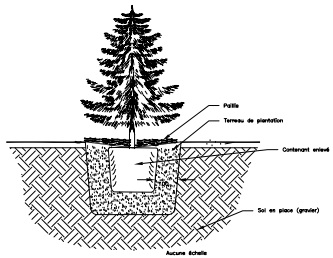
NO. PROJET

1256-PB

FEUILLET

5/6

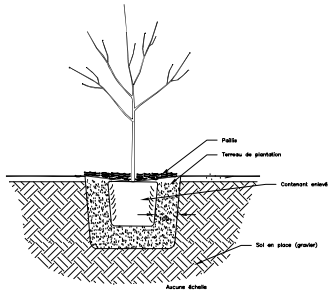
FORMAT ISO A0




PLANTATION EN TERRAIN PLAT EN FOSSE INDIVIDUELLE

Notes:
- les cotes sont en millimètres.

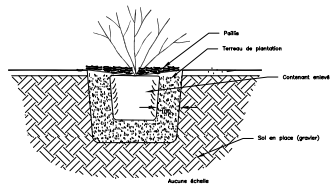
DÉTAIL 1 : Plantation de conifère en contenant




PLANTATION EN TERRAIN PLAT EN FOSSE INDIVIDUELLE

Notes:
- les cotes sont en millimètres.

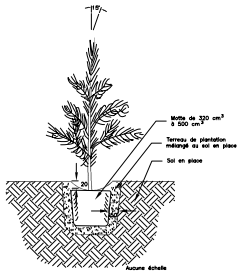
DÉTAIL 2 : Plantation d'arbre à feuilles caduques en contenant




PLANTATION EN TERRAIN PLAT EN FOSSE INDIVIDUELLE

Notes:
- les cotes sont en millimètres.

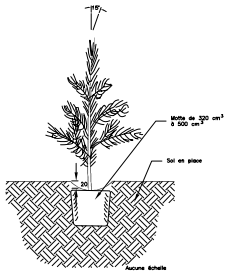
DÉTAIL 3 : Plantation d'arbuste à feuilles caduques en contenant




PLANTATION EN TERRAIN PLAT EN FOSSE INDIVIDUELLE

Notes:
- l'angle des sorte ne doit pas valoir 15° par rapport à la verticale
- les cotes sont en millimètres.

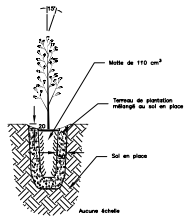
DÉTAIL 4 : Plantation de jeune plant en multicellule (PFD) avec terreau




PLANTATION EN TERRAIN PLAT EN FOSSE INDIVIDUELLE

Notes:
- l'angle des sorte ne doit pas valoir 15° par rapport à la verticale
- les cotes sont en millimètres.

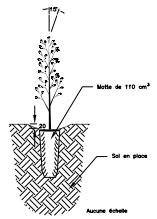
DÉTAIL 5 : Plantation de jeune plant en multicellule (PFD) sans terreau




PLANTATION EN TERRAIN PLAT EN FOSSE INDIVIDUELLE

Notes:
- l'angle des sorte ne doit pas valoir 15° par rapport à la verticale
- les cotes sont en millimètres.

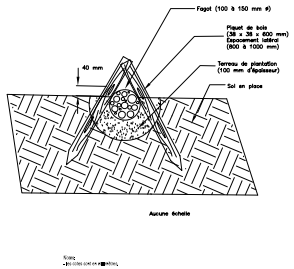
DÉTAIL 6 : Plantation de jeune plant en multicellule avec terreau




PLANTATION EN TERRAIN PLAT DANS LE SOL EN PLACE

Notes:
- l'angle des sorte ne doit pas valoir 15° par rapport à la verticale
- les cotes sont en millimètres.

DÉTAIL 7 : Plantation de jeune plant en multicellule sans terreau




Notes:
- les cotes sont en millimètres.

DÉTAIL 8 : Mise en place de fagot

TABLEAU DE PLANTATION

| Code | Nom scientifique (nom français) | Hauteur cm | Distance c/c mm | Racines (classe de contenant) | Quantité par secteur | | | | Total | Détails |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Parc A Feuillet 2 | Parc A Feuillet 3 | Parc B Feuillet 4 | Industriel Feuillet 5 | | |
| **Conifères** | | | | | | | | | | |
| LL | Larix laricina (mélèze laricin) | 30-40 | 3000 | nutli., PFD (SPC) | 75 | 101 | | 60 | 236 | Détail 4-5 |
| LL2 | Larix laricina (mélèze laricin) | 50-60 | 3000 | contenant ( 1 ) | 176 | | | | 176 | Détail 1 |
| PG | Picea glauca (épinette blanche) | 30-40 | 3000 | nutli., PFD (SPC) | 1389 | 30 | 280 | 220 | 1919 | Détail 4-5 |
| PG2 | Picea glauca (épinette blanche) | 40-50 | 3000 | contenant ( 1 ) | 201 | | | | 201 | Détail 1 |
| PM | Picea mariana (épinette noir) | 30-40 | 3000 | nutli., PFD (SPC) | 579 | | 104 | | 683 | Détail 5 |
| PN | Pinus banksiana (pin gris) | 30-40 | 3000 | nutli., PFD (SPC) | 1455 | | 311 | | 1766 | Détail 5 |
| **Arbres à feuilles caduques** | | | | | | | | | | |
| PB | Populus balsamifera (peuplier baumier) | 40-50 | 3000 | nutli., PFD (SPC) | 186 | 132 | 139 | 43 | 700 | Détail 4-5 |
| PB2 | Populus balsamifera (peuplier baumier) | 70-80 | 3000 | contenant ( 1 ) | | 160 | 127 | | 487 | Détail 2 |
| PB3 | Populus balsamifera (peuplier baumier) | 100-125 | 3000 | contenant ( 2 ) | 157 | | | | 157 | Détail 2 |
| PT | Populus tremuloides (peuplier faux-tremble) | 40-50 | 3000 | nutli., PFD (SPC) | 604 | 123 | 45 | 160 | 1032 | Détail 4-5 |
| PT2 | Populus tremuloides (peuplier faux-tremble) | 70-80 | 3000 | contenant ( 1 ) | 23 | 72 | 26 | | 121 | Détail 2 |
| PT3 | Populus tremuloides (peuplier faux-tremble) | 100-125 | 3000 | contenant ( 2 ) | 22 | | | | 22 | Détail 2 |
| **Arbustes à feuilles caduques** | | | | | | | | | | |
| AC | Alnus crispa (aulne crispi) | 20-25 | 1500-3000 | nutricellule (SPI) | 936 | 156 | 142 | | 1234 | Détail 7 |
| AC2 | Alnus crispa (aulne crispi) | 40-50 | 1500 | contenant ( 1 ) | 582 | | | | 582 | Détail 3 |
| AR | Alnus rugosa (aulne rugueux) | 20-25 | 1200 | nutricellule (SPI) | | 184 | 88 | 80 | 552 | Détail 5 |
| AR2 | Alnus rugosa (aulne rugueux) | 40-50 | 1200 | contenant ( 1 ) | | 100 | 73 | | 173 | Détail 3 |
| CS | Cornus stolonifera (cornouiller stolonifère) | 20-25 | 1200-3000 | nutricellule (SPI) | 478 | 130 | 598 | 170 | 2076 | détail 6-7 |
| CS2 | Cornus stolonifera (cornouiller stolonifère) | 40-50 | 1500 | contenant ( 1 ) | 582 | 100 | | | 682 | Détail 3 |
| MG | Myrica gale (myrique baumier) | 40-50 | 1200 | contenant ( 1 ) | | 145 | 100 | | 245 | Détail 3 |
| SD | Salix discolor (saule discolore) | 20-25 | 1500-3000 | nutricellule (SPI) | 288 | 186 | 283 | 95 | 1255 | détail 6-7 |
| SP | Sambucus pubens (sureau pubescent) | 20-25 | 1500-3000 | nutli., PFD (SPC) | | 28 | 82 | | 108 | Détail 5 |
| SP2 | Sambucus pubens (sureau pubescent) | 40-50 | 1500-3000 | contenant ( 1 ) | 281 | | | | 281 | Détail 3 |
| SL | Spiraea latifolia (spirée à larges feuilles) | 20-25 | 1500-3000 | nutricellule (SPI) | 472 | 174 | 281 | | 927 | Détail 7 |
| **Fagot** | | | | | | | | | | |
| SDF | Salix discolor (saule discolore) | _ | réf. plan | fagot (mètre l.) | | 170 | 271 | | 841 | Détail 8 |

CLIENT

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES

CLIENT

SIDEX (Mines et métallurgie)

PROJET

RESTAURATION DU SITE MINIER SISCOE

TITRE

PLAN DE VÉGÉTALISATION DÉTAILS ET TABLEAU DE PLANTATION

| A | M | J | NATURE DES MODIFICATIONS | PAR |
|---|---|---|---|---|
| 13 | 04 | 05 | VERSION PRÉLIMINAIRE | B.H. |
| 13 | 04 | 23 | POUR DEMANDE DE CA ET PLAN DE RESTAURATION | B.H. |
| 13 | 07 | 15 | POUR APPROBATION DU CLIENT | B.H. |
| 13 | 07 | 24 | VERSION 00: POUR SOUMISSION | B.H. |
| 13 | 11 | 15 | POUR COMMENTAIRES | B.H. |
| 14 | 04 | 02 | POUR APPROBATION | B.H. |
| 14 | 04 | 11 | VERSION 01: POUR SOUMISSION | B.H. |
| 14 | 08 | 11 | POUR CONSTRUCTION | B.H. |
| 15 | 12 | 10 | TEL QUE CONSTRUIT | B.H. |

SCEAU

préparé par: .....

RÉALISÉ

écogénie

1345, rue Semple, Suite 201
Québec (Québec), G1N 4B7
Tél.: (418) 683-4975

CONCEPTION

François Lambert, tech.
Benoit Houde, ing. f.
Mathieu Gendreau agr. et ing. jr.

DESSINATEUR

Gaëtan Couture, tech.

VÉRIFICATION

Benoit Houde, ing. f.

ÉCHELLE

Indiquée

NO. PROJET

1256-PB

FEUILLET

6/6

FORMAT ISO A0

**DOSSIER PHOTOGRAPHIQUE**

# ANNEXE B



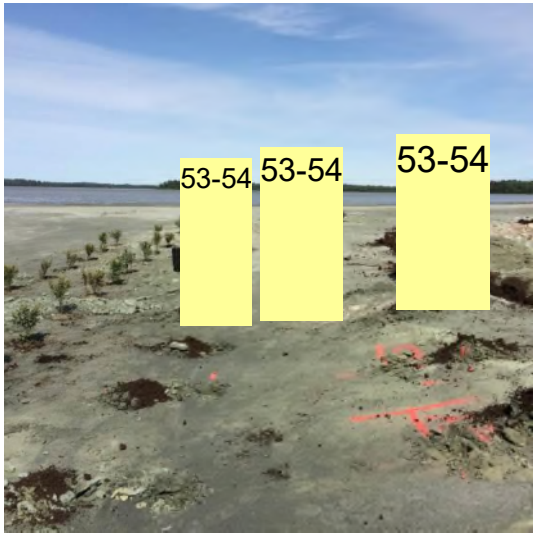
Photographie 1 – Parc B – Creusage des fosses dans l'enrochement (2015-08-26)



Photographie 2 – Parc B - Hersage (2015-08-26)



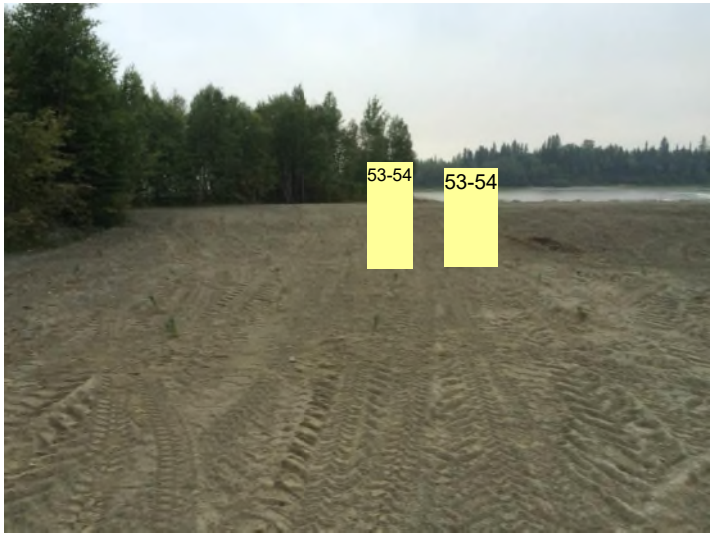
Photographie 3 – Parc A – Enrochement et terre végétale (2015-08-27)



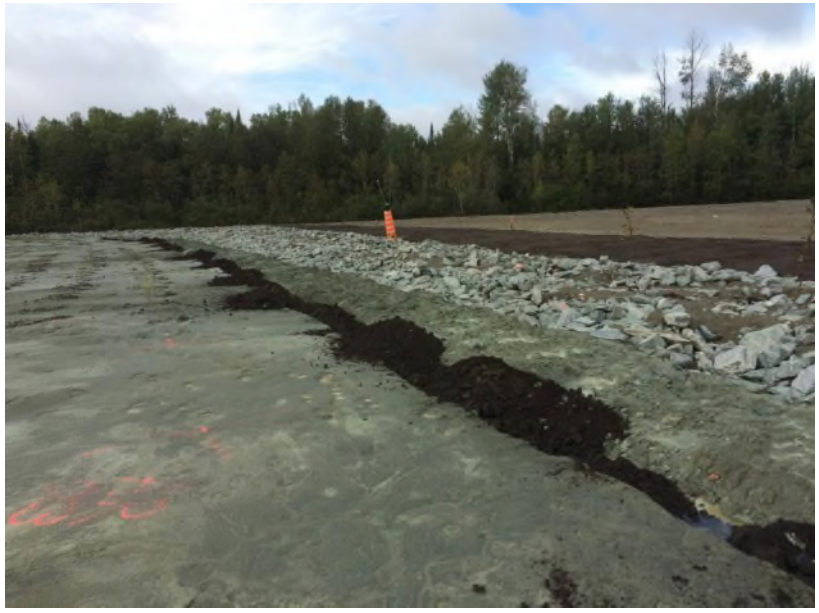

Photographie 4 - Parc B – Plantation devant l'enrochement (2015-08-31)



Photographie 5 – Parc B – Plantation dans l'enrochement (2015-09-01)




Photographie 6 – Parc B – Plantation de multicellule (2015-09-02)



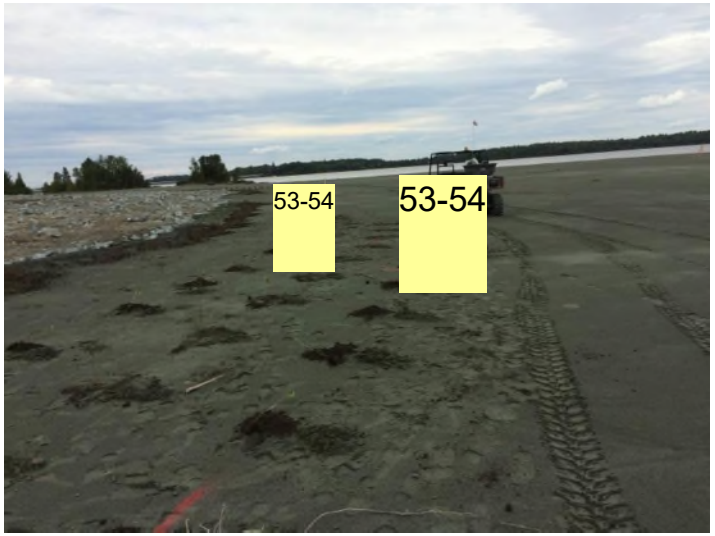
Photographie 7 – Parc A – Tranché pour fagots devant l'enrochement (2015-09-09)




Photographie 8 – Parc A – Fossé (2015-09-09)



Photographie 9 – Parc B – Épandage fumier poule (2015-09-09)




Photographie 10 – Parc A – Plantation devant l'enrochement (2015-09-10)



Photographie 11 – Parc B – Épandage de la paille (2015-09-11)



Photographie 12 – Parc A – Plantation haie brise-vent (2015-09-23)



Photographie 13 – Parc A – Plantation haie brise-vent (2015-09-28)



Photographie 14 – Parc A – Plantation fossé (2015-09-28)



Photographie 15 – Parc B – Plantation et ensemencement (2015-09-28)



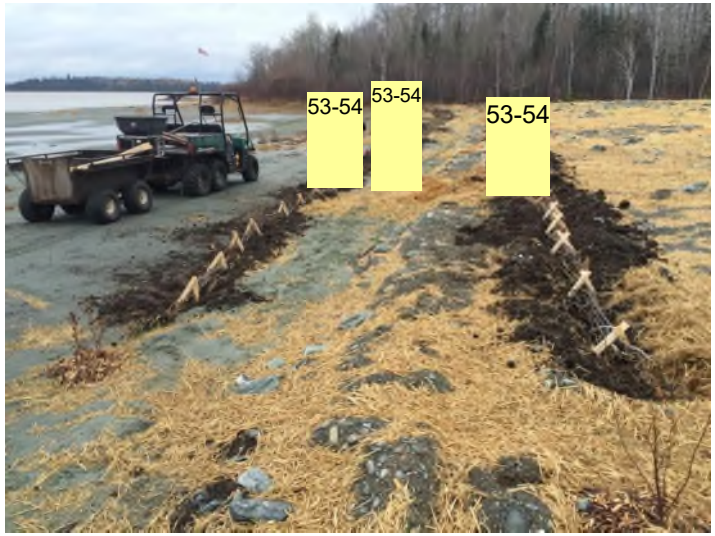
Photographie 16 - Parc B – Chemin d'accès (2015-09-28)



Photographie 17 – Parc B – Plantation et ensemencement (2015-11-02)



Photographie 18 – Parc A – Plantation et ensemencement (2015-11-02)




Photographie 19 – Parc B – Fagots (2015-11-02)



Photographie 20 – Parc A – Plantation et ensemencement (2015-11-02)



Photographie 21 – Site industriel – Plantation (2015-11-04)



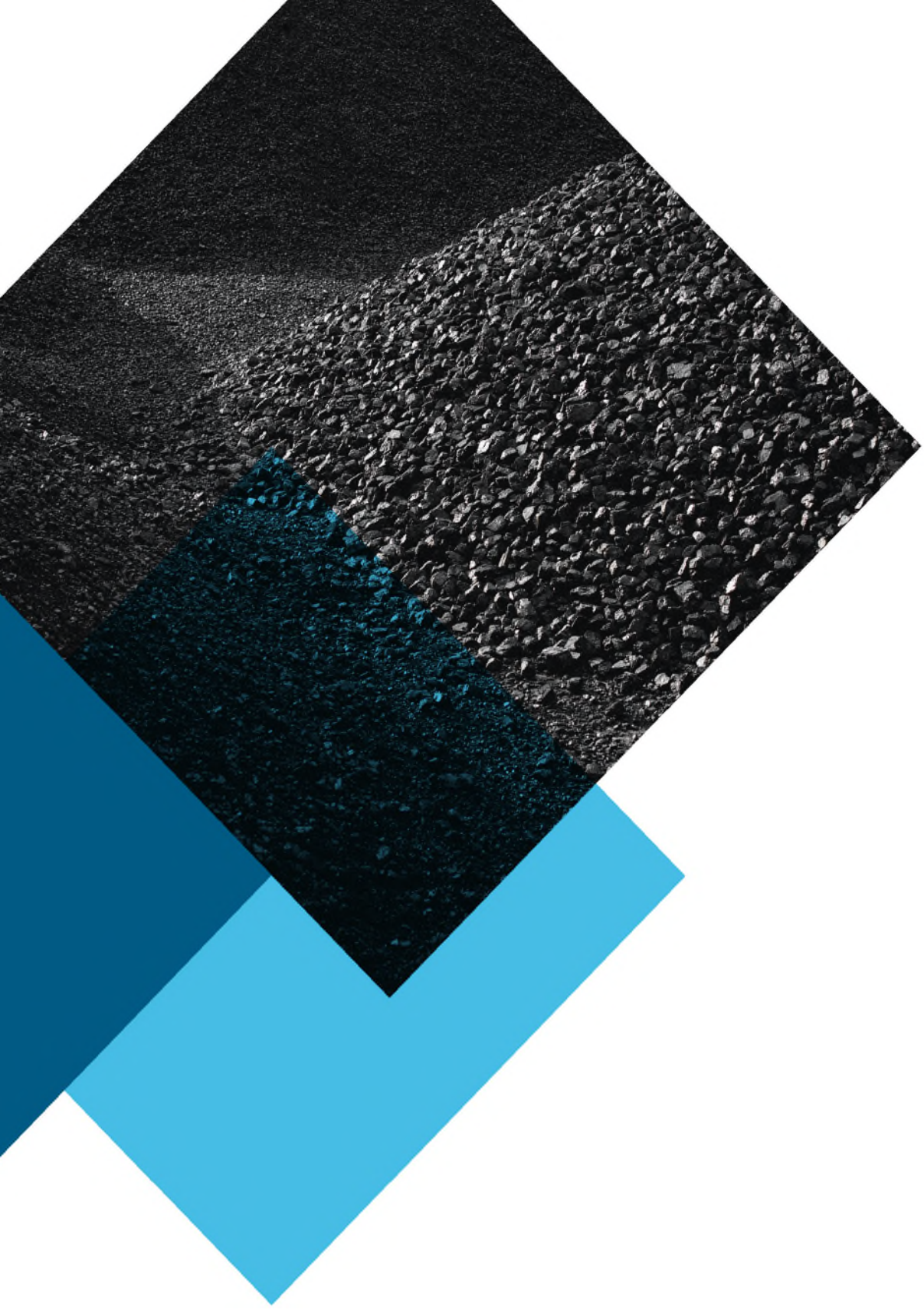
Photographie 22 – Site industriel – Plantation et ensemencement (2015-11-04)



Photographie 23 – Site industriel – Plantation et ensemencement (2015-11-04)



Photographie 24 – Site industriel – Plantation et ensemencement (2015-11-04)



SNC·LAVALIN
5500, boulevard des Galeries, bureau 200
Québec (Québec)  G2K 2E2
418-621-5500 - 418-621-8887