317 DA3

Projet d'ouverture et d'exploitation de la mine d'apatite du Lac à Paul au Saguenay–Lac-Saint-Jean

6211-08-006

ARIANNE Phosphate

Cegertec WorleyParsons

Projet de Mine d'Apatite du Lac à Paul

Analyse comparative préliminaire de variantes de tracé

Secteur Saint-Fulgence





Rapport Final

Avril 2014

Groupe Conseil Nutshimit-Nippour

NUTSHIMIT

nippour

Équipe de réalisation

Groupe Conseil Nutshimit-Nippour

Carl Côté, géographe-aménagiste, directeur de projet
Stéphane Bernard, ing.f., M.ATDR, chargé de projet
Maxime Labrecque, géographe-aménagiste
Dominique Gagnon, technicien en géomatique

Groupe Conseil Forchemex

Laurent Pelletier, ing.f., M. Sc., responsable du volet technoéconomique
Jean Boily, tech.for., photo-interprète
David Gauthier, ing.f.
Benoit Harvey, tech.g.civil

Table des matières

Équipe de réalisation i

Table des matières iii

Tableaux iv

Figures iv

Photos iv

Annexe v

1 Introduction 1

2 Zone d'étude 3

3 Inventaire du milieu 5

4 Tracés proposés et tracés préférables 7
- 4.1 Démarche 7
- 4.2 Critères d'élaboration des tracés 7
- 4.3 Description des tracés étudiés 9
- 4.4 Analyse comparative des tracés 33
  - 4.4.1 Comparaison technoéconomique 33
  - 4.4.2 Comparaison environnementale 35
  - 4.4.3 Choix des variantes préférables 43
    - 4.4.3.1 Principaux enjeux environnementaux 49

5 Références 53

6 Liste des personnes consultées 55

Tableaux

Tableau 4.1 : Liste des paramètres de conception pour le projet de chemin hors normes de catégorie 1A 8
Tableau 4.2 : Comparaison des variantes de tracé proposées 39
Tableau 4.3 : Principales caractéristiques des tracés préférables 45

Figures

Figure 2.1 : Localisation de la zone d'étude 4
Figure 4.1 : Tracés préférables et infrastructures connexes 47

Photos

Photo 4-1 : Point de départ de la variante 1 à partir du chemin de la zec Martin-Valin, vue vers le nord 12
Photo 4-2 : Point de croisement de la variante 1 avec la route 172 12
Photo 4-3 : Aire d'entreposage projetée de la variante 1, vue vers le nord-est 13
Photo 4-4 : Bâtiment d'une petite scierie située sur le site de l'aire d'entreposage projetée de la variante 1 13
Photo 4-5 : Maison localisée au sud-est de l'aire d'entreposage projetée de la variante 1 14
Photo 4-6 : Paysage de la rivière Saguenay et Îles à Jalbert depuis le tracé de convoyeur de la variante 1 14
Photo 4-7 : Point de départ de la variante 2 depuis le chemin de la zec Martin-Valin, vue vers le nord 16
Photo 4-8 : Sentier de motoneige régional 328 traversé par la variante 2 16
Photo 4-9 : Un des cinq chalets du Petit lac des Îles 17
Photo 4-10 : Petite ferme de bovins de la route 172 située à 35 m à l'est de la variante 2 17
Photo 4-11 : Vue de la variante 2 depuis le chemin de l'Anse-à-Pelletier 18
Photo 4-12 : Point de raccordement de la variante 2 à l'aire d'entreposage projetée 18
Photo 4-13 : Point de départ du tracé de convoyeur de la variante 3 sur le site de la scierie Saint-Fulgence 20
Photo 4-14 : Point d'arrivée de la variante 3 depuis la rivière Saguenay (au centre de la photo) 20

Photo 4-15 : Premier segment de la variante 4A – chemin de la zec Martin-Valin, vue vers le sud....22
Photo 4-16 : Vue vers l'est du complexe de la scierie depuis le premier segment de la variante 4A....23
Photo 4-17 : Point de croisement de la variante 4A avec la rivière Pelletier (au centre de la photo)....23
Photo 4-18 : Zone de villégiature regroupée du lac Neil située à environ 500 m à l'ouest de la variante 4A....24
Photo 4-19 : Aire d'entreposage projetée de la variante 4A, vue vers le nord (coupe forestière)....24
Photo 4-20 : Chalet situé à environ 100 m à l'est de la variante 4A....25
Photo 4-21 : Point d'arrivée de la variante 4A depuis la rivière Saguenay (au centre de la photo)....25
Photo 4-22 : Chemin d'accès du lac Brock et mirador à la croisée de la variante 4B, vue vers l'ouest....27
Photo 4-23 : Aire d'entreposage projetée de la variante 4B, vue vers le sud (coupe forestière)....27
Photo 4-24 : Complexe de la scierie Saint-Fulgence depuis l'entrée du chemin de la zec Martin-Valin....30
Photo 4-25 : Restaurant, station-service et relais de motoneige « La Jonction »....30
Photo 4-26 : Embranchement nord de la rivière Pelletier, vue vers le sud depuis le pont de la route 172....31
Photo 4-27 : Entrée du banc d'emprunt traversé par la variante 5A....31

Annexe

A Plans et profils des variantes 2, 4A, 4C, 5A et 5C

B Carte d'inventaire du milieu

C Analyse préliminaire du paysage visible

D Cartes de travail

1 Introduction

L'entreprise Arianne Phosphate inc. planifie l'exploitation d'une mine d'apatite à ciel ouvert dans le secteur du lac à Paul, à environ 200 km au nord de la Ville de Saguenay. Ce projet minier est situé sur des terres publiques du territoire non organisé (TNO) de la municipalité régionale de comté (MRC) du Fjord-du-Saguenay. Il chevauche par ailleurs le Nitassinan des communautés autochtones de Mashteuiatsh et de Pessamit. Le complexe minier sera composé notamment d'une fosse à ciel ouvert, d'une usine de concentration du minerai, de haldes à stériles, d'un parc à résidus miniers, d'un camp permanent pour les employés et d'un système de traitement des eaux industrielles. Les ressources mesurées et indiquées totalisent un peu plus de 590 Mt avec une teneur en phosphate de 7,13 %. La production annuelle visée est de 3 Mt de concentré d'apatite et la durée de vie de la mine devrait atteindre 25,75 ans. Le concentré de minerai sera transporté par camion hors normes jusqu'à Saint-Fulgence puis par bateau vers les différents marchés.

À partir de la mine, le concentré d'apatite sera transporté via les chemins forestiers R0251 et R0253 puis par le chemin de la zec Martin-Valin (L-200) jusqu'à Saint-Fulgence, ce qui représente un trajet d'environ 235 km.

Arianne Phosphate inc. évalue présentement la possibilité de faire construire une desserte industrielle qui permettrait de transporter le concentré de minerai depuis la route forestière L-200 jusqu'à la voie maritime de la rivière Saguenay. Le projet nécessiterait la construction d'un chemin forestier hors normes de catégorie 1A, l'aménagement d'une aire d'entreposage d'environ 8 ha qui accueillerait deux silos d'une capacité de 100 000 t chacun (45 m x 50 m), la construction d'un convoyeur fermé et enfin, l'aménagement d'un quai de transbordement sur la rivière Saguenay dont certaines composantes restent à définir à ce stade-ci de la conception du projet.

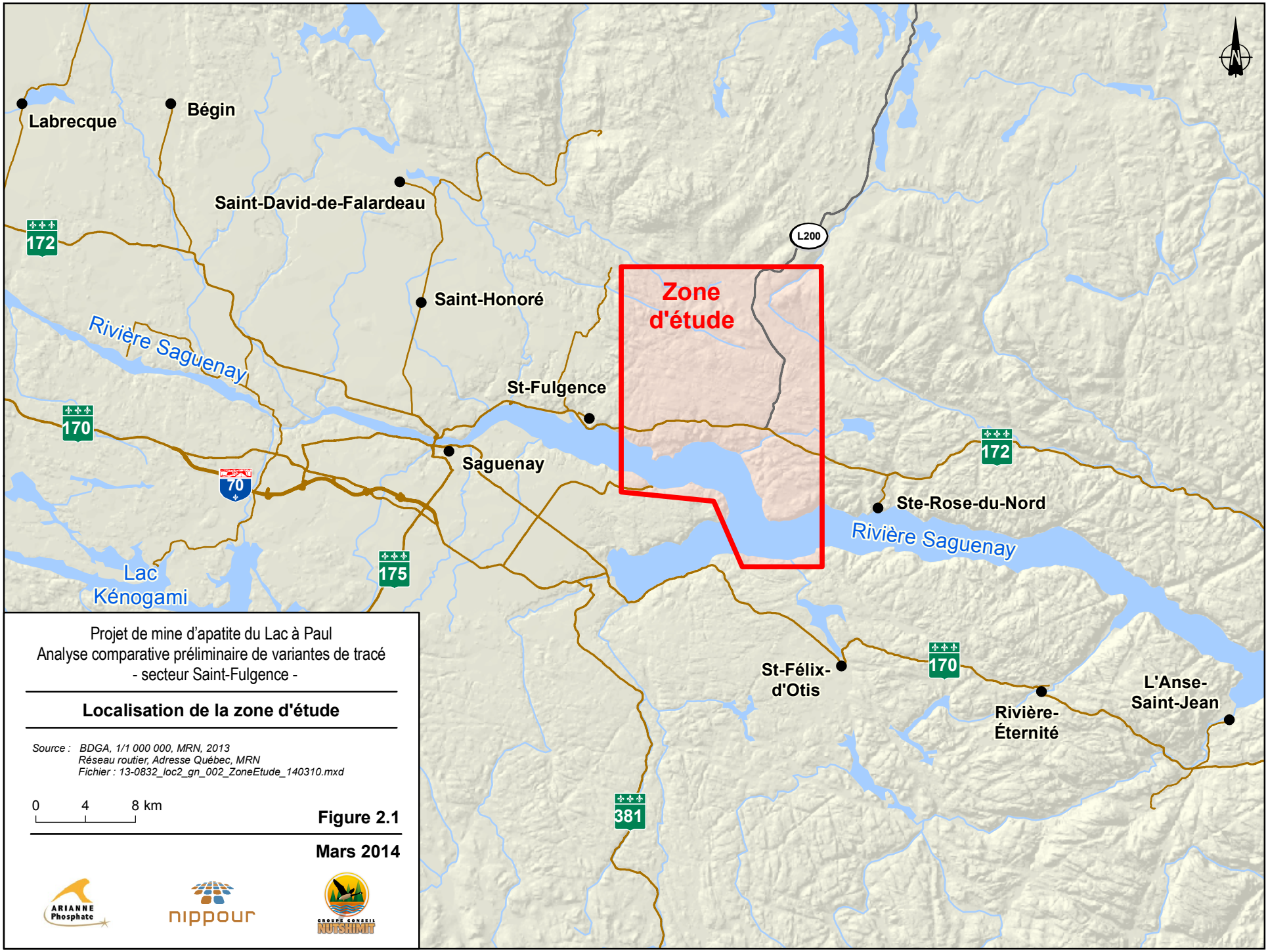
Arianne Phosphate inc. et la firme Cégertec WorleyParsons ont mandaté le Groupe Conseil Nutshimit-Nippour pour réaliser une analyse comparative préliminaire de variantes de tracé visant à déterminer un ou des scénarios préférables sur les plans technoéconomique et environnemental. Le présent rapport dresse le bilan de cette analyse qui porte spécifiquement sur les composantes terrestres du projet (chemin, convoyeur et aire d'entreposage).

2 Zone d'étude

La zone d'étude, totalisant approximativement 342,3 km^2, est localisée dans la portion sud de la MRC du Fjord-du-Saguenay. Elle chevauche majoritairement le territoire de la municipalité de Saint-Fulgence mais elle touche également, dans une plus faible proportion, au territoire non organisé de Mont-Valin, au territoire des municipalités de Saint-Rose-du-Nord et de Saint-Félix-d'Otis, ainsi qu'à celui de la Ville de Saguenay.

Par ailleurs, la zone d'étude recoupe des terres publiques dans sa portion nord et des terres privées dans sa portion sud. Un bloc des terres publiques intramunicipales (TPI) est présent dans le secteur des lacs Dussault, Laurent, Roger, du Chaland et du Bedeau. La gestion de ces TPI incombe à la MRC du Fjord-du-Saguenay.

La localisation de la zone d'étude est présentée à la figure 2.1.



Projet de mine d'apatite du Lac à Paul
Analyse comparative préliminaire de variantes de tracé
- secteur Saint-Fulgence -

Localisation de la zone d'étude

Source : BDGA, 1/1 000 000, MRN, 2013
Réseau routier, Adresse Québec, MRN
Fichier : 13-0832_loc2_gn_002_ZoneEtude_140310.mxd

0 4 8 km

Figure 2.1

Mars 2014

ARIANNE Phosphate

nippour

GROUPE CONSEIL NUTSHIMIT

3 Inventaire du milieu

Un inventaire préliminaire du milieu naturel et du milieu humain de la zone d'étude a été réalisé à partir des données et des informations recueillies auprès des différents ministères et intervenants du milieu, entre autres, le ministère des Ressources naturelles (MRN), le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), la MRC du Fjord-du-Saguenay et le Regroupement QuébecOiseaux. Les références de même que les personnes-ressources contactées sont énumérées aux sections 5 et 6.

Les principales bases de données qui ont été utilisées pour réaliser cet inventaire sont les suivantes :

- Banque de données SOS-POP sur les populations d'oiseaux en péril (Regroupement QuébecOiseaux, 2013);
- Base de données topographiques du Québec (BDTQ);
- Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ, 2013a et 2013b);
- Composantes d'utilisation géographique régionale (MRN, 2007-2013a);
- Gestion des titres miniers (MRN, 2013);
- Système d'information écoforestière – SIEF 4^{e} décennal (MRN, 2007-2013b).

Par ailleurs, des orthophotographies numériques couvrant la zone d'étude ont été utilisées pour valider certains éléments d'inventaire tels que les milieux humides, les zones habitées, les zones de villégiature, le réseau d'infrastructures routières et de sentiers récréatifs.

De plus, des visites ont été effectuées sur le terrain les 20, 21 et 25 février 2014 afin de valider et de compléter cet inventaire préliminaire du milieu. Ces visites ont permis également de vérifier certaines contraintes techniques importantes telles que les pentes abruptes, la traversée de la rivière Pelletier, le croisement de la route 172 et les passages à proximité d'habitations.

La carte A, présentée à l'annexe B (en pochette), dresse l'inventaire préliminaire des milieux naturel et humain de la zone d'étude. Deux cartes de travail montrant respectivement la matrice graphique ainsi qu'un modèle numérique de terrain (MNT) ont également été produites à cette étape du mandat (voir l'annexe D).

4 Tracés proposés et tracés préférables

4.1 Démarche

À l'étape de l'élaboration des tracés, il importe d'identifier ceux que l'on juge acceptables sur les plans technique, économique et environnemental. Pour ce faire, on s'appuie sur divers critères de localisation qui tiennent compte des éléments du milieu biophysique et du milieu humain identifiés lors de l'inventaire ainsi que de paramètres technoéconomiques. Cette étape nécessite, entre autres, l'utilisation de données numériques (ex. : BDTQ, ortho-images), la réalisation d'une photo-interprétation des dépôts de surface, du réseau hydrographique et des milieux humides de la zone d'étude, de même que des validations sur le terrain afin de vérifier certaines contraintes techniques. Une analyse préliminaire du paysage visible a été effectuée dans le cadre de la présente étude afin d'obtenir un aperçu des zones sensibles sur le plan visuel. La méthodologie employée ainsi que les résultats de cette analyse sont joints à l'annexe C.

Par la suite, une analyse comparative est effectuée afin de faire ressortir les avantages et les inconvénients de chaque variante. Ce processus permet de dégager les tracés préférables, soit ceux qui réunissent les avantages les plus marqués en fonction des particularités du milieu et des critères énoncés. Les variantes analysées sont illustrées sur la carte A, en pochette à l'annexe B.

4.2 Critères d'élaboration des tracés

Les critères d'élaboration des tracés servent à orienter le positionnement du projet de chemin hors normes et de convoyeur à construire. Ils constituent des lignes directrices qui tiennent compte des éléments du milieu et de leur résistance à l'implantation de telles infrastructures. Certains critères sont restrictifs et commandent d'éviter, dans la mesure du possible, des éléments ou des espaces contraignants ou à protéger; d'autres sont incitatifs et invitent à la recherche d'espaces plus favorables à la réalisation du projet. Les critères suivants ont été pris en compte lors de l'élaboration des tracés de chemin hors normes et de convoyeur dans le secteur de Saint-Fulgence :

- Rechercher le trajet le plus court entre le chemin de la zec Martin-Valin et le site projeté de l'aire d'entreposage de manière à minimiser le nombre d'éléments ou d'espaces susceptibles de subir des impacts et à réduire les coûts de construction.
- Éviter, dans la mesure du possible, les éléments qui présentent les plus fortes contraintes sur les plans technoéconomique et environnemental: les grands cours d'eau, les zones à risques de mouvement de sol, les milieux humides, les aires protégées, les peuplements forestiers d'intérêt phytosociologique, les sites de nidification d'espèces d'oiseaux en péril et les zones habitées.
- Réduire au minimum le nombre de traversées de cours d'eau.

- Minimiser le nombre de traversées de la rivière Pelletier, un cours d'eau fréquenté par le saumon atlantique (MDDEFP, 2014a et 2014b).
- Favoriser le passage du tracé dans des secteurs qui ont déjà été perturbés par les activités humaines (ex. : coupes forestières).
- Limiter le plus possible l'insertion du chemin hors normes et du convoyeur à l'intérieur des terres privées et minimiser leur morcellement en passant le tracé le long des limites de lot.
- Minimiser les perturbations du paysage.

Par ailleurs, le tableau 4.1 présente la liste des paramètres de conception du chemin hors normes qui ont été considérés à cette étape d'élaboration des tracés.

Tableau 4.1 : Liste des paramètres de conception pour le projet de chemin hors normes de catégorie 1A

Paramètre	Valeurs considérées
Durée d'utilisation	25 ans
Vitesse de base	70 km/h
Visibilité	110 m
Type de véhicule de transport privilégié	Camion hors normes
Largeur de déboisement	34 m
Largeur d'essouchement	24 m
Épaisseur d'essouchement	0,30 m
Largeur de l'infrastructure	12 m
Largeur de la sous-fondation	11,1 m
Largeur de la fondation	10,5 m
Épaisseur de gravier (sous-fondation)	300 mm
Épaisseur de concassé (fondation)	150 mm
Profondeur des fossés latéraux 2e classe	0,5 m
Largeur des fossés latéraux 2e classe	0,5 m
Profondeur des fossés latéraux 1ère classe	0,6 m
Largeur des fossés latéraux 1ère classe	0,5 m
Pente des talus inférieurs 2e classe	1,5 / 1
Pente des talus extérieurs 2e classe	1,5 / 1
Pente des talus inférieurs 1ère classe	1,5 / 1
Pente des talus extérieurs 1ère classe	10 / 1
Courbes horizontales (rayon minimal)	300 m (190 accidenté)
Pentes adverses maximales (%)	7 %
Pentes favorables maximales (%)	10 %

4.3 Description des tracés étudiés

En fonction des critères énoncés précédemment, neuf scénarios de transport ont été élaborés pour le secteur de Saint-Fulgence. Parmi ceux-ci, il y en a huit qui relient le chemin de la zec Martin-Valin (L-200) et la voie maritime au moyen d'un tracé de chemin hors normes et d'un court tronçon de convoyeur. Ces options de tracé sont nommées « 1 », « 2 », « 4A », « 4B », « 4C », « 5A », « 5B », « 5C » sur la carte A de l'annexe B (en pochette). Quant à la dernière option, la variante 3, il s'agit d'un tracé de convoyeur sur presque toute sa longueur.

Les options 1 et 2 débutent respectivement aux km 9 et 4 du chemin de la zec Martin-Valin alors que les sept autres variantes ont pour point de départ l'entrée de cette route forestière. Les variantes 1 et 2 relient l'aire d'entreposage projetée qui se trouve au sud du lac Joseph. Les scénarios 4A, 4C, 5A, 5C se terminent à l'aire d'entreposage localisée à l'ouest du lac Neil tandis que les variantes 4B et 5B rejoignent celle située au sud-ouest du lac Brock. En ce qui concerne l'option 3 (convoyeur) dont l'aire d'entreposage est planifiée sur le site de l'usine de sciage de Produits forestiers Résolu, elle se termine en rive de la rivière Saguenay, à quelques mètres à l'ouest de l'embouchure du ruisseau Neil.

Les variantes 1 et 2 traversent des terres publiques en début de parcours et des terres privées en fin de trajet. Pour ce qui est des autres scénarios de transport étudiés, ils sont entièrement situés en territoire privé.

Variante 1

La variante 1, d'une longueur totale de 14,8 km, est entièrement située sur le territoire de la municipalité de Saint-Fulgence. Elle débute aux environs du km 9 du chemin de la zec Martin-Valin et se termine à un peu plus de 1 km à l'est des Îles à Jalbert. Le tracé traverse des terres publiques sur 73 % de son parcours. En outre, il franchit 17 cours d'eau dont 3 sont permanents et ne traverse que 130 m de milieux humides. La topographie est relativement accidentée sur la majeure partie du tracé. De plus, il sillonne à plus de 70 % des sols minces où le roc est présent à moins d'un mètre. Cette variante nécessiterait la construction d'un nouveau chemin hors normes de 14,2 km, la construction d'un pont ou d'un viaduc (60 m) sur la route 172, l'aménagement d'un aire d'entreposage au sud du lac Joseph et enfin, la construction d'un convoyeur fermé de plus de 500 m pour atteindre la rivière Saguenay.

À partir du point de départ sur le chemin de la zec Martin-Valin, le premier segment de 7,0 km de la variante A chevauche des terres publiques de l'unité d'aménagement forestier (UAF) 023-52. En début de parcours, il croise un sentier de motoneige local puis enjambe un cours d'eau intermittent considéré à titre de ruisseau d'intérêt faunique par le MRN puisqu'il s'agit d'un tributaire de la rivière Sainte-Marguerite, une rivière à saumon atlantique. Plus à l'ouest, il suit le tracé du sentier de motoneige régional 328 sur plus de 2,6 km et croise le sentier de quad régional 770 qui est entretenu par « Le Club Quad Aventure Valin ». À mi parcours, le segment traverse une tourbière boisée sur une distance de 130 m.

Le segment suivant, d'une longueur de 3,8 km, s'insère dans un bloc de terres publiques intramunicipales. En début de parcours, il traverse successivement sur 500 m trois peuplements d'intérêt phytosociologique constitués d'érable à sucre et de bouleau jaune. Ensuite, le tracé passe entre les lacs Laurent et Roger, deux plans d'eau utilisés à des fins de villégiature. Il s'approche d'ailleurs entre 225 m et 350 m de six chalets localisés sur la rive sud-est du lac Roger. Dans ce secteur, le tracé passe aussi à 170 m à l'ouest d'un camp ou d'un chalet qui se trouve en milieu boisé.

Le troisième segment de 3,4 km qui rejoint l'aire d'entreposage projetée est entièrement situé sur des terres du domaine privé. La première moitié de ce segment traverse des superficies forestières en régénération qui ont fait l'objet de coupes forestières par le passé. En outre, le tracé passe à plus de 400 m de deux chalets qui sont localisés à l'extrémité ouest du lac José et à plus de 800 m de la zone de villégiature regroupée du lac Roussel. Il croise ensuite la route 172 dans un secteur où le relief est particulièrement accidenté. Cette traversée de la route 172 est située au-dessus d'une paroi rocheuse d'environ 5 m de hauteur qui permettrait d'y construire un pont ou un viaduc. Par ailleurs, à cet endroit, le tracé s'approche à un peu moins de 500 m d'une résidence de villégiature localisée en rive ouest du lac Joseph.

L'aire d'entreposage projetée de la variante 1, un site commun avec la variante 2, est également située en territoire privé. La superficie totale disponible est de 17,2 ha. Le site présente un relief propice à l'implantation de silos et il a déjà été perturbé, en majeure partie, par des coupes forestières. Un cours d'eau intermittent longe toutefois sa limite ouest. On y recense par ailleurs un bâtiment servant de petite scierie à son extrémité sud-ouest de même qu'un mirador utilisé pour la chasse au gros gibier à sa limite est. De plus, ses limites ouest et nord chevauchent une zone à risques de mouvement de sol qui est identifiée au schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR) de la MRC du Fjord-du-Saguenay. Enfin, le site est localisé à environ 275 m au nord d'un domaine privé comportant une imposante demeure qui est fréquentée principalement durant la période estivale.

Le dernier segment de près de 600 m de la variante 1 est le tracé de convoyeur qui permet d'atteindre la rivière Saguenay depuis l'aire d'entreposage projetée. Il s'agit d'un tracé commun avec la variante 2. Il recoupe des terres privées et traverse une zone à risques de mouvement de sol sur près de 400 m. Il passe à 90 m à l'est d'un vieux chalet abandonné localisé en rive de la rivière Saguenay. Par ailleurs, un chemin privé longeant le tracé de convoyeur est utilisé comme sentier de motoneige en hiver par les propriétaires du secteur pour se rendre à un site de pêche blanche sur le Saguenay. Ce site de pêche blanche, peu achalandé (quelques cabanes seulement), se trouve à mi-chemin entre les Îles à Jalbert et la fin du tracé de convoyeur.

Photo 4-1 : Point de départ de la variante 1 à partir du chemin de la zec Martin-Valin, vue vers le nord



Photo 4-2 : Point de croisement de la variante 1 avec la route 172



Photo 4-3 : Aire d'entreposage projetée de la variante 1, vue vers le nord-est



Photo 4-4 : Bâtiment d'une petite scierie située sur le site de l'aire d'entreposage projetée de la variante 1



Photo 4-5 : Maison localisée au sud-est de l'aire d'entreposage projetée de la variante 1



Photo 4-6 : Paysage de la rivière Saguenay et Îles à Jalbert depuis le tracé de convoyeur de la variante 1



Variante 2

La variante 2, totalisant 8,0 km, débute aux environs du km 4 du chemin de la zec Martin-Valin et à environ 600 m au nord d'un chemin forestier ouvert à l'année qui donne accès au Petit lac des Îles ainsi qu'aux lacs Dussault et Laurent. Elle est entièrement située sur le territoire de la municipalité de Saint-Fulgence. En outre, elle enjambe 7 cours d'eau dont 2 sont permanents mais elle ne traverse aucun milieu humide cartographié. Le relief s'avère particulièrement accidenté en début de parcours ainsi que dans le secteur de l'émissaire du lac José. De plus, les deux tiers de la variante recoupent des dépôts minces où le roc est présent à moins d'un mètre. La variante 2 nécessiterait la construction d'un nouveau chemin hors normes de 7,5 km et possiblement la construction d'un viaduc d'une portée de 30 m à sa jonction avec la route 172. Elle exigerait aussi l'aménagement d'une aire d'entreposage au sud du lac Joseph ainsi que la construction d'un convoyeur fermé de plus de 500 m pour atteindre le Saguenay.

Le premier segment de 0,7 km de la variante 2 est localisé sur des terres publiques de l'UAF 023-52. Sa jonction avec le chemin de la zec Martin-Valin permet de respecter les normes de sécurité et de visibilité. À cet endroit, le tracé se trouve à 300 m au sud d'un site de nidification de la paruline du Canada, une espèce d'oiseau susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec (Regroupement QuébecOiseaux, 2013). Ensuite, il traverse successivement une ligne de télécommunications du réseau de Bell Canada, le tracé du sentier de motoneige régional 328 puis le tracé du sentier de quad régional 770.

Le segment suivant, d'une longueur de 3,3 km, pénètre sur des terres publiques intramunicipales et y demeure jusqu'à la fin de son parcours. La première partie du segment traverse le chemin d'accès du Petit lac des Îles, une ligne de télécommunications de Bell Canada, puis croise à trois reprises le tracé du sentier de motoneige 328 ainsi que celui du sentier de quad 770. Dans ce secteur, le tracé passe à environ 300 m à l'est d'un groupe de cinq chalets localisés en bordure du Petit lac des Îles. De plus, tout juste avant de franchir l'émissaire du lac Laurent, le tracé traverse un peuplement d'intérêt phytosociologique composé d'érable à sucre et de bouleau jaune sur une distance de 70 m. En fin de parcours, ce segment s'approche à plus de 600 m de certains chalets de la zone de villégiature regroupée de la rive sud du lac Laurent.

Le troisième segment de 3,4 km est entièrement situé sur des terres du domaine privé. La première partie du segment traverse des milieux boisés inhabités. Le tracé croise ensuite le chemin du lac Laurent (une route locale) puis la route 172. À sa jonction avec cette dernière, le tracé s'approche à 35 m d'une petite ferme de bovins et à environ 100 m d'une résidence du chemin de l'Anse-à-Pelletier. De là, le tracé suit parallèlement l'axe de ce chemin jusqu'à l'aire d'entreposage projetée. Cette dernière partie du segment traverse une zone à risques de mouvement de sol sur près de 300 m.

L'aire d'entreposage et le tracé de convoyeur de la variante 2 sont des composantes communes avec la variante 1 qui ont été décrites précédemment.

Photo 4-7 : Point de départ de la variante 2 depuis le chemin de la zec Martin-Valin, vue vers le nord



Photo 4-8 : Sentier de motoneige régional 328 traversé par la variante 2



Photo 4-9 : Un des cinq chalets du Petit lac des Îles



Photo 4-10 : Petite ferme de bovins de la route 172 située à 35 m à l'est de la variante 2



Photo 4-11 : Vue de la variante 2 depuis le chemin de l'Anse-à-Pelletier



Photo 4-12 : Point de raccordement de la variante 2 à l'aire d'entreposage projetée



Variante 3 (convoyeur)

La variante 3, d'une longueur totale de 4,8 km, est une option de transport par convoyeur qui a été élaborée par la firme Cégertec WorleyParsons. Elle est entièrement située sur des terres privées de la municipalité de Saint-Fulgence. Elle débute à l'entrée du chemin de la zec Martin-Valin, traverse ensuite le site de la scierie de Produits forestiers Résolu et se termine en rive de la rivière Saguenay, à moins de 100 m à l'ouest du ruisseau Neil. Le relief est très accidenté sur toute la longueur du tracé. La variante 3 franchit cinq ruisseaux intermittents et un cours d'eau permanent, la rivière Pelletier, mais il ne traverse aucun milieu humide cartographié. Par ailleurs, elle s'insère principalement dans des forêts matures et dans une moindre mesure dans forêts jeunes ou en régénération. Cette variante exigerait la construction d'un chemin hors normes de 1,4 km, le réaménagement de l'intersection du chemin de la zec Martin-Valin avec la route 172, l'aménagement d'une aire d'entreposage à l'arrière de l'usine de sciage, le réaménagement de certaines voies de circulation sur ce site et enfin, la construction d'un convoyeur de 3,4 km. Elle pourrait nécessiter par ailleurs la construction d'un viaduc d'une portée de 30 m sur la route 172.

La variante 3 traverse la rivière Pelletier à quatre reprises sur une distance d'environ 500 m. La rivière est particulièrement encaissée à cet endroit et représente une contrainte technique importante pour le projet. Par ailleurs, le MDDEFP a confirmé que ce cours d'eau est fréquenté par le saumon atlantique et possiblement aussi par l'omble de fontaine anadrome (truite de mer) (MDDEFP, 2014b).

À la hauteur du dernier point de croisement avec la rivière Pelletier, la variante 3 passe à 325 m à l'ouest d'un camp ou d'un chalet. Plus au sud, le tracé s'approche à environ 600 m d'une résidence de villégiature se trouvant à l'extrémité sud-est du lac Neil. Signalons que ce plan d'eau comporte une zone de villégiature regroupée d'au moins 17 chalets sur sa rive est. En fin de parcours, près de la rivière Saguenay, le tracé s'approche à 300 m d'un chalet.

Photo 4-13 : Point de départ du tracé de convoyeur de la variante 3 sur le site de la scierie Saint-Fulgence



Photo 4-14 : Point d'arrivée de la variante 3 depuis la rivière Saguenay (au centre de la photo)



Variante 4A

La variante 4A a une longueur totale de 6,9 km. Elle débute à l'entrée du chemin de la zec Martin-Valin et relie l'aire d'entreposage projetée ainsi que le tracé de convoyeur qui se trouvent à l'ouest du lac Neil. Elle recoupe des terres privées sur la totalité de son parcours. Son point de départ, l'aire d'entreposage et le convoyeur sont situés à l'intérieur des limites de la municipalité de Saint-Fulgence tandis que le reste du tracé est localisé sur le territoire de Sainte-Rose-du-Nord. Cette variante enjambe 5 ruisseaux intermittents et 3 cours d'eau permanents dont la rivière Pelletier qui est très encaissée dans cette portion de la zone d'étude. Elle ne traverse toutefois aucun milieu humide cartographié. La variante 4A nécessiterait la construction d'un nouveau chemin hors normes de 6,2 km, le réaménagement de l'intersection du chemin de la zec Martin-Valin avec la route 172, le réaménagement de certains axes de circulation sur le site de la scierie et la construction d'un pont d'une portée de 215 m sur la rivière Pelletier. Elle exigerait par ailleurs l'aménagement d'une aire d'entreposage à l'ouest du lac Neil et la construction d'un convoyeur fermé de plus de 700 m pour atteindre le Saguenay. Enfin, elle pourrait nécessiter la construction d'un viaduc (30 m) à la croisée de la route 172.

Le premier segment de la variante 4A est un tronçon commun avec les variantes 4B et 4C. En début de parcours, le tracé suit le chemin de la zec Martin-Martin en direction sud. Dans ce secteur, il passe à 35 m d'une maison, à 75 m d'un chalet et à moins de 100 m de la station-service et du restaurant-bar « La Jonction » qui sert notamment de relais de motoneige en hiver. Le tracé bifurque ensuite vers l'ouest puis il reprend une direction sud un peu avant de croiser la route 172. L'intersection avec cette route est située à environ 175 m à l'est d'une résidence privée et à 225 m à l'ouest de l'entrée actuelle du chemin de la zec Martin-Valin. Au nord de la route 172, le tracé croise le sentier de motoneige régional 328 ainsi que le sentier de quad régional 770. Au sud de cette route, il traverse la cour à bois de la scierie sur une distance de 760 m en passant à l'ouest des principaux bâtiments de l'usine. En fin de parcours, il croise la rivière Pelletier et s'approche à une vingtaine de mètres d'un ancien banc d'emprunt.

Le segment suivant de 2,5 km est un tronçon commun avec les options 4B, 5A et 5B. En début de parcours, entre les chaînages 1+700 et 2+400, la topographie accidentée du terrain nécessitera d'importants travaux de déblaiement d'une hauteur d'environ 20 m afin de respecter les paramètres de conception. Dans ce secteur, le tracé traverse sur un peu plus de 600 m deux peuplements d'intérêt phytosociologique constitués entres autres de bouleau jaune et d'érable à sucre. En outre, il s'approche à environ 500 m de la zone de villégiature regroupée de la rive est du lac Neil. Un peu plus au sud, il croise le chemin principal qui donne accès à ce plan d'eau et passe à 125 m à l'ouest d'un chalet du chemin du Cap-à-l'Est. En fin de trajet, il s'approche à respectivement 135 m et 400 m de deux chalets du lac Brock.

Le troisième segment de la variante 4A, totalisant 1,6 km, débute à l'ouest du lac Brock et rejoint l'aire d'entreposage projetée qui est située à l'ouest du lac Neil. Il s'agit d'un tronçon commun avec la variante 5A. La première partie de ce segment traverse sur 100 m un peuplement d'intérêt phytosociologique à dominance de bouleau jaune sur

une distance de 100 m. Le tracé croise ensuite le ruisseau Neil, un cours d'eau permanent, puis il s'insère entre deux sommets escarpés avant d'atteindre l'aire d'entreposage. La quasi-totalité de ce segment (chaînages 4+500 à 5+700) nécessitera d'importants travaux de terrassement, soit plus de 20 m de déblaiement suivi de près de 20 m de remblaiement, afin de rencontrer les paramètres de conception.

L'aire d'entreposage projetée de la variante 4A est un site commun avec les variantes 4C et 5C. La superficie totale disponible est de 8,1 ha. Elle est entourée de montagnes de plus de 40 m de hauteur ce qui présente l'avantage de minimiser les impacts de la présence des silos sur le paysage, de limiter la propagation du bruit et de restreindre l'émission de poussières lors des activités de transbordement. Le site a fait l'objet de coupes forestières récemment. De plus, il est bordé par un sentier de randonnée non motorisée à l'ouest et il est traversé par un cours d'eau intermittent dans sa portion sud.

Le dernier segment de 700 m de la variante 4A, un tronçon commun avec les variantes 4C et 5C, est le tracé de convoyeur qui permet d'atteindre la rivière Saguenay depuis l'aire d'entreposage projetée. À mi-parcours, il passe à 100 m à l'est d'une résidence de villégiature et en fin de trajet, en bordure du Saguenay, il s'approche à 350 m d'un autre chalet ainsi qu'à 200 m d'un gazebo.

Photo 4-15 : Premier segment de la variante 4A – chemin de la zec Martin-Valin, vue vers le sud



Photo 4-16 : Vue vers l'est du complexe de la scierie depuis le premier segment de la variante 4A



Photo 4-17 : Point de croisement de la variante 4A avec la rivière Pelletier (au centre de la photo)



Photo 4-18 : Zone de villégiature regroupée du lac Neil située à environ 500 m à l'ouest de la variante 4A

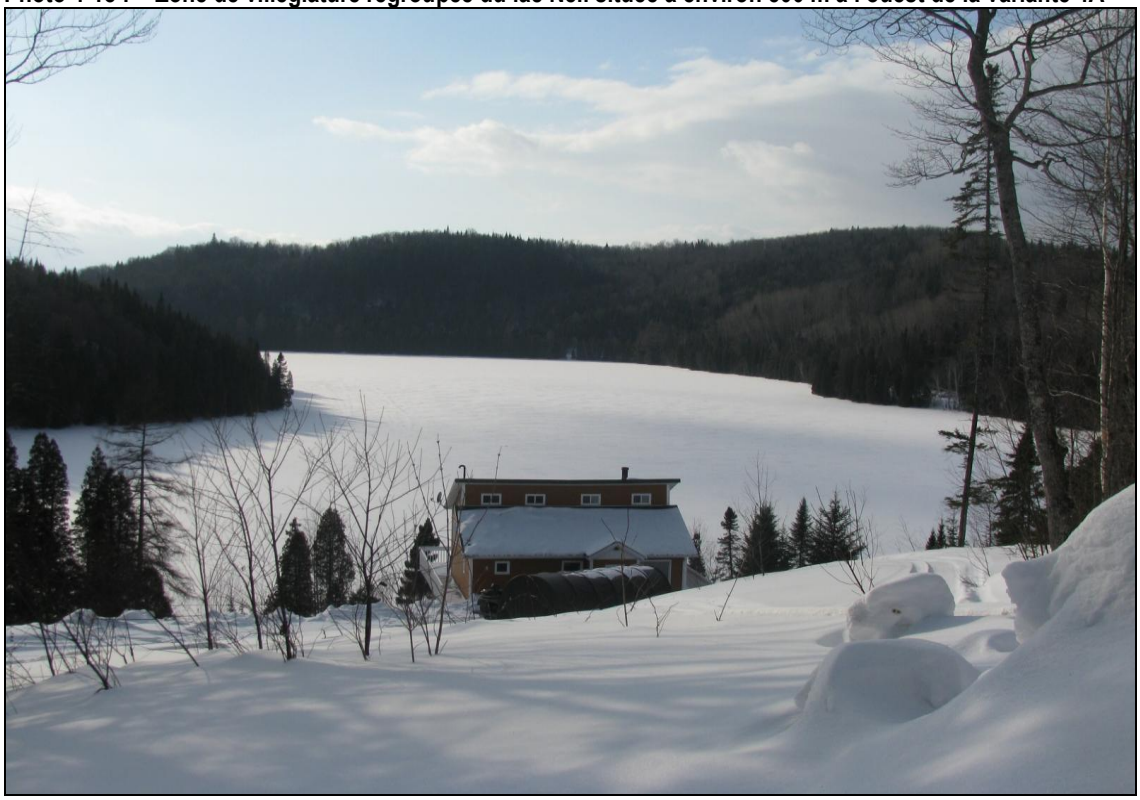


Photo 4-19 : Aire d'entreposage projetée de la variante 4A, vue vers le nord (coupe forestière)



Photo 4-20 : Chalet situé à environ 100 m à l'est de la variante 4A



Photo 4-21 : Point d'arrivée de la variante 4A depuis la rivière Saguenay (au centre de la photo)



Variante 4B

La variante 4B mesure 6,4 km. Elle débute à l'entrée du chemin de la zec Martin-Valin et relie l'aire d'entreposage projetée ainsi que le tracé de convoyeur qui sont situés au sud-ouest du lac Brock. Elle traverse des terres privées sur l'ensemble de son parcours. Son premier 1,5 km chevauche le territoire de Saint-Fulgence alors que le reste du tracé recoupe celui de Sainte-Rose-du-Nord. Cette variante enjambe 5 ruisseaux intermittents et 2 cours d'eau permanents dont la rivière Pelletier. Elle ne traverse toutefois aucun milieu humide cartographié. Le relief est accidenté surtout au début ainsi qu'à la fin du parcours. La variante 4B nécessiterait la construction d'un nouveau chemin hors normes de 5,8 km, le réaménagement de l'intersection du chemin de la zec Martin-Valin avec la route 172, le réaménagement de certaines voies de circulation sur le site de la scierie et la construction d'un pont de 215 m de longueur sur la rivière Pelletier. Elle exigerait par ailleurs l'aménagement d'une aire d'entreposage au sud-ouest du lac Brock ainsi que la construction d'un convoyeur fermé d'au moins 680 m pour rejoindre la rivière Saguenay. Enfin, elle pourrait nécessiter la construction d'un viaduc d'une portée de 30 m sur la route 172.

Les deux premiers segments de la variante 4B sont des tronçons communs avec la variante 4A qui ont été décrits précédemment. Son troisième segment est un tronçon commun de 1,1 km avec la variante 5B qui rejoint l'aire d'entreposage projetée au sud-ouest du lac Brock. Une pente de 10 % est à prévoir avant l'arrivée à ce site. Le tracé croise le chemin d'accès du lac Brock et passe à environ 85 m à l'est d'un mirador utilisé pour la chasse au gros gibier. Pour ce qui est de l'aire d'entreposage, elle est délimitée à l'ouest par un ruisseau intermittent et le site a déjà fait l'objet de coupes forestières par le passé. Enfin, le quatrième et dernier segment de près de 700 m de la variante 4B est le tracé de convoyeur qui permet d'atteindre le Saguenay. Il traverse un ruisseau intermittent à mi-parcours. La pente est très abrupte dans ce secteur.

Photo 4-22 : Chemin d'accès du lac Brock et mirador à la croisée de la variante 4B, vue vers l'ouest



Photo 4-23 : Aire d'entreposage projetée de la variante 4B, vue vers le sud (coupe forestière)



Variante 4C (tunnel)

La variante 4C mesure 3,9 km. Elle débute à l'entrée du chemin de la zec Martin-Valin et rejoint l'aire d'entreposage projetée de même que le tracé de convoyeur qui sont localisés à l'ouest du lac Neil. Elle est entièrement située sur des terres du domaine privé. Son premier segment (jusqu'à la rivière Pelletier), l'aire d'entreposage et le convoyeur chevauchent le territoire de Saint-Fulgence alors que le reste du tracé recoupe le territoire de Sainte-Rose-du-Nord. En outre, la variante 4C franchit trois ruisseaux intermittents et deux cours d'eau permanents dont la rivière Pelletier. Elle ne traverse toutefois aucun milieu humide cartographié. La variante 4C nécessiterait la construction d'un nouveau chemin hors normes de 3,2 km dont une section de 785 m en tunnel, le réaménagement de l'intersection du chemin de la zec Martin-Valin avec la route 172, le réaménagement de certains axes de circulation sur le site de la scierie et la construction d'un pont de 215 m de longueur sur la rivière Pelletier. Elle exigerait par ailleurs l'aménagement d'une aire d'entreposage à l'ouest du lac Neil et la construction d'un convoyeur fermé de plus de 700 m pour atteindre la rivière Saguenay. Enfin, elle pourrait nécessiter la construction d'un viaduc (30 m) à sa jonction avec la route 172.

Le premier segment de la variante 4C est un tronçon commun avec les variantes 4A et 4B qui a été décrit précédemment.

Le segment suivant, d'une longueur de 1,5 km, débute à proximité de l'ancien banc d'emprunt et rejoint l'aire d'entreposage projetée qui se trouve à l'ouest du lac Neil. En début de parcours, il traverse un chemin forestier tertiaire puis franchit un tributaire de la rivière Pelletier. Un camp ou un chalet est présent en rive de ce tributaire à environ 15 m à l'ouest du tracé. La dernière partie du segment correspond à la section de près de 800 m en tunnel. Ce type d'ouvrage est requis pour faire passer le chemin hors normes dans cette partie très accidentée de la zone d'étude. Par ailleurs, un tunnel présente l'avantage de raccourcir la distance de transport, d'atténuer l'impact visuel de l'infrastructure routière, de minimiser la perturbation de l'ambiance sonore et de restreindre l'émission de poussières.

L'aire d'entreposage et le tracé de convoyeur de la variante 4C sont des composantes communes avec la variante 4A qui ont été décrites précédemment.

Variante 5A

La variante 5A a une longueur totale de 8,0 km. Débutant à l'entrée du chemin de la zec Martin-Valin, elle rejoint l'aire d'entreposage projetée et le tracé de convoyeur qui sont localisés à l'ouest du lac Neil. Elle est entièrement située en territoire privé. Son point de départ, l'aire d'entreposage et le convoyeur sont localisés sur le territoire de Saint-Fulgence alors que le reste du tracé est situé à l'intérieur des limites de la municipalité de Sainte-Rose-du-Nord. Cette variante traverse 3 ruisseaux intermittents et 3 cours d'eau permanents, dont la rivière Pelletier et le ruisseau Neil, mais elle n'empiète dans aucun milieu humide cartographié. Le relief est accidenté principalement en début de parcours ainsi qu'à partir du lac Brock jusqu'au point d'arrivée en rive du Saguenay.

Cette variante nécessiterait la construction d'un nouveau chemin hors normes de 7,3 km, le réaménagement de l'intersection du chemin de la zec Martin-Valin avec la route 172, le réaménagement de certains axes de circulation sur le site de la scierie et la construction de deux ponts (40 m et 15 m) sur la rivière Pelletier. Elle exigerait aussi l'aménagement d'une aire d'entreposage à l'ouest du lac Neil et la construction d'un convoyeur fermé de plus de 700 m pour atteindre la rivière Saguenay. Enfin, elle pourrait nécessiter la construction d'un viaduc (30 m) à la croisée de la route 172.

Le premier segment de 2,5 km de la variante 5A est un tronçon commun avec les variantes 5B et 5C. En début de parcours, il suit le chemin de la zec Martin-Martin en direction sud. Dans ce secteur, il s'approche à 35 m d'une maison, à 75 m d'un chalet et à moins de 100 m de la station-service et du restaurant-bar « La Jonction ». Le tracé bifurque ensuite vers l'ouest puis il reprend une direction sud un peu avant le point de traversée de la route 172. L'intersection avec cette route est située à environ 175 m à l'est d'une résidence privée et à 225 m à l'ouest de l'entrée actuelle du chemin de la zec Martin-Valin. Au nord de la route 172, le tracé croise le sentier de motoneige régional 328 ainsi que le sentier de quad régional 770. Sur le site de la scierie, il se dirige vers l'est parallèlement à la route 172, à une distance d'environ 70-90 m de cet axe routier. À cet endroit, le tracé obligera un réaménagement ou le déplacement de certaines infrastructures attenantes à l'usine (balance, voie de circulation, bâtiment administratif et stationnement). De plus, il nécessitera un remblai de 4 à 5 m de hauteur sur près de 400 m le long de la route 172. À la limite est de la propriété de Produits forestiers Résolu, le tracé s'approche à 75 m d'une petite résidence privée de la route 172 puis traverse l'embranchement nord de la rivière Pelletier. Un pont d'une portée de 40 m devra être mis en place pour franchir ce cours d'eau. Le MDDEFP confirme que le saumon atlantique et possiblement la truite de mer fréquentent la rivière Pelletier de son embouchure jusqu'au Petit lac Saint-Germain. Le Ministère ne peut toutefois confirmer la présence de ces deux espèces dans l'embranchement nord du cours d'eau. Après avoir franchit cet embranchement de la rivière, le tracé passe sur le flanc ouest d'une petite montagne, traverse ensuite un banc d'emprunt actif sur près de 500 m, puis enjambe à nouveau la rivière Pelletier à mi-chemin entre son embouchure et le Petit lac Saint-Germain. Un pont (acier-bois) d'une portée de 15 m devra être construit à ce second point de traversée de la rivière. En quittant le banc d'emprunt, le tracé se trouve à environ 35 m de la route 172 et à moins de 100 m d'une maison se situant au nord de cette route. En fin de parcours, ce segment emprunte en partie un chemin forestier existant qui longe un flanc de montagne et passe approximativement à 100 m de deux petits camps de chasse.

Le deuxième segment de la variante 5A est un tronçon commun avec les variantes 4A, 4B et 5B. Son troisième segment est un tronçon commun avec la variante 4A alors que son aire d'entreposage ainsi que son tracé de convoyeur sont communs aux variantes 4A et 4C. Toutes ces composantes du projet ont été décrites précédemment.

Photo 4-24 : Complexe de la scierie Saint-Fulgence depuis l'entrée du chemin de la zec Martin-Valin



Photo 4-25 : Restaurant, station-service et relais de motoneige « La Jonction »



Photo 4-26 : Embranchement nord de la rivière Pelletier, vue vers le sud depuis le pont de la route 172



Photo 4-27 : Entrée du banc d'emprunt traversé par la variante 5A



Variante 5B

La variante 5B totalise 7,5 km. Elle débute à l'entrée du chemin de la zec Martin-Valin et se raccorde à l'aire d'entreposage projetée et au tracé de convoyeur qui sont situés au sud-ouest du lac Brock. La variante 5B chevauche des terres du domaine privé sur la totalité de son parcours. Son premier kilomètre est situé sur le territoire de Saint-Fulgence et le reste du tracé sur celui de Sainte-Rose-du-Nord. Cette variante franchit 3 cours d'eau intermittents et 3 cours d'eau permanents dont la rivière Pelletier. Elle ne traverse toutefois aucun milieu humide cartographié. Le relief est accidenté surtout au début ainsi qu'à la fin du parcours. La variante 5B nécessiterait la construction d'un nouveau chemin hors normes de 6,8 km, le réaménagement de l'intersection du chemin de la zec Martin-Valin avec la route 172, le réaménagement de certaines voies de circulation sur le site de la scierie et la construction de deux ponts (40 m et 15 m) sur la rivière Pelletier. Elle exigerait par ailleurs l'aménagement d'une aire d'entreposage au sud-ouest du lac Brock de même que la construction d'un convoyeur fermé d'au moins 680 m pour rejoindre la rivière Saguenay. Enfin, elle pourrait nécessiter la construction d'un viaduc d'une portée de 30 m à la croisée de la route 172.

Toutes les composantes de cette option de tracé s'avèrent communes avec d'autres variantes et ont donc été décrites précédemment.

Variante 5C (tunnel)

La variante 5C mesure 5,2 km. Elle débute à l'entrée du chemin de la zec Martin-Valin et rejoint l'aire d'entreposage projetée et le tracé de convoyeur qui sont localisés à l'ouest du lac Neil. Elle est entièrement située en territoire privé. Son point de départ, l'aire d'entreposage et le convoyeur sont situés à l'intérieur des limites de la municipalité de Saint-Fulgence tandis que le reste du tracé est localisé sur le territoire de Sainte-Rose-du-Nord. Par ailleurs, elle franchit 1 ruisseau intermittent et 3 cours d'eau permanents, dont la rivière Pelletier, mais elle ne touche à aucun milieu humide cartographié. Le relief est accidenté sur la majeure partie du trajet. Cette variante nécessiterait la construction d'un nouveau chemin hors normes de 4,5 km comportant une section de 785 m en tunnel, le réaménagement de l'intersection du chemin de la zec avec la route 172, le réaménagement de certains axes de circulation sur le site de la scierie et la construction de deux ponts (40 m et 15 m) sur la rivière Pelletier. Elle impliquerait également l'aménagement d'une aire d'entreposage à l'ouest du lac Neil et la construction d'un convoyeur fermé de plus de 700 m pour atteindre le Saguenay. Enfin, elle pourrait nécessiter la construction d'un viaduc (30 m) sur la route 172.

Son premier segment de 2,4 km est un tronçon commun avec la variante 5A qui a été décrit précédemment. Le segment suivant de 1,1 km emprunte un chemin forestier tertiaire sur une partie de son parcours. De plus, il s'approche à quelques mètres d'un ancien banc d'emprunt qui a été utilisé lors de la construction de ce chemin forestier. Les autres composantes de la variante 5C (segment de 1,0 km comprenant la section de 785 m en tunnel, aire d'entreposage et tracé de convoyeur) sont communes avec la variante 4C et ont donc été documentées précédemment.

4.4 Analyse comparative des tracés

L'analyse comparative des tracés vise à déterminer les options les plus avantageuses sur les plans technoéconomique et environnemental. La comparaison technoéconomique s'attarde principalement aux difficultés techniques que présente la réalisation du projet, ainsi qu'aux coûts selon chaque variante. La comparaison environnementale, quant à elle, porte sur les éléments des milieux biophysique et humain touchés par chaque variante, ainsi que sur la capacité d'intégration harmonieuse des infrastructures dans l'environnement. Le tableau 4.2 présente les résultats de l'analyse comparative des options de tracé proposées.

Il est important de préciser que la variante 3 (convoyeur) a été rejetée aux premières étapes du processus d'analyse car elle présente des contraintes qui sont jugées trop importantes sur les plans technoéconomique et environnemental.

La variante 3 a été rejetée dès le départ principalement pour les raisons suivantes :

- Ses coûts de construction sont estimés à 64,5 M$.
- Le relief est très fortement accidenté sur toute la longueur du tracé.
- Elle traverse la rivière Pelletier à quatre reprises.
- La construction d'un chemin d'entretien le long du convoyeur est difficilement envisageable dans plusieurs sections du tracé.
- L'aménagement d'une aire d'entreposage sur le site de la scierie pourrait s'avérer problématique d'un point de vue environnemental en raison de l'historique de contamination du site.
- Selon Cégertec WorleyParsons, la zone ciblée pour le projet de quai serait moins favorable dans cette portion de la rivière Saguenay.

4.4.1 Comparaison technoéconomique

L'option 4C (tunnel) est plus courte de 1,3 km que le scénario 5C, de 2,5 km que la variante 4B, de 3,0 km que le tracé 4A, de 3,6 km que l'option 5B, de 4,0 km que la variante 5A, de 4,1 km que le tracé 2 et enfin, de 10,9 km que l'option 1.

La distance totale de transport par camion du scénario avec tunnel (4C) depuis la jonction de l'option 1 avec le chemin de la zec Martin-Valin est plus courte de 0,5 km que la variante 2, de 1,3 km que le scénario 5C, de 2,5 km que l'option 1, de 2,6 km que le tracé 4B, de 3,0 km que le scénario 4A, de 3,6 km que la variante 5B et finalement, de 4,0 km que l'option 5A.

Toutes les options de tracé proposées pourraient nécessiter la construction d'un viaduc à leur jonction avec la route 172. La portée de cet ouvrage serait de 60 m dans le cas de la variante 1 et de 30 m pour toutes les autres variantes étudiées.

Les variantes 4C et 5C exigent la construction d'une section en tunnel de 785 m. Toutes les autres variantes étudiées ne nécessitent pas ce type d'ouvrage.

Les options de tracé 1 et 2 ne nécessitent la construction d'aucun pont. Pour ce qui est des variantes 4A, 4B et 4C, elles exigent la mise en place d'un pont d'une portée de 215 m sur la rivière Pelletier. Les scénarios 5A, 5B et 5C nécessitent, pour leur part, la construction de deux ponts (40 m et 15 m) sur cette même rivière.

Les besoins en superficie pour l'aire d'entreposage sont d'environ 8 ha. Les variantes 1 et 2 sont plus avantageuses au regard de l'espace disponible (17,8 ha). En comparaison, la superficie disponible est de 7,7 ha pour les variantes 4B et 5B et de 8,1 ha pour les options 4A, 4C et 5C.

Selon Cégertec WorleyParsons, le meilleur emplacement disponible pour le projet de quai de transbordement est situé dans le secteur des Îles-à-Jalbert ce qui donne un avantage à ce chapitre aux variantes 1 et 2.

La construction d'un convoyeur implique également l'aménagement d'un chemin d'entretien le long de celui-ci. La présence d'un chemin existant qui longe en partie le tracé de convoyeur des variantes 1 et 2 donne un avantage à ces deux options.

Le tronçon routier correspondant aux sept premiers kilomètres du chemin de la zec Martin-Valin longe de très près l'embranchement nord de la rivière Pelletier et croise ce cours d'eau à 5 reprises. D'après Produits forestiers Résolu, les crues printanières de la rivière provoquent parfois des dommages à l'infrastructure, ce qui s'est traduit par le passé par une augmentation des frais d'entretien et de réparation ainsi que par des arrêts ou des retards lors des activités de transport. Cette problématique concerne toutes les variantes étudiées à l'exception de la variante 1 dont la jonction avec la route L-200 est située au nord du tronçon problématique. Mentionnons aussi que la variante 2 est moins touchée par cette problématique puisqu'elle débute au km 4 de l'infrastructure.

De manière générale, la variante 2 traverse un relief beaucoup moins accidenté que les autres variantes étudiées. D'après les données du SIEF, elle ne traverse aucune pente de plus de 30 % tandis que les autres options en croisent sur respectivement : 0,9 km (option 1), 1,3 km (option 4C), 1,9 km (option 4B), 2,2 km (option 5B), 2,4 km (option 4A) et enfin, 2,7 km (option 5A).

La présence de zones de contraintes naturelles comme les zones inondables, les zones d'érosion et les zones à risques de mouvement de sol peut rendre difficile l'implantation d'infrastructures de transport dans un territoire donné. Les options 1 et 2 recoupent sur respectivement 420 m et 690 m une zone à risques de mouvement de sol qui est identifiée par la MRC du Fjord-du-Saguenay en bordure de la rivière Saguenay. Toutes les autres variantes étudiées évitent ce type de territoire.

La présence de dépôts organiques peut représenter une contrainte technique importante lors de la construction d'infrastructures de transport. À l'exception de l'option 1 qui traverse ce type de terrain sur 130 m, toutes les autres variantes étudiées ne sont pas contraignantes à cet égard.

La variante 2 représente l'option de projet la plus économique (21,9 M$). Ce budget de 21,9 M$ se répartit comme suit : lien routier (4,7 M$), aire d'entreposage (3,4 M$), convoyeur (13,8 M$). En ce qui concerne les coûts totaux de construction des scénarios 1, 4A, 4B, 4C, 5A, 5B et 5C, ils sont évalués respectivement à : 25,4 M$, 29,6 M$, 28,8 M$, 40,9 M$, 25,9 M$, 25, 1 M$ et 37,4 M$. Signalons que ces estimations budgétaires ne comprennent pas les montants associés à l'entretien annuel du chemin hors normes et du convoyeur, à la construction du quai de transbordement, ni ceux se rattachant à l'achat de terrains ou à tout autre type de compensation monétaire liée au passage des infrastructures sur des terres privées.

4.4.2 Comparaison environnementale

La comparaison environnementale des différents scénarios de tracé est basée principalement sur les éléments suivants : les traversées de cours d'eau, les milieux forestiers, les sites de nidification d'espèces d'oiseaux en péril, la présence de terres privées, la proximité d'habitations, les activités forestières, les activités récréatives et les répercussions potentielles sur le paysage.

Milieu naturel

La variante 5C enjambe un total de 4 cours d'eau cartographiés. Les autres options en franchissent respectivement : 4C (5); 5B (6); 2, 4B et 5A (7); 4A (8); 1 (17).

Selon le MDDEFP, la rivière Pelletier, de son embouchure jusqu'au Petit lac Saint-Germain, est fréquentée par le saumon atlantique et possiblement par la truite de mer. Les variantes 1 et 2 évitent ce cours d'eau alors que tous les scénarios étudiés le traversent soit au sud (options 4A, 4B et 4C) ou à l'est (options 5A, 5B et 5C) du site de la scierie Saint-Fulgence.

De manière générale, la variante 4C est la plus avantageuse au regard des milieux forestiers traversés. En effet, elle traverse moins de forêts matures et moins de forêts jeunes que les autres options de tracé. Par ailleurs, d'après les données du SIEF, hormis l'option 1 qui recoupe 130 m d'une tourbière boisée, aucune autre variante étudiée ne traverse de milieux humides cartographiés.

Des peuplements forestiers d'intérêt phytosociologique sont présents dans la zone d'étude. L'identification de ces peuplements a été réalisée en utilisant la méthode préconisée par Hydro-Québec dans le cadre de ses études environnementales (NOVE Environnement, 1990). Il s'agit de peuplements forestiers peu fréquents ou inhabituels dans une région géographique donnée et qui, à ce titre, peuvent posséder une valeur de conservation dite phytosociologique. Plus précisément, ils consistent en des groupements forestiers stables et évolués, des groupements issus de conditions physiographiques particulières à un endroit donné et des groupements constitués d'essences transgressives, c'est-à-dire qui se trouvent à la limite de leur aire de répartition (NOVE Environnement, 1990). Les peuplements forestiers d'intérêt phytosociologique de la zone d'étude sont constitués principalement d'érable à sucre et/ou de bouleau jaune. La variante 2 est l'option qui a le moins d'impact sur cette composante du milieu alors que les variantes 4A et 5A sont celles qui en ont le plus. La variante 2 traverse 70 m de ce type de peuplement comparativement à 760 m dans le cas des scénarios 4A et 5A.

Des sites de nidification d'espèces d'oiseaux en péril sont répertoriés dans la zone d'étude. La variante 2 est l'option qui s'approche le plus d'un de ces sites sensibles. En effet, son point de départ sur le chemin de la zec Martin-Valin se trouve à 300 m au sud d'un site de nidification de la paruline du Canada.

Milieu humain

Les variantes 1, 2 et 4C traversent une distance plus courte de terres privées que le scénario 5A (-3,9 km), que l'option 5B (-3,5 km), que la variante 4A (-2,9 km), que le scénario 4B (-2,4 km) et que l'option 5C (-1,2 km).

Les options 1, 2 et 4C affectent un plus petit nombre de propriétaires privés que les autres options proposées. La variante 1 affecte 3 propriétaires différents tandis que les options 2 et 4C en affectent 6 chacune. Les autres options proposées en affectent respectivement : 4B (9), 5C (9), 4A (10), 5B (11) et 5A (12).

La présence des infrastructures de transport, d'entreposage et de transbordement du projet pourraient occasionner des nuisances importantes (bruit, vibrations, poussières, odeurs) pour la population locale. Chacune des variantes étudiées présente des inconvénients à cet égard. En effet, les variantes 1 et 2 s'approchent de résidences de villégiature dans les secteurs des lacs Roger et Laurent et du Petit lac des Îles. En outre, la variante 2 passe à proximité de deux maisons de la route 172 et deux habitations se trouvant sur le chemin de l'Anse-à-Pelletier. Les scénarios 1 et 2 risquent de provoquer des nuisances également pour le groupe de villégiateurs du lac Joseph de même que pour celui qui se trouve en rive du Saguenay, à environ 1 km au sud-est de l'aire d'entreposage. Pour ce qui est des autres variantes étudiées, en début de parcours, elles s'approchent toutes du restaurant-relais « La Jonction » et de trois résidences privées de la route 172. Plus au sud, les variantes 4A, 4B, 5A et 5B sont celles qui risquent d'avoir le plus d'impact sur le groupe de villégiateurs du lac Neil en raison surtout du bruit généré par les activités de transport. Soulignons que les activités de

transbordement à l'aire d'entreposage des variantes 4A, 4C, 5A et 5C pourraient également perturber l'ambiance sonore pour ce groupe d'usagers et possiblement pour les résidents de l'Anse-à-Pelletier. L'emplacement de cette aire d'entreposage présente toutefois l'avantage d'être entourée de hauts sommets qui pourraient contribuer à limiter la propagation du bruit et à restreindre l'émission de poussières lors des activités de transbordement sur le site. Les effets du bruit seraient également atténués par la présence d'une section en tunnel dans le cas des variantes 4C et 5C. Par ailleurs, les variantes 4B et 5B s'approchent d'un chalet localisé sur le chemin du Cap à l'Est et de deux résidences de villégiature du lac Brock. Enfin, le tracé de convoyeur commun aux options 4A, 4C, 5A et 5C passe à proximité de deux chalets.

Les variantes 1 et 2 évitent complètement le site de la scierie Saint-Fulgence. Les impacts les plus importants sur cette composante du milieu risquent de provenir des options 5A, 5B et 5C puisque ces variantes nécessiteraient le réaménagement ou le déplacement des infrastructures et des équipements suivants : balance, voie de circulation, bâtiment administratif et stationnement.

Les options de tracé 5A, 5B, 5C traversent 470 m du banc d'emprunt actif qui est situé entre la route 172 et la rivière Pelletier alors que les autres variantes n'y touchent pas.

Les huit variantes étudiées traversent un tronçon non aménagé de la piste cyclable de « La Route Verte ». Elles ont donc le même impact sur cette composante du milieu. En ce qui concerne les sentiers récréatifs motorisés, les variantes 4A, 4B, 4C, 5A, 5B et 5C croisent les sentiers de quad et de motoneige de la zone d'étude à 2 reprises alors que les scénarios 1 et 2 les traversent respectivement 5 et 7 fois.

Un site de pêche blanche fréquenté surtout par quelques résidents du lac Joseph est répertorié à l'est des Îles à Jalbert. Les variantes susceptibles de générer les impacts les plus importants sur cet élément du milieu sont les options 1 et 2.

La construction d'infrastructures de transport, d'entreposage et de transbordement en rive de la rivière Saguenay aura des répercussions sur le paysage de cette portion de la zone d'étude. Ces infrastructures seront visibles principalement par les résidents et les villégiateurs de l'Anse-à-Pelletier. L'analyse préliminaire du paysage visible qui a été réalisée dans le cadre de la présente étude montre que les différentes options d'aire d'entreposage et de tracé de convoyeur étudiées risquent d'avoir des impacts visuels relativement similaires pour ce groupe d'usagers (voir les cartes B à E de l'annexe C)[1]. Néanmoins, le site de l'aire d'entreposage des variantes 4A, 4C, 5A et 5C semble plus avantageux car sa configuration naturelle devrait permettre de dissimuler les silos, ce qui n'est pas le cas des deux autres sites étudiés.

[1] Étant donné que l'analyse paysagère préliminaire effectuée ne pouvait tenir compte de l'impact visuel associé à la présence du quai de transbordement sur le Saguenay, une étude paysagère plus approfondie sera nécessaire afin de bien cerner la variante préférable à ce chapitre.

Tableau 4.2 : Comparaison des variantes de tracé proposées

Critères de comparaison	Variantes [a]								
	1	2	3 (Convoyeur) [b]	4A	4B	4C (Tunnel)	5A	5B	5C (Tunnel)
Aspects technoéconomiques									
Longueur totale de la variante (km)	14.77	8.00	4.77	6.90	6.44	3.91	7.95	7.48	5.23
Longueur totale de nouveau chemin hors normes (km)	14.24	7.47	1.38	6.20	5.76	2.43	7.25	6.80	3.75
Longueur totale du tunnel (km)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.78	n/a	n/a	0.78
Longueur totale du convoyeur pour atteindre la rivière Saguenay (km)	0.53	0.53	3.39	0.70	0.68	0.70	0.70	0.68	0.70
Longueur totale de chemin hors normes existant L-200 (km)	0	4.81	8.55	8.55	8.55	8.55	8.55	8.55	8.55
Distance totale de transport par camion depuis la jct de l'option 1 avec la L-200 (km)	14.24	12.28	9.93	14.75	14.31	11.76	15.80	15.35	13.08
Superficie disponible pour l'aire d'entreposage avec silos (ha)	17.18	17.18	n/a	8.06	7.66	8.06	8.06	7.66	8.06
Route nationale 172 (nombre)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Route locale (nombre)	0	Chemin du Lac Laurent	0	0	0	0	0	0	0
Autres chemins existants (nombre)	14	9	1	2	3	1	4	5	6
Zone à risques de mouvement de sol (km)	0.42	0.69	0	0	0	0	0	0	0
Pentes de plus de 30 % (km) (SIEF: classes E et F)	0.91	0	1.25	2.38	1.86	1.31	2.68	2.16	1.86
Sol organique mince ou épais (km) (SIEF: codes 7E et 7T)	0.13	0	0	0	0	0	0	0	0
Ponceau (nombre)	22	14	2	8	7	4	9	7	5
Pont rivière Pelletier (nombre)	0	0	0	1 (215 m)	1 (215 m)	1 (215 m)	2 (40 m et 15 m)	2 (40 m et 15 m)	2 (40 m et 15 m)
Emplacement du quai de transbordement – selon Cégertec WorleyParsons	Favorable	Favorable	Moins favorable	Moins favorable	Moins favorable	Moins favorable	Moins favorable	Moins favorable	Moins favorable
Coût de construction du chemin hors normes ($)	6 659 000 $	3 291 000 $	394 000 $	2 643 000 $	2 471 000 $	870 000 $	2 984 000 $	2 735 000 $	1 327 000 $
Coût de réfection de la route L-200 depuis l'entrée de l'option 1 ($)	n/a	481 000 $	855 000$	855 000 $	855 000 $	855 000 $	855 000 $	855 000 $	855 000 $
Coût approximatif d'aménagement de l'aire d'entreposage ($)	3 436 000 $	3 436 000 $	1 612 000 $	1 612 000 $	1 532 000 $	1 612 000 $	1 612 000 $	1 532 000 $	1 612 000 $
Coût de l'ouvrage ou des ouvrages de traversée de la rivière Pelletier ($)	n/a	n/a	n/a	5 375 000 $	5 375 000 $	5 375 000 $	1 375 000 $	1 375 000 $	1 375 000 $
Coût de l'ouvrage de traversée (viaduc) de la route 172 ($)	1 500 000 $ (60 m)	900 000 $ (30 m)	900 000 $ (30 m)	900 000 $ (30 m)	900 000 $ (30 m)	900 000 $ (30 m)	900 000 $ (30 m)	900 000 $ (30 m)	900 000 $ (30 m)
Coût approximatif du tunnel ($)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	13 086 000 $	n/a	n/a	13 086 000 $
Sous-total lien routier ($)	**11 595 000 $**	**8 108 000 $**	**3 761 000 $**	**11 385 000 $**	**11 133 000 $**	**22 698 000 $**	**7 726 000 $**	**7 397 000 $**	**19 155 000 $**
Coût approx. du convoyeur ($) – selon Cégertec WorleyParsons	13 780 000 $	13 780 000 $	60 750 000$	18 200 000 $	17 680 000 $	18 200 000 $	18 200 000 $	17 680 000 $	18 200 000 $
Coût total du projet ($)	**25 375 000 $**	**21 888 000 $**	**64 511 000 $**	**29 585 000 $**	**28 813 000 $**	**40 898 000 $**	**25 926 000 $**	**25 077 000 $**	**37 355 000 $**

a. La trame bleutée indique un avantage par rapport aux autres variantes.

b. La trame grisâtre indique que cette variante a été rejetée aux premières étapes du processus d'analyse car elle présente des contraintes qui sont jugées trop importantes sur les plans technoéconomique et environnemental.

Tableau 4.2 : Comparaison des variantes de tracé proposées (suite)

Critères de comparaison	Variantes [a]								
	1	2	3 (Convoyeur) [b]	4A	4B	4C (Tunnel)	5A	5B	5C (Tunnel)
Aspects environnementaux									
Milieu naturel									
Cours d'eau permanent (nombre)	3	2	4	3	2	2	4	3	3
Cours d'eau intermittent (nombre)	14	5	7	5	5	3	3	3	1
Rivière Pelletier (rivière fréquentée par le saumon) (nombre)	0	0	4	1	1	1	1	1	1
Ruisseau d'intérêt faunique (MRN) (nombre)	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Milieu humide non boisé (km)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Milieu humide boisé (km)	0.13	0	0	0	0	0	0	0	0
Forêt mature (41 ans et plus) (km)	8.91	4.58	3.00	5.28	4.81	2.60	5.69	5.22	3.38
Forêt jeune (21 à 40 ans) (km)	1.10	1.11	0.40	0.54	0.61	0.21	1.03	1.09	0.59
Forêt en régénération (0 à 20 ans) (km)	4.76	2.32	0.37	0.32	0.26	0.32	0.32	0.26	0.32
Peuplement forestier d'intérêt phytosociologique (km)	0.50	0.07	0	0.76	0.66	0.27	0.76	0.66	0.27
Distance d'un site de nidification d'une espèce d'oiseau en péril (km)	2.27	0.30	3.88	3.57	3.57	3.88	3.57	3.57	3.88
Milieu humain									
Tenure publique (hors TPI) (km)	7.05	0.72	0	0	0	0	0	0	0
Tenure publique (TPI) (km)	3.76	3.31	0	0	0	0	0	0	0
Tenure privée (km)	3.96	3.97	4.77	6.90	6.44	3.91	7.95	7.48	5.23
Lot privé (nombre)	5	6	6 dont 3 font l'objet de l'option d'achat (M. Larouche)	13 dont 1 fait l'objet de l'option d'achat (M. Larouche)	12 dont 1 fait l'objet de l'option d'achat (M. Larouche)	8 dont 2 font l'objet de l'option d'achat (M. Larouche)	15 dont 1 fait l'objet de l'option d'achat (M. Larouche)	14 dont 1 fait l'objet de l'option d'achat (M. Larouche)	11 dont 2 font l'objet de l'option d'achat (M. Larouche)
Propriétaire privé (nombre)	3	6	4	10	9	6	12	11	9
Ligne de télécommunications (nombre)	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Site de la scierie Saint-Fulgence (km)	0	0	0.93	0.76	0.76	0.76	0.44	0.44	0.44
Banc d'emprunt actif (km)	0	0	0	0	0	0	0.47	0.47	0.47
Sentier de quad régional (nombre)	1	4	1	1	1	1	1	1	1
Sentier de motoneige régional (nombre)	3	3	1	1	1	1	1	1	1
Sentier de motoneige local (nombre)	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Piste cyclable (Route Verte) (nombre)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Distance de l'Anse-à-Pelletier (km)	2.41 (aire d'entreposage)	2.34 (chemin hors normes)	1.23 (convoyeur)	0.94 (aire d'entreposage)	2.15 (chemin hors normes)	0.94 (aire d'entreposage)	0.94 (aire d'entreposage)	2.48 (chemin hors normes)	0.94 (aire d'entreposage)
Distance des Îles à Jalbert (km)	1.06 (convoyeur)	1.06 (convoyeur)	4.54 (convoyeur)	4.06 (convoyeur)	5.35 (convoyeur)	4.06 (convoyeur)	4.06 (convoyeur)	5.35 (convoyeur)	4.06 (convoyeur)

a. La trame bleutée indique un avantage par rapport aux autres variantes.

b. La trame grisâtre indique que cette variante a été rejetée aux premières étapes du processus d'analyse car elle présente des contraintes qui sont jugées trop importantes sur les plans technoéconomique et environnemental.

Tableau 4.2 : Comparaison des variantes de tracé proposées (suite)

Critères de comparaison	Variantes [a]								
	1	2	3 (Convoyeur) [b]	4A	4B	4C (Tunnel)	5A	5B	5C (Tunnel)
Aspects environnementaux (suite)									
Milieu humain									
Proximité d'habitations	**Lac Roger :** 6 chalets de la rive Est localisés entre 225 m et 350 m du tracé **Entre les lacs Roger et Laurent :** 1 camp ou chalet situé à 170 m du tracé **Lac José :** Le tracé passe à environ 400-500 m de 2 chalets situés à l'extrémité ouest du lac **Lac Roussel :** Le tracé passe à plus de 800 m de la zone de villégiature regroupée de ce lac **Lac Joseph :** 1 chalet ou maison localisé à 475 m à l'est du tracé **Chemin de l'Anse-à-Pelletier :** 1 maison (domaine) située à environ 275 m au sud de l'aire d'entreposage **Rivière Saguenay :** 1 vieux chalet abandonné situé en bordure de la rivière à 90 m à l'ouest du tracé du convoyeur.	**Petit lac des îles :** Le tracé passe à 300 m d'un groupe de 5 chalets **Lac Laurent :** Le tracé s'approche à plus de 600 m de certains chalets de la rive sud de ce plan d'eau. Ce lac comporte une importante zone de villégiature regroupée **Route 172 :** 1 petit bâtiment de ferme de bovins situé à 35 m à l'est du tracé **Chemin de l'Anse-à-Pelletier :** 1 maison située à 100 m à l'est du tracé et 1 maison (domaine) située à environ 275 m au sud de l'aire d'entreposage **Rivière Saguenay :** 1 vieux chalet abandonné situé en bordure de la rivière à 90 m à l'ouest du tracé du convoyeur	**Route 172 :** 1 maison située à 175 m à l'ouest du tracé **Au nord du Lac Neil :** 1 camp ou chalet situé à 325 m à l'est du tracé **À L'ouest du Lac Neil :** Le tracé passe à environ 600 m du chalet situé à l'extrémité sud-ouest du lac. **Près de la rivière Saguenay :** 1 chalet (M. Larouche) localisé à 300 m à l'ouest du tracé.	**Route 172 :** 1 maison située à 175 m à l'ouest du tracé **Lac Neil :** Le tracé passe à environ 500 m d'une dizaine de chalets de la rive Est du lac **Chemin du Cap-à-l'Est :** 1 chalet situé à 125 m à l'est du tracé (près de l'entrée du chemin du lac Neil) **Lac Brock :** 2 chalets situés respectivement à 135 m et à 400 m au sud du tracé **Rivière Saguenay :** 1 chalet (M. Larouche) localisé à 100 m à l'est du tracé du convoyeur 1 chalet et 1 gazebo situés respectivement à 350 m et à 200 m à l'ouest du tracé du convoyeur.	**Route 172 :** 1 maison située à 175 m à l'ouest du tracé **Lac Neil :** Le tracé passe à environ 500 m d'une dizaine de chalets de la rive Est du lac **Chemin du Cap-à-l'Est :** 1 chalet situé à 125 m à l'est du tracé (près de l'entrée du chemin du lac Neil) **Lac Brock :** 2 chalets situés respectivement à 135 m et à 400 m au sud du tracé	**Route 172 :** 1 maison située à 175 m à l'ouest du tracé **Au nord du Lac Neil :** 1 camp ou chalet situé à 15 m à l'ouest du tracé (un peu avant la portion en tunnel) Le tracé s'approche à 600-700 m de la zone de villégiature regroupée de ce plan d'eau **Rivière Saguenay :** 1 chalet (M. Larouche) localisé à 100 m à l'est du tracé du convoyeur 1 chalet et 1 gazebo situés respectivement à 350 m et à 200 m à l'ouest du tracé du convoyeur.	**Route 172 :** 3 maisons situées respectivement à 175 m à l'ouest du tracé, à 75 m au nord du tracé et à 100 m à l'est du tracé **Rivière Pelletier :** 2 petits camps situés respectivement à 85 m et à 135 m au nord du tracé **Lac Neil :** Le tracé passe à environ 500 m d'une dizaine de chalets de la rive Est du lac. Au nord-est du lac, 1 roulotte est située à 15 m du tracé **Chemin du Cap-à-l'Est :** 1 chalet situé à 125 m à l'est du tracé. **Lac Brock :** 2 chalets situés respectivement à 135 m et à 400 m au sud du tracé **Rivière Saguenay :** 1 chalet (M. Larouche) localisé à 100 m à l'est du tracé du convoyeur. Aussi, 1 chalet et 1 gazebo situés respectivement à 350 m et à 200 m à l'ouest du tracé du convoyeur.	**Route 172 :** 3 maisons situées respectivement à 175 m à l'ouest du tracé, à 75 m au nord du tracé et à 100 m à l'est du tracé **Rivière Pelletier :** 2 petits camps situés respectivement à 85 m et à 135 m au nord du tracé **Lac Neil :** Le tracé passe à environ 500 m d'une dizaine de chalets situés sur la rive Est du lac. Au nord-est du lac, 1 roulotte est située à 15 m du tracé **Chemin du Cap-à-l'Est :** 1 chalet situé à 125 m à l'est du tracé (près de l'entrée du chemin du lac Neil) **Lac Brock :** 2 chalets situés respectivement à 135 m et à 400 m au sud du tracé.	**Route 172 :** 3 maisons situées respectivement à 175 m à l'ouest du tracé, à 75 m au nord du tracé et à 100 m à l'est du tracé **Rivière Pelletier :** 2 petits camps situés respectivement à 85 m et à 135 m au nord du tracé **Au nord du Lac Neil :** 1 camp ou chalet situé à 15 m à l'ouest du tracé (un peu avant la portion en tunnel) Le tracé s'approche à 600-700 m de la zone de villégiature regroupée de ce plan d'eau **Rivière Saguenay :** 1 chalet (M. Larouche) localisé à 100 m à l'est du tracé du convoyeur 1 chalet et 1 gazebo situés respectivement à 350 m et à 200 m à l'ouest du tracé du convoyeur.

a. La trame bleutée indique un avantage par rapport aux autres variantes.

b. La trame grisâtre indique que cette variante a été rejetée aux premières étapes du processus d'analyse car elle présente des contraintes qui sont jugées trop importantes sur les plans technoéconomique et environnemental.

4.4.3 Choix des variantes préférables

À la suite de la comparaison des variantes de tracé, il se dégage une option préférable sur le plan technoéconomique, soit la variante 2. Elle s'avère plus avantageuse principalement pour les raisons suivantes :

- Il s'agit de l'option la moins dispendieuse (21,9 M$).
- Selon Cégertec WorleyParsons, l'emplacement du projet quai y serait plus favorable sur un plan technique.
- Elle permet d'éviter le tronçon le plus problématique du chemin de la zec Martin-Valin qui longe l'embranchement nord de la rivière Pelletier.
- La traversée de la route 172 y est moins complexe.
- Elle présente une plus grande superficie disponible pour l'aire d'entreposage.
- Elle ne nécessite pas la construction de pont et de tunnel.
- Elle ne croise aucune zone de pente forte ou abrupte.

Sur le plan environnemental, la variante 2 se démarque pour les raisons suivantes :

- Elle évite d'enjamber la rivière Pelletier et d'avoir ainsi des impacts sur l'habitat du saumon atlantique.
- Elle ne franchit aucun ruisseau d'intérêt faunique (MRN).
- Elle ne traverse aucune étendue cartographiée de milieu humide.
- Elle limite le passage dans les peuplements d'intérêt phytosociologique.
- Elle touche à moins de terres privées.
- Elle affecte un plus petit nombre de propriétaires privés.
- Elle évite le site de la scierie et le banc d'emprunt adjacent à la route 172.
- Ses effets sur le tronçon non aménagé de la piste cyclable de la Route Verte sont comparables à ceux des autres variantes étudiées.

La variante 2 présente toutefois les inconvénients suivants :

- Elle traverse une zone à risques de mouvement de sol en fin de parcours.
- Elle nécessite un plus grand nombre de ponceaux.
- Elle traverse une route locale, soit le chemin du lac Laurent.
- Elle risque de générer des nuisances (bruit, vibrations, poussières, odeurs) auprès d'un plus grand nombre d'usagers de la zone d'étude.
- La configuration de l'aire d'entreposage est moins favorable pour dissimuler les silos, ce qui risque d'engendrer des impacts plus importants sur le paysage.
- Ses répercussions sur le réseau de sentiers récréatifs motorisés de la zone d'étude sont supérieures à celles des autres scénarios analysés.

Deux autres options, nettement moins avantageuses d'un point de vue technoéconomique, se démarquent aussi sur un plan environnemental. Il s'agit des tracés 4C et 5C. Ces variantes présentent les avantages suivants :

- Il s'agit des deux options les plus courtes.
- Elles franchissent un nombre moins élevé de cours d'eau.
- Elles ne touchent à aucune étendue cartographiée de milieu humide.
- Elles traversent moins de forêts matures.
- Elles s'éloignent davantage des sites de nidification d'espèces d'oiseaux en péril.
- La variante 4C est comparable à l'option 2 en ce qui a trait à la distance de terres privées traversées et au nombre de propriétaires de lots affectés.
- Elles risquent de générer des nuisances (bruit, vibrations, poussières, odeurs) moins importantes pour la population locale.
- La section en tunnel contribue à atténuer les impacts sonores.
- Elles ne croisent aucune route locale.
- Elles ont moins d'impacts sur le réseau de sentiers récréatifs motorisés.
- La configuration naturelle de l'aire d'entreposage permet de dissimuler les silos.

Les variantes 4C et 5C présentent toutefois les inconvénients suivants :

- Il s'agit des options les plus coûteuses : 4C (40,9 M$) et 5C (37,4 M$).
- D'après Cégertec WorleyParsons, le positionnement du projet de quai y serait moins favorable sur un plan technique.
- Elles impliquent un passage sur le tronçon problématique du chemin de la zec Martin-Valin qui longe l'embranchement nord de la rivière Pelletier.
- La traversée de la route 172 y est plus complexe.
- La superficie disponible pour l'aire d'entreposage y est plus réduite.
- Elles nécessitent la construction d'un tunnel sur une distance de près de 800 m.
- Elles nécessitent la construction d'un ou de deux ponts sur la rivière Pelletier.
- Elles traversent des zones de pente forte ou abrupte.
- Elles impliquent un passage sur le site de la scierie.
- La variante 5C traverse le banc d'emprunt adjacent à la route 172.

Le tableau 4.3 présente les principales caractéristiques des trois tracés préférables. Leur localisation est présentée à la carte A de l'annexe B (en pochette) de même qu'à la figure 4.1. Cette dernière montre en plus le positionnement de certaines infrastructures connexes comme les viaducs et les ponts. Les plans et profils de ces variantes ont été inclus quant à eux à l'annexe A.

Tableau 4.3 : Principales caractéristiques des tracés préférables

Critères de comparaison	Variantes préférables		
	2	**4C**	**5C**
Aspects technoéconomiques			
Longueur totale de la variante (km)	8.00	3.91	5.23
Longueur totale de nouveau chemin hors normes (km)	7.47	2.43	3.75
Longueur totale du tunnel (km)	0	0.78	0.78
Longueur totale du convoyeur pour atteindre la rivière Saguenay (km)	0.53	0.70	0.70
Distance totale de transport par camion depuis la jonction de l'option 2 avec la L-200 (km)	7.47	11.76	8.28
Superficie disponible pour l'aire d'entreposage avec silos (ha)	17.18	8.06	8.06
Route nationale 172 (nombre)	1	1	1
Route locale (nombre)	Chemin du Lac Laurent	0	0
Zone à risques de mouvement de sol (km)	0.69	0	0
Pentes de plus de 30 % (km) (SIEF: classes E et F)	0	1.31	1.86
Ponceau (nombre)	14	4	5
Pont rivière Pelletier (nombre)	0	1 (215 m)	2 (40 m et 15 m)
Emplacement du quai de transbordement – selon Cégertec WorleyParsons	Favorable	Moins Favorable	Moins favorable
Niveau de difficulté technique	Moyen	Élevé	Élevé
Coût du lien routier ($)	**8 108 000 $**	**22 698 000 $**	**19 155 000 $**
Coût approximatif du convoyeur ($) – selon Cégertec WorleyParsons	13 780 000 $	18 200 000 $	18 200 000 $
Coût total du projet ($)	**21 888 000 $**	**40 898 000 $**	**37 355 000 $**
Aspects environnementaux			
Milieu naturel			
Cours d'eau permanent (nombre)	2	2	3
Cours d'eau intermittent (nombre)	5	3	1
Rivière Pelletier (rivière fréquentée par le saumon) (nombre)	0	1	1
Forêt mature (41 ans et plus) (km)	4.58	2.60	3.38
Forêt jeune (21 à 40 ans) (km)	1.11	0.21	0.59
Forêt en régénération (0 à 20 ans) (km)	2.32	0.32	0.32
Peuplement forestier d'intérêt phytosociologique (km)	0.07	0.27	0.27
Distance d'un site de nidification d'une espèce d'oiseau en péril (km)	0.30	3.88	3.88

a. La trame bleutée indique un avantage par rapport aux autres variantes.

Tableau 4.3 : Principales caractéristiques des tracés préférables (suite)

Critères de comparaison	Variantes préférables		
	2	4C	5C
Aspects environnementaux			
Milieu humain			
Tenure privée (km)	3.97	3.91	5.23
Lot privé (nombre)	6	8	11
Propriétaire privé (nombre)	6	6	9
Site de la scierie Saint-Fulgence (km)	0	0.76	0.44
Banc d'emprunt actif (km)	0	0	0.47
Sentier de quad régional (nombre)	4	1	1
Sentier de motoneige régional (nombre)	3	1	1
Piste cyclable (Route Verte) (nombre)	1	1	1
Impact sur les résidents et villégiateurs du secteur de l'Anse-à-Pelletier (nuisances)	Élevé	Moyen	Moyen
Impact sur le paysage (observateurs potentiels du secteur de l'Anse-à-Pelletier)	Élevé	Moyen	Moyen

a. La trame bleutée indique un avantage par rapport aux autres variantes.

Projet de mine d'apatite du lac à Paul

Analyse comparative préliminaire de variantes de tracé - Secteur Saint-Fulgence

Sources :
Groupe Nippour et Forchemex

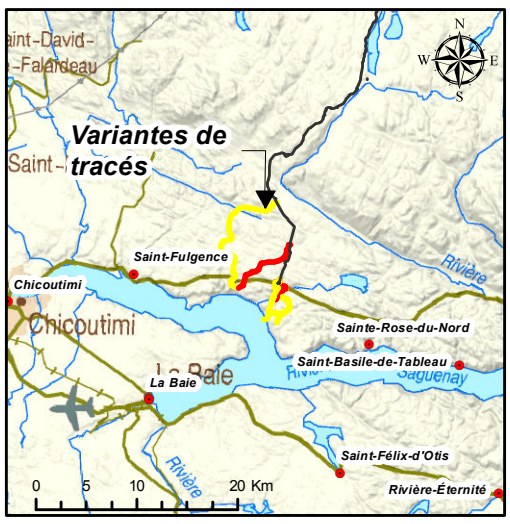
1:50 000

0 0.5 1 2 Km

Figure 4.1

Mars 2014

ARIANNE Phosphate | nippour | GROUPE CONSEIL NUTSHIMIT | GROUPE - CONSEIL FORCHEMEX



Composantes du projet

- Pont à prévoir
- Viaduc à prévoir
- Portion de tracé en tunnel
- Tracés préférables
- Tracés étudiés
- Reseau routier
- Tracé de convoyeur
- Aire d'entreposage

Coordinate System: NAD 1983 MTM 7
Projection: Transverse Mercator
Datum: North American 1983
False Easting: 304 800.0000
False Northing: 0.0000
Central Meridian: -70.5000
Scale Factor: 0.9999
Latitude Of Origin: 0.0000
Units: Meter

281700 284700 287700 290700

5379000 5376000 5373000 5370000 5367000 5364000 5361000

N

Route forestière L-200

Lac Roger
Lac Laurent
Petit lac des Îles
Rivière Saguenay
Rivière Pelletier
Chemin de la Pointe-aux-Pins
Chemin de l'Anse-à-Pelletier
Chemin du Cap-à-l'Est
172
1 2 3 4A 4B 4C 5A 5B 5C A B C

4.4.3.1 Principaux enjeux environnementaux

Les tracés préférables (2, 4C et 5C) décrits précédemment pourraient avoir des impacts sur certains éléments des milieux biophysique et humain de la zone d'étude. Les sources d'impacts seraient associées aux composantes du projet ainsi qu'à chacune de ses étapes (préconstruction, construction, exploitation et entretien) pouvant modifier un élément du milieu. Les principales sources d'impacts proviendraient des activités de déboisement de l'emprise, des travaux d'excavation, de terrassement et de construction, de la présence et de l'entretien des infrastructures, du transport et de la circulation, ainsi que des activités d'entreposage et de transbordement. Ces activités pourraient avoir des répercussions entre autres sur les éléments suivants :

- Les sols, l'eau et l'air;
- La végétation terrestre, riveraine et aquatique et les milieux humides;
- La faune terrestre, l'avifaune, la faune ichtyenne et l'herpétofaune;
- La qualité de vie, l'ambiance sonore, la santé et la sécurité publique;
- Les bâtiments et les propriétés privées;
- Les activités forestières;
- Les activités récréatives motorisées et non motorisées;
- Les activités nautiques et de pêche blanche sur la rivière Saguenay;
- Le réseau routier supérieur et le réseau routier local;
- Le paysage;
- L'économie locale et régionale.

Certaines répercussions appréhendées sur les éléments du milieu sont d'importance mineure alors que d'autres sont jugées plus importantes. Les principaux enjeux environnementaux soulevés par les composantes terrestres du projet à l'étude, soit le chemin hors normes, l'aire d'entreposage et le convoyeur sont les suivants :

- *La perturbation de la qualité de la vie.* Les tracés préférables 4C et 5C sont entièrement situés sur des terres du domaine privé alors que la variante 2 traverse ce type de territoire sur 50 % de son parcours. Les tracés 4C et 5C s'approchent d'habitations à proximité de la route 172 et en fin de trajet, près du Saguenay. Quant à l'option 2, elle passe non loin de résidences privées dans les secteurs du Petit lac des Îles et de la rive sud du lac Laurent, à la croisée de la route 172 et près du premier tronçon du chemin de l'Anse-à-Pelletier. Les nuisances du projet, qui réfèrent principalement au bruit, à l'émission de poussières, d'odeurs et de vibrations, risquent d'affecter la qualité de vie de ces résidents.

- *L'acquisition de propriétés privées et la négociation de droits de passage*. Le projet nécessiterait l'acquisition de terrains privés. Ces acquisitions pourraient se faire de gré à gré en versant aux propriétaires les indemnités correspondant à la valeur des biens acquis. En outre, le projet risquerait d'engendrer le morcellement de certaines propriétés privées. Les propriétaires pourraient exiger des propositions de compensation financière pour pallier aux nuisances occasionnées ou bien l'aménagement de nouveaux accès pour circuler sur leur propriété.

Par ailleurs, la variante 2 évite complètement le site de la scierie Saint-Fulgence mais les options 4C et 5C le traversent sur respectivement 760 m et 440 m. Ces deux options nécessiteraient la négociation d'un droit de passage avec le propriétaire du terrain, Produits forestiers Résolu, et pourraient exiger le réaménagement ou le déplacement de certaines infrastructures et équipements appartenant à l'entreprise.

- *La modification de l'encadrement visuel de la rivière Saguenay.* La présence d'infrastructures de transport, d'entreposage et de transbordement sur les rives de la rivière Saguenay risquerait de perturber le champ visuel de certains résidents et villégiateurs du secteur de l'Anse-à-Pelletier. Il s'agit d'un enjeu important car ces personnes et autres observateurs potentiels qui utilisent la rivière (ex. : kite-surfers, plaisanciers, kayakistes, pêcheurs) et ses rives (ex. : adeptes de randonnée pédestre et de randonnée motorisée) pourraient s'opposer à une telle modification du paysage.

- *La sécurité des usagers de la route.* Les activités de camionnage en phase exploitation pourraient s'accompagner d'un risque d'accident pour les usagers de la route au croisement du tracé avec la route 172. La construction d'un viaduc à cette intersection permettrait de réduire cet impact potentiel.

- *La perturbation des activités récréatives motorisées et non motorisées.* La variante 2 croise le sentier de quad régional 770 à quatre reprises et le sentier de motoneige régional 328 à trois occasions. Pour ce qui est des options 4C et 5C, elles traversent une seule fois ces deux tracés de sentier motorisés. Enfin, les trois variantes préférables recoupent le tracé non aménagé de la piste cyclable « La Route Verte ». Un réaménagement ou la relocalisation des tronçons de sentiers touchés par le tracé de chemin hors normes pourrait s'avérer nécessaire afin de minimiser les impacts du projet sur ces composantes du milieu.

- *L'altération de milieux humides riverains*. Les milieux humides constituent l'ensemble des sites saturés d'eau ou inondés pendant une période suffisamment longue pour influer sur la nature du sol et sur la composition de la végétation. Il peut s'agir d'un étang, d'un marais, d'un marécage ou d'une tourbière (MDDEFP, 2002). Les milieux humides sont protégés en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE; L.R.Q., chapitre Q-2). Par ailleurs, le projet de loi n^{o}71 qui porte sur les mesures de compensation pour la réalisation de projets affectant un milieu humide ou hydrique a été adopté par le gouvernement du Québec le 23 mai 2012. Il permet au MDDEFP d'exiger d'un promoteur, qui demande une autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE pour un projet affectant un milieu humide ou hydrique, des mesures de compensation visant notamment la restauration, la création, la protection ou la valorisation écologique de ce milieu.

Les tracés préférables ne touchent à aucun milieu humide cartographié de la zone d'étude. Cette absence sur le parcours des tracés 2, 4C, 5C ne signifie pas nécessairement une absence réelle sur le terrain puisque des milieux humides sont assurément présents en rive de tous les cours d'eau qui sont traversés par ces variantes. En conséquence, la réalisation du projet dans de tels habitats nécessiterait la préparation d'une demande d'autorisation ou de certificat d'autorisation qui devrait être présentée aux autorités régionales du MDDEFP.

- *La modification de l'habitat du poisson de la rivière Pelletier.* Le MDDEFP confirme que le saumon atlantique et possiblement la truite de mer fréquentent la rivière Pelletier de son embouchure jusqu'au Petit lac Saint-Germain (MDDEFP, 2014a). Le passage du tracé 4C ou de la variante 5C sur la rivière pourrait donc avoir une incidence sur l'habitat de ces deux espèces de salmonidés. Si l'une de ces deux variantes est retenue pour le projet, le MDDEFP précise que le promoteur sera tenu de réaliser un inventaire de la faune ichtyenne pour ce cours d'eau (MDDEFP, 2014b). Il informe également que la rivière Pelletier n'est pas reconnue présentement à titre de « rivière à saumon ou rivière à truite de mer ». Ainsi, les mesures de protection et les mesures d'atténuation à considérer pour le franchissement de ce cours d'eau sont des mesures usuelles telles que : la protection de la bande riveraine (20 m), le respect du *Règlement sur les habitats fauniques* (chapitre C-61.1, r.18) et des normes du MTQ (cahier des charges, devis généraux et devis environnemental).

5 Références

NOVE ENVIRONNEMENT. 1990. *Identification des peuplements forestiers d'intérêt phytosociologique.* Service de recherches en environnement et en santé publique, Vice-présidence Environnement, Hydro-Québec. 133 p.

QUÉBEC, CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ). 2013a. *Consultation de la banque de données pour les espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées*. MDDEFP, Direction régionale de l'analyse et de l'expertise du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Données numériques.

QUÉBEC, CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ). 2013b. *Consultation de la banque de données pour les espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées*. MDDEFP, Direction régionale du Saguenay–Lac-Saint-Jean, secteur Faune. Données numériques.

QUÉBEC, MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP). 2014a. *Réponse à la demande d'information du 16 décembre 2013 relative au projet d'Arianne Phosphate inc*. 4 p.

QUÉBEC, MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP). 2014b. *Complément d'information à la demande du 16 décembre 2013 relative au projet d'Arianne Phosphate inc*. 3 p.

QUÉBEC, MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP). 2002. *Identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains*. [En ligne] [www.mddefp.gouv.qc.ca/eau/rives/delimitation.pdf] (décembre 2013)

QUÉBEC, MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (MRN). 2013. *Gestim (Gestion des titres miniers).* [En ligne] [ftp://ftp.mrn.gouv.qc.ca/public/gestim/telechargements/Province_mapinfo/.] (décembre 2013)

QUÉBEC, MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (MRN). 2007-2013a. *Composantes d'utilisation géographique régionale – 1/20 000*. Géoboutique Québec. Données numériques.

QUÉBEC, MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (MRN). 2007-2013b. *Système d'information écoforestière (SIEF) – Quatrième programme d'inventaire écoforestier – 1/20 000*. Géoboutique Québec. Service des inventaires forestiers. Données numériques.

REGROUPEMENT QUÉBECOISEAUX. 2013. *Consultation de la banque de données sur les populations d'oiseaux en péril (SOS-POP)*. Données numériques.

6 Liste des personnes consultées

DUFOUR, ANDRÉ, responsable aux opérations, ministère des Ressources naturelles, unité de gestion des ressources naturelles de Saguenay-Sud-et-Shipshaw.

HARDY, SOPHIE, biologiste M. Sc., ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, direction régionale du Saguenay–Lac-Saint-Jean, secteur Faune.

HOUDE, JIMMY, directeur général, municipalité de Saint-Fulgence.

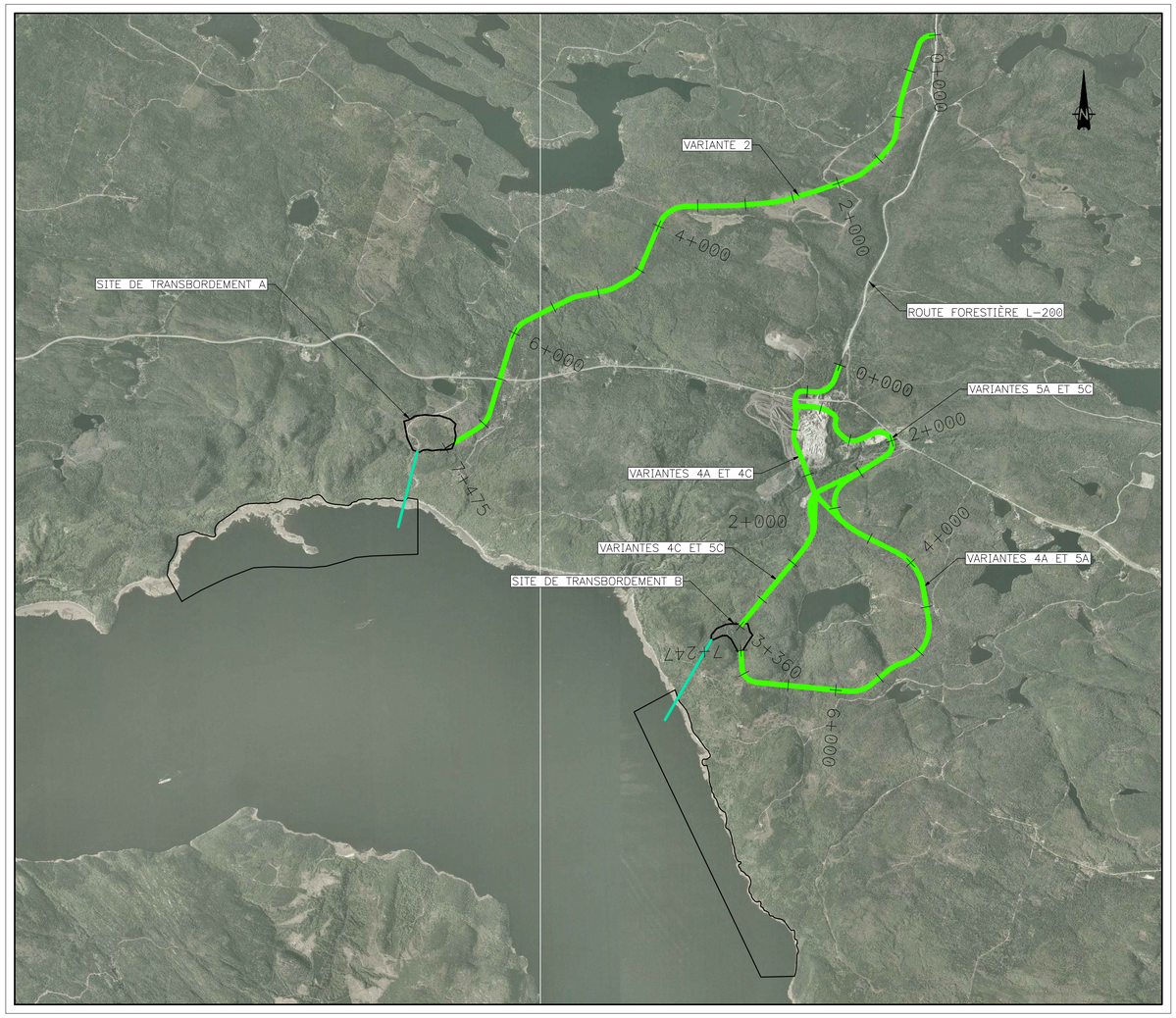
JULIEN, MARIE-FRANCE, biologiste, regroupement QuébecOiseaux.

LEMYRE, STEEVE, coordonateur à l'aménagement, MRC du Fjord-du-Saguenay.

SAULNIER, MARIE-CHRISTINE, biologiste M. Sc., ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, direction régionale de l'analyse et de l'expertise du Saguenay–Lac-Saint-Jean.

ANNEXE A

Plans et profils des variantes 2, 4A, 4C, 5A et 5C



PROJET DE MINE D'APATITE DU LAC À PAUL

ANALYSE COMPARATIVE PRÉLIMINAIRE DE VARIANTES SECTEUR SAINT-FULGENCE

VARIANTES 2, 4A, 4C, 5A ET 5C
PLANS ET PROFILS

ARIANNE Phosphate

nippour

GROUPE CONSEIL NUTSHIMIT

INDEX DES FEUILLETS

PROJET D'ACCÈS MINIER

FEUILLET No.	DESCRIPTION				
1	PAGE TITRE				
2	SECTIONS TYPES				
3	PLAN ET PROFIL OPTION 2	DU KM	0+000	@	1+000
4	PLAN ET PROFIL OPTION 2	DU KM	1+000	@	2+000
5	PLAN ET PROFIL OPTION 2	DU KM	2+000	@	3+000
6	PLAN ET PROFIL OPTION 2	DU KM	3+000	@	4+000
7	PLAN ET PROFIL OPTION 2	DU KM	4+000	@	5+000
8	PLAN ET PROFIL OPTION 2	DU KM	5+000	@	6+000
9	PLAN ET PROFIL OPTION 2	DU KM	6+000	@	7+000
10	PLAN ET PROFIL OPTION 2	DU KM	7+000		7+475
11	PLAN ET PROFIL OPTION 4A	DU KM	0+000	@	1+000
12	PLAN ET PROFIL OPTION 4A	DU KM	1+000	@	2+000
13	PLAN ET PROFIL OPTION 4A	DU KM	2+000	@	3+000
14	PLAN ET PROFIL OPTION 4A	DU KM	3+000	@	4+000
15	PLAN ET PROFIL OPTION 4A	DU KM	4+000	@	5+000
16	PLAN ET PROFIL OPTION 4A	DU KM	5+000	@	6+000
17	PLAN ET PROFIL OPTION 4A	DU KM	6+000	@	6+202
18	PLAN ET PROFIL OPTION 4C	DU KM	0+000	@	1+000
19	PLAN ET PROFIL OPTION 4C	DU KM	1+000	@	2+000
20	PLAN ET PROFIL OPTION 4C	DU KM	2+000	@	3+000
21	PLAN ET PROFIL OPTION 4C	DU KM	3+000	@	3+360
22	PLAN ET PROFIL OPTION 5A	DU KM	0+000	@	1+000
23	PLAN ET PROFIL OPTION 5A	DU KM	1+000	@	2+000
24	PLAN ET PROFIL OPTION 5A	DU KM	2+000	@	3+000
25	PLAN ET PROFIL OPTION 5A	DU KM	3+000	@	4+000
26	PLAN ET PROFIL OPTION 5A	DU KM	4+000	@	5+000
27	PLAN ET PROFIL OPTION 5A	DU KM	5+000	@	6+000
28	PLAN ET PROFIL OPTION 5A	DU KM	6+000	@	7+000
29	PLAN ET PROFIL OPTION 5A	DU KM	7+000		7+247
30	PLAN ET PROFIL OPTION 5C	DU KM	0+000	@	1+000
31	PLAN ET PROFIL OPTION 5C	DU KM	1+000	@	2+000
32	PLAN ET PROFIL OPTION 5C	DU KM	2+000	@	3+000
33	PLAN ET PROFIL OPTION 5C	DU KM	3+000	@	4+000
34	PLAN ET PROFIL OPTION 5C	DU KM	4+000	@	4+683

DESCRIPTION DU PROJET

Ce projet de construction d'accès minier reliant la route forestière L-200 jusqu'au site de transbordement du minerai projeté, comprend des travaux d'essouchement, de forage, de dynamitage, de drainage, de mise en forme, de pose de tuyaux de tôles ondulées, de glissières de sécurité, ainsi que la fabrication et la pose de la sous-fondation et de la couche de roulement.

NOTES PARTICULIÈRES

NOTE □1
La nature des sols indiqués provient d'une photointerprétation à l'aide de l'ortho image.

NOTE □2
L'élévation du profil existant apparaissant sur les plans représente l'élévation du terrain naturel des cartes topo□raphi□ues 1:20000.

NOTE □3
Aucun relevé technique, géotechnique et aucun calcul de débit n'ont été effectué à cette étape.

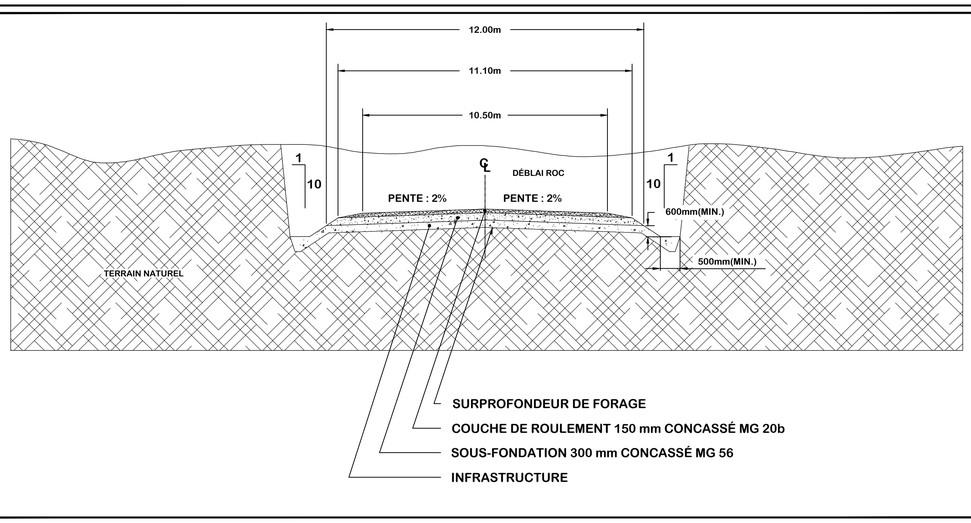
No.	DATE	RÉVISION	PAR
000	2014/03/17	ÉTUDE DE PRÉFAISABILITÉ	LP

CONCEPTEUR : LAURENT PELLETIER in□f. M.Sc
DESSINATEUR : ERIC LAFRANCE
VÉRIFICATEUR : LAURENT PELLETIER in□f. M.Sc

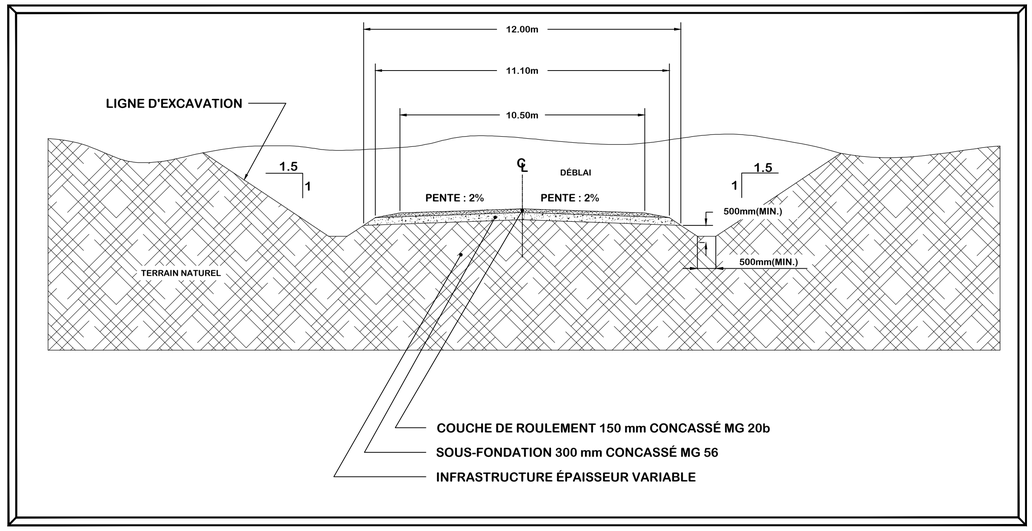
GROUPE CONSEIL FORCHEMEX ltée
1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

IDENTIFICATION CLASSEMENT
1,4,7,7,2,–,1,0,0

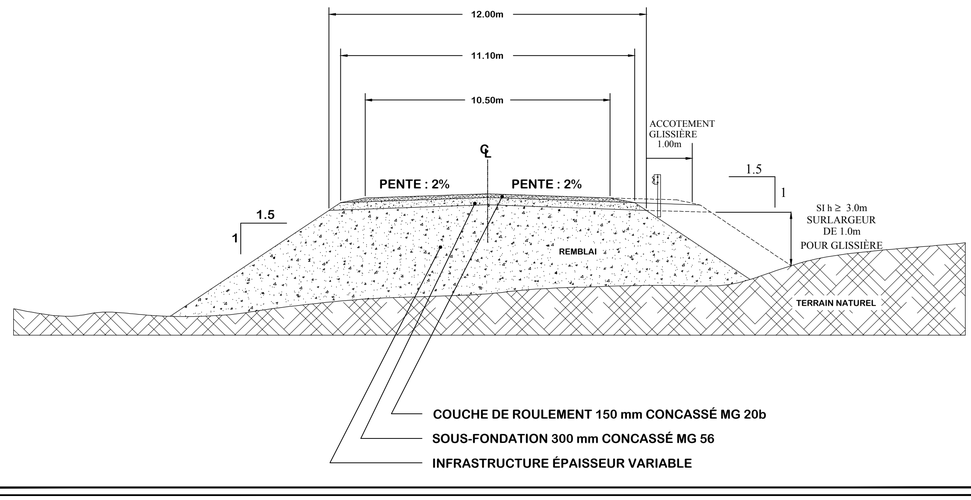
SECTIONS TYPES



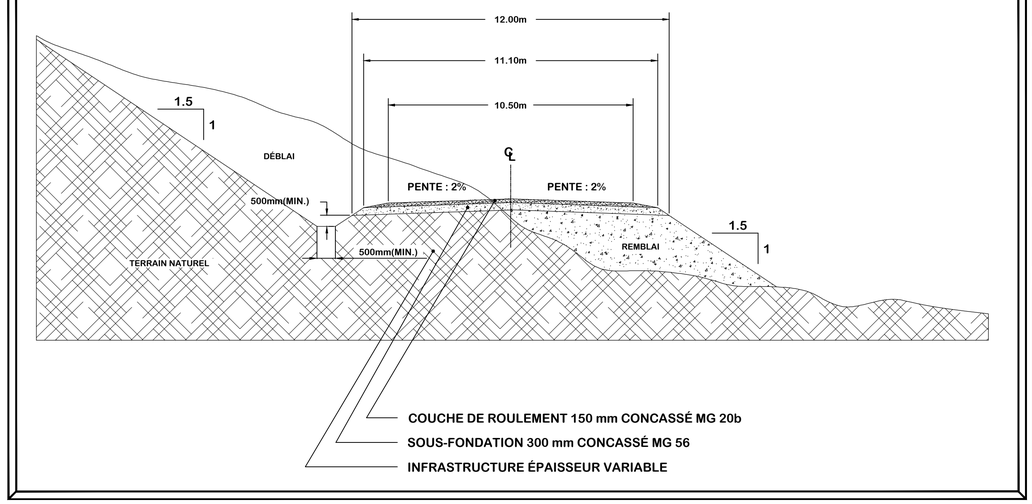
DÉBLAI 1 ère CLASSE (ROC)



DÉBLAI 2 ième CLASSE



REMBLAI



REMBLAI-DÉBLAI

GROUPE CONSEIL FORCHEMEX LTÉE
1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

LÉGENDE

PLAN:

- COURBES DE NIVEAU :
- EMPRISE DE DÉBOISEMENT :
- CENTRE LIGNE :

PROFIL:

- TERRAIN NATUREL CENTRE :
- TERRAIN NATUREL GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL DROIT :
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT :
- PROJETÉ AU CENTRE :
- RUISSEAU : R
- REPÈRE DE NIVELLEMENT :
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION :
- REPÈRE DES SONDAGES : ⊗
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES : MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG) : PLAN / PROFIL

REMARQUES:

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP
000	2014-03-17	ÉTUDE DE PRÉFAISABILITÉ	L.P.	L.P.

ARIANNE Phosphate

SECTIONS TYPE

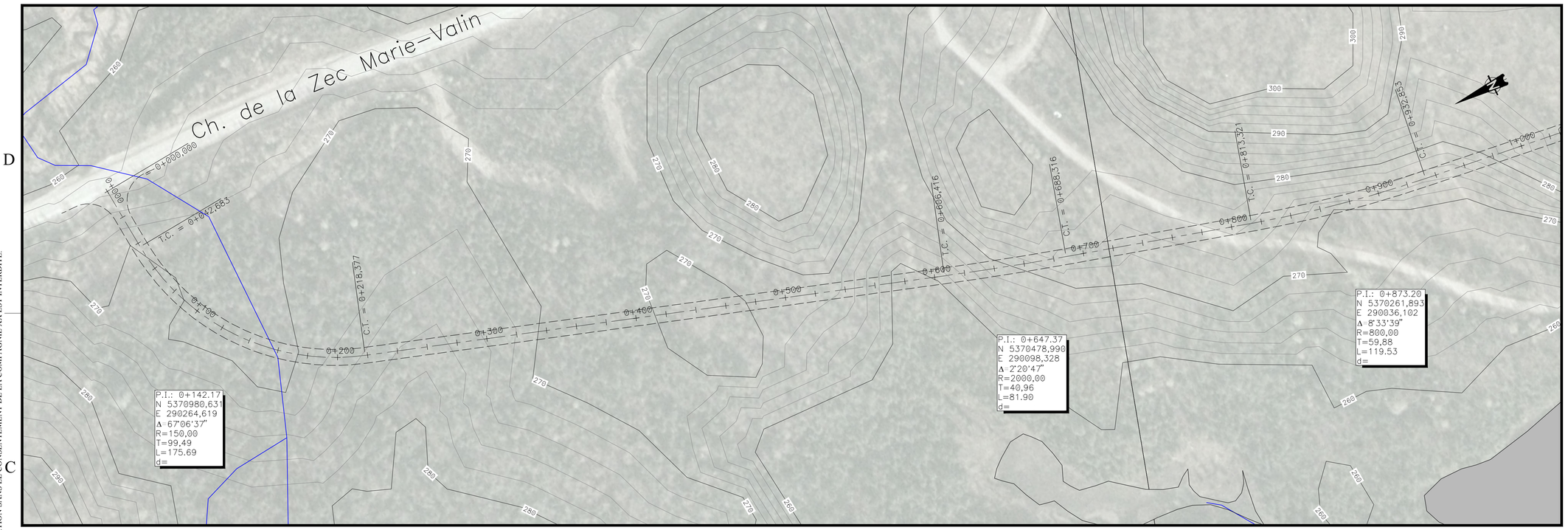
Tracé Option 2, 4A, 4C, 5A et 5C Arianne Phosphate

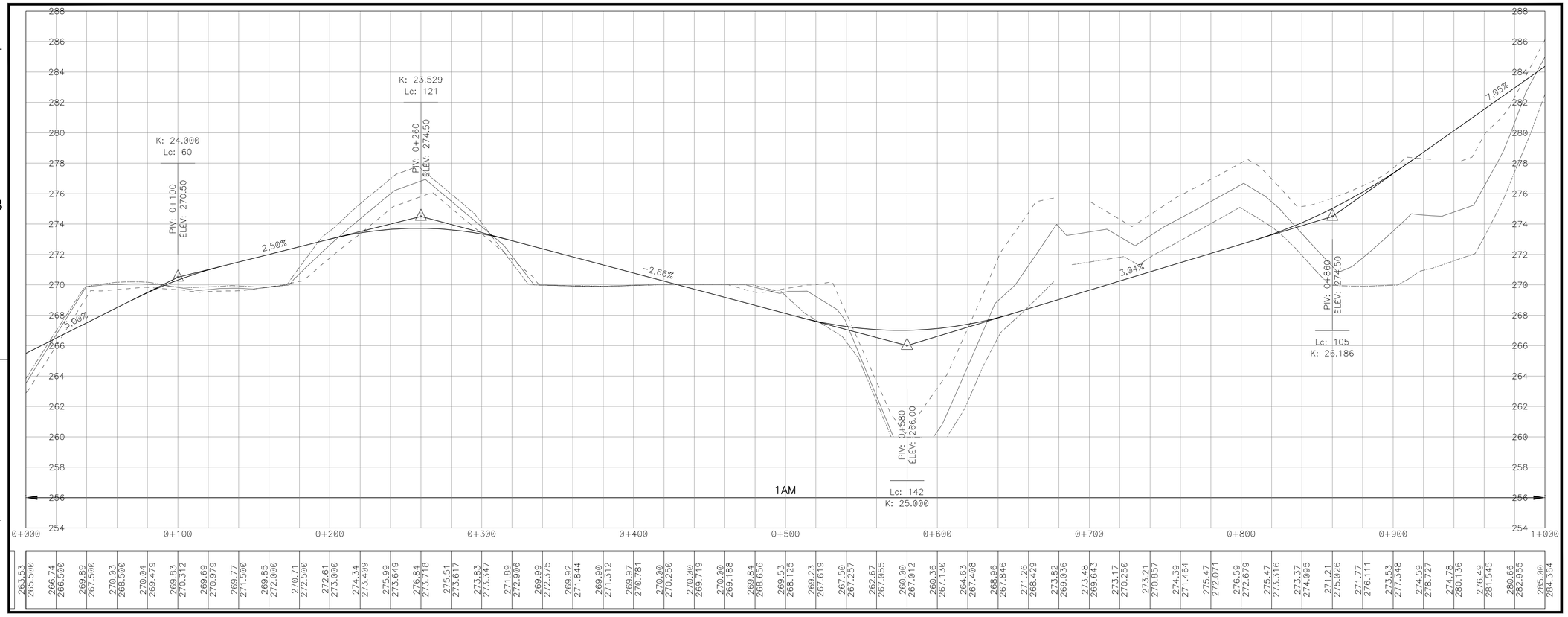
DESSINÉ PAR: Eric Lafrance	APPROUVÉ PAR: Laurent Pelletier
CONÇU PAR: Laurent Pelletier	RESPONSABLE OPÉRATION: Laurent Pelletier
ÉCHELLE: VER.: 1:150m, HOR.: 1:1500m	No. FICHIER: 14772-100
PROJET: 14772-100	DATE: 2014-03-17
FEUILLET: 2 DE 34	
DESSIN No.:	REV.: 000

CE DESSIN ET L'INFORMATION QU'IL CONTIENT EST LA PROPRIÉTÉ DE FORCHEMEX. TOUTE REPRODUCTION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE.

A1 841X594

CE DESSIN ET L'INFORMATION QU'IL CONTIENT EST LA PROPRIÉTÉ DE FORCHEMEX. TOUTE REPRODUCTION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE.





GROUPE-CONSEIL FORCHEMEX LTÉE
1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

LÉGENDE

PLAN:

- COURBES DE NIVEAU :
- EMPRISE DE DÉBOISEMENT :
- CENTRE LIGNE :

PROFIL:

- TERRAIN NATUREL CENTRE :
- TERRAIN NATUREL GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL DROIT :
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT :
- PROJETÉ AU CENTRE :
- RUISSEAU : R
- REPÈRE DE NIVELLEMENT :
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION :
- REPÈRE DES SONDAGES : ⊗
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES : MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG) : PLAN / PROFIL

REMARQUES:

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP
000	2014-03-07	POUR PRÉSENTATION	LP	LP

ARIANNE Phosphate

PLAN & PROFIL

TITRE

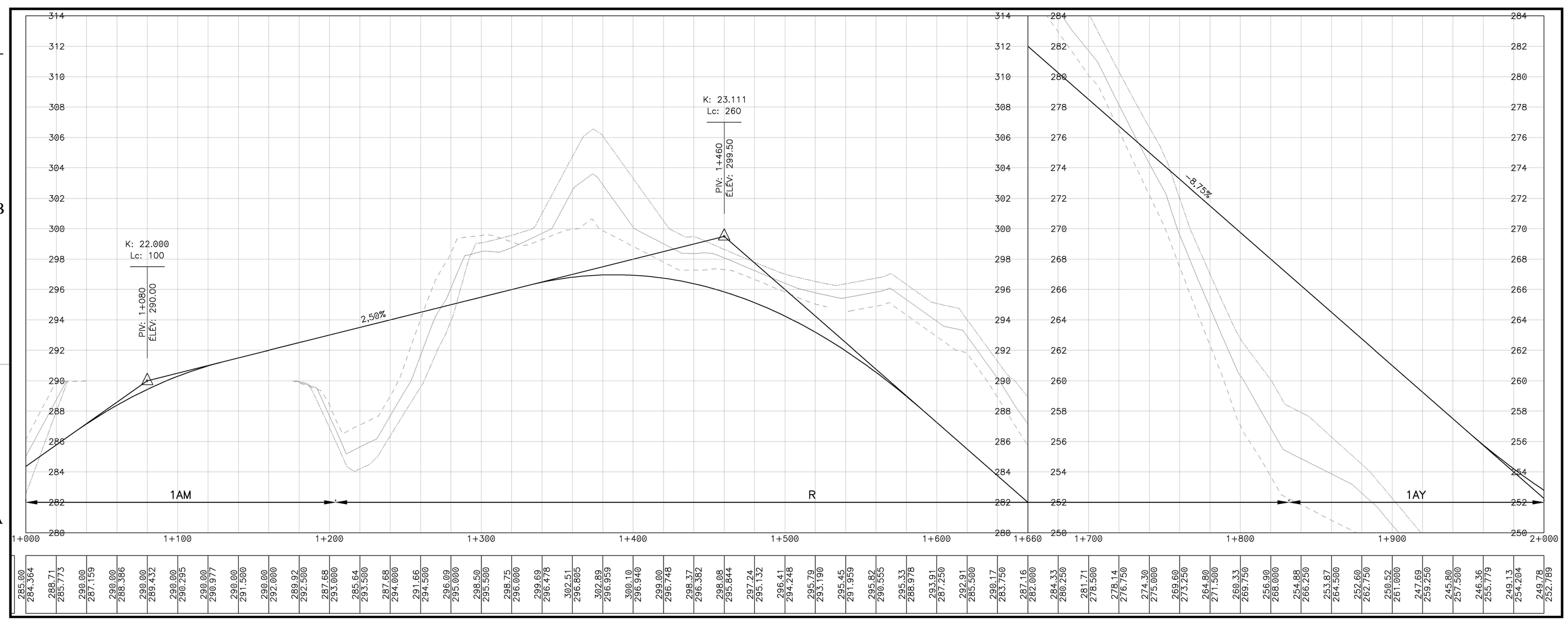
CHEMIN D'ACCÈS SECTEUR ST-FULGENCE TRACÉ OPTION 2

DESSINÉ PAR: Benoît Harvey	APPROUVÉ PAR: Laurent Pelletier
CONÇU PAR: Laurent Pelletier	
ÉCHELLE: VER.: 1:150m, HOR.: 1:1500m	No. FICHIER: 14772-100
PROJET: 14772-100	DATE: 2014-07-07
FEUILLET: 3 DE 34	
DESSIN No.	REV.: 000

A1 841X594

CE DESSIN ET L'INFORMATION QUIL CONTIENT EST LA PROPRIÉTÉ DE FORCHEMEX. TOUTE REPRODUCTION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE.





GROUPE-CONSEIL
FORCHEMEX LTÉE
1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

LÉGENDE

PLAN:

- COURBES DE NIVEAU :
- EMPRISE DE DÉBOISEMENT :
- CENTRE LIGNE :

PROFIL:

- TERRAIN NATUREL CENTRE :
- TERRAIN NATUREL GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL DROIT :
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT :
- PROJETÉ AU CENTRE :
- RUISSEAU : R
- REPÈRE DE NIVELLEMENT :
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION :
- REPÈRE DES SONDAGES : ⊗
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES : MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG) : PLAN / PROFIL

REMARQUES:

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP
000	2014-03-07	POUR PRÉSENTATION	LP	LP

ARIANNE Phosphate

PLAN & PROFIL

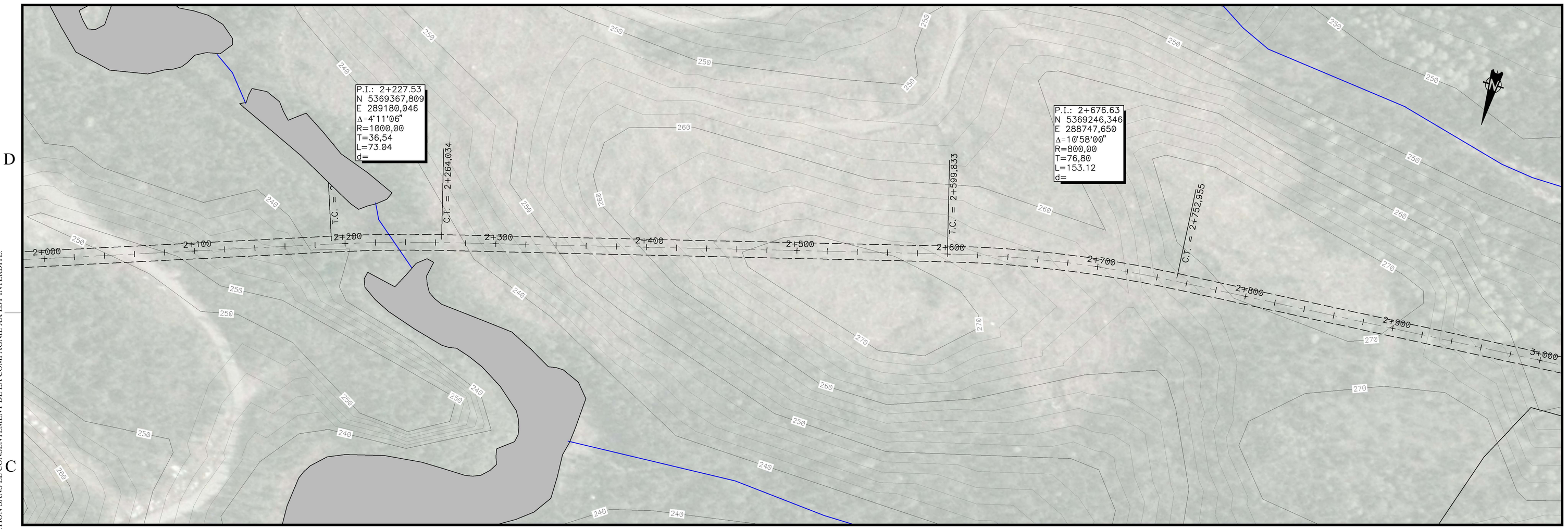
TITRE

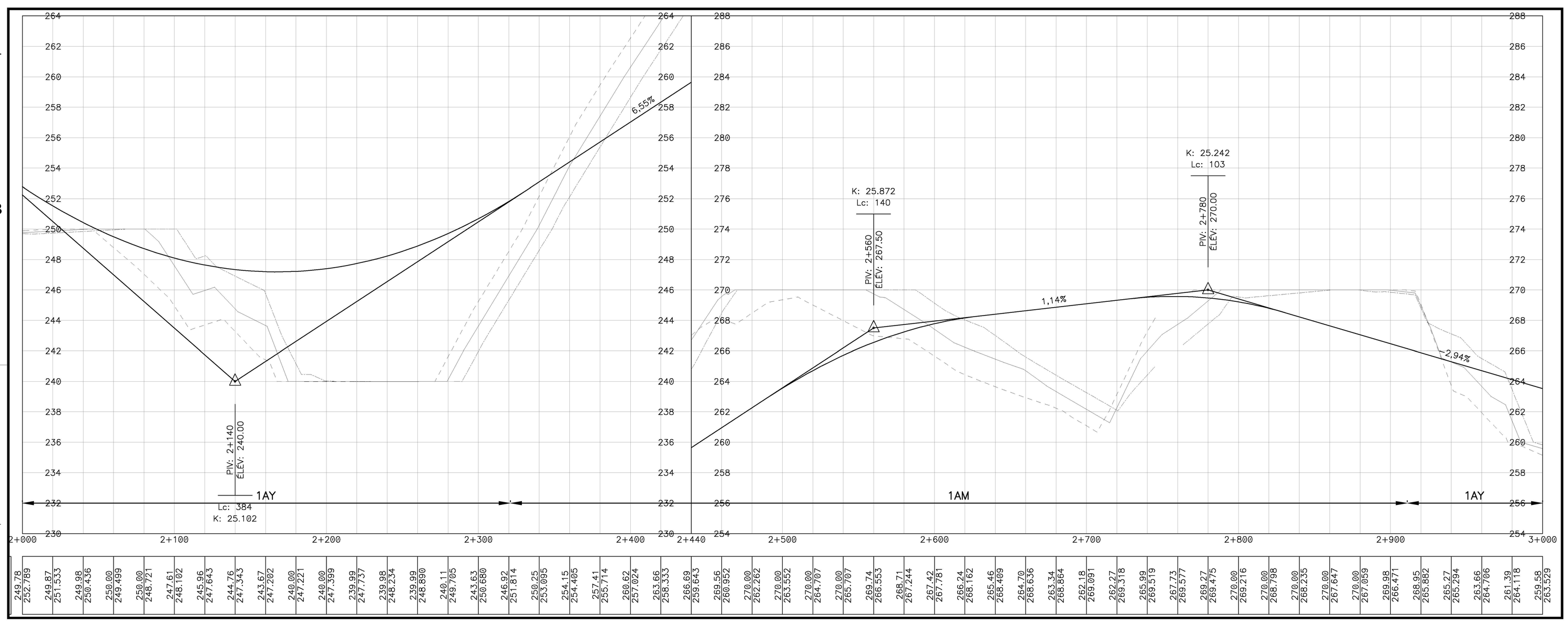
CHEMIN D'ACCÈS
SECTEUR ST-FULGENCE
TRACÉ OPTION 2

DESSINÉ PAR: Benoît Harvey	APPROUVÉ PAR: Laurent Pelletier
CONÇU PAR: Laurent Pelletier	
ÉCHELLE: VER.: 1:150m, HOR.: 1:1500m	No. FICHIER: 14772-100
PROJET: 14772-100	DATE: 2014-03-07
FEUILLET: 4 DE 34	
DESSIN No.:	REV.: 000

A1 841X594

CE DESSIN ET L'INFORMATION QU'IL CONTIENT EST LA PROPRIÉTÉ DE FORCHEMEX. TOUTE REPRODUCTION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE.





249.78 252.789 | 249.87 251.533 | 249.98 250.436 | 250.00 249.499 | 250.00 248.721 | 247.61 248.102 | 245.96 247.643 | 244.76 247.343 | 243.67 247.202 | 240.00 247.221 | 240.00 247.399 | 239.99 247.737 | 239.98 248.234 | 239.99 248.890 | 240.11 249.705 | 243.63 250.680 | 246.92 251.814 | 250.25 253.095 | 254.15 254.405 | 257.41 255.714 | 260.62 257.024 | 263.66 258.333 | 266.69 259.643 | 269.56 260.952 | 270.00 262.262 | 270.00 263.552 | 270.00 264.707 | 270.00 265.707 | 269.74 266.553 | 268.71 267.244 | 267.42 267.781 | 266.24 268.162 | 265.46 268.409 | 264.70 268.636 | 263.34 268.864 | 262.18 269.091 | 262.27 269.318 | 265.99 269.519 | 267.73 269.577 | 269.27 269.475 | 270.00 269.216 | 270.00 268.798 | 270.00 268.235 | 270.00 267.647 | 270.00 267.059 | 269.98 266.471 | 268.95 265.882 | 265.27 265.294 | 263.66 264.706 | 261.39 264.118 | 259.58 263.529

GROUPE-CONSEIL FORCHEMEX LTÉE
1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

LÉGENDE

PLAN:

- COURBES DE NIVEAU :
- EMPRISE DE DÉBOISEMENT :
- CENTRE LIGNE :

PROFIL:

- TERRAIN NATUREL CENTRE :
- TERRAIN NATUREL GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL DROIT :
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT :
- PROJETÉ AU CENTRE :
- RUISSEAU : R
- REPÈRE DE NIVELLEMENT :
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION :
- REPÈRE DES SONDAGES : ⊗
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES : MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG) : PLAN / PROFIL

REMARQUES:

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP
000	2014-03-07	POUR PRÉSENTATION	LP	LP

ARIANNE Phosphate

PLAN & PROFIL

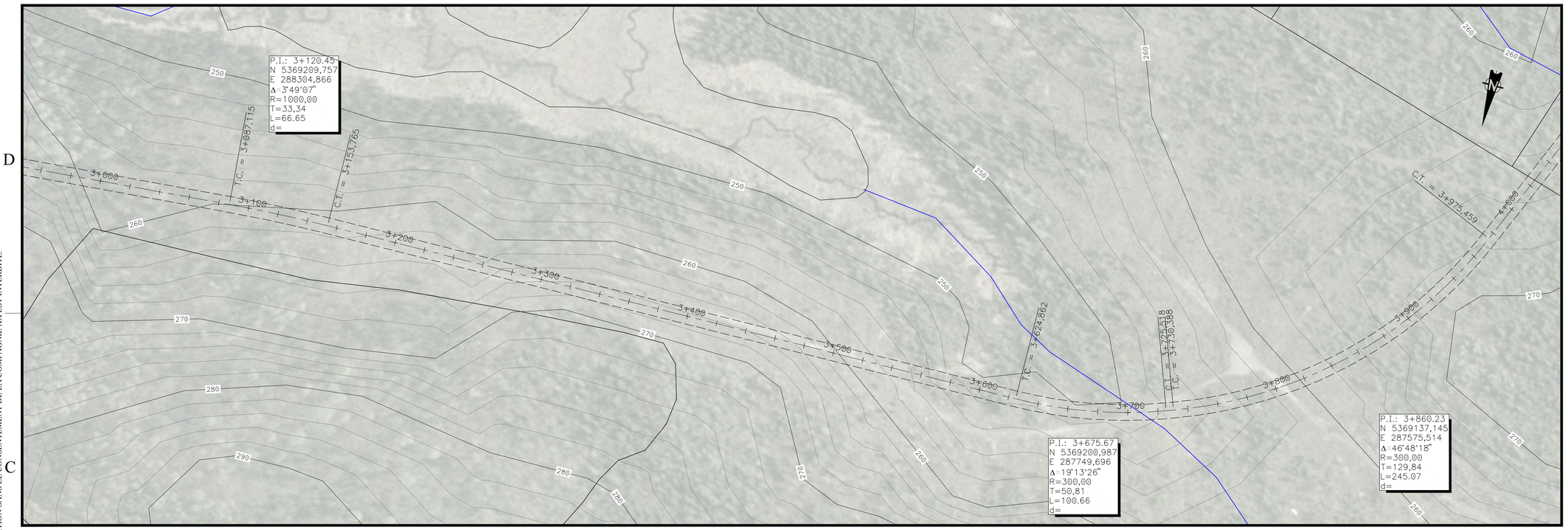
TITRE

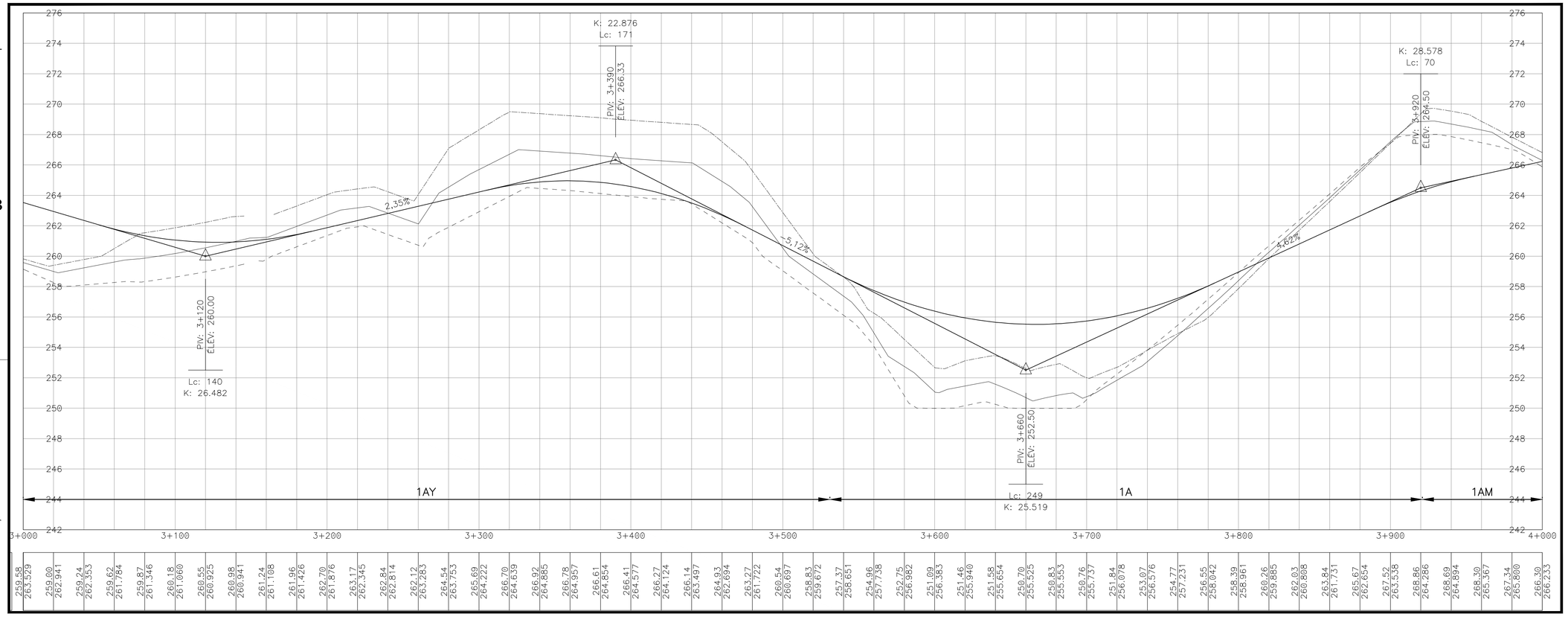
CHEMIN D'ACCÈS SECTEUR ST-FULGENCE TRACÉ OPTION 2

DESSINÉ PAR: Benoît Harvey	APPROUVÉ PAR: Laurent Pelletier
CONÇU PAR: Laurent Pelletier	
ÉCHELLE: VER.: 1:150m HOR.: 1:1500m	No. FICHIER: 14772-100
PROJET: 14772-100	DATE: 2014-03-07
FEUILLET: 5 DE 34	
DESSIN No.:	REV.: 000

A1 841X594

CE DESSIN ET L'INFORMATION QU'IL CONTIENT EST LA PROPRIÉTÉ DE FORCHEMEX. TOUTE REPRODUCTION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE.





GROUPE CONSEIL FORCHEMEX LTÉE
1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

LÉGENDE

PLAN:

- COURBES DE NIVEAU :
- EMPRISE DE DÉBOISEMENT :
- CENTRE LIGNE :

PROFIL:

- TERRAIN NATUREL CENTRE :
- TERRAIN NATUREL GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL DROIT :
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT :
- PROJETÉ AU CENTRE :
- RUISSEAU : R
- REPÈRE DE NIVELLEMENT :
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION :
- REPÈRE DES SONDAGES : ⊗
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES : MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG) : PLAN / PROFIL

REMARQUES:

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP
000	2014-03-07	POUR PRÉSENTATION	LP	LP

ARIANNE Phosphate

PLAN & PROFIL

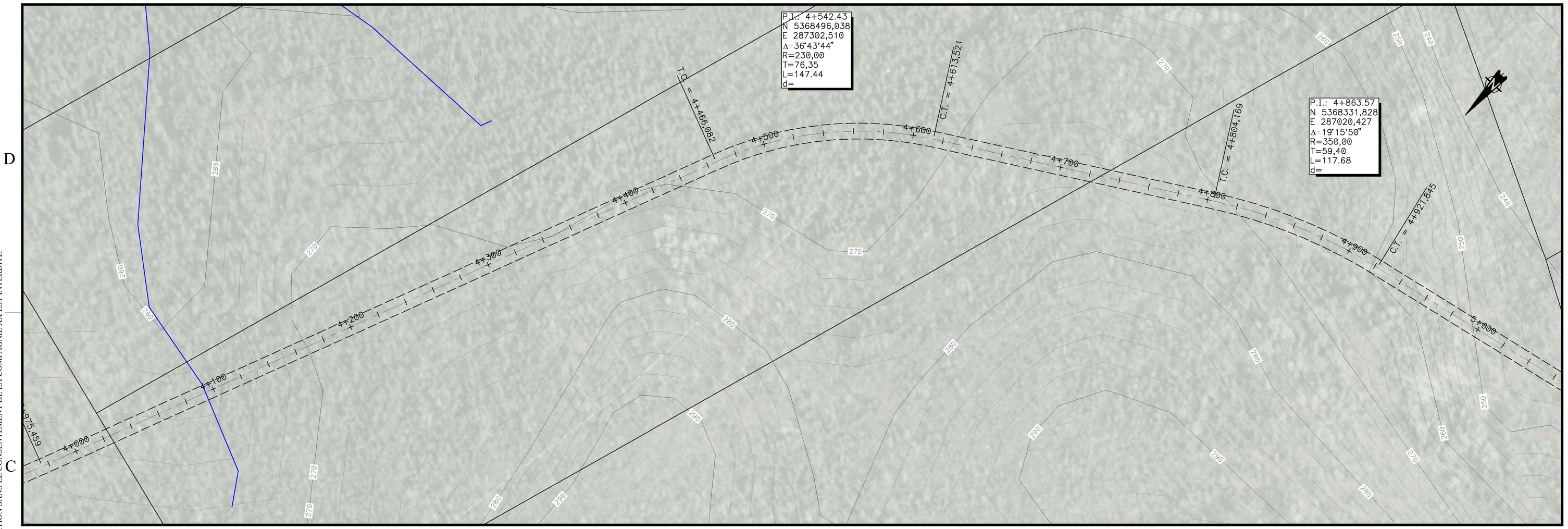
TITRE

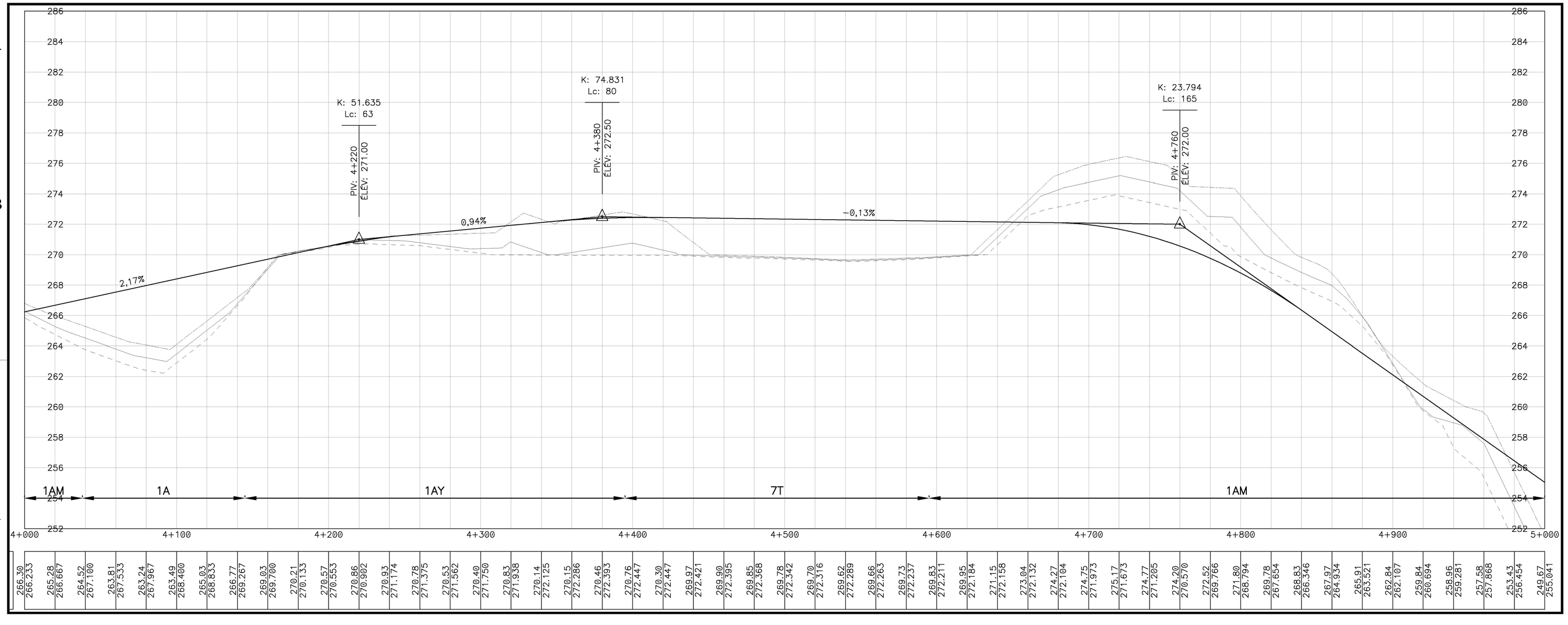
CHEMIN D'ACCÈS SECTEUR ST-FULGENCE TRACÉ OPTION 2

DESSINÉ PAR: Benoît Harvey	APPROUVÉ PAR: Laurent Pelletier
CONÇU PAR: Laurent Pelletier	
ÉCHELLE: VER.: 1:150m HOR.: 1:1500m	No. FICHIER: 14772-100
PROJET: 14772-100	DATE: 2014-03-07
FEUILLET: 6 DE 34	
DESSIN No.	REV.: 000

A1 841X594

CE DESSIN ET L'INFORMATION QU'IL CONTIENT EST LA PROPRIÉTÉ DE FORCHEMEX. TOUTE REPRODUCTION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE.





GROUPE-CONSEIL
FORCHEMEX LTÉE
1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

LÉGENDE

PLAN:

- COURBES DE NIVEAU :
- EMPRISE DE DÉBOISEMENT :
- CENTRE LIGNE :

PROFIL:

- TERRAIN NATUREL CENTRE :
- TERRAIN NATUREL GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL DROIT :
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT :
- PROJETÉ AU CENTRE :
- RUISSEAU : R
- REPÈRE DE NIVELLEMENT :
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION :
- REPÈRE DES SONDAGES :
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES : MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG) : PLAN / PROFIL

REMARQUES:

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP
000	2014-03-07	POUR PRÉSENTATION	LP	LP

ARIANNE Phosphate

PLAN & PROFIL

TITRE

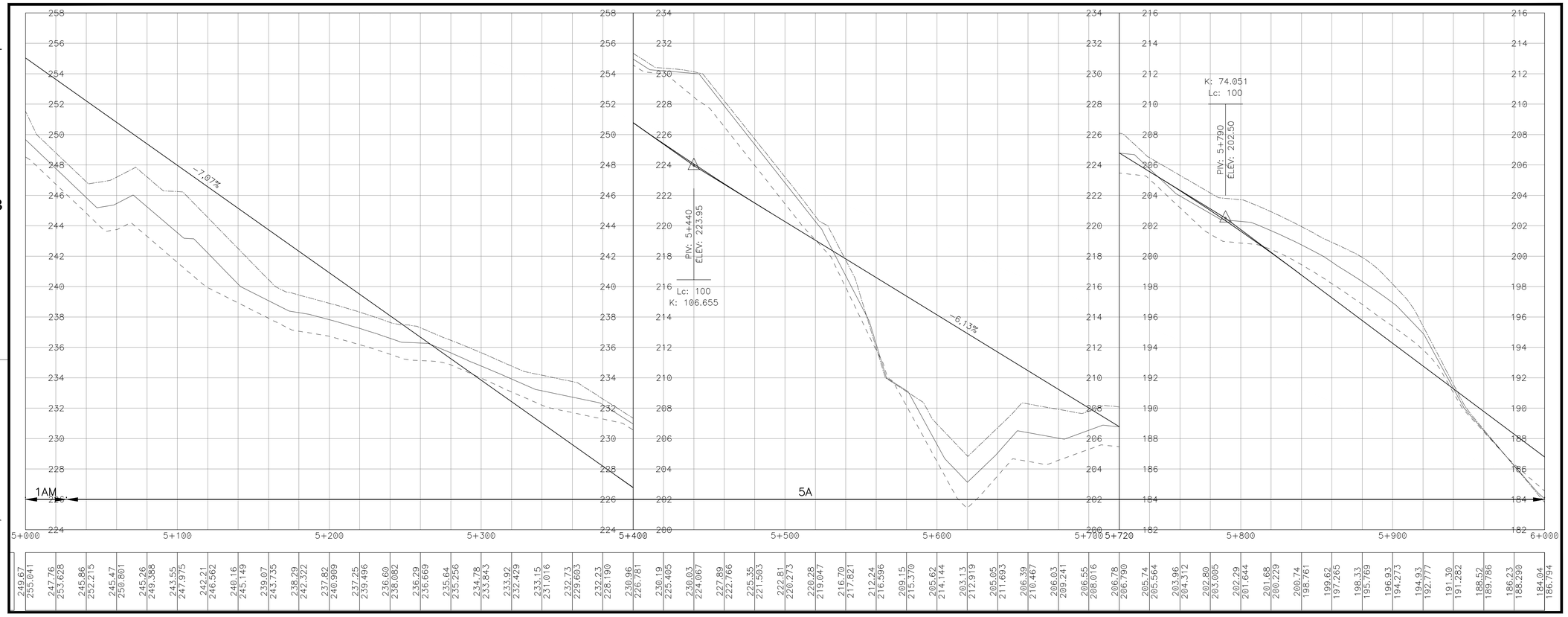
CHEMIN D'ACCÈS
SECTEUR ST-FULGENCE
TRACÉ OPTION 2

DESSINÉ PAR: Benoît Harvey	APPROUVÉ PAR: Laurent Pelletier
CONÇU PAR: Laurent Pelletier	
ÉCHELLE: VER.: 1:150m, HOR.: 1:1500m	No. FICHIER: 14772-100
PROJET: 14772-100	DATE: 2014-03-07
FEUILLET: 7 DE 34	
DESSIN No.:	REV.: 000

A1 841X594

CE DESSIN ET L'INFORMATION QU'IL CONTIENT EST LA PROPRIÉTÉ DE FORCHEMEX. TOUTE REPRODUCTION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE.





GROUPE-CONSEIL FORCHEMEX LTÉE
1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

LÉGENDE

PLAN:

- COURBES DE NIVEAU :
- EMPRISE DE DÉBOISEMENT :
- CENTRE LIGNE :

PROFIL:

- TERRAIN NATUREL CENTRE :
- TERRAIN NATUREL GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL DROIT :
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT :
- PROJETÉ AU CENTRE :
- RUISSEAU : R
- REPÈRE DE NIVELLEMENT :
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION :
- REPÈRE DES SONDAGES : ⊗
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES : MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG) : PLAN / PROFIL

REMARQUES:

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP
000	2014-03-07	POUR PRÉSENTATION	LP	LP

ARIANNE Phosphate

PLAN & PROFIL

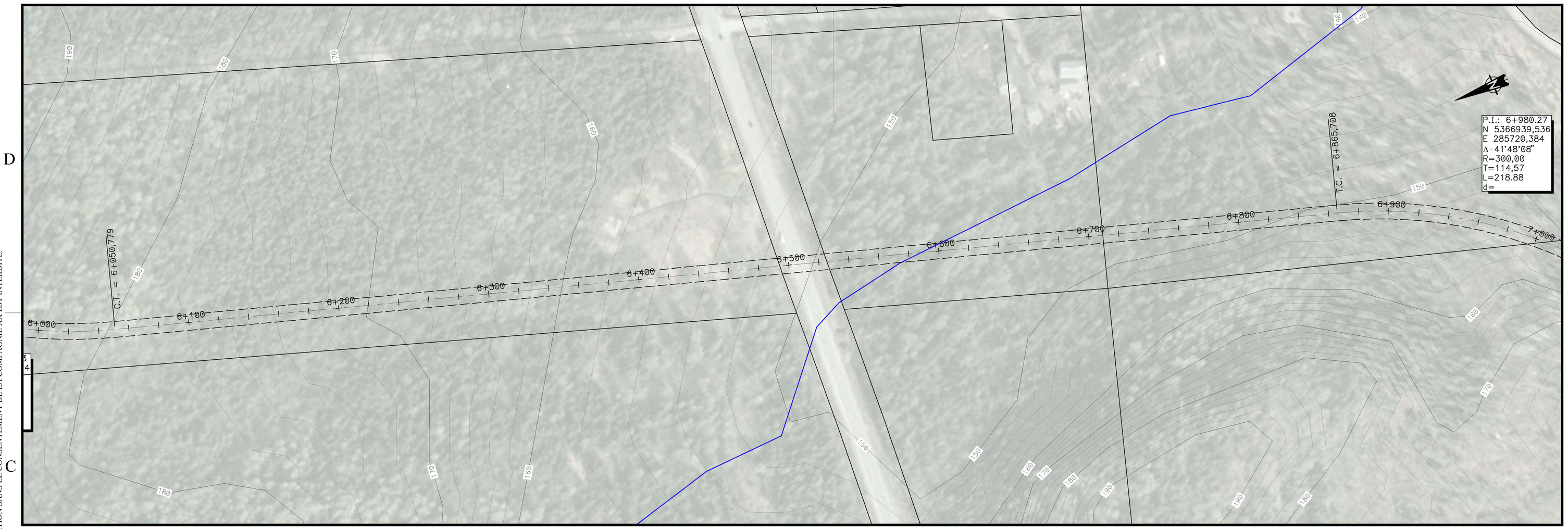
TITRE

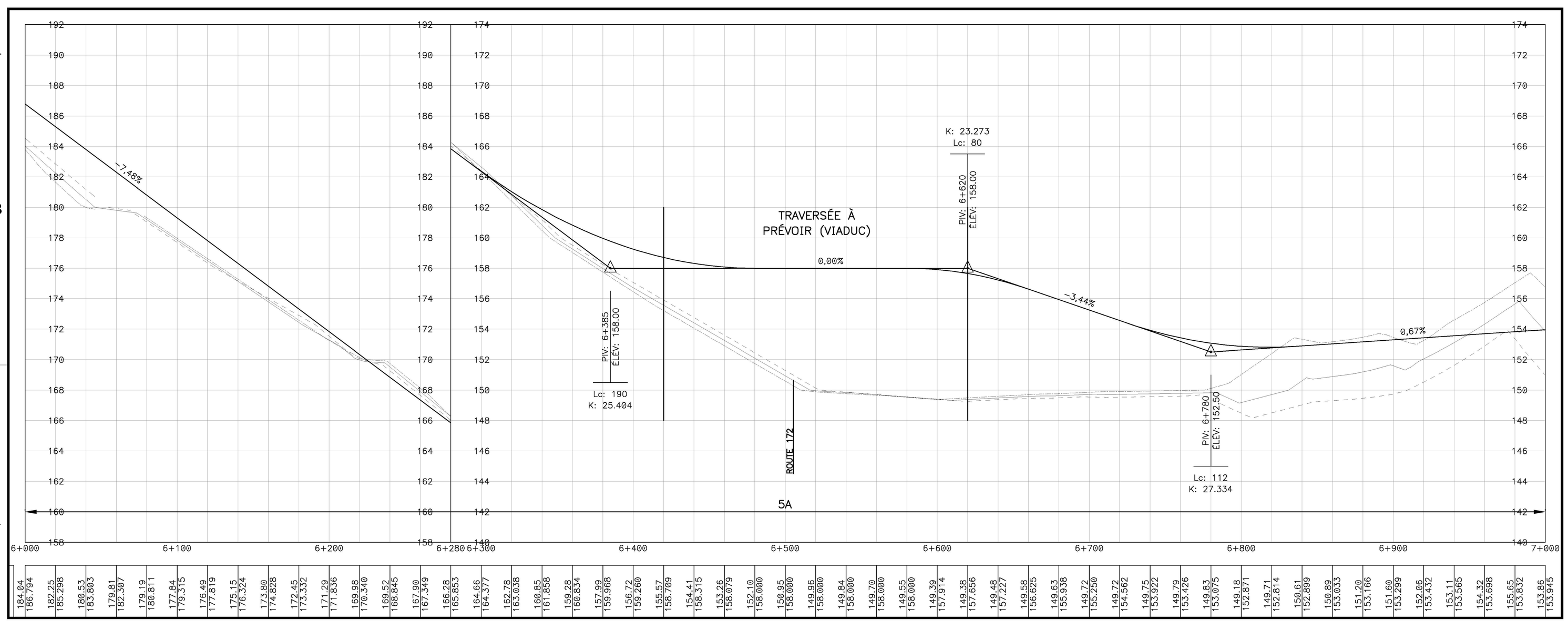
CHEMIN D'ACCÈS SECTEUR ST-FULGENCE TRACÉ OPTION 2

DESSINÉ PAR: Benoît Harvey	APPROUVÉ PAR: Laurent Pelletier
CONÇU PAR: Laurent Pelletier	
ÉCHELLE: VER.: 1:150m, HOR.: 1:1500m	No. FICHIER: 14772-100
PROJET: 14772-100	DATE: 2014-03-07
FEUILLET: 8 DE 34	
DESSIN No.	REV.: 000

A1 841X594

CE DESSIN ET L'INFORMATION QUIL CONTIENT EST LA PROPRIÉTÉ DE FORCHEMEX. TOUTE REPRODUCTION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE.





GROUPE-CONSEIL
FORCHEMEX LTÉE
1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

LÉGENDE

PLAN:

- COURBES DE NIVEAU :
- EMPRISE DE DÉBOISEMENT :
- CENTRE LIGNE :

PROFIL:

- TERRAIN NATUREL CENTRE :
- TERRAIN NATUREL GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL DROIT :
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT :
- PROJETÉ AU CENTRE :
- RUISSEAU : R
- REPÈRE DE NIVELLEMENT :
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION :
- REPÈRE DES SONDAGES : ⊗
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES : MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG) : PLAN / PROFIL

REMARQUES:

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP
000	2014-03-07	POUR PRÉSENTATION	LP	LP

ARIANNE Phosphate

PLAN & PROFIL

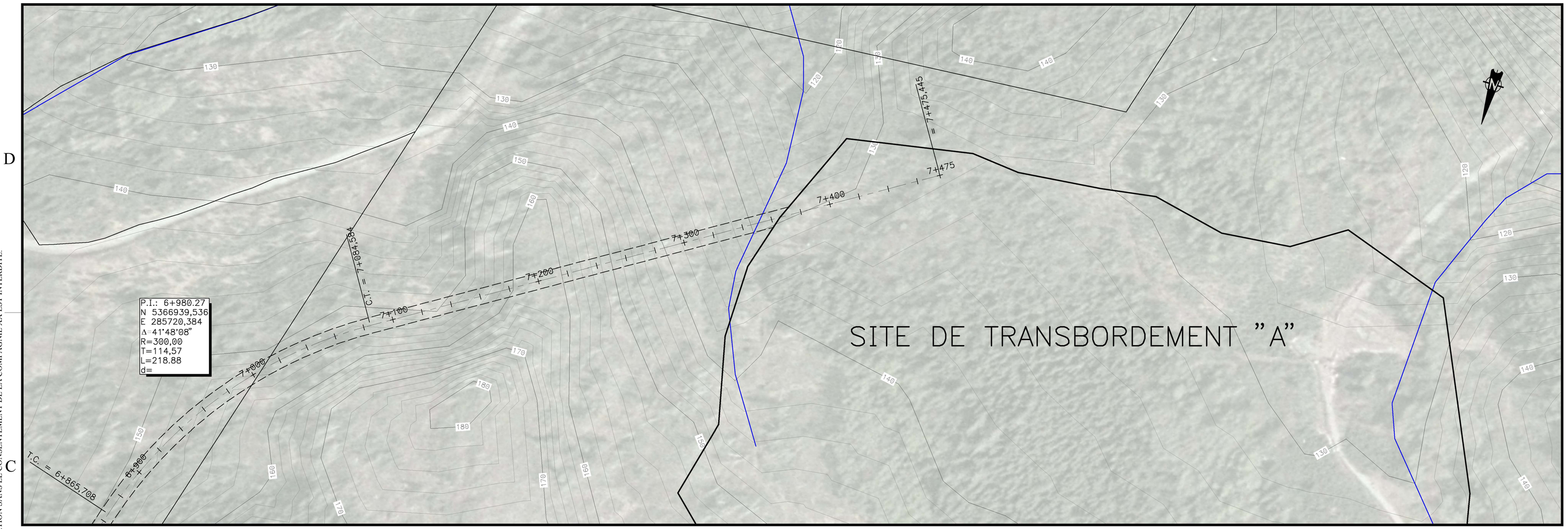
TITRE

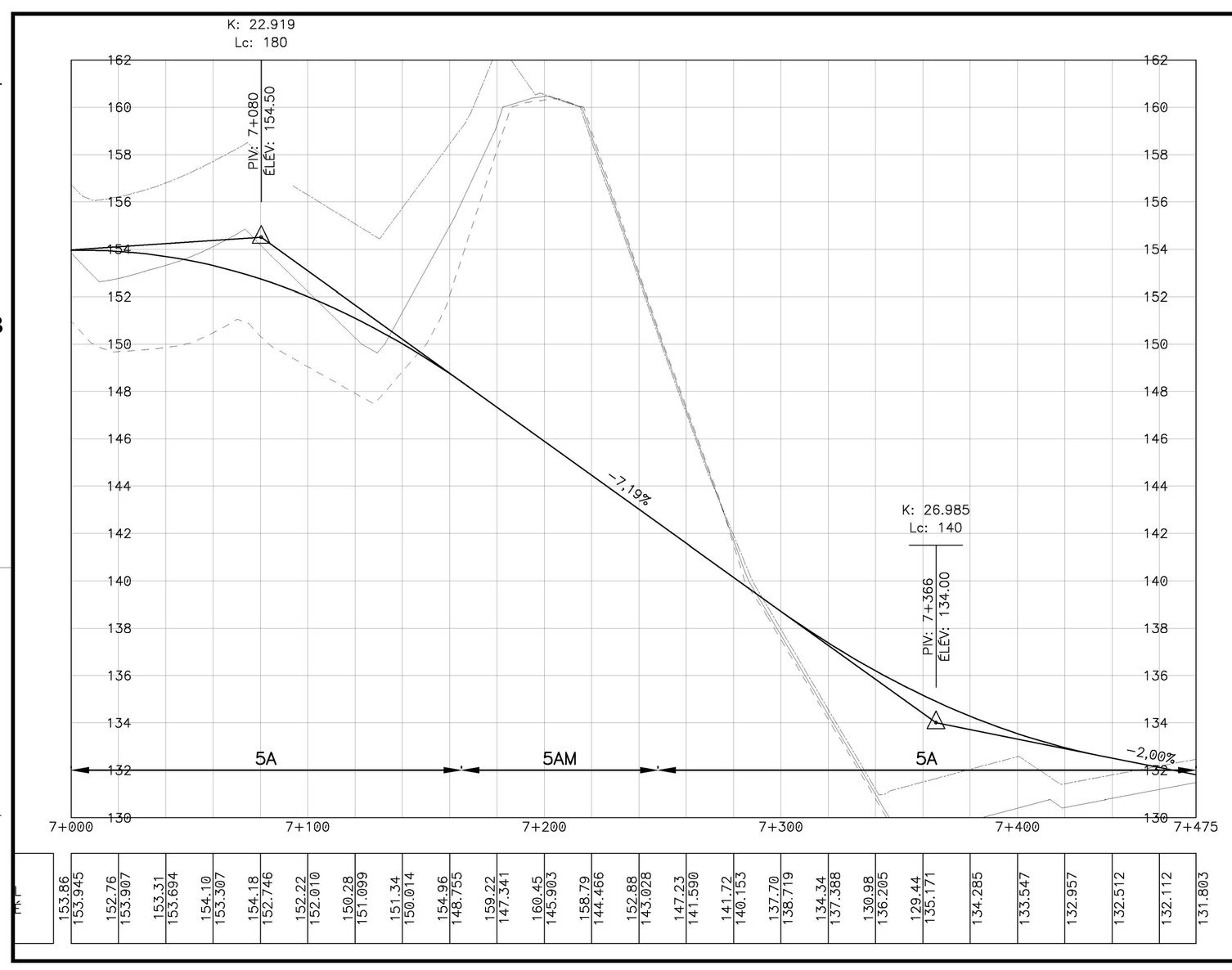
CHEMIN D'ACCÈS SECTEUR ST-FULGENCE TRACÉ OPTION 2

DESSINÉ PAR: Benoît Harvey	APPROUVÉ PAR: Laurent Pelletier
CONÇU PAR: Laurent Pelletier	
ÉCHELLE: VER.: 1:150m HOR.: 1:1500m	No. FICHIER: 14772-100
PROJET: 14772-100	DATE: 2014-03-07
FEUILLET: 9 DE 34	
DESSIN No.:	REV.: 000

A1 841X594

CE DESSIN ET L'INFORMATION QU'IL CONTIENT EST LA PROPRIÉTÉ DE FORCHEMEX. TOUTE REPRODUCTION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE.





GROUPE-CONSEIL
FORCHEMEX LTÉE
1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

LÉGENDE

PLAN:

- COURBES DE NIVEAU :
- EMPRISE DE DÉBOISEMENT :
- CENTRE LIGNE :

PROFIL:

- TERRAIN NATUREL CENTRE :
- TERRAIN NATUREL GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL DROIT :
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT :
- PROJETÉ AU CENTRE :
- RUISSEAU : R
- REPÈRE DE NIVELLEMENT :
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION :
- REPÈRE DES SONDAGES : ⊗
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES : MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG) : PLAN / PROFIL

REMARQUES:

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP
000	2014-03-07	POUR PRÉSENTATION	LP	LP

ARIANNE Phosphate

PLAN & PROFIL

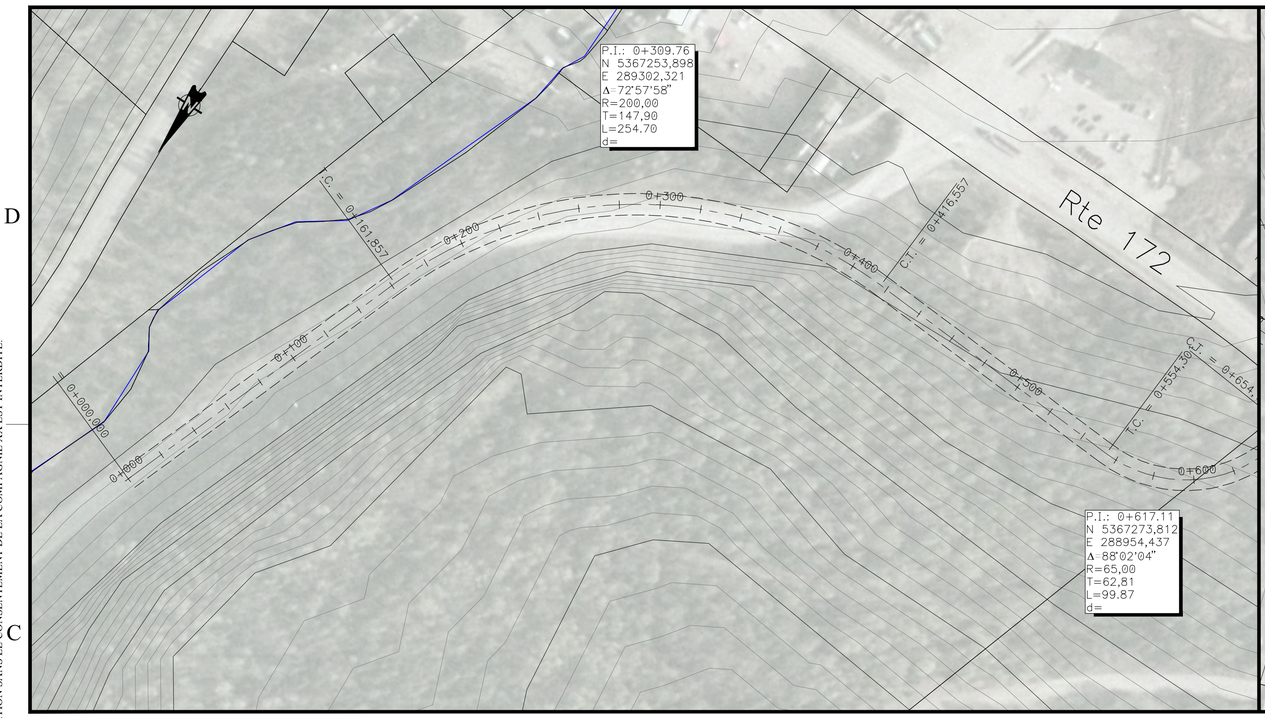
TITRE

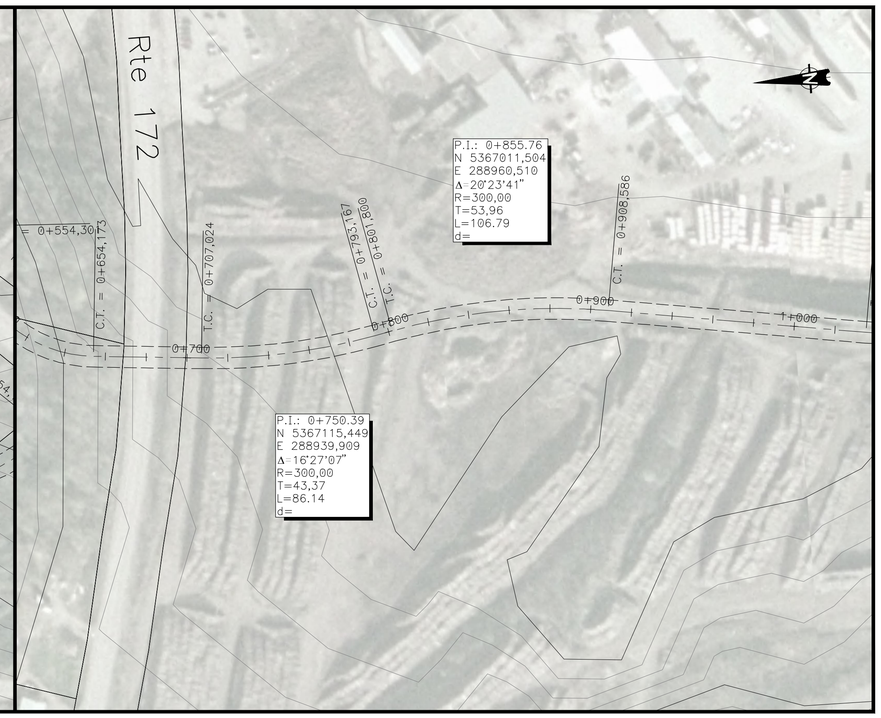
CHEMIN D'ACCÈS
SECTEUR ST-FULGENCE
TRACÉ OPTION 2

DESSINÉ PAR: Benoît Harvey	APPROUVÉ PAR: Laurent Pelletier
CONÇU PAR: Laurent Pelletier	
ÉCHELLE: VER.: 1:150m HOR.: 1:1500m	No. FICHIER: 14772-100
PROJET: 14772-100	DATE: 2014-03-07
FEUILLET: 10 DE 34	
DESSIN No.:	REV.: 000

A1 841X594

CE DESSIN ET L'INFORMATION QU'IL CONTIENT EST LA PROPRIÉTÉ DE FORCHEMEX. TOUTE REPRODUCTION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE.





GROUPE-CONSEIL
FORCHEMEX LTÉE
1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

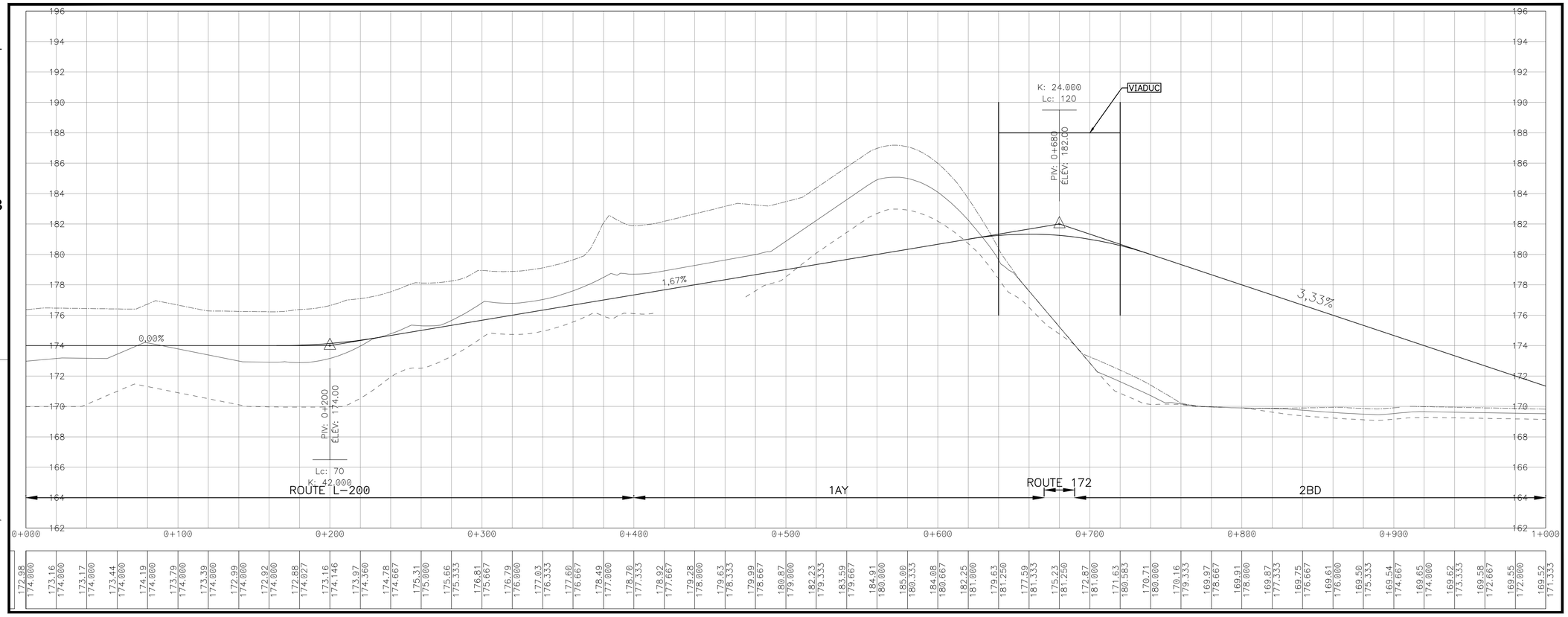
LÉGENDE

PLAN:

- COURBES DE NIVEAU :
- EMPRISE DE DÉBOISEMENT :
- CENTRE LIGNE :

PROFIL:

- TERRAIN NATUREL CENTRE :
- TERRAIN NATUREL GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL DROIT :
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT :
- PROJETÉ AU CENTRE :
- RUISSEAU : R
- REPÈRE DE NIVELLEMENT :
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION :
- REPÈRE DES SONDAGES : ⊗
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES : MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG) : PLAN / PROFIL



REMARQUES:

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP
000	2014-03-17	POUR PRÉSENTATION	LP	LP

ARIANNE Phosphate

PLAN & PROFIL

TITRE

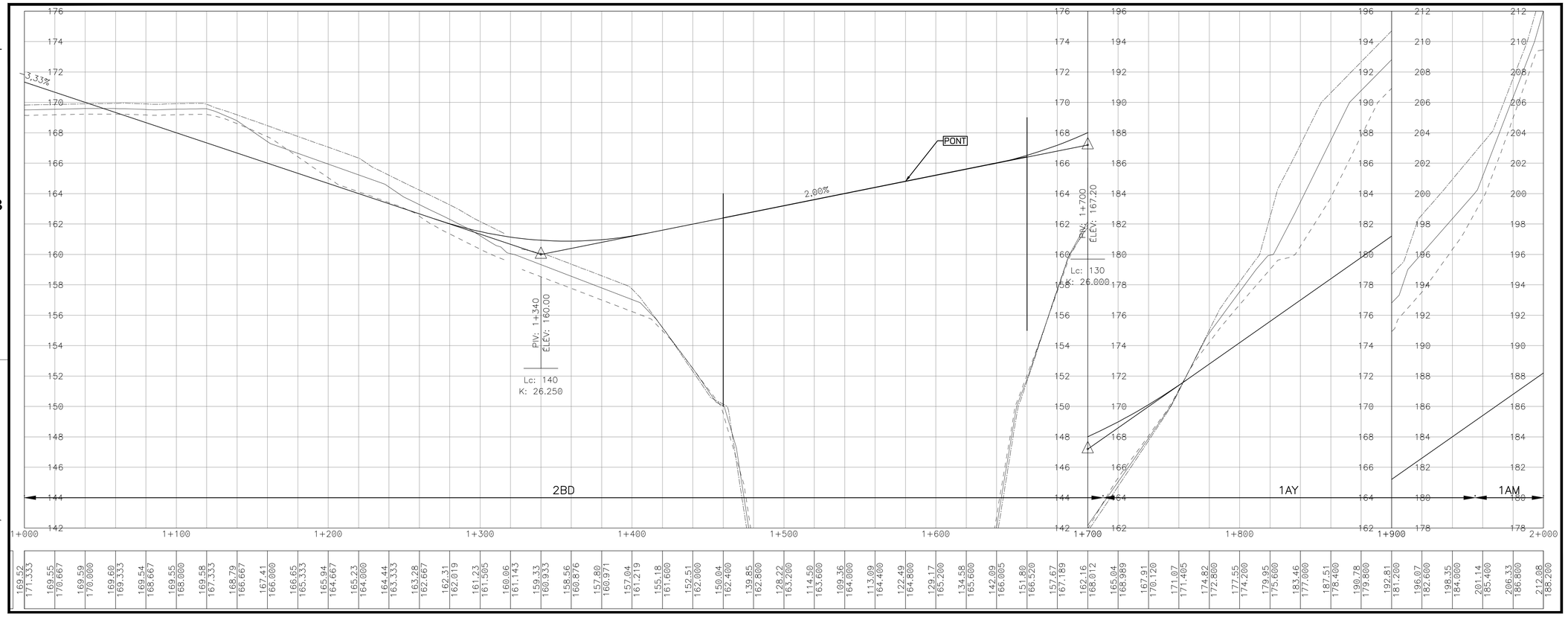
CHEMIN D'ACCÈS
SECTEUR ST-FULGENCE
TRACÉ OPTION 4A

DESSINÉ PAR: Eric Lafrance	APPROUVÉ PAR: Laurent Pelletier
CONÇU PAR: Laurent Pelletier	
ÉCHELLE: VER.: 1:150m, HOR.: 1:1500m	No. FICHIER: 14772-100
PROJET: 14772-100	DATE: 2014-03-17
FEUILLET: 11 DE 34	
DESSIN No.	REV.: 000

A1 841X594

CE DESSIN ET L'INFORMATION QU'IL CONTIENT EST LA PROPRIÉTÉ DE FORCHEMEX. TOUTE REPRODUCTION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE.





GROUPE-CONSEIL FORCHEMEX LTÉE
1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

LÉGENDE

PLAN:

- COURBES DE NIVEAU :
- EMPRISE DE DÉBOISEMENT :
- CENTRE LIGNE :

PROFIL:

- TERRAIN NATUREL CENTRE :
- TERRAIN NATUREL GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL DROIT :
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT :
- PROJETÉ AU CENTRE :
- RUISSEAU : R
- REPÈRE DE NIVELLEMENT :
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION :
- REPÈRE DES SONDAGES : ⊗
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES : MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG) : PLAN / PROFIL

REMARQUES:

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP
000	2014-03-17	POUR PRÉSENTATION	LP	LP

ARIANNE Phosphate

PLAN & PROFIL

TITRE

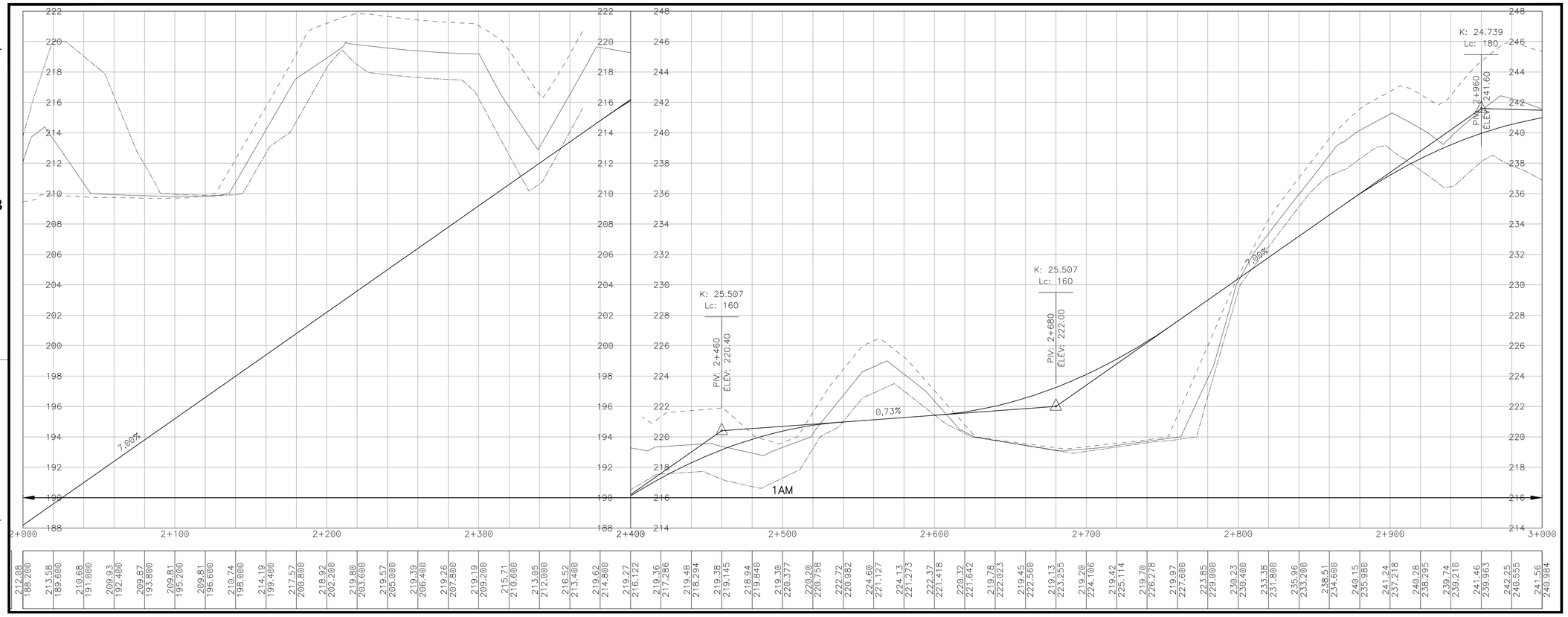
CHEMIN D'ACCÈS
SECTEUR ST-FULGENCE
TRACÉ OPTION 4A

DESSINÉ PAR Eric Lafrance	APPROUVÉ PAR Laurent Pelletier
CONÇU PAR Laurent Pelletier	
ÉCHELLE VER.: 1:150m HOR.: 1:1500m	No. FICHIER 14772-100
PROJET 14772-100	DATE 2014-03-17
FEUILLET 12 DE 34	
DESSIN No.	REV. 000

A1 841X594

CE DESSIN ET L'INFORMATION QU'IL CONTIENT EST LA PROPRIÉTÉ DE FORCHEMEX. TOUTE REPRODUCTION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE.





212.08	188.200			
213.58	189.600			
210.68	191.000			
209.93	192.400			
209.87	193.800			
209.81	195.200			
209.81	196.600			
210.74	198.000			
214.19	199.400			
217.57	200.800			
218.92	202.200			
219.80	203.600			
219.57	205.000			
219.39	206.400			
219.26	207.800			
219.19	209.200			
215.71	210.600			
213.05	212.000			
216.52	213.400			
219.62	214.800			
219.27	216.122			
219.36	217.286			
219.48	218.294			
219.38	219.145			
218.94	219.840			
219.30	220.377			
220.20	220.758			
222.72	220.982			
224.60	221.127			
224.13	221.273			
222.37	221.418			
220.32	221.642			
219.78	222.023			
219.45	222.560			
219.13	223.255			
219.20	224.106			
219.42	225.114			
219.70	226.278			
219.97	227.600			
223.85	229.000			
230.23	230.400			
233.38	231.800			
235.96	233.200			
238.51	234.600			
240.15	235.980			
241.24	237.218			
240.28	236.295			
239.74	239.210			
241.46	239.963			
242.25	240.555			
241.56	240.984			

GROUPE-CONSEIL
FORCHEMEX LTÉE
1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

LÉGENDE

PLAN:

- COURBES DE NIVEAU :
- EMPRISE DE DÉBOISEMENT :
- CENTRE LIGNE :

PROFIL:

- TERRAIN NATUREL CENTRE :
- TERRAIN NATUREL GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL DROIT :
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT :
- PROJETÉ AU CENTRE :
- RUISSEAU : R
- REPÈRE DE NIVELLEMENT :
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION :
- REPÈRE DES SONDAGES : ⊗
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES : MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG) : PLAN / PROFIL

REMARQUES:

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP
000	2014-03-17	POUR PRÉSENTATION	LP	LP

ARIANNE Phosphate

PLAN & PROFIL

TITRE

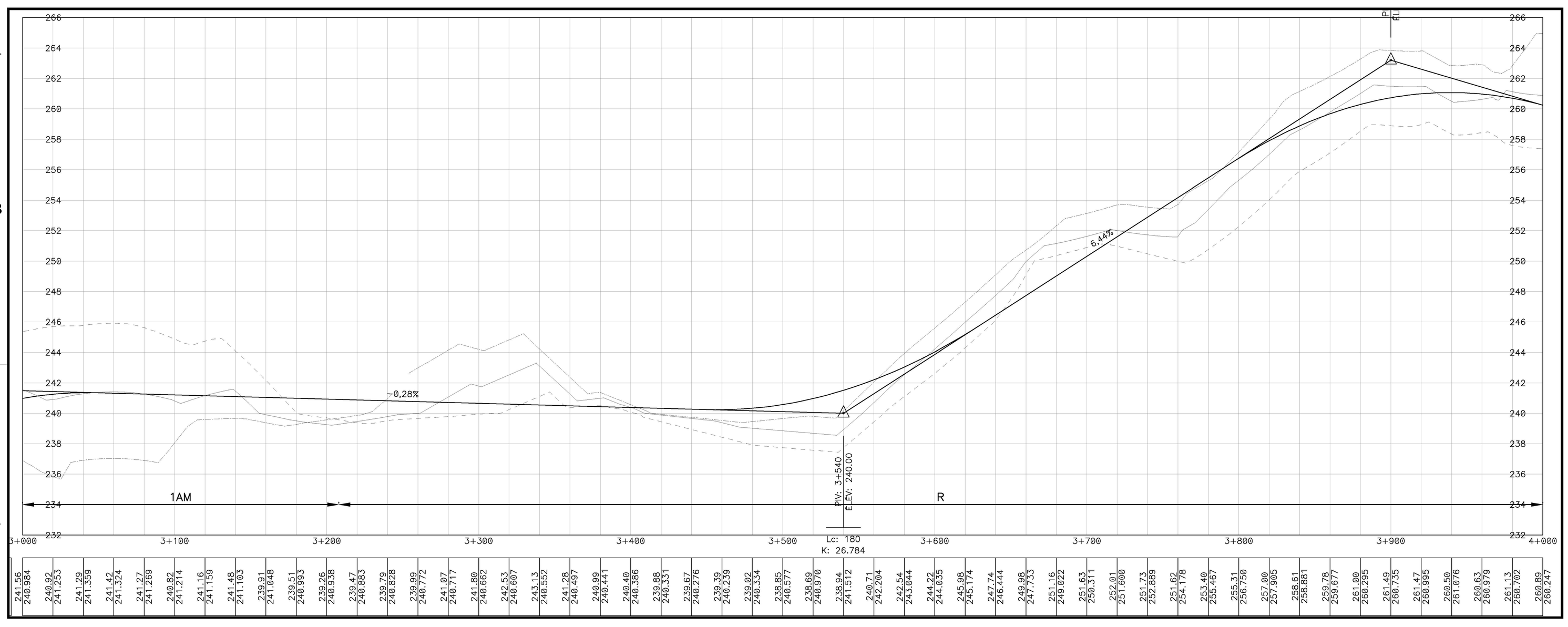
CHEMIN D'ACCÈS SECTEUR ST-FULGENCE TRACÉ OPTION 4A

DESSINÉ PAR Eric Lafrance	APPROUVÉ PAR Laurent Pelletier
CONÇU PAR Laurent Pelletier	
ÉCHELLE VER.: 1:150m HOR.: 1:1500m	No. FICHIER 14772-100
PROJET 14772-100	DATE 2014-03-17
FEUILLET 13 DE 34	
DESSIN No.	REV. 000

A1 841X594

CE DESSIN ET L'INFORMATION QU'IL CONTIENT EST LA PROPRIÉTÉ DE FORCHEMEX. TOUTE REPRODUCTION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE.





GROUPE-CONSEIL
FORCHEMEX LTÉE
1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

LÉGENDE

PLAN:

- COURBES DE NIVEAU :
- EMPRISE DE DÉBOISEMENT :
- CENTRE LIGNE :

PROFIL:

- TERRAIN NATUREL CENTRE :
- TERRAIN NATUREL GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL DROIT :
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT :
- PROJETÉ AU CENTRE :
- RUISSEAU : R
- REPÈRE DE NIVELLEMENT :
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION :
- REPÈRE DES SONDAGES : ⊗
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES : MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG) : PLAN / PROFIL

REMARQUES:

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP
000	2014-03-17	POUR PRÉSENTATION	LP	LP

ARIANNE Phosphate

PLAN & PROFIL

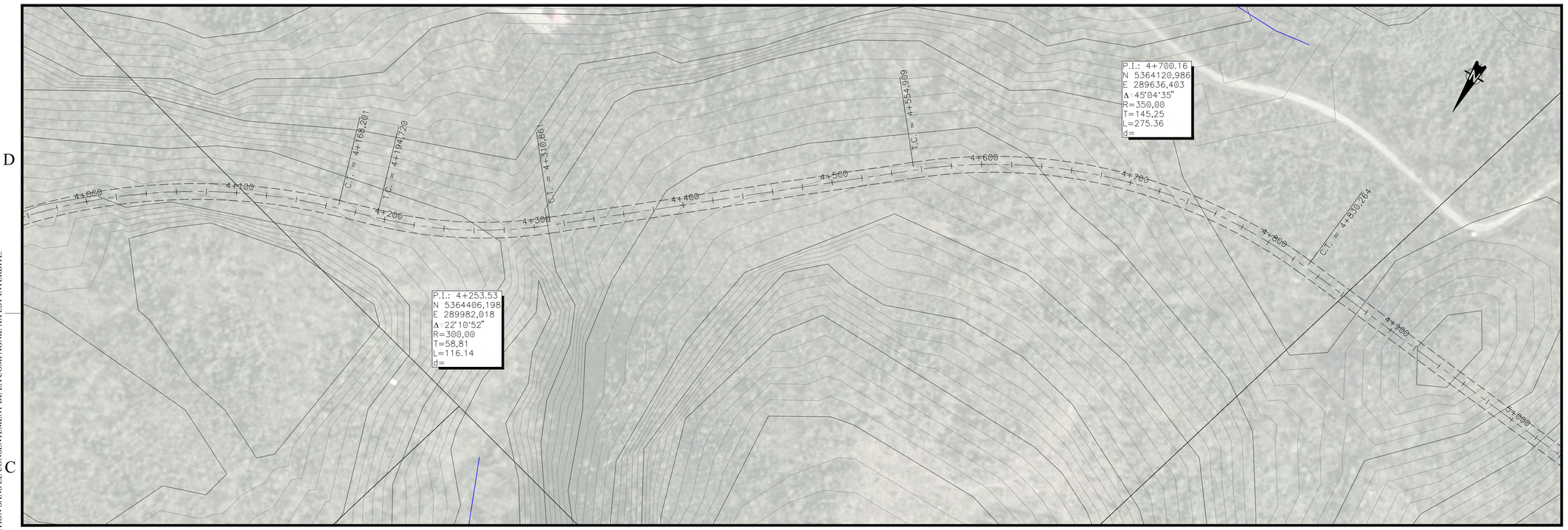
TITRE

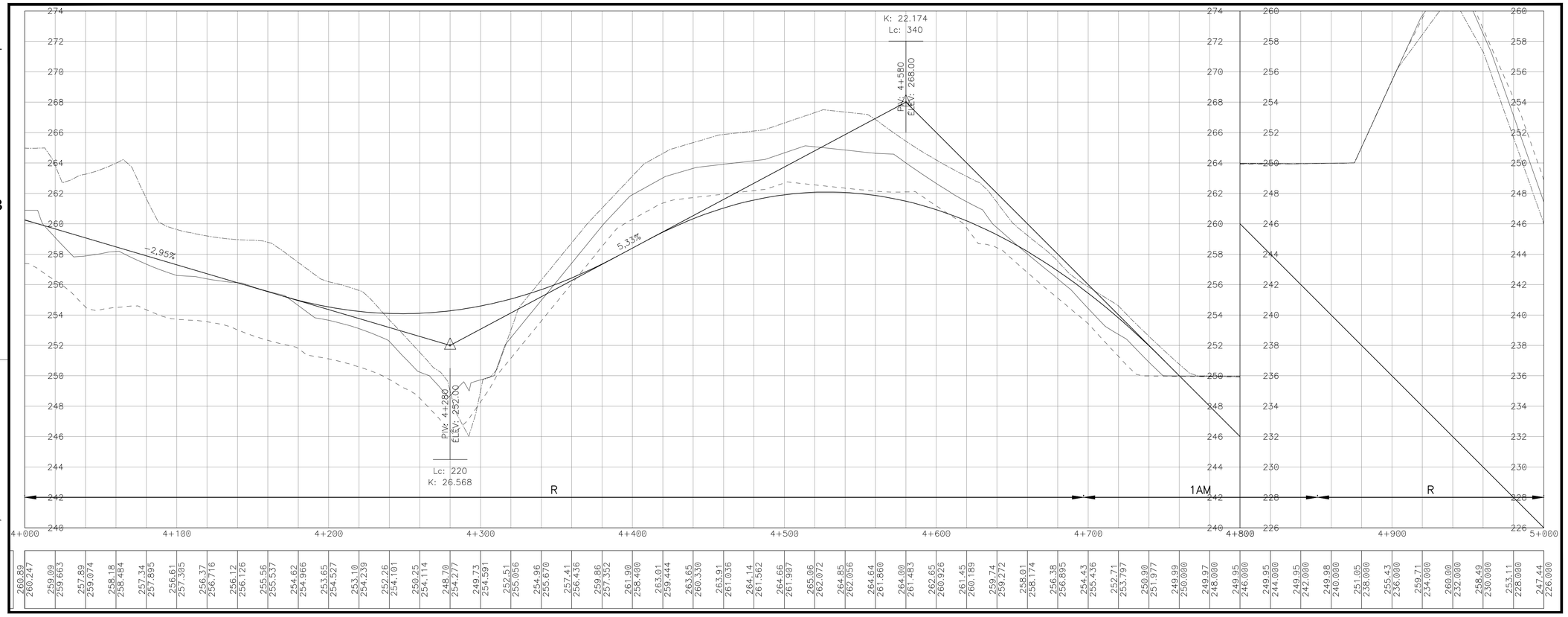
CHEMIN D'ACCÈS SECTEUR ST-FULGENCE TRACÉ OPTION 4A

DESSINÉ PAR: Eric Lafrance	APPROUVÉ PAR: Laurent Pelletier
CONÇU PAR: Laurent Pelletier	
ÉCHELLE: VER.: 1:150m, HOR.: 1:1500m	No. FICHIER: 14772-100
PROJET: 14772-100	DATE: 2014-03-17
FEUILLET: 14 DE 34	
DESSIN No.:	REV.: 000

A1 841X594

CE DESSIN ET L'INFORMATION QU'IL CONTIENT EST LA PROPRIÉTÉ DE FORCHEMEX. TOUTE REPRODUCTION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE.





GROUPE-CONSEIL
FORCHEMEX LTÉE
1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

LÉGENDE

PLAN:

- COURBES DE NIVEAU :
- EMPRISE DE DÉBOISEMENT :
- CENTRE LIGNE :

PROFIL:

- TERRAIN NATUREL CENTRE :
- TERRAIN NATUREL GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL DROIT :
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT :
- PROJETÉ AU CENTRE :
- RUISSEAU : R
- REPÈRE DE NIVELLEMENT :
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION :
- REPÈRE DES SONDAGES : ⊗
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES : MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG) : PLAN / PROFIL

REMARQUES:

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP
000	2014-03-17	POUR PRÉSENTATION	LP	LP

ARIANNE Phosphate

PLAN & PROFIL

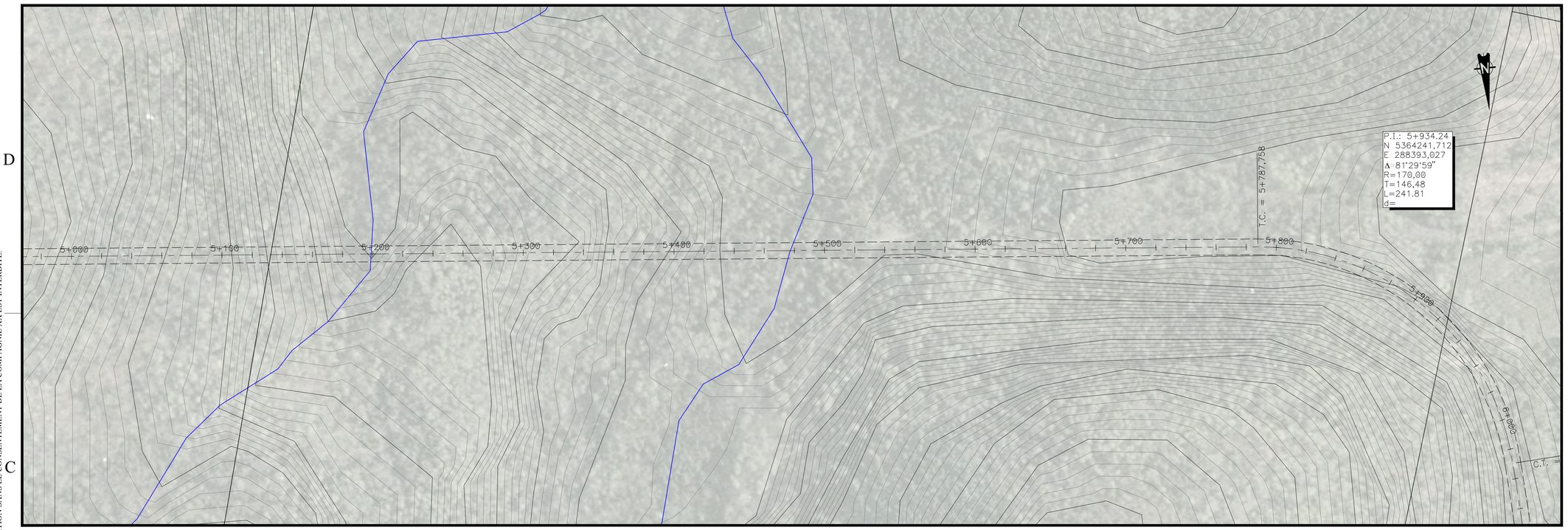
TITRE

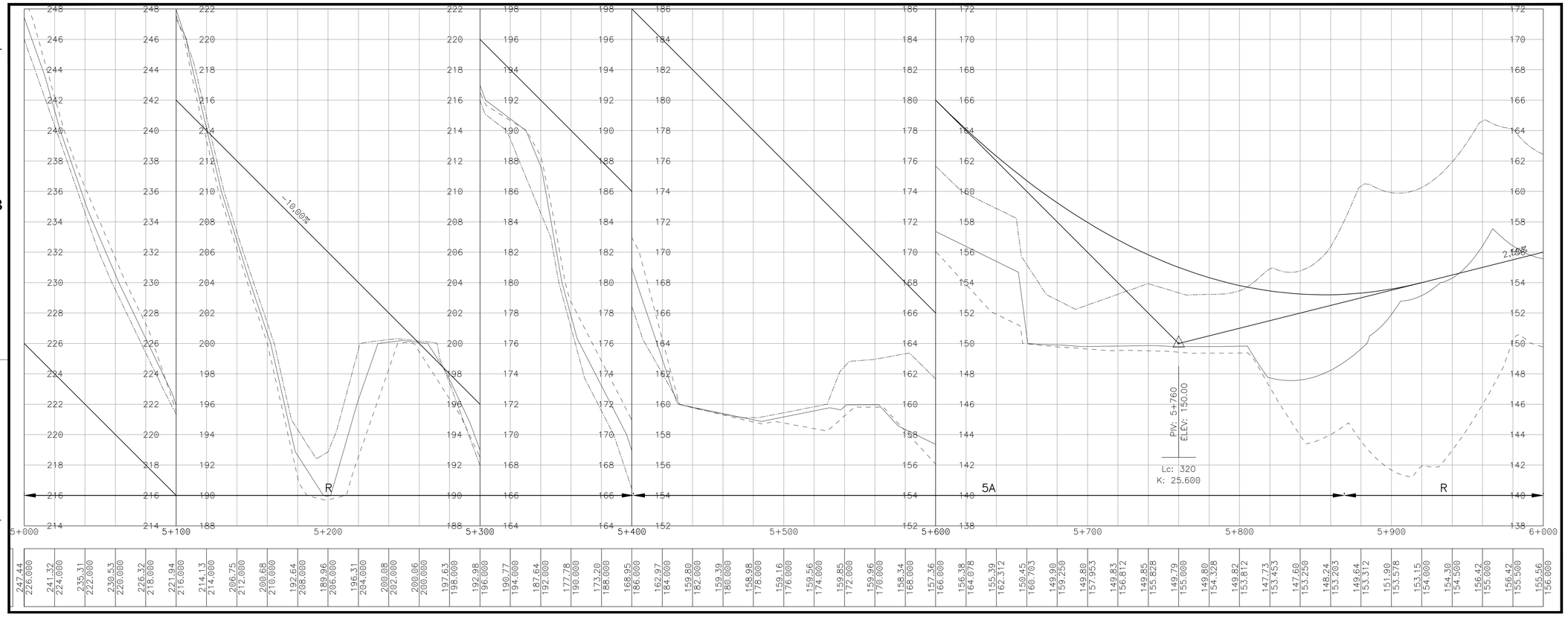
CHEMIN D'ACCÈS
SECTEUR ST-FULGENCE
TRACÉ OPTION 4A

DESSINÉ PAR Eric Lafrance	APPROUVÉ PAR Laurent Pelletier
CONÇU PAR Laurent Pelletier	
ÉCHELLE VER.: 1:150m HOR.: 1:1500m	No. FICHIER 14772-100
PROJET 14772-100	DATE 2014-03-17
FEUILLET 15 DE 34	
DESSIN No.	REV. 000

A1 841X594

CE DESSIN ET L'INFORMATION QU'IL CONTIENT EST LA PROPRIÉTÉ DE FORCHEMEX. TOUTE REPRODUCTION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE.





GROUPE-CONSEIL
FORCHEMEX LTÉE

1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

LÉGENDE

PLAN:

- COURBES DE NIVEAU :
- EMPRISE DE DÉBOISEMENT :
- CENTRE LIGNE :

PROFIL:

- TERRAIN NATUREL CENTRE :
- TERRAIN NATUREL GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL DROIT :
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT :
- PROJETÉ AU CENTRE :
- RUISSEAU : R
- REPÈRE DE NIVELLEMENT :
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION :
- REPÈRE DES SONDAGES : ⊗
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES : MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG) : PLAN / PROFIL

REMARQUES:

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP
000	2014-03-17	POUR PRÉSENTATION	LP	LP

ARIANNE Phosphate

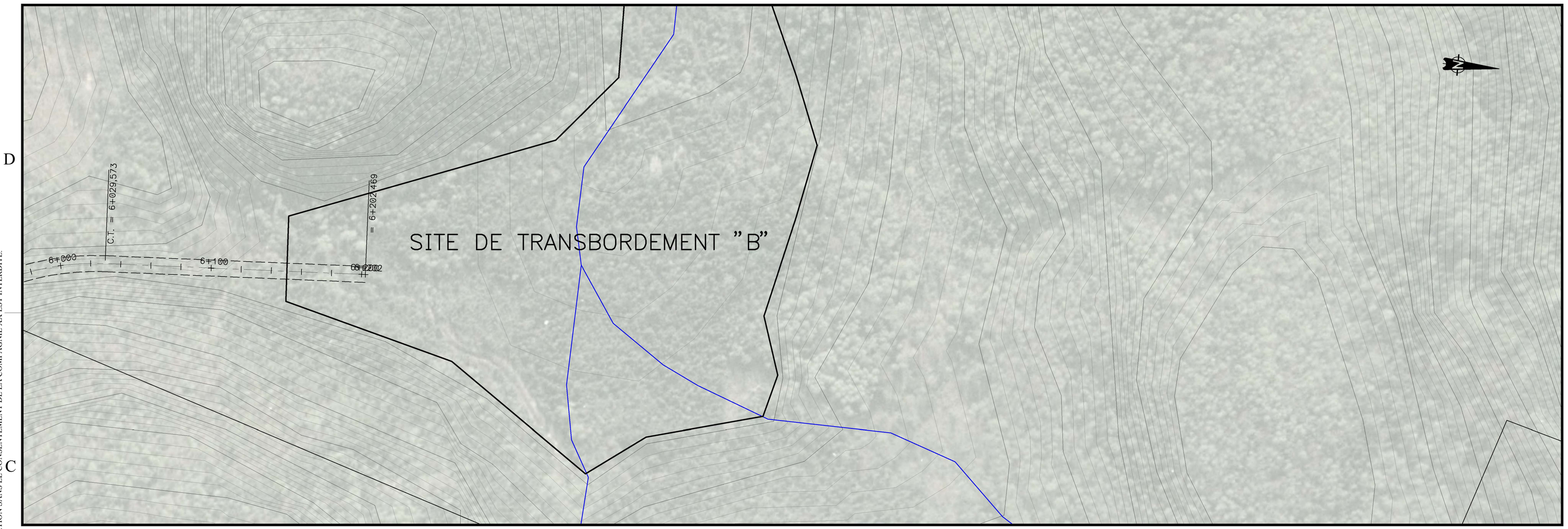
PLAN & PROFIL

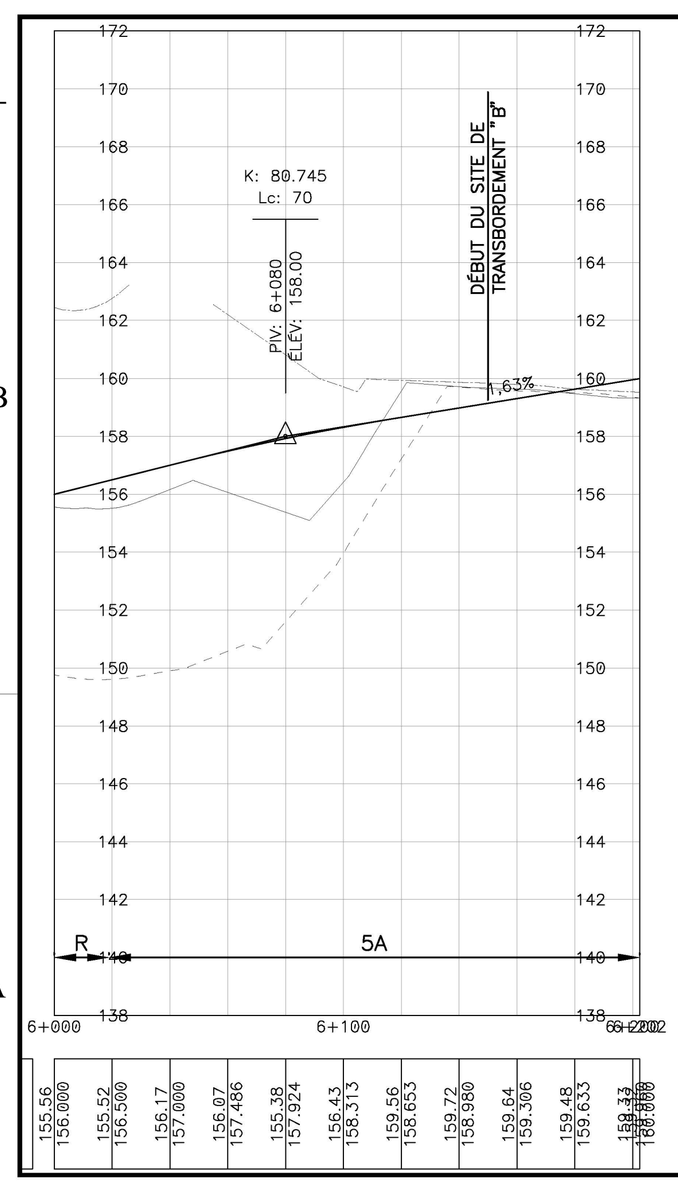
TITRE

CHEMIN D'ACCÈS SECTEUR ST-FULGENCE TRACÉ OPTION 4A

DESSINÉ PAR: Eric Lafrance	APPROUVÉ PAR: Laurent Pelletier
CONÇU PAR: Laurent Pelletier	
ÉCHELLE: VER.: 1:150m, HOR.: 1:1500m	No. FICHIER: 14772-100
PROJET: 14772-100	DATE: 2014-03-17
FEUILLET: 16 DE 34	
DESSIN No.	REV.: 000

A1 841X594





GROUPE-CONSEIL FORCHEMEX LTÉE
1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

LÉGENDE

PLAN:

- COURBES DE NIVEAU :
- EMPRISE DE DÉBOISEMENT :
- CENTRE LIGNE :

PROFIL:

- TERRAIN NATUREL CENTRE :
- TERRAIN NATUREL GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL DROIT :
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT :
- PROJETÉ AU CENTRE :
- RUISSEAU : R
- REPÈRE DE NIVELLEMENT :
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION :
- REPÈRE DES SONDAGES : ⊗
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES : MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG) : PLAN / PROFIL

REMARQUES:

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP
000	2014-03-17	POUR PRÉSENTATION	LP	LP

ARIANNE Phosphate

PLAN & PROFIL

TITRE

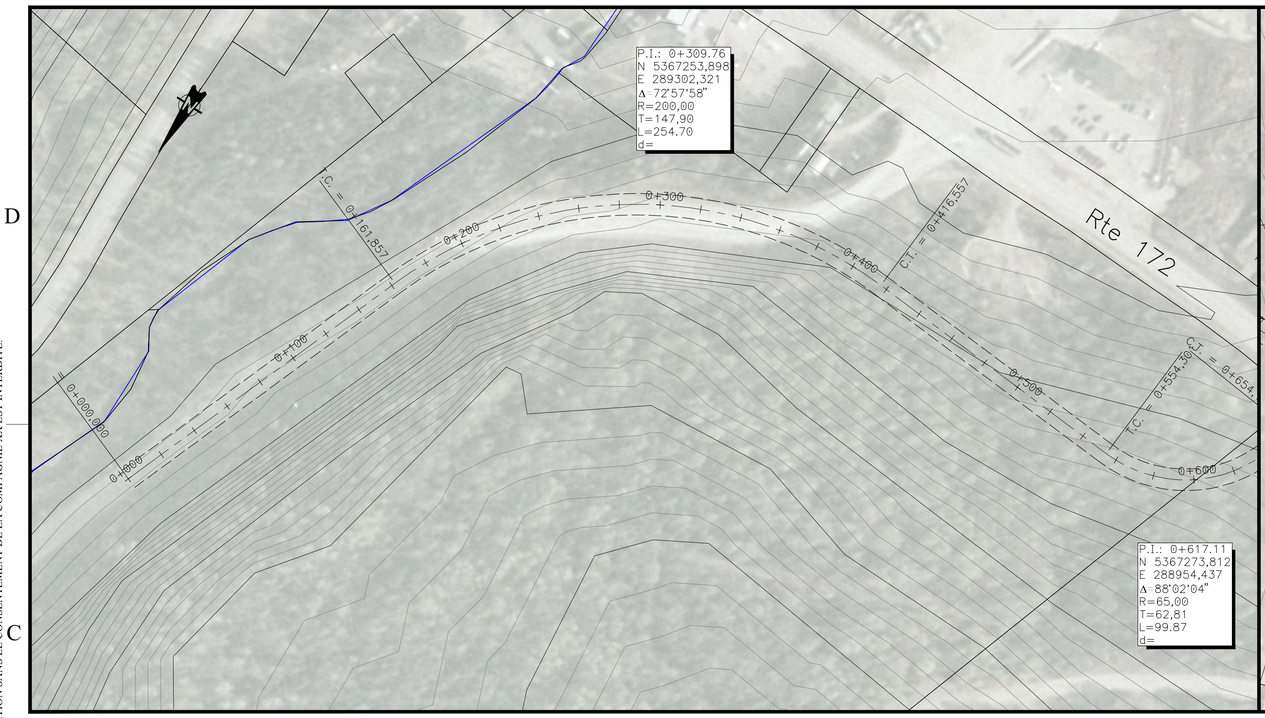
CHEMIN D'ACCÈS
SECTEUR ST-FULGENCE
TRACÉ OPTION 4A

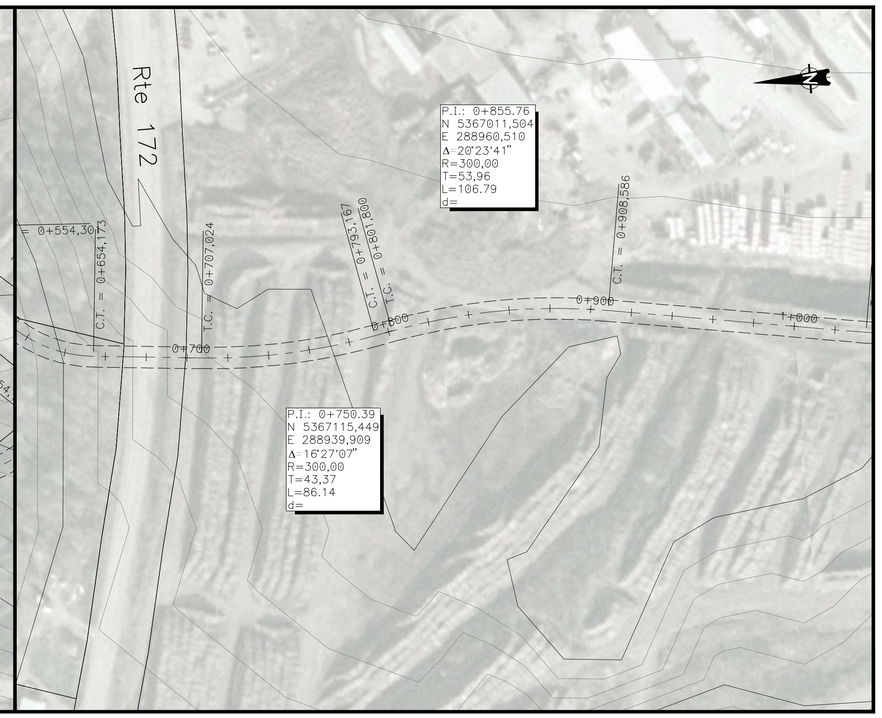
DESSINÉ PAR: Eric Lafrance	APPROUVÉ PAR: Laurent Pelletier
CONÇU PAR: Laurent Pelletier	
ÉCHELLE: VER.: 1:150m, HOR.: 1:1500m	No. FICHIER: 14772-100
PROJET: 14772-100	DATE: 2014-03-17
FEUILLET: 17 DE 34	
DESSIN No.:	REV.: 000

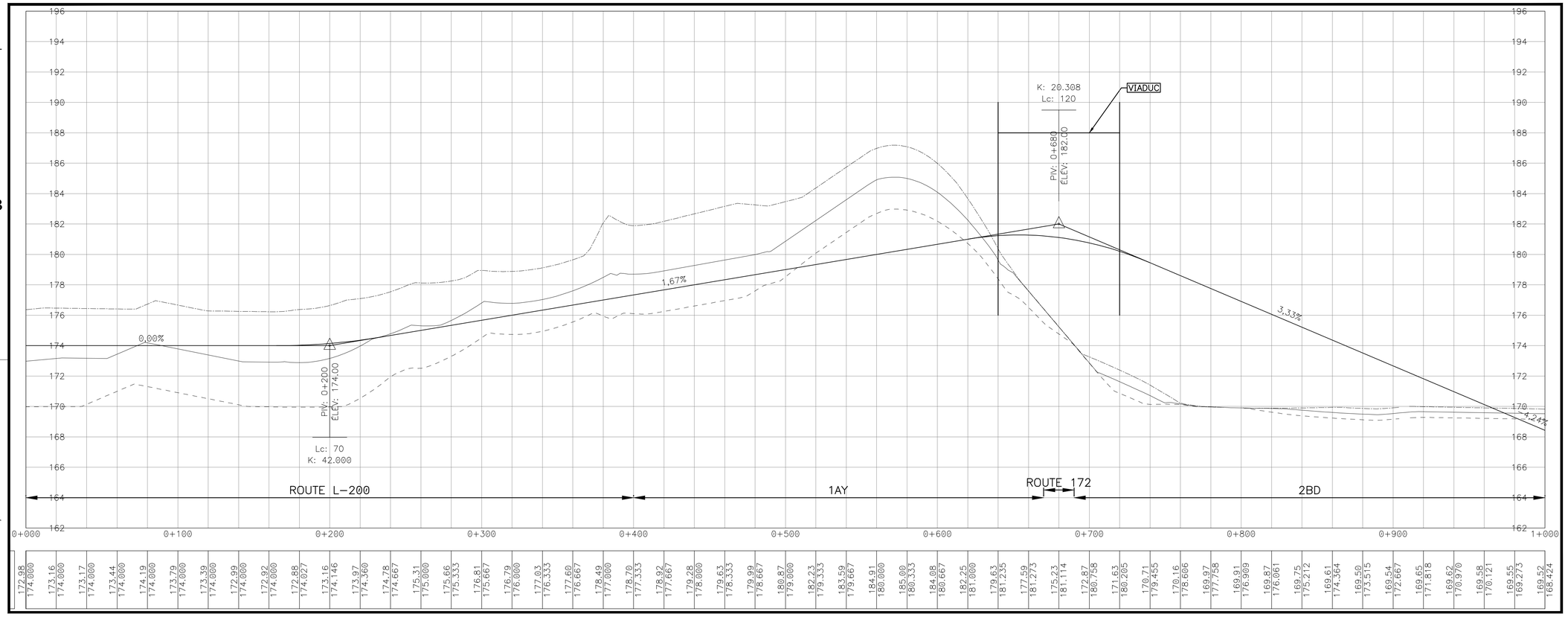
CE DESSIN ET L'INFORMATION QU'IL CONTIENT EST LA PROPRIÉTÉ DE FORCHEMEX. TOUTE REPRODUCTION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE.

A1 841X594

CE DESSIN ET L'INFORMATION QU'IL CONTIENT EST LA PROPRIÉTÉ DE FORCHEMEX. TOUTE REPRODUCTION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE.







GROUPE-CONSEIL FORCHEMEX LTÉE
1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

LÉGENDE

PLAN:

- COURBES DE NIVEAU :
- EMPRISE DE DÉBOISEMENT :
- CENTRE LIGNE :

PROFIL:

- TERRAIN NATUREL CENTRE :
- TERRAIN NATUREL GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL DROIT :
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT :
- PROJETÉ AU CENTRE :
- RUISSEAU : R
- REPÈRE DE NIVELLEMENT :
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION :
- REPÈRE DES SONDAGES : ⊗
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES : MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG) : PLAN / PROFIL

REMARQUES:

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP
000	2014-03-17	POUR PRÉSENTATION	LP	LP

ARIANNE Phosphate

PLAN & PROFIL

TITRE

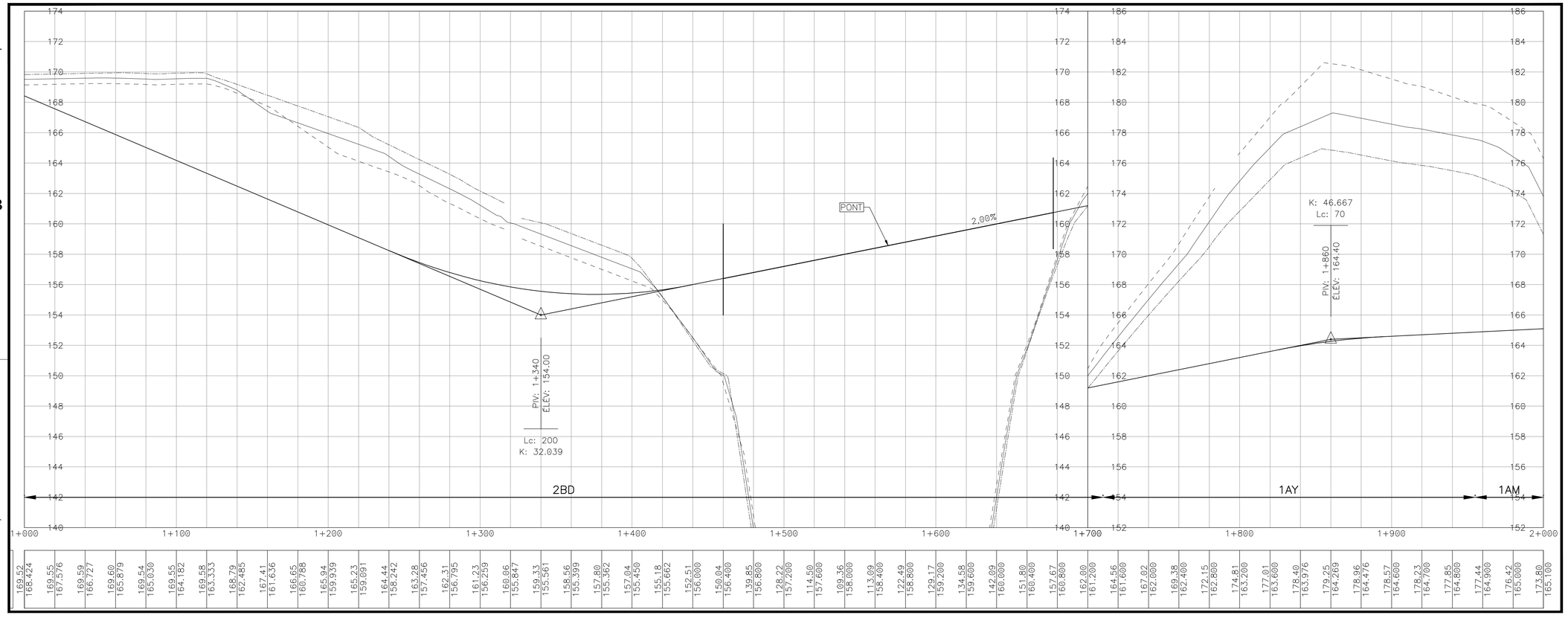
CHEMIN D'ACCÈS SECTEUR ST-FULGENCE TRACÉ OPTION 4C

DESSINÉ PAR: Eric Lafrance	APPROUVÉ PAR: Laurent Pelletier
CONÇU PAR: Laurent Pelletier	
ÉCHELLE: VER.: 1:150m, HOR.: 1:1500m	No. FICHIER: 14772-100
PROJET: 14772-100	DATE: 2014-03-17
FEUILLET: 18 DE 34	
DESSIN No.	REV.: 000

A1 841X594

CE DESSIN ET L'INFORMATION QU'IL CONTIENT EST LA PROPRIÉTÉ DE FORCHEMEX. TOUTE REPRODUCTION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE.





GROUPE-CONSEIL FORCHEMEX LTÉE
1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

LÉGENDE

PLAN:

- COURBES DE NIVEAU :
- EMPRISE DE DÉBOISEMENT :
- CENTRE LIGNE :

PROFIL:

- TERRAIN NATUREL CENTRE :
- TERRAIN NATUREL GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL DROIT :
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT :
- PROJETÉ AU CENTRE :
- RUISSEAU : R
- REPÈRE DE NIVELLEMENT :
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION :
- REPÈRE DES SONDAGES : ⊗
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES : MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG) : PLAN / PROFIL

REMARQUES:

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP
000	2014-03-17	POUR PRÉSENTATION	LP	LP

ARIANNE Phosphate

PLAN & PROFIL

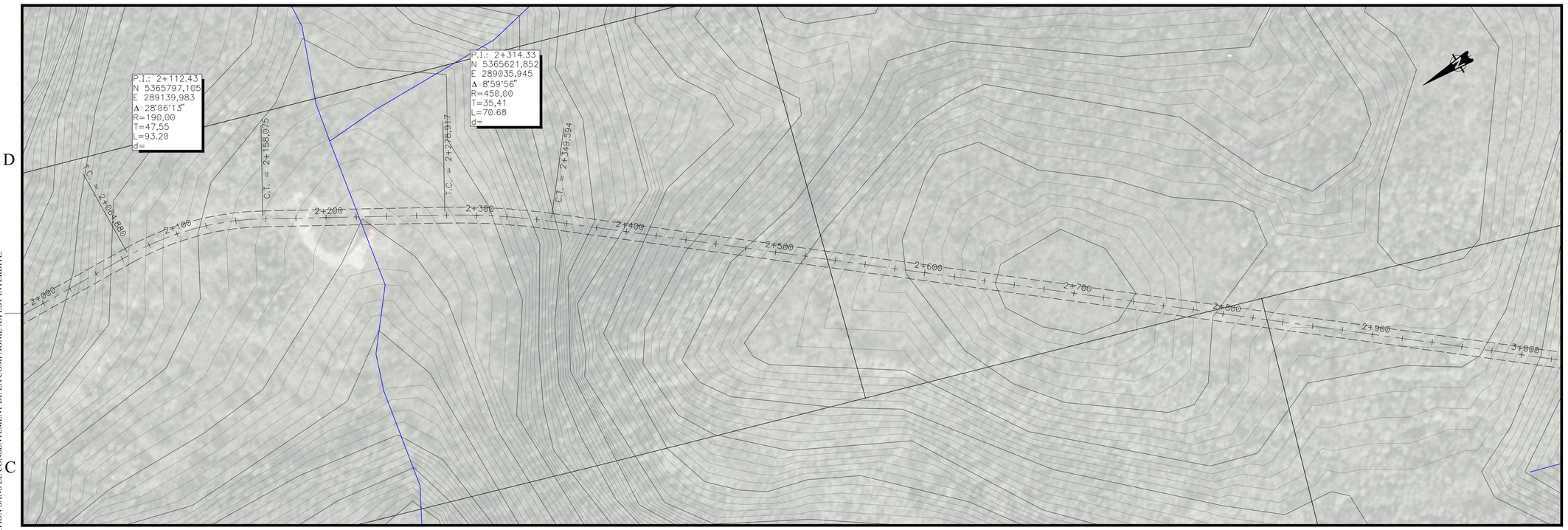
TITRE

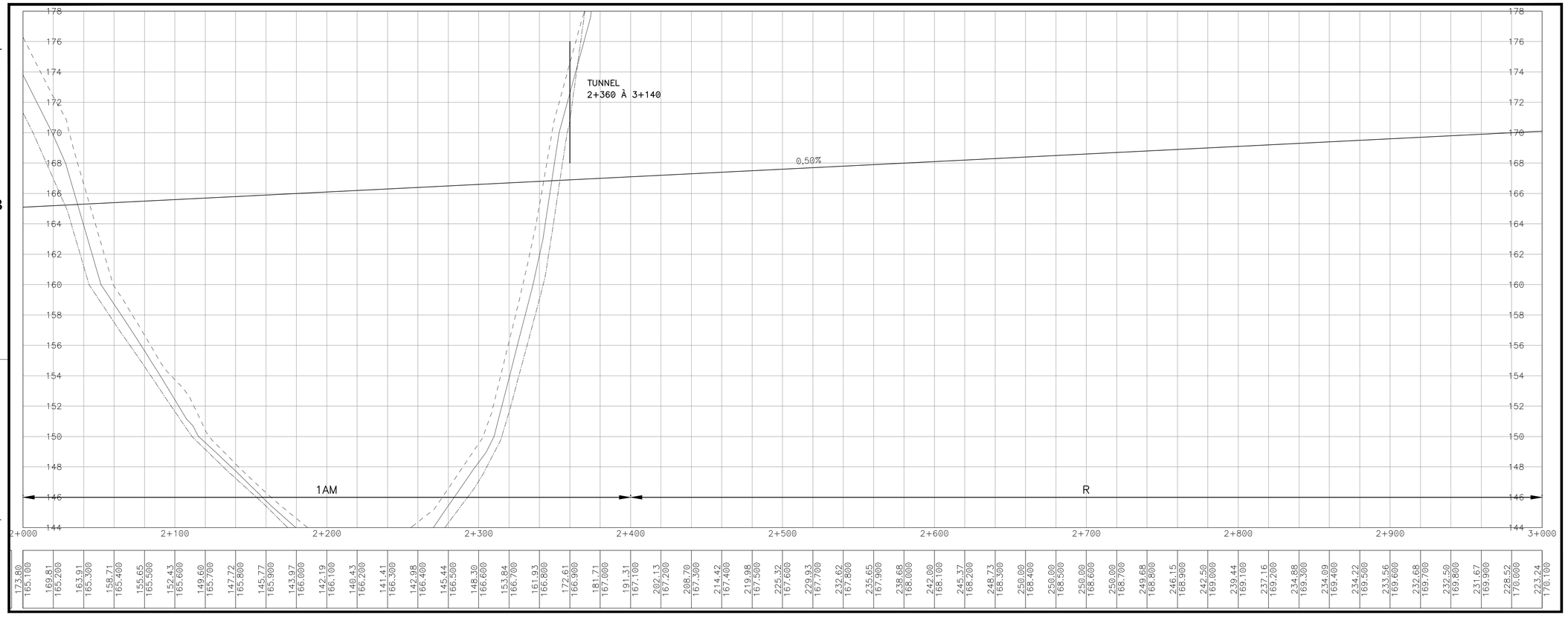
CHEMIN D'ACCÈS SECTEUR ST-FULGENCE TRACÉ OPTION 4C

DESSINÉ PAR Eric Lafrance	APPROUVÉ PAR Laurent Pelletier
CONÇU PAR Laurent Pelletier	
ÉCHELLE VER.: 1:150m HOR.: 1:1500m	No. FICHIER 14772-100
PROJET 14772-100	DATE 2014-03-17
FEUILLET 19 DE 34	
DESSIN No.	REV. 000

A1 841X594

CE DESSIN ET L'INFORMATION QU'IL CONTIENT EST LA PROPRIÉTÉ DE FORCHEMEX. TOUTE REPRODUCTION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE.





GROUPE-CONSEIL
FORCHEMEX LTÉE
1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

LÉGENDE

PLAN:

- COURBES DE NIVEAU :
- EMPRISE DE DÉBOISEMENT :
- CENTRE LIGNE :

PROFIL:

- TERRAIN NATUREL CENTRE :
- TERRAIN NATUREL GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL DROIT :
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT :
- PROJETÉ AU CENTRE :
- RUISSEAU : R
- REPÈRE DE NIVELLEMENT :
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION :
- REPÈRE DES SONDAGES : ⊗
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES : MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG) : PLAN / PROFIL

REMARQUES:

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP
000	2014-03-17	POUR PRÉSENTATION	LP	LP

ARIANNE Phosphate

PLAN & PROFIL

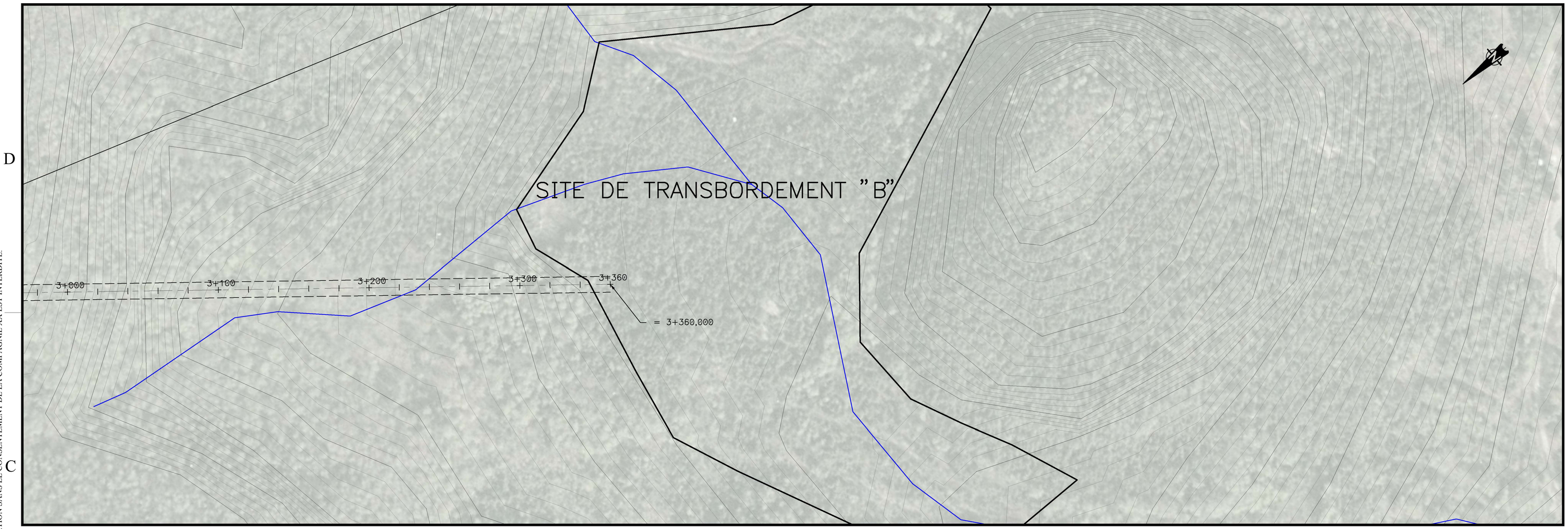
TITRE

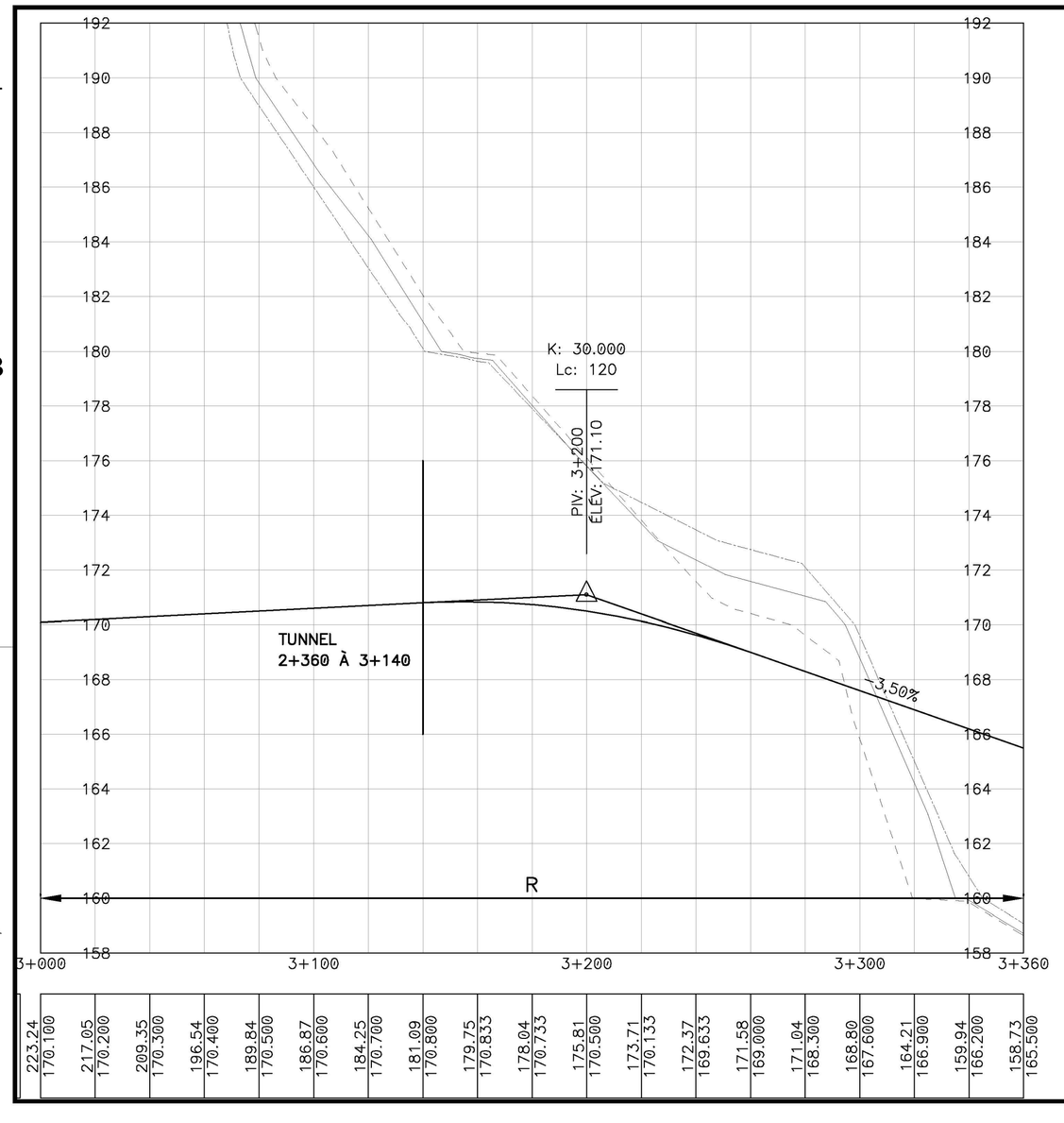
CHEMIN D'ACCÈS
SECTEUR ST-FULGENCE
TRACÉ OPTION 4C

DESSINÉ PAR: Eric Lafrance	APPROUVÉ PAR: Laurent Pelletier
CONÇU PAR: Laurent Pelletier	
ÉCHELLE: VER.: 1:150m, HOR.: 1:1500m	No. FICHIER: 14772-100
PROJET: 14772-100	DATE: 2014-03-17
FEUILLET: 20 DE 34	
DESSIN No.	REV.: 000

A1 841X594

CE DESSIN ET L'INFORMATION QU'IL CONTIENT EST LA PROPRIÉTÉ DE FORCHEMEX. TOUTE REPRODUCTION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE.





GROUPE-CONSEIL
FORCHEMEX LTÉE
1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

LÉGENDE

PLAN:

- COURBES DE NIVEAU :
- EMPRISE DE DÉBOISEMENT :
- CENTRE LIGNE :

PROFIL:

- TERRAIN NATUREL CENTRE :
- TERRAIN NATUREL GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL DROIT :
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT :
- PROJETÉ AU CENTRE :
- RUISSEAU : R
- REPÈRE DE NIVELLEMENT :
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION :
- REPÈRE DES SONDAGES : ⊗
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES : MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG) : PLAN / PROFIL

REMARQUES:

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP
000	2014-03-17	POUR PRÉSENTATION	LP	LP

ARIANNE Phosphate

PLAN & PROFIL

TITRE

CHEMIN D'ACCÈS SECTEUR ST-FULGENCE TRACÉ OPTION 4C

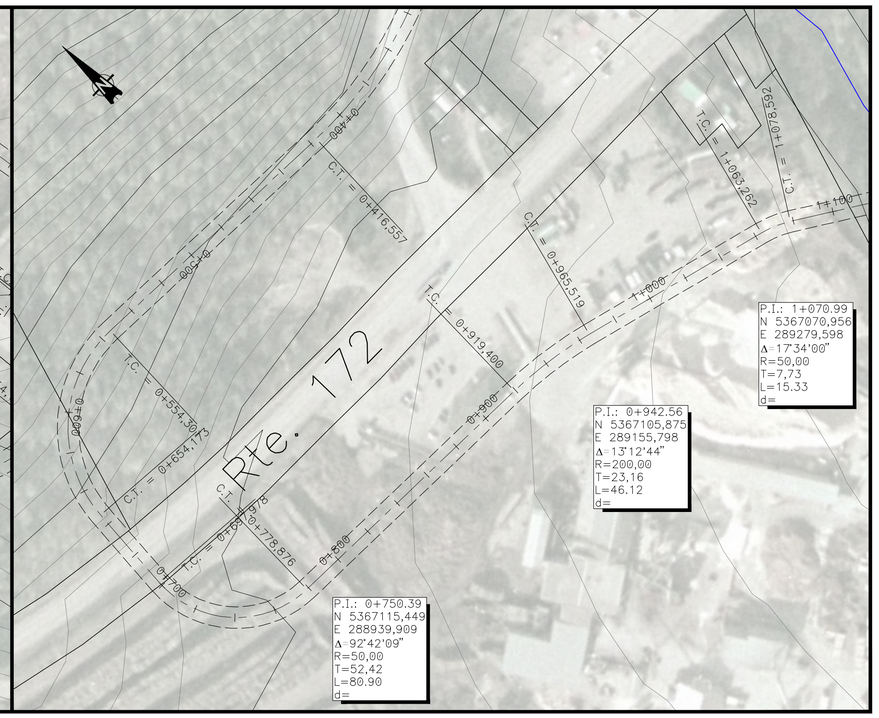
DESSINÉ PAR: Eric Lafrance	APPROUVÉ PAR: Laurent Pelletier
CONÇU PAR: Laurent Pelletier	
ÉCHELLE: VER.: 1:150m HOR.: 1:1500m	No. FICHIER: 14772-100
PROJET: 14772-100	DATE: 2014-03-17
DESSIN No.	REV.: 000

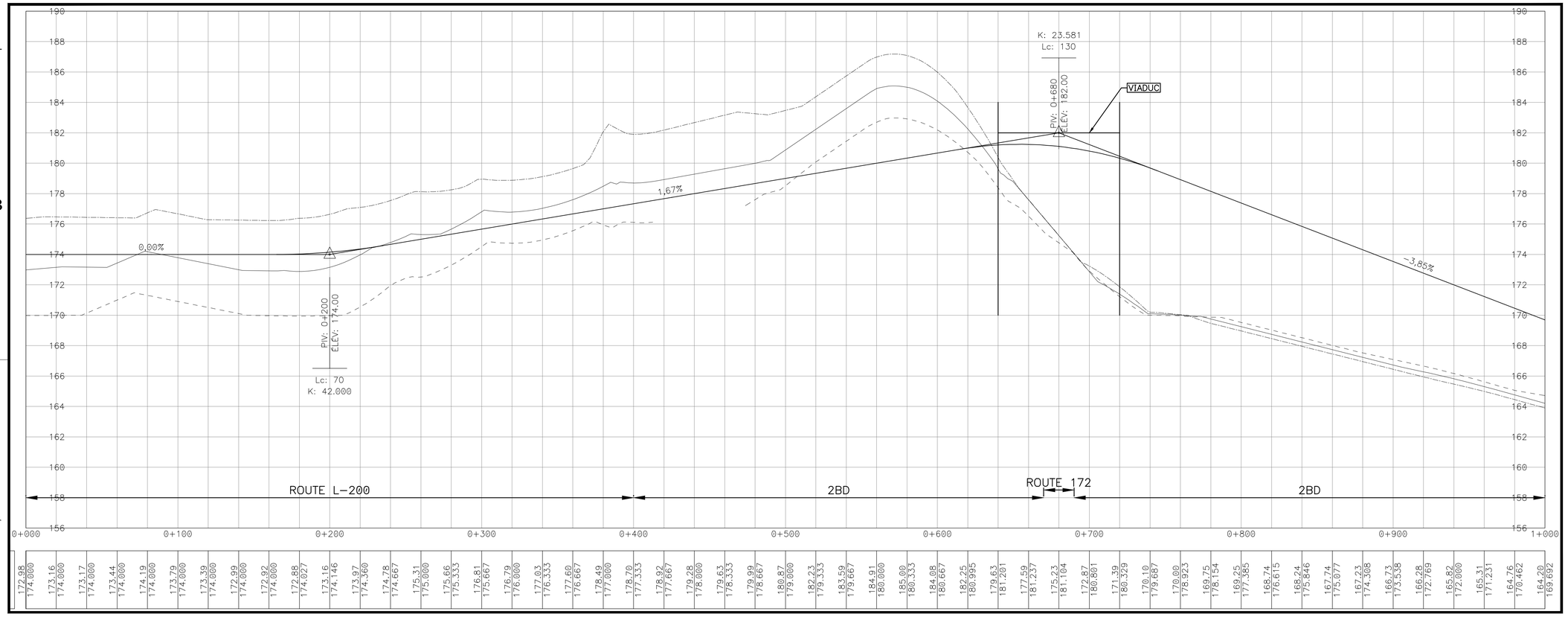
FEUILLET: 21 DE 34

A1 841X594

CE DESSIN ET L'INFORMATION QU'IL CONTIENT EST LA PROPRIÉTÉ DE FORCHEMEX. TOUTE REPRODUCTION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE.







GROUPE CONSEIL FORCHEMEX LTÉE
1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

LÉGENDE

PLAN:

- COURBES DE NIVEAU :
- EMPRISE DE DÉBOISEMENT :
- CENTRE LIGNE :

PROFIL:

- TERRAIN NATUREL CENTRE :
- TERRAIN NATUREL GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL DROIT :
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT :
- PROJETÉ AU CENTRE :
- RUISSEAU : (R)
- REPÈRE DE NIVELLEMENT :
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION :
- REPÈRE DES SONDAGES : ⊗
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES : MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG) : PLAN / PROFIL

REMARQUES:

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP
000	2014-03-07	POUR PRÉSENTATION	LP	LP

ARIANNE Phosphate

PLAN & PROFIL

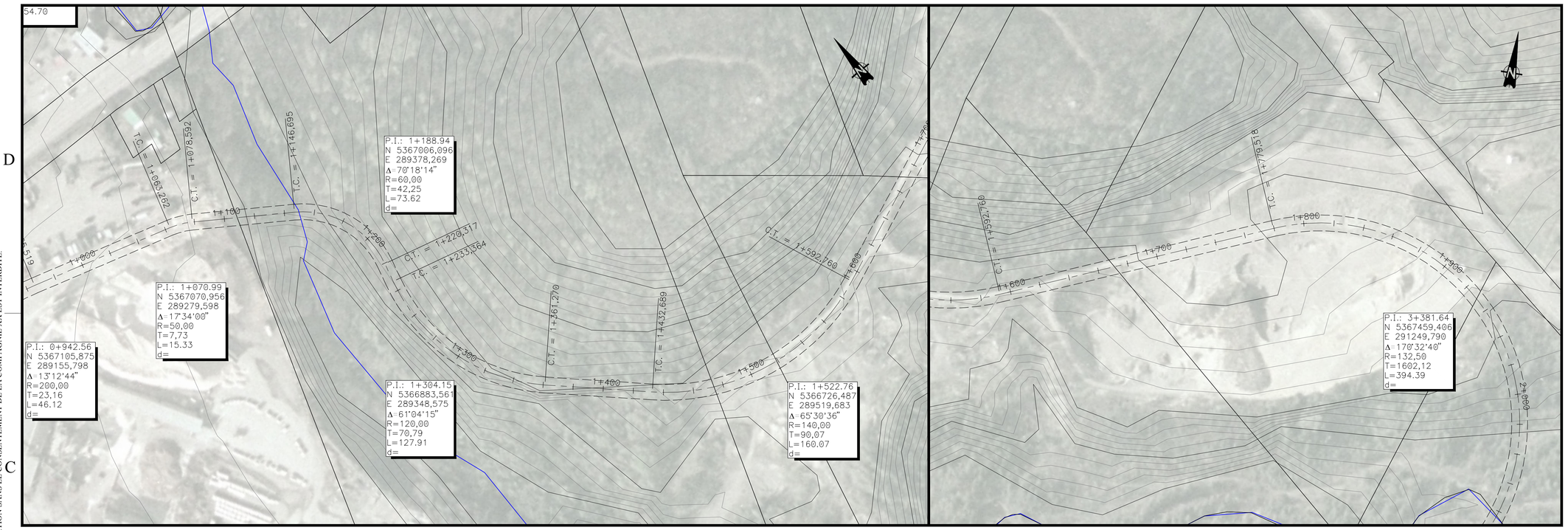
TITRE

CHEMIN D'ACCÈS
SECTEUR ST-FULGENCE
TRACÉ OPTION 5A

DESSINÉ PAR Eric Lafrance	APPROUVÉ PAR Laurent Pelletier
CONÇU PAR Laurent Pelletier	
ÉCHELLE VER.: 1:150m HOR.: 1:1500m	No. FICHIER 14772-100
PROJET 14772-100	DATE 2014-03-07
FEUILLET 22 DE 34	
DESSIN No.	REV. 000

A1 841X594

CE DESSIN ET L'INFORMATION QU'IL CONTIENT EST LA PROPRIÉTÉ DE FORCHEMEX. TOUTE REPRODUCTION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE.





GROUPE-CONSEIL FORCHEMEX LTÉE
1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

LÉGENDE

PLAN:

- COURBES DE NIVEAU :
- EMPRISE DE DÉBOISEMENT :
- CENTRE LIGNE :

PROFIL:

- TERRAIN NATUREL CENTRE :
- TERRAIN NATUREL GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL DROIT :
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT :
- PROJETÉ AU CENTRE :
- RUISSEAU : (R)
- REPÈRE DE NIVELLEMENT :
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION :
- REPÈRE DES SONDAGES : ⊗
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES : MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG) : PLAN / PROFIL

REMARQUES:

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP
000	2014-03-07	POUR PRÉSENTATION	LP	LP

ARIANNE Phosphate

PLAN & PROFIL

TITRE

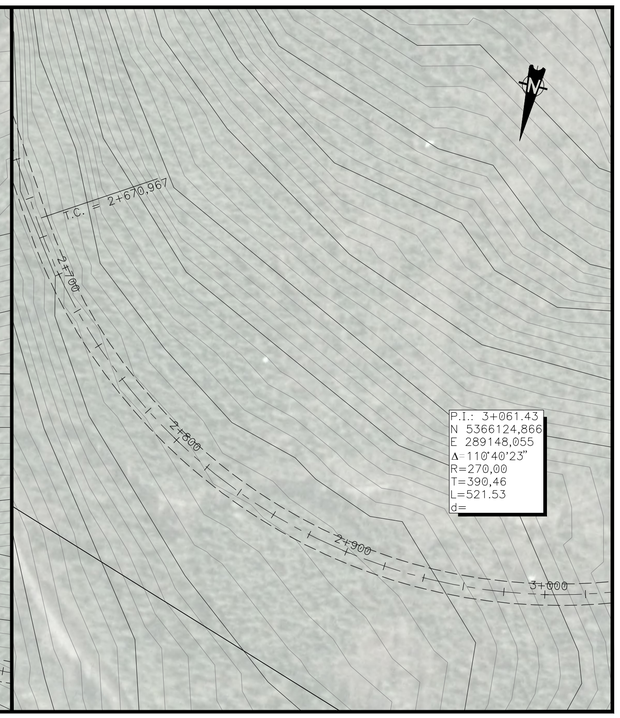
CHEMIN D'ACCÈS SECTEUR ST-FULGENCE TRACÉ OPTION 5A

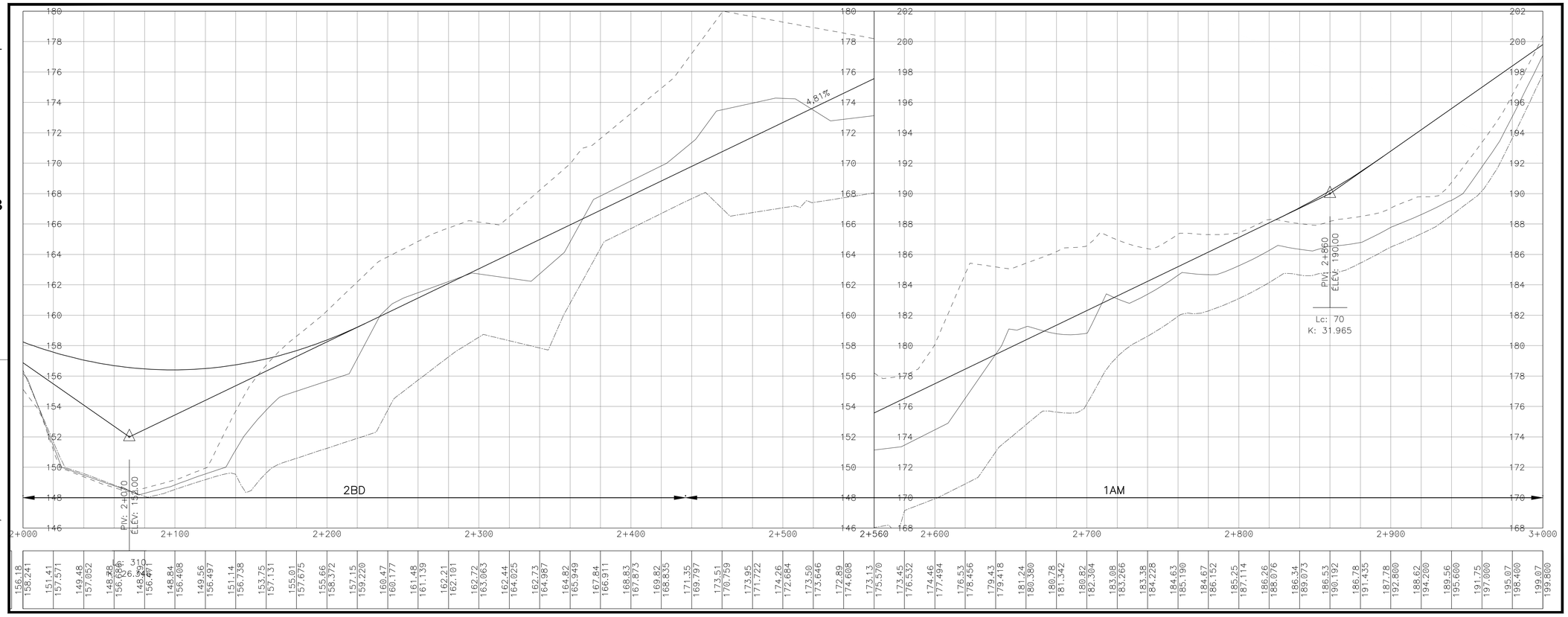
DESSINÉ PAR: Eric Lafrance	APPROUVÉ PAR: Laurent Pelletier
CONÇU PAR: Laurent Pelletier	
ÉCHELLE: VER.: 1:150m, HOR.: 1:1500m	No. FICHIER: 14772-100
PROJET: 14772-100	DATE: 2014-03-07
FEUILLET: 23 DE 34	
DESSIN No.	REV.: 000

A1 841X594

CE DESSIN ET L'INFORMATION QU'IL CONTIENT EST LA PROPRIÉTÉ DE FORCHEMEX. TOUTE REPRODUCTION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE.







000	2014-03-07	POUR PRÉSENTATION	LP	LP
NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP

GROUPE-CONSEIL FORCHEMEX LTÉE
1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

LÉGENDE

PLAN:

- COURBES DE NIVEAU :
- EMPRISE DE DÉBOISEMENT :
- CENTRE LIGNE :

PROFIL:

- TERRAIN NATUREL CENTRE :
- TERRAIN NATUREL GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL DROIT :
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT :
- PROJETÉ AU CENTRE :
- RUISSEAU : (R)
- REPÈRE DE NIVELLEMENT :
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION :
- REPÈRE DES SONDAGES : ⊗
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES : MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG) : PLAN / PROFIL

REMARQUES:

ARIANNE Phosphate

PLAN & PROFIL

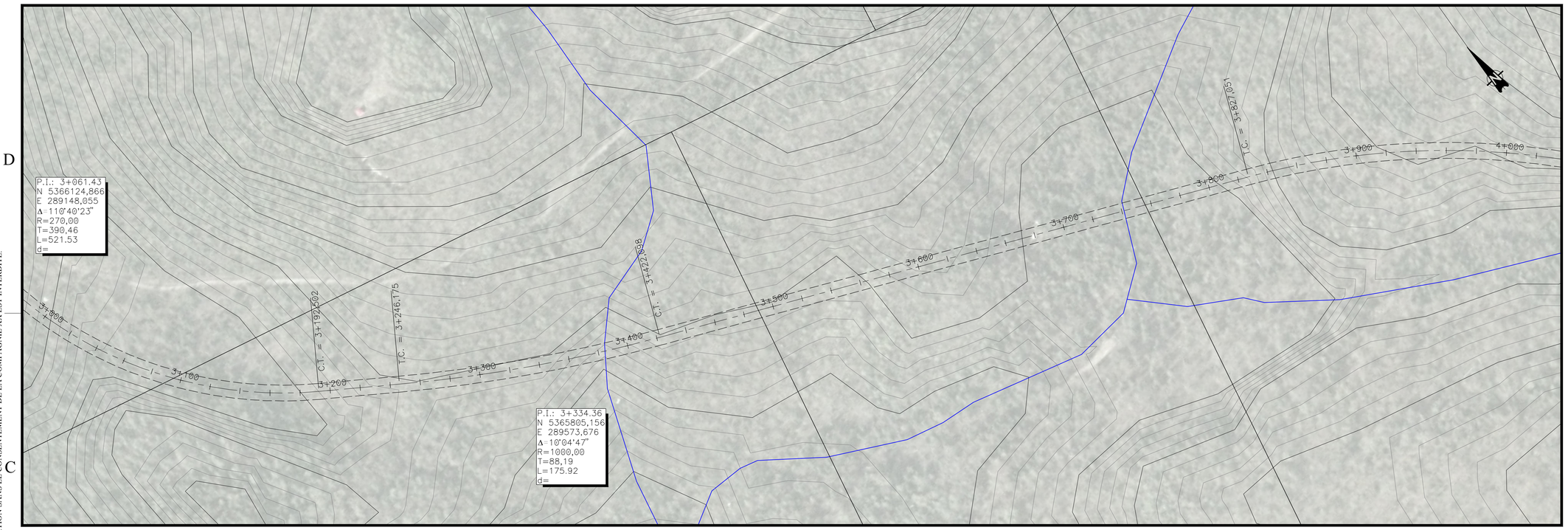
TITRE

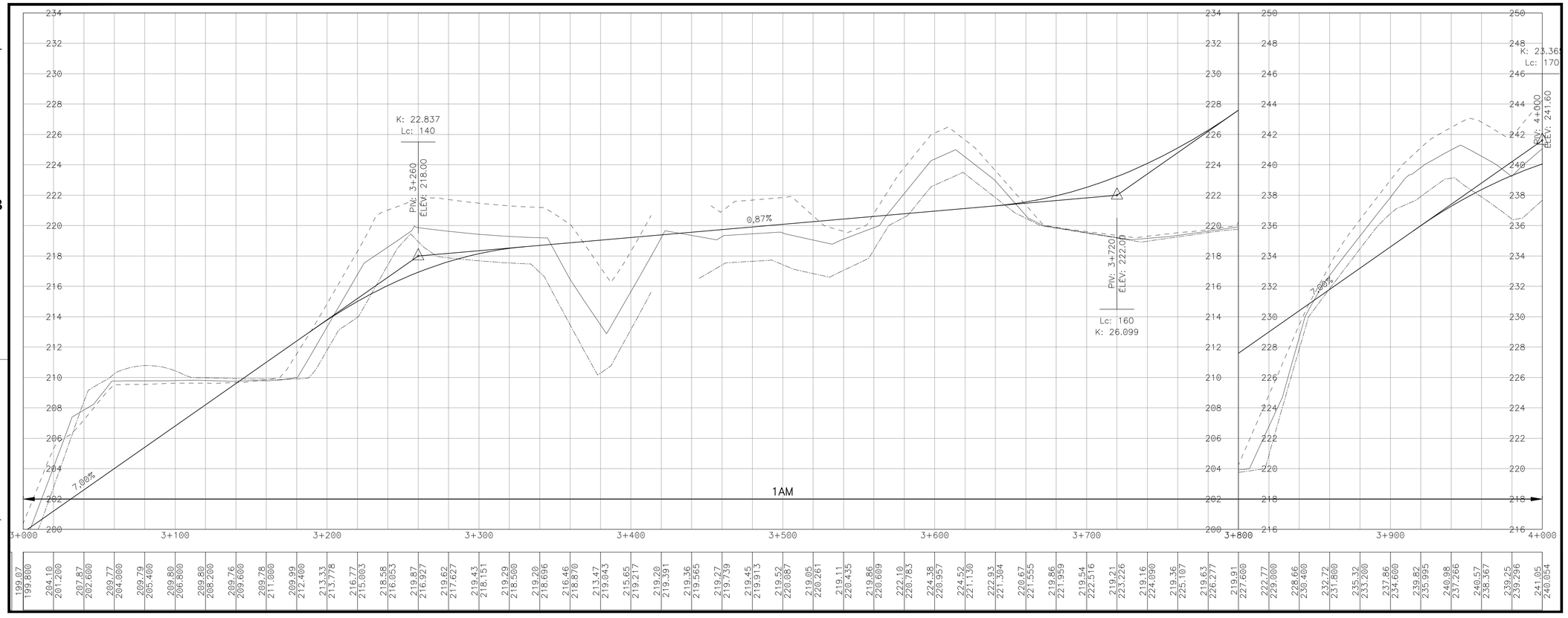
CHEMIN D'ACCÈS SECTEUR ST-FULGENCE TRACÉ OPTION 5A

DESSINÉ PAR Eric Lafrance	APPROUVÉ PAR Laurent Pelletier
CONÇU PAR Laurent Pelletier	
ÉCHELLE VER.: 1:150m HOR.: 1:1500m	No. FICHIER 14772-100
PROJET 14772-100	DATE 2014-03-07
FEUILLET 24 DE 34	
DESSIN No.	REV. 000

A1 841X594

CE DESSIN ET L'INFORMATION QU'IL CONTIENT EST LA PROPRIÉTÉ DE FORCHEMEX. TOUTE REPRODUCTION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE.





GROUPE-CONSEIL
FORCHEMEX LTÉE
1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

LÉGENDE

PLAN:

- COURBES DE NIVEAU :
- EMPRISE DE DÉBOISEMENT :
- CENTRE LIGNE :

PROFIL:

- TERRAIN NATUREL CENTRE :
- TERRAIN NATUREL GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL DROIT :
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT :
- PROJETÉ AU CENTRE :
- RUISSEAU : R
- REPÈRE DE NIVELLEMENT :
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION :
- REPÈRE DES SONDAGES : ⊗
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES : MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG) : PLAN / PROFIL

REMARQUES:

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP
000	2014-03-07	POUR PRÉSENTATION	LP	LP

ARIANNE Phosphate

PLAN & PROFIL

TITRE

CHEMIN D'ACCÈS SECTEUR ST-FULGENCE TRACÉ OPTION 5A

DESSINÉ PAR: Eric Lafrance	APPROUVÉ PAR: Laurent Pelletier
CONÇU PAR: Laurent Pelletier	
ÉCHELLE: VER.: 1:150m HOR.: 1:1500m	No. FICHIER: 14772-100
PROJET: 14772-100	DATE: 2014-03-07
FEUILLET: 25 DE 34	
DESSIN No.	REV.: 000

A1 841X594

CE DESSIN ET L'INFORMATION QU'IL CONTIENT EST LA PROPRIÉTÉ DE FORCHEMEX. TOUTE REPRODUCTION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE.



GROUPE-CONSEIL FORCHEMEX LTÉE

1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

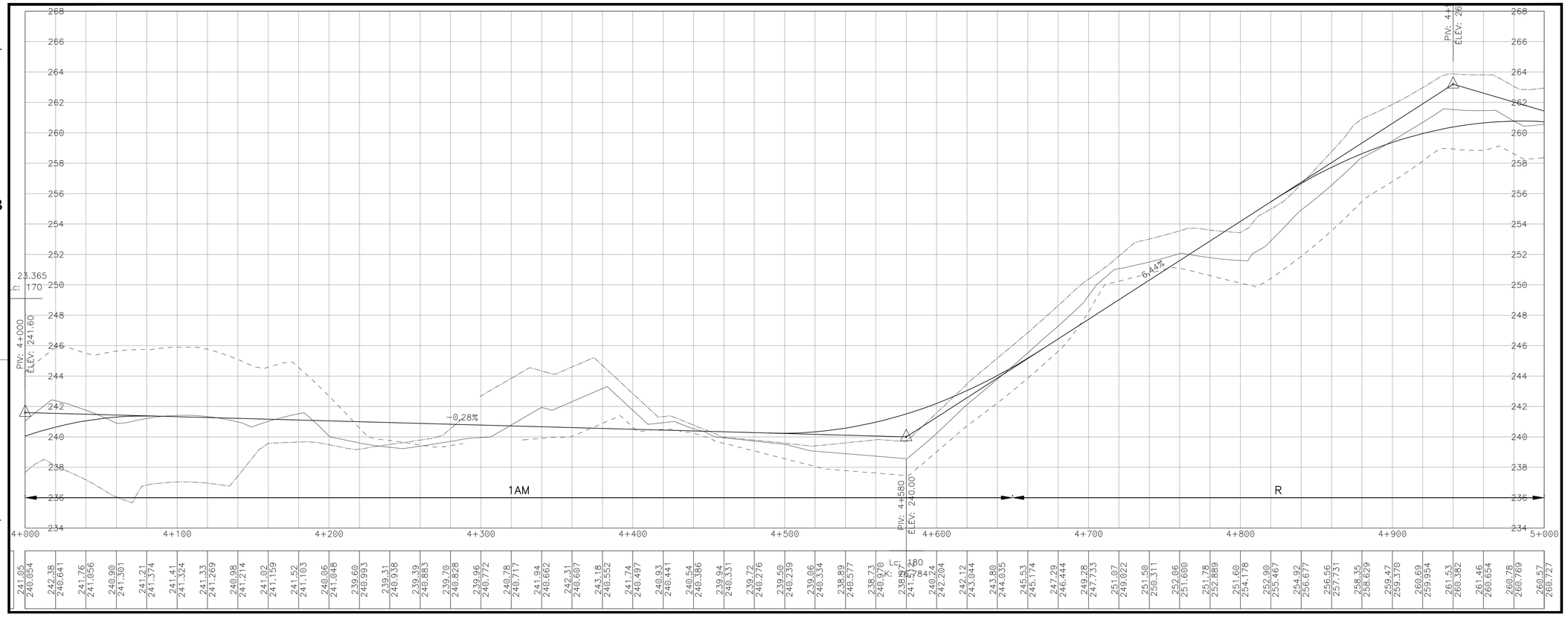
LÉGENDE

PLAN:

- COURBES DE NIVEAU :
- EMPRISE DE DÉBOISEMENT :
- CENTRE LIGNE :

PROFIL:

- TERRAIN NATUREL CENTRE :
- TERRAIN NATUREL GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL DROIT :
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT :
- PROJETÉ AU CENTRE :
- RUISSEAU : R
- REPÈRE DE NIVELLEMENT :
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION :
- REPÈRE DES SONDAGES : ⊗
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES : MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG) : PLAN / PROFIL



000	2014-03-07	POUR PRÉSENTATION	LP	LP
NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP

REMARQUES:

ARIANNE Phosphate

PLAN & PROFIL

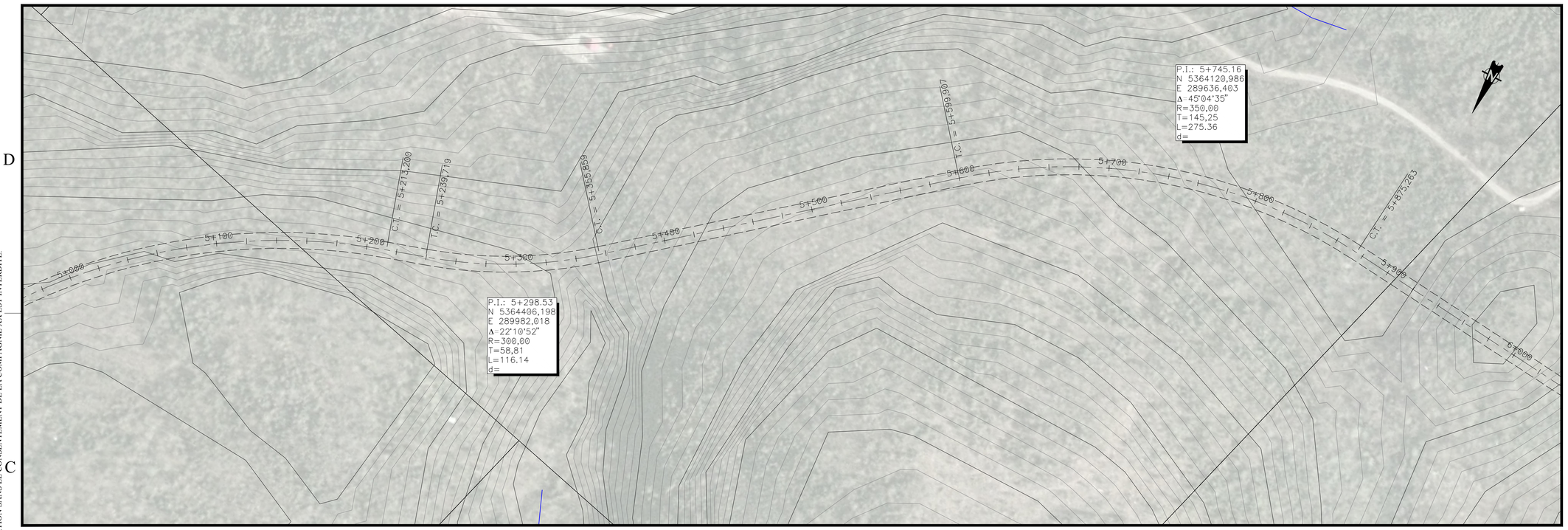
TITRE

CHEMIN D'ACCÈS
SECTEUR ST-FULGENCE
TRACÉ OPTION 5A

DESSINÉ PAR: Eric Lafrance	APPROUVÉ PAR: Laurent Pelletier
CONÇU PAR: Laurent Pelletier	
ÉCHELLE: VER.: 1:150m, HOR.: 1:1500m	No. FICHIER: 14772-100
PROJET: 14772-100	DATE: 2014-03-07
FEUILLET: 26 DE 34	
DESSIN No.	REV.: 000

A1 841X594

CE DESSIN ET L'INFORMATION QU'IL CONTIENT EST LA PROPRIÉTÉ DE FORCHEMEX. TOUTE REPRODUCTION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE.



GROUPE-CONSEIL
FORCHEMEX LTÉE
1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

LÉGENDE

PLAN:

- COURBES DE NIVEAU :
- EMPRISE DE DÉBOISEMENT :
- CENTRE LIGNE :

PROFIL:

- TERRAIN NATUREL CENTRE :
- TERRAIN NATUREL GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL DROIT :
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT :
- PROJETÉ AU CENTRE :
- RUISSEAU : R
- REPÈRE DE NIVELLEMENT :
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION :
- REPÈRE DES SONDAGES : ⊗
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES : MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG) : PLAN / PROFIL

REMARQUES:

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP
000	2014-03-07	POUR PRÉSENTATION	LP	LP

ARIANNE Phosphate

PLAN & PROFIL

TITRE

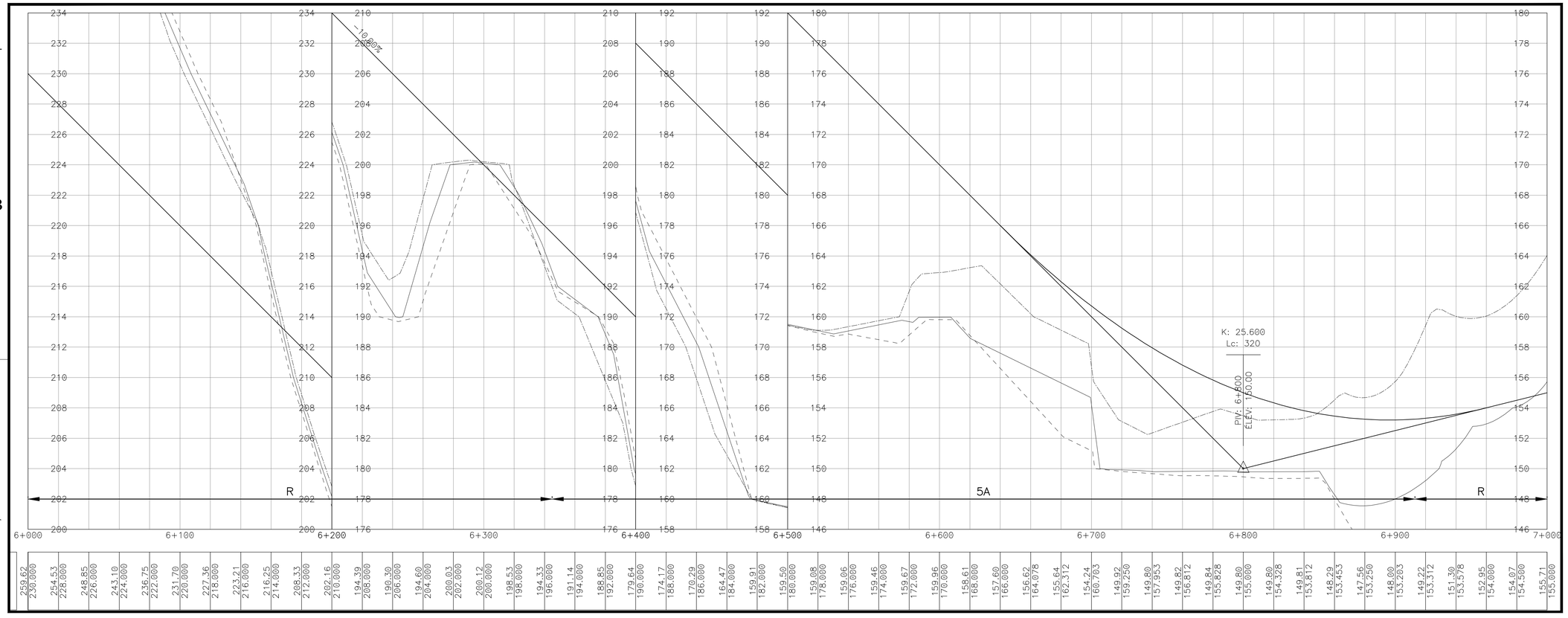
CHEMIN D'ACCÈS
SECTEUR ST-FULGENCE
TRACÉ OPTION 5A

DESSINÉ PAR Eric Lafrance	APPROUVÉ PAR Laurent Pelletier
CONÇU PAR Laurent Pelletier	
ÉCHELLE VER.: 1:150m HOR.: 1:1500m	No. FICHIER 14772-100
PROJET 14772-100	DATE 2014-03-07
FEUILLET 27 DE 34	
DESSIN No.	REV. 000

A1 841X594

CE DESSIN ET L'INFORMATION QU'IL CONTIENT EST LA PROPRIÉTÉ DE FORCHEMEX. TOUTE REPRODUCTION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE.





259.62	254.53	248.85	243.10	236.75	231.70	227.36	223.21	216.25	208.33	202.16	194.39	190.30	194.60	200.03	200.12	198.53	194.33	191.14	188.85	179.64	174.17	170.29	164.47	159.91	159.50	159.08	159.06	159.46	159.67	159.96	158.61	157.60	156.62	155.64	154.24	149.92	149.80	149.82	149.84	149.80	149.80	149.81	148.29	147.56	148.00	149.22	151.30	152.95	154.07	155.71
230.000	228.000	226.000	224.000	222.000	220.000	218.000	216.000	214.000	212.000	210.000	208.000	206.000	204.000	202.000	200.000	198.000	196.000	194.000	192.000	190.000	188.000	186.000	184.000	182.000	180.000	178.000	176.000	174.000	172.000	170.000	168.000	166.000	164.078	162.512	160.703	159.250	157.953	156.812	155.828	155.000	154.328	153.812	153.453	153.250	153.203	153.512	153.578	154.000	154.500	155.000

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP
000	2014-03-07	POUR PRÉSENTATION	LP	LP

GROUPE-CONSEIL FORCHEMEX LTÉE
1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

LÉGENDE

PLAN:

- COURBES DE NIVEAU
- EMPRISE DE DÉBOISEMENT
- CENTRE LIGNE

PROFIL:

- TERRAIN NATUREL CENTRE
- TERRAIN NATUREL GAUCHE
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE
- TERRAIN NATUREL DROIT
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT
- PROJETÉ AU CENTRE
- RUISSEAU (R)
- REPÈRE DE NIVELLEMENT
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION
- REPÈRE DES SONDAGES (⊗)
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES: MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG): PLAN / PROFIL

REMARQUES:

ARIANNE Phosphate

PLAN & PROFIL

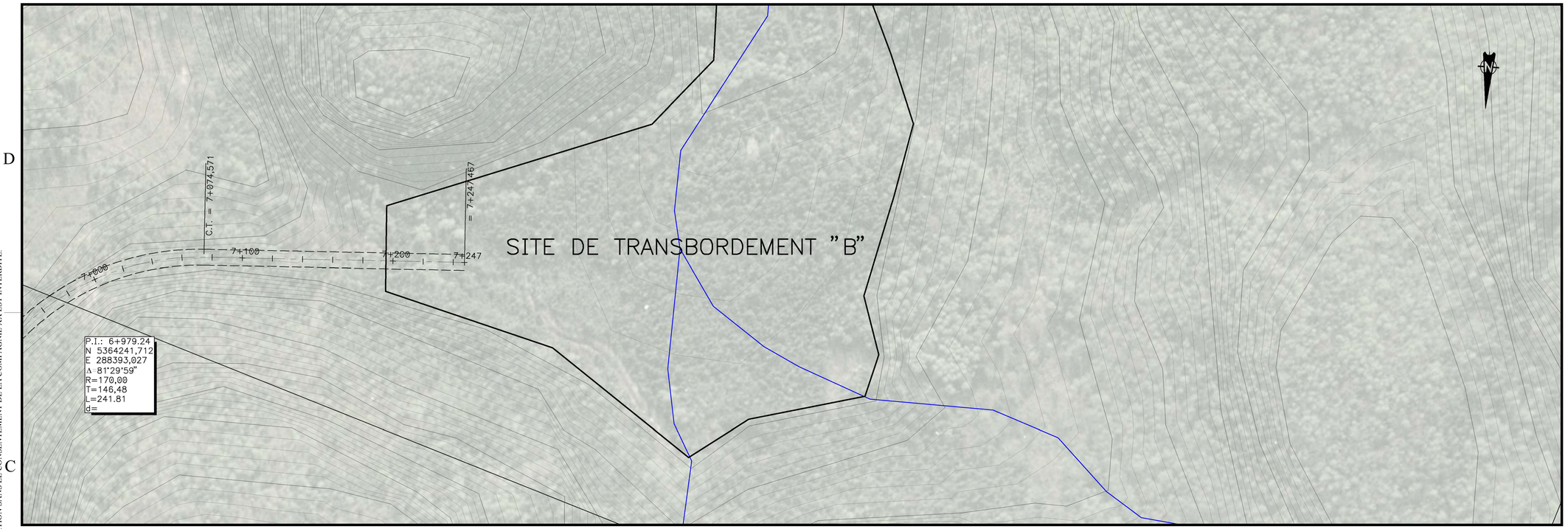
TITRE

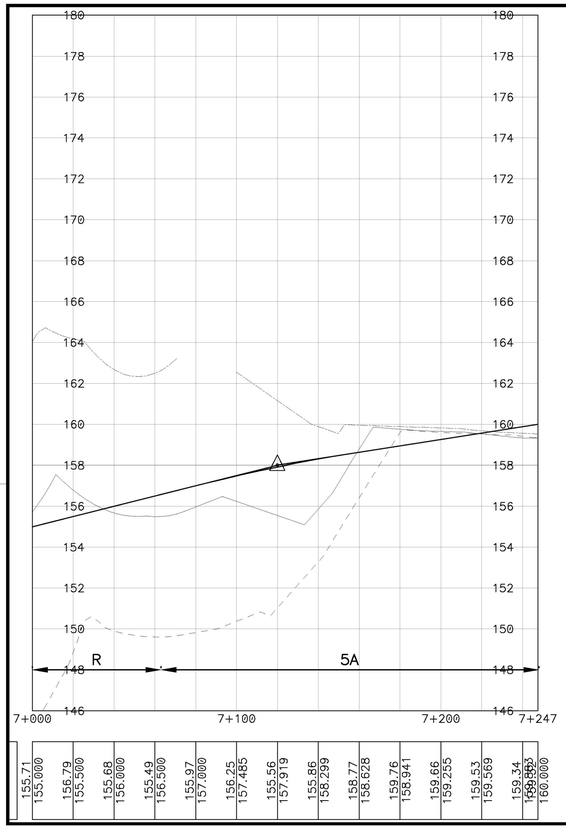
CHEMIN D'ACCÈS SECTEUR ST-FULGENCE TRACÉ OPTION 5A

DESSINÉ PAR: Eric Lafrance	APPROUVÉ PAR: Laurent Pelletier
CONÇU PAR: Laurent Pelletier	
ÉCHELLE: VER.: 1:150m, HOR.: 1:1500m	No. FICHIER: 14772-100
PROJET: 14772-100	DATE: 2014-03-07
FEUILLET: 28 DE 34	
DESSIN No.	REV.: 000

A1 841X594

CE DESSIN ET L'INFORMATION QU'IL CONTIENT EST LA PROPRIÉTÉ DE FORCHEMEX. TOUTE REPRODUCTION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE.





GROUPE-CONSEIL
FORCHEMEX LTÉE
1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

LÉGENDE

PLAN:

- COURBES DE NIVEAU :
- EMPRISE DE DÉBOISEMENT :
- CENTRE LIGNE :

PROFIL:

- TERRAIN NATUREL CENTRE :
- TERRAIN NATUREL GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL DROIT :
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT :
- PROJETÉ AU CENTRE :
- RUISSEAU : R
- REPÈRE DE NIVELLEMENT :
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION :
- REPÈRE DES SONDAGES : ⊗
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES : MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG) : PLAN / PROFIL

REMARQUES:

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP
000	2014-03-07	POUR PRÉSENTATION	LP	LP

ARIANNE Phosphate

PLAN & PROFIL

TITRE

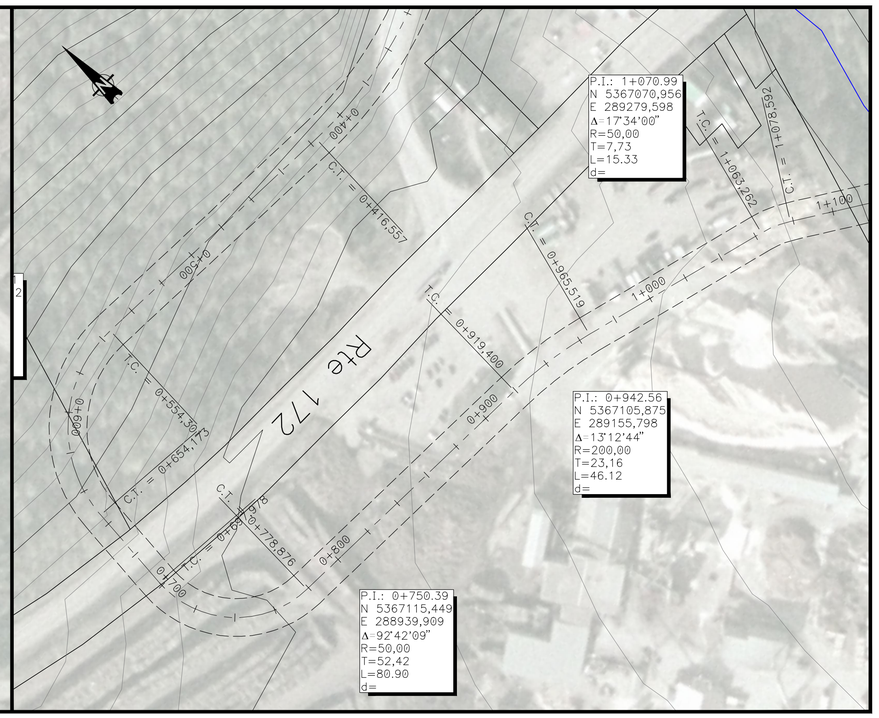
CHEMIN D'ACCÈS
SECTEUR ST-FULGENCE
TRACÉ OPTION 5A

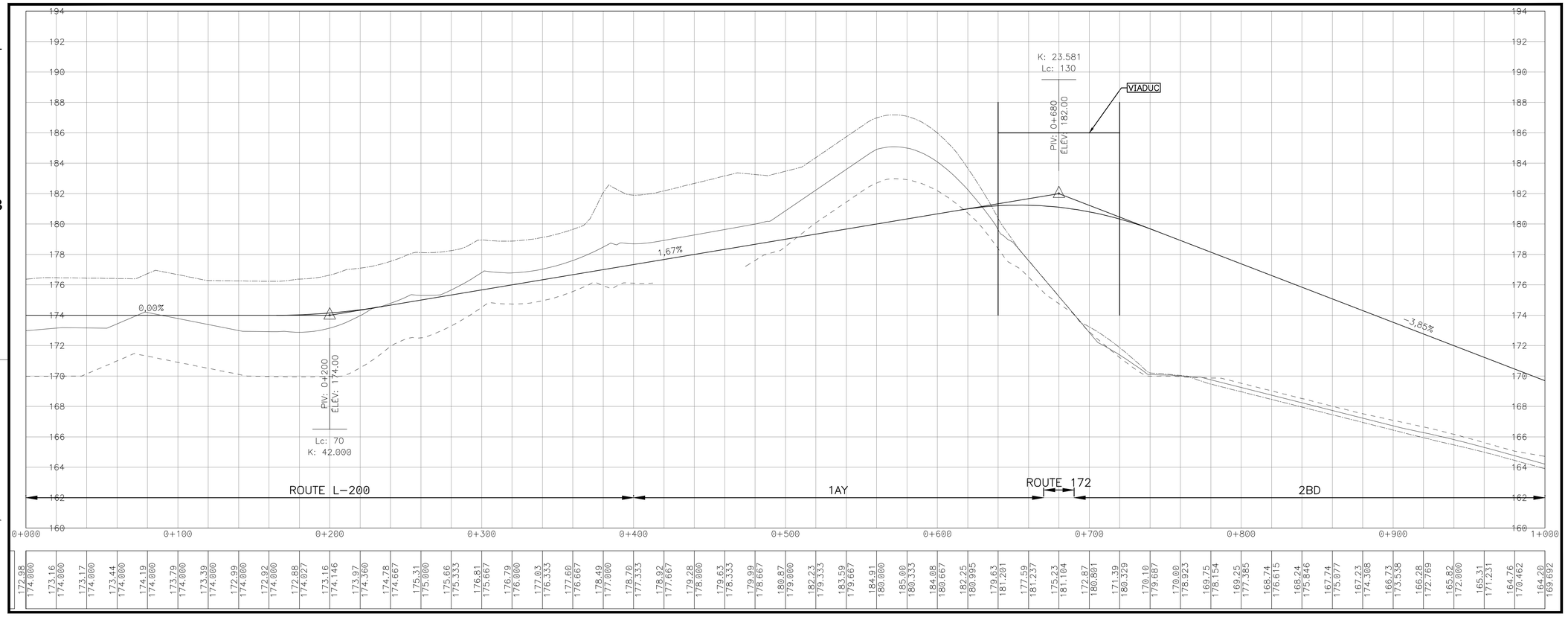
DESSINÉ PAR: Eric Lafrance	APPROUVÉ PAR: Laurent Pelletier
CONÇU PAR: Laurent Pelletier	
ÉCHELLE: VER.: 1:150m, HOR.: 1:1500m	No. FICHIER: 14772-100
PROJET: 14772-100	DATE: 2014-03-07
FEUILLET: 29 DE 34	
DESSIN No.	REV.: 000

A1 841X594

CE DESSIN ET L'INFORMATION QU'IL CONTIENT EST LA PROPRIÉTÉ DE FORCHEMEX. TOUTE REPRODUCTION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE.







GROUPE-CONSEIL FORCHEMEX LTÉE
1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

LÉGENDE

PLAN:

- COURBES DE NIVEAU :
- EMPRISE DE DÉBOISEMENT :
- CENTRE LIGNE :

PROFIL:

- TERRAIN NATUREL CENTRE :
- TERRAIN NATUREL GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL DROIT :
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT :
- PROJETÉ AU CENTRE :
- RUISSEAU : R
- REPÈRE DE NIVELLEMENT :
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION :
- REPÈRE DES SONDAGES : ⊗
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES : MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG) : PLAN / PROFIL

REMARQUES:

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP
000	2014-03-17	POUR PRÉSENTATION	LP	LP

ARIANNE Phosphate

PLAN & PROFIL

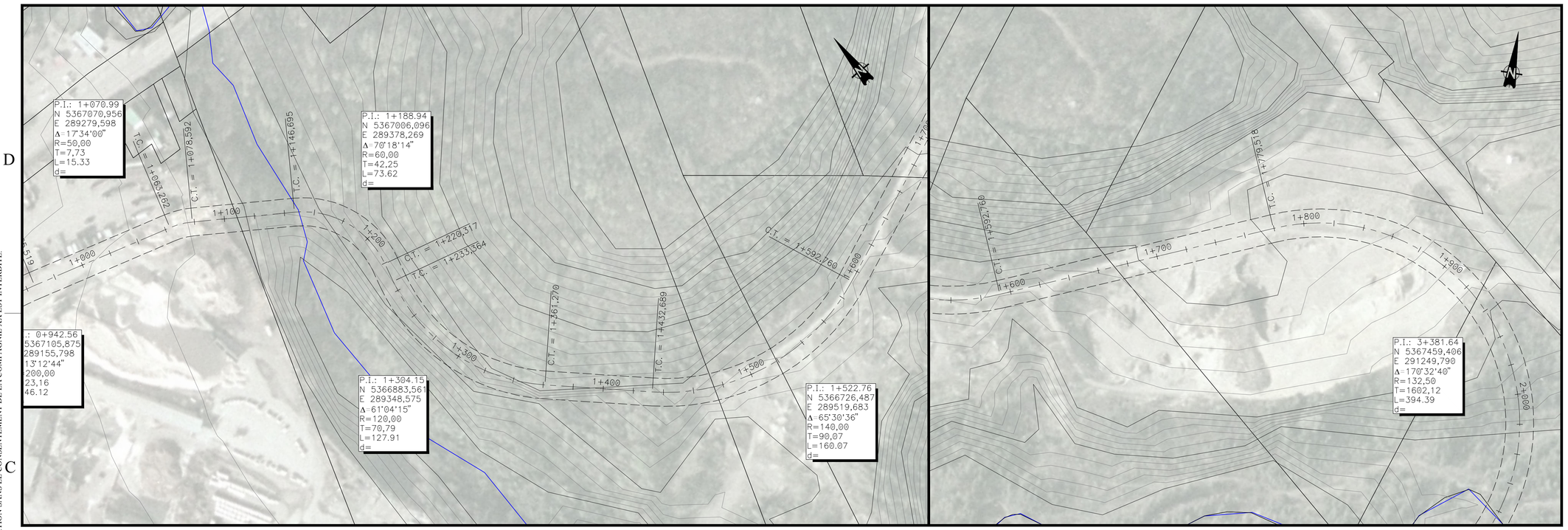
TITRE

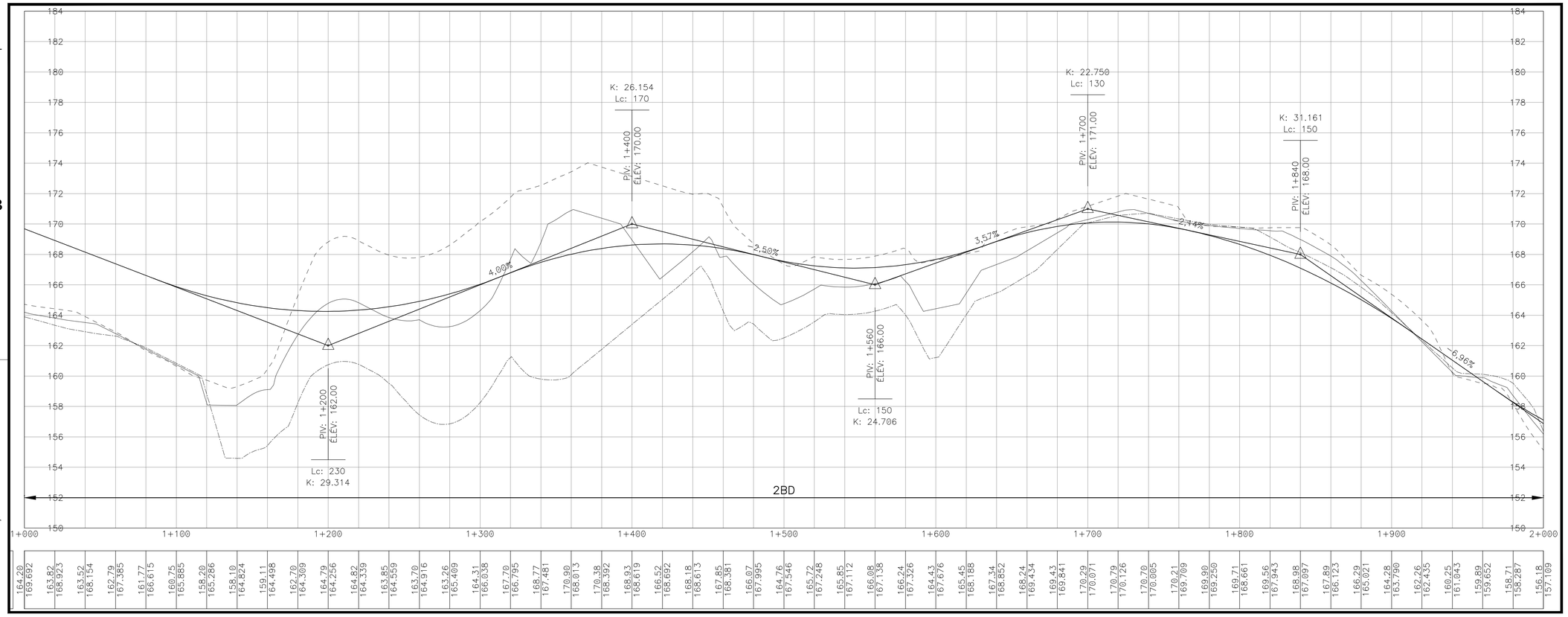
CHEMIN D'ACCÈS SECTEUR ST-FULGENCE TRACÉ OPTION 5C

DESSINÉ PAR Eric Lafrance	APPROUVÉ PAR Laurent Pelletier
CONÇU PAR Laurent Pelletier	
ÉCHELLE VER.: 1:150m HOR.: 1:1500m	No. FICHIER 14772-100
PROJET 14772-100	DATE 2014-03-17
FEUILLET 30 DE 34	
DESSIN No.	REV. 000

A1 841X594

CE DESSIN ET L'INFORMATION QU'IL CONTIENT EST LA PROPRIÉTÉ DE FORCHEMEX. TOUTE REPRODUCTION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE.





GROUPE-CONSEIL FORCHEMEX LTÉE
1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

LÉGENDE

PLAN:

- COURBES DE NIVEAU :
- EMPRISE DE DÉBOISEMENT :
- CENTRE LIGNE :

PROFIL:

- TERRAIN NATUREL CENTRE :
- TERRAIN NATUREL GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL DROIT :
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT :
- PROJETÉ AU CENTRE :
- RUISSEAU : (R)
- REPÈRE DE NIVELLEMENT :
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION :
- REPÈRE DES SONDAGES : ⊗
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES : MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG) : PLAN / PROFIL

REMARQUES:

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP
000	2014-03-17	POUR PRÉSENTATION	LP	LP

ARIANNE Phosphate

PLAN & PROFIL

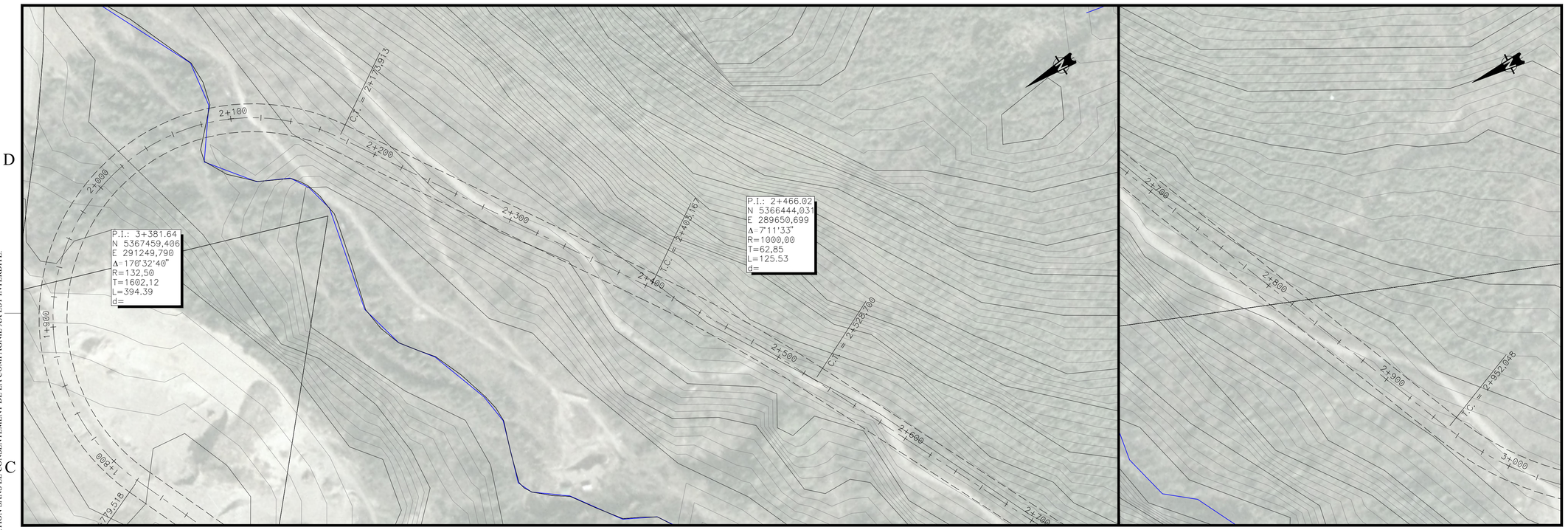
TITRE

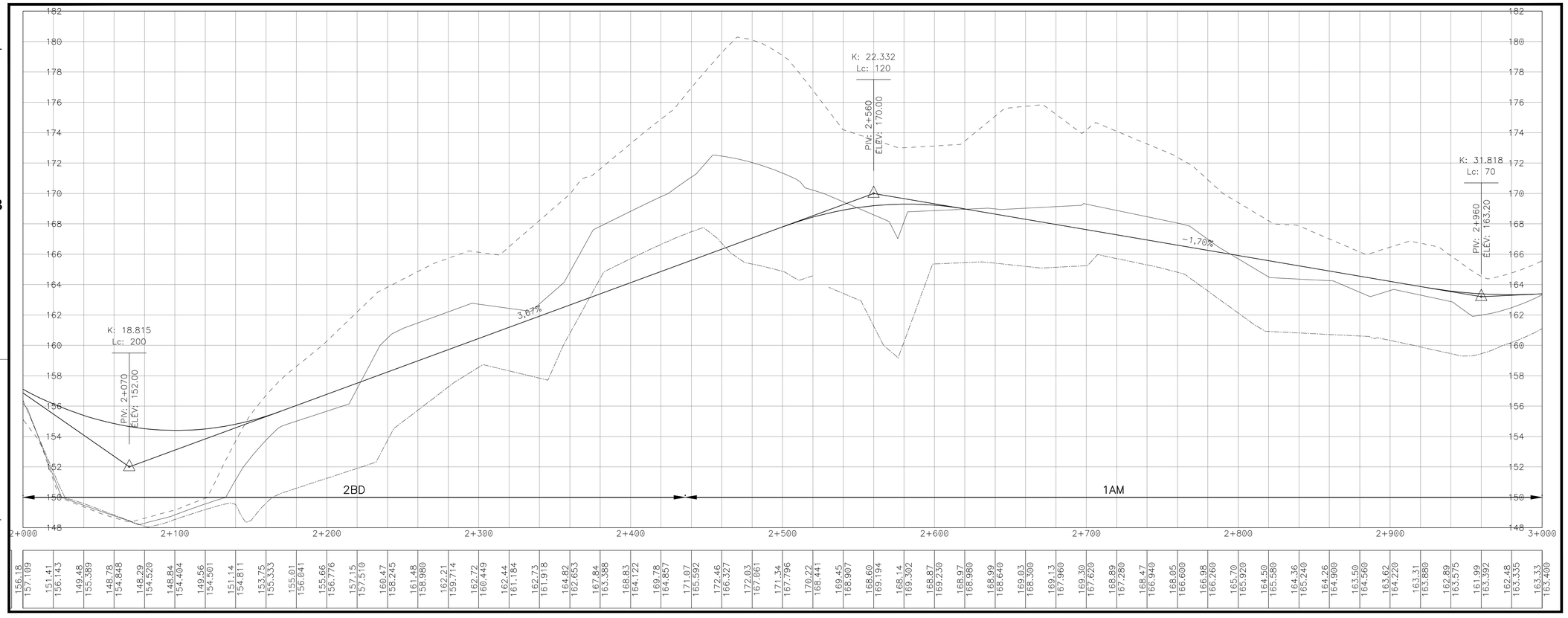
CHEMIN D'ACCÈS SECTEUR ST-FULGENCE TRACÉ OPTION 5C

DESSINÉ PAR: Eric Lafrance	APPROUVÉ PAR: Laurent Pelletier
CONÇU PAR: Laurent Pelletier	
ÉCHELLE: VER.: 1:150m, HOR.: 1:1500m	No. FICHIER: 14772-100
PROJET: 14772-100	DATE: 2014-03-17
FEUILLET: 31 DE 34	
DESSIN No.	REV.: 000

A1 841X594

CE DESSIN ET L'INFORMATION QU'IL CONTIENT EST LA PROPRIÉTÉ DE FORCHEMEX. TOUTE REPRODUCTION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE.





GROUPE-CONSEIL
FORCHEMEX LTÉE
1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

LÉGENDE

PLAN:

- COURBES DE NIVEAU :
- EMPRISE DE DÉBOISEMENT :
- CENTRE LIGNE :

PROFIL:

- TERRAIN NATUREL CENTRE :
- TERRAIN NATUREL GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL DROIT :
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT :
- PROJETÉ AU CENTRE :
- RUISSEAU : R
- REPÈRE DE NIVELLEMENT :
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION :
- REPÈRE DES SONDAGES : ⊗
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES : MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG) : PLAN / PROFIL

REMARQUES:

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP
000	2014-03-17	POUR PRÉSENTATION	LP	LP

ARIANNE Phosphate

PLAN & PROFIL

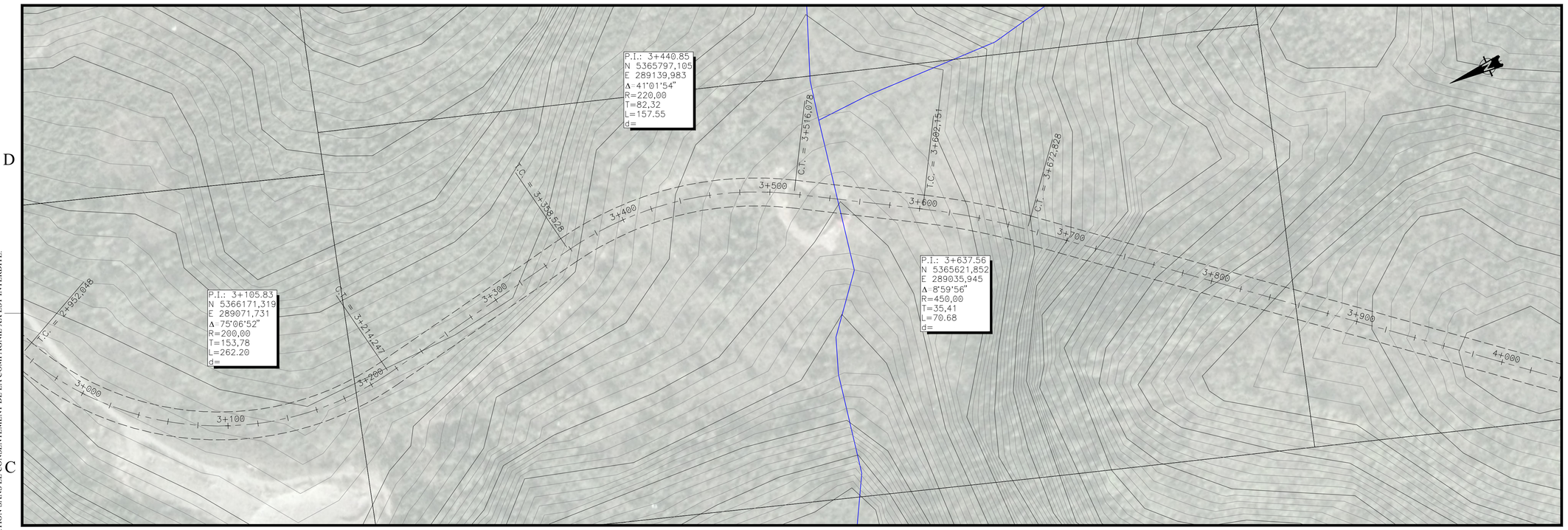
TITRE

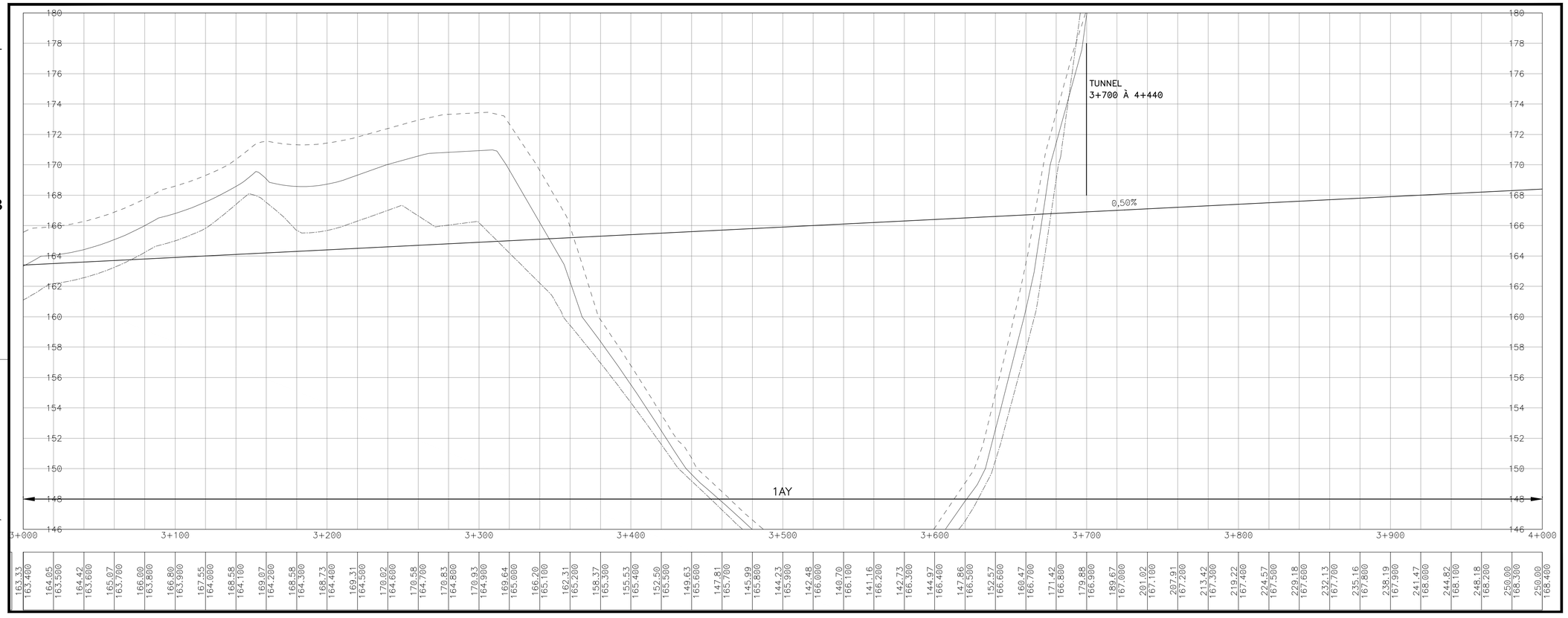
CHEMIN D'ACCÈS
SECTEUR ST-FULGENCE
TRACÉ OPTION 5C

DESSINÉ PAR: Eric Lafrance	APPROUVÉ PAR: Laurent Pelletier
CONÇU PAR: Laurent Pelletier	
ÉCHELLE: VER.: 1:150m, HOR.: 1:1500m	No. FICHIER: 14772-100
PROJET: 14772-100	DATE: 2014-03-17
FEUILLET: 32 DE 34	
DESSIN No.	REV.: 000

A1 841X594

CE DESSIN ET L'INFORMATION QU'IL CONTIENT EST LA PROPRIÉTÉ DE FORCHEMEX. TOUTE REPRODUCTION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE.





GROUPE-CONSEIL FORCHEMEX LTÉE
1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

LÉGENDE

PLAN:

- COURBES DE NIVEAU
- EMPRISE DE DÉBOISEMENT
- CENTRE LIGNE

PROFIL:

- TERRAIN NATUREL CENTRE
- TERRAIN NATUREL GAUCHE
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE
- TERRAIN NATUREL DROIT
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT
- PROJETÉ AU CENTRE
- RUISSEAU (R)
- REPÈRE DE NIVELLEMENT
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION
- REPÈRE DES SONDAGES (⊗)
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES: MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG): PLAN / PROFIL

REMARQUES:

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP
000	2014-03-17	POUR PRÉSENTATION	LP	LP

ARIANNE Phosphate

PLAN & PROFIL

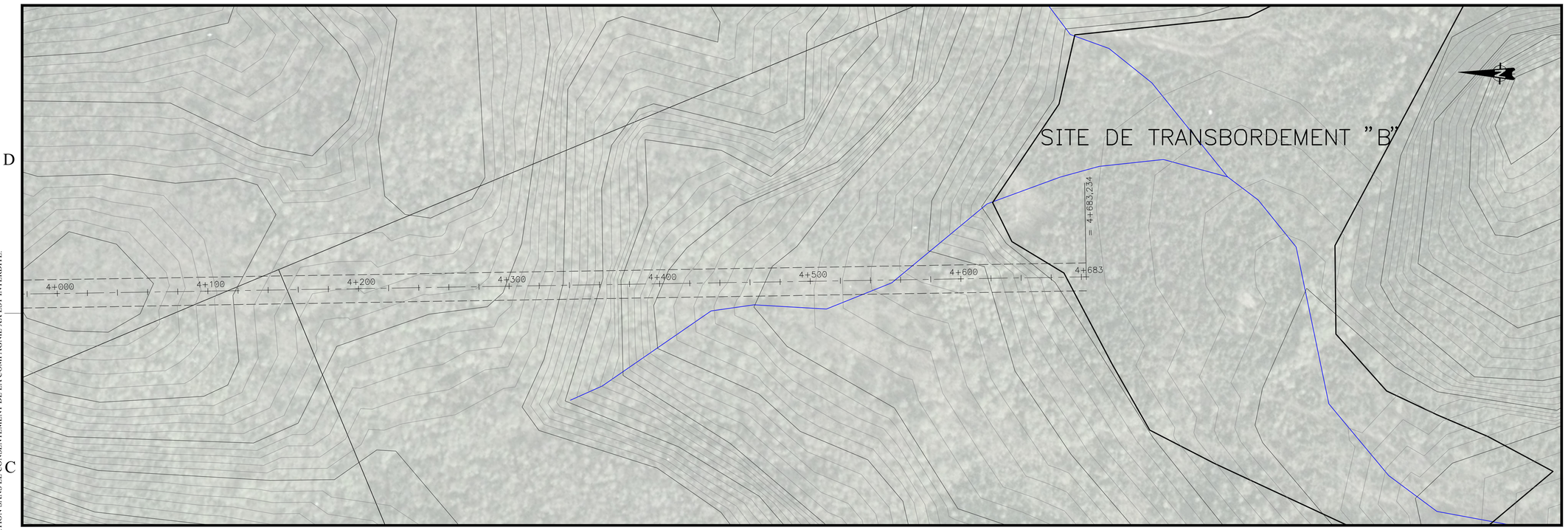
TITRE

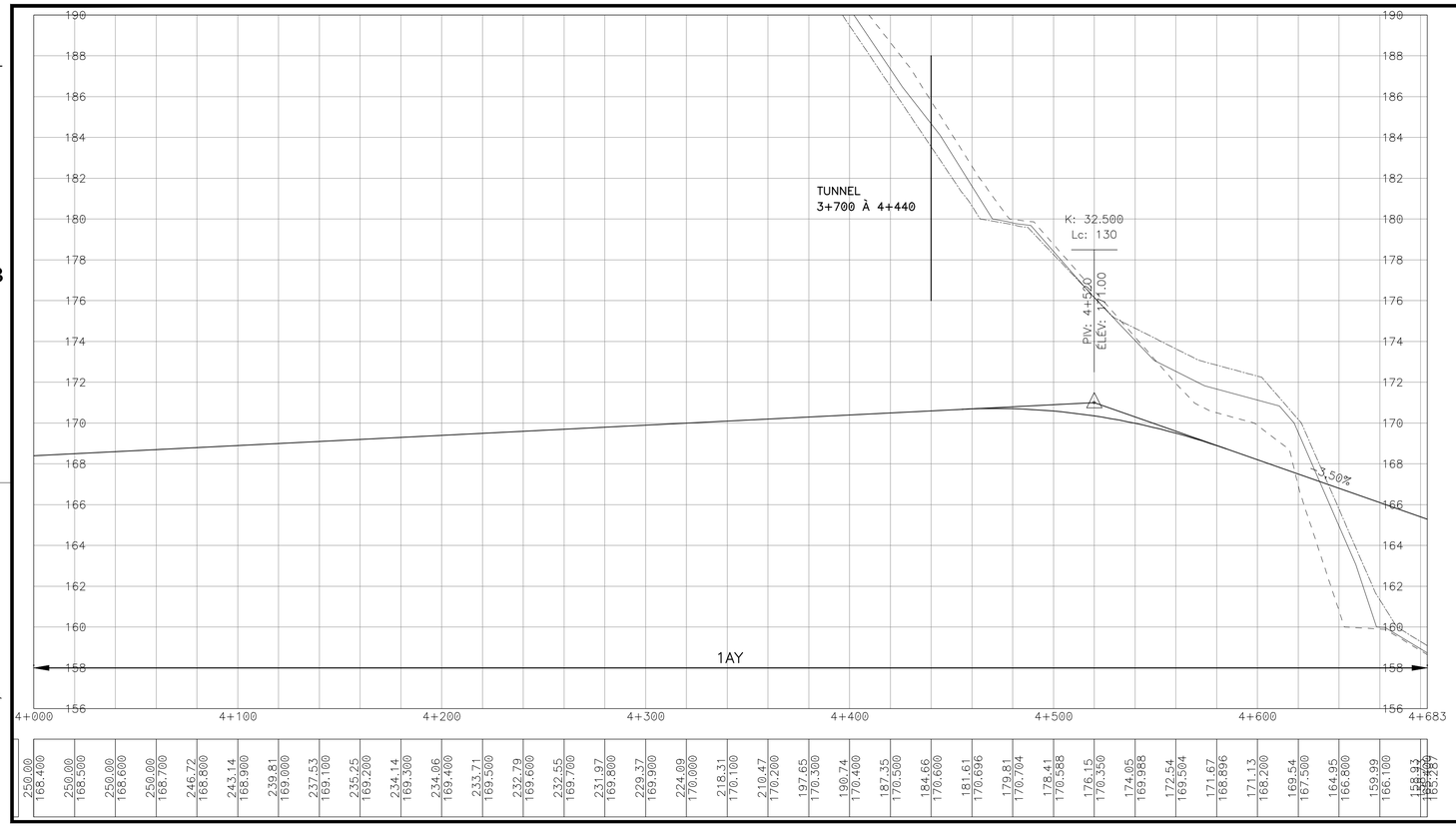
CHEMIN D'ACCÈS SECTEUR ST-FULGENCE TRACÉ OPTION 5C

DESSINÉ PAR: Eric Lafrance	APPROUVÉ PAR: Laurent Pelletier
CONÇU PAR: Laurent Pelletier	
ÉCHELLE: VER.: 1:150m, HOR.: 1:1500m	No. FICHIER: 14772-100
PROJET: 14772-100	DATE: 2014-03-17
FEUILLET: 33 DE 34	
DESSIN No.	REV.: 000

A1 841X594

CE DESSIN ET L'INFORMATION QU'IL CONTIENT EST LA PROPRIÉTÉ DE FORCHEMEX. TOUTE REPRODUCTION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE.





GROUPE-CONSEIL
FORCHEMEX LTÉE
1389, avenue Galilée
Bureau 205
Québec (Québec)
Canada, G1P 4G4
Téléphone: (418) 654-9652
Télécopieur: (418) 654-9668

LÉGENDE

PLAN:

- COURBES DE NIVEAU :
- EMPRISE DE DÉBOISEMENT :
- CENTRE LIGNE :

PROFIL:

- TERRAIN NATUREL CENTRE :
- TERRAIN NATUREL GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL DROIT :
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT :
- PROJETÉ AU CENTRE :
- RUISSEAU : R
- REPÈRE DE NIVELLEMENT :
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION :
- REPÈRE DES SONDAGES : ⊗
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES : MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG) : PLAN / PROFIL

REMARQUES:

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP
000	2014-03-17	POUR PRÉSENTATION	LP	LP

ARIANNE Phosphate

PLAN & PROFIL

TITRE

CHEMIN D'ACCÈS
SECTEUR ST-FULGENCE
TRACÉ OPTION 5C

DESSINÉ PAR: Eric Lafrance	APPROUVÉ PAR: Laurent Pelletier
CONÇU PAR: Laurent Pelletier	
ÉCHELLE: VER.: 1:150m, HOR.: 1:1500m	No. FICHIER: 14772-100
PROJET: 14772-100	DATE: 2014-03-17
FEUILLET: 34 DE 34	
DESSIN No.	REV.: 000

A1 841X594

ANNEXE B

Carte d'inventaire du milieu

Arianne Phosphate inc.
Projet de mine d'apatite du Lac à Paul
Analyse comparative préliminaire de variantes de tracé
- Secteur Saint-Fulgence -

Inventaire des milieux naturel et humain



Sources :

Cartographie de base, BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec
Réseau routier, Groupe Nippour
Base géographique, MRC du Fjord
Système sur le découpage administratif (SDA), MRNF Québec 2013
Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) MDDEPFP, 2013
Regroupement Québec Oiseaux (SOS-POP), 2013
Fédération des clubs de motoneigistes du Québec (FCMQ), 2013
Fédération Québécoises des Clubs Quads (FQCQ), 2013
Composantes d'utilisation géographique régionale (CUGR), MRNF 2013
Titres miniers, GESTIM, MRN 2013
Végétation, Système d'information écoforestière (SIEF), MRNF Québec, 2012

Fichier : 13-0832_eic1_gn_001_inventaire_140318.mxd

0 220 440 660 m
MTM, fuseau 7, NAD83

Carte A

Mars 2014

Milieu physique

- Cours d'eau intermittent
- Cours d'eau permanent
- Zone de profondeur inférieure à 10 m (rivière Saguenay)
- Zone à risques de mouvement de sol

Végétation

- Érablière exploitée
- Forêt mature (41 ans et plus)
- Forêt jeune (21 à 40 ans)
- Forêt en régénération (0 à 20 ans)
- Friche
- Dénudé sec
- Milieu humide boisé
- Milieu humide non boisé
- Plantation et autre zone de travaux sylvicoles
- Coupe progressive irrégulière
- Peuplement forestier d'intérêt phytosociologique

Faune

- Site de nidification d'une espèce d'oiseau en péril (Paruline du Canada)
- Site de nidification d'une espèce d'oiseau en péril (Faucon pélerin)
- Aménagement faunique
- Frayère potentielle
- Frayère reconnue à omble de fontaine
- Rivière à saumon et omble de fontaine anadrome (classée)
- Rivière fréquentée par le saumon (non classée)
- Rivière et ruisseau d'intérêt faunique
- Bande riveraine d'intérêt faunique
- Zone de concentration hivernale de l'éperlan arc-en-ciel
- Aire d'application du plan de rétablissement du caribou forestier

Villégiature, loisirs et tourisme

- Poste d'accueil
- Hébergement sur pourvoirie sans droits exclusifs
- Refuge, relais ou abri
- Camp de gardien
- Bail de villégiature sur terres publiques
- Site d'escalade de glace
- Tour d'observation
- Rampe de mise à l'eau
- Site de pêche blanche
- Mirador (chasse à l'orignal)
- Parcours de canot-kayak
- Sentier de raquettes à neige
- Sentier pédestre
- Sentier récréatif multiusages
- Circuit du Tour du mont Valin à vélo
- La Route Verte
- Potentiel d'aménagement du tracé de La Route Verte
- Sentier de quad régional
- Sentier de motoneige régional
- Sentier de motoneige local
- Zone d'exploitation contrôlée (ZEC)
- Centre de plein air

Aires protégées

- Projet d'écosystème forestier exceptionnel
- Parc national
- Parc marin du Saguenay – Saint-Laurent
- Réserve aquatique projetée

Activités agricoles

- Ferme
- Zone agricole protégée

Aires d'extraction et activités minières

- Banc d'emprunt
- Espace visé par une demande de titre minier
- Claim minier actif

Infrastructures

- Bâtiment
- Terminal maritime de Grande-Anse
- Phare
- Dépotoir ou ancien dépotoir
- Ouvrage de retenue
- Scierie
- Site d'entreposage de résidus ligneux
- Tour de télécommunications
- Terrain contaminé
- Station service
- Restaurant-bar
- Réservoir pétrolier
- Prise d'eau municipale
- Ligne de distribution d'énergie (-44 KV)
- Ligne de télécommunications
- Route nationale
- Route locale
- Chemin forestier principal
- Chemin forestier secondaire
- Chemin forestier tertiaire
- Chemin forestier non carossable / sentier

Limites

- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Municipalité
- Tenure publique sous convention de gestion territoriale
- Tenure privée
- Unité d'aménagement forestier 023-52

Composantes du projet

- Tracé de chemin hors normes
- Portion du tracé en tunnel
- Tracé de convoyeur
- Numéro de la variante
- Aire d'entreposage (silo)
- Zone d'étude

ANNEXE C

Analyse préliminaire du paysage visible

Méthodologie d'analyse du paysage visible

Dans un premier temps, une surface de type modèle numérique d'élévation (MNE) a été créée à l'aide des courbes de niveau de la *Base de données topographiques du Québec* (BDTQ) ainsi qu'avec les courbes obtenues par captage photogrammétrique pour les trois aires d'entreposage et tracés de convoyeur étudiés. Ce MNE représente donc la surface du terrain excluant la végétation.

Ensuite, afin de bien représenter la réalité d'un champ de vision en milieu forestier, le MNE a été transformé en modèle numérique de surface (MNS). Pour ce faire, la cartographie du *Système d'information écoforestière* (SIEF) a été utilisée pour appliquer à l'élévation du terrain la hauteur moyenne de la forêt.

Enfin, un dernier modèle numérique a été créé pour chacun des scénarios d'aire d'entreposage/convoyeur en y intégrant les infrastructures prévues. Ainsi, la végétation correspondante à ces ouvrages a été enlevée du MNS et une élévation de 50 m et 5 m par rapport au sol a été appliquée respectivement aux silos et aux convoyeurs.

Limites de l'analyse

- La surface (MNS) servant à l'analyse ne considère pas les espaces entre les arbres à travers lesquels les infrastructures prévues pourraient être visibles. Pour imager ce propos, on peut comparer le MNS à une couverture que l'on viendrait étendre sur le territoire reliant toutes les cimes des arbres et rendant opaque les espaces entre ces derniers.

- Pour tenir compte de la période hivernale, le MNS reproduit une forêt avec un couvert de neige ce qui rend le couvert latéral plus opaque qu'à toute autre période de l'année.

- Lors de la création du MNS, l'information disponible sur la hauteur de la forêt présentée dans la cartographie du SIEF est disponible par classes de hauteur réparties par tranches d'environ 4 à 5 m. La valeur moyenne de la classe a été utilisée lors des calculs et il est donc possible que l'élévation obtenue ne reflète pas parfaitement la réalité.

Arianne Phosphate inc.
Projet de mine d'apatite du Lac à Paul
Analyse comparative préliminaire de variantes de tracé
- Secteur Saint-Fulgence -

Analyse du paysage visible (aire d'entreposage et convoyeur)
Variantes de tracé 1 et 2



Sources :

Cartographie de base, BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec
Réseau routier, Groupe Nippour
Base géographique, MRC-du-Fjord
Système sur le découpage administratif (SDA), MRNF Québec 2013
Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) MDDEPFP, 2013
Regroupement Québec Oiseaux (SOS-POP), 2013
Fédération des clubs de motoneigistes du Québec (FCMQ), 2013
Fédération Québécoises des Clubs Quads (FCQC), 2013
Composantes d'utilisation géographique régionale (CUGR), MRNF 2013
Titres miniers, GESTIM, MRN 2013
Végétation, Système d'information écoforestière (SIEF), MRNF Québec, 2012

Fichier : 13-0832_eicB_gn_002_PaysageVisibleOpt1et2_140320.mxd

0 220 440 660 m
MTM, fuseau 7, NAD83

Carte B

Mars 2014

ARIANNE Phosphate — nippour — Groupe conseil NUTSHIMIT

Milieu physique

- Cours d'eau intermittent
- Cours d'eau permanent

Villégiature, loisirs et tourisme

- Poste d'accueil
- Hébergement sur pourvoirie sans droits exclusifs
- Refuge, relais ou abri
- Camp de gardien
- Bail de villégiature sur terres publiques
- Site d'escalade de glace
- Tour d'observation
- Rampe de mise à l'eau
- Site de pêche blanche
- Mirador (chasse à l'orignal)
- Parcours de canot-kayak
- Sentier de raquettes à neige
- Sentier pédestre
- Sentier récréatif multiusages
- Circuit du Tour du mont Valin à vélo
- La Route Verte
- Potentiel d'aménagement du tracé de La Route Verte
- Sentier de quad régional
- Sentier de motoneige régional
- Sentier de motoneige local
- Centre de plein air

Activités agricoles

- Ferme

Infrastructures

- Bâtiment
- Scierie
- Route nationale
- Route locale
- Chemin forestier principal
- Chemin forestier secondaire
- Chemin forestier tertiaire
- Chemin forestier non carossable / sentier

Limites

- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Municipalité
- Tenure publique sous convention de gestion territoriale

Composantes du projet

- Tracé de chemin hors normes
- Portion du tracé en tunnel
- Tracé de convoyeur
- Numéro de la variante
- Aire d'entreposage (silo)
- Zone d'étude

Analyse du paysage visible

- Zone avec point de vue sur les installations de transbordement (silos et convoyeur) des variantes de tracés 1 et 2

Arianne Phosphate inc.
Projet de mine d'apatite du Lac à Paul
Analyse comparative préliminaire de variantes de tracé
- Secteur Saint-Fulgence -

Analyse du paysage visible (aire d'entreposage et convoyeur)

Variante de tracé 3



Sources :

Cartographie de base, BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec
Réseau routier, Groupe Nippour
Base géographique, MRC-du-Fjord
Système sur le découpage administratif (SDA), MRNF Québec 2013
Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) MDDEPFP, 2013
Regroupement Québec Oiseaux (SOS-POP), 2013
Fédération des clubs de motoneigistes du Québec (FCMQ), 2013
Fédération Québécoises des Clubs Quads (FCQC), 2013
Composantes d'utilisation géographique régionale (CUGR), MRNF 2013
Titres miniers, GESTIM, MRN 2013
Végétation, Système d'information écoforestière (SIEF), MRNF Québec, 2012

Fichier : 13-0832_eicC_gn_003_PaysageVisibleOpt3A_140320.mxd

0 220 440 660 m
MTM, fuseau 7, NAD83

Carte C

Mars 2014

Milieu physique

- Cours d'eau intermittent
- Cours d'eau permanent

Villégiature, loisirs et tourisme

- Poste d'accueil
- Hébergement sur pourvoirie sans droits exclusifs
- Refuge, relais ou abri
- Camp de gardien
- Bail de villégiature sur terres publiques
- Site d'escalade de glace
- Tour d'observation
- Rampe de mise à l'eau
- Site de pêche blanche
- Mirador (chasse à l'orignal)
- Parcours de canot-kayak
- Sentier de raquettes à neige
- Sentier pédestre
- Sentier récréatif multiusages
- Circuit du Tour du mont Valin à vélo
- La Route Verte
- Potentiel d'aménagement du tracé de La Route Verte
- Sentier de quad régional
- Sentier de motoneige régional
- Sentier de motoneige local
- Centre de plein air

Activités agricoles

- Ferme

Infrastructures

- Bâtiment
- Scierie
- Route nationale
- Route locale
- Chemin forestier principal
- Chemin forestier secondaire
- Chemin forestier tertiaire
- Chemin forestier non carossable / sentier

Limites

- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Municipalité
- Tenure publique sous convention de gestion territoriale

Composantes du projet

- Tracé de chemin hors normes
- Portion du tracé en tunnel
- Tracé de convoyeur
- Numéro de la variante
- Aire d'entreposage (silo)
- Zone d'étude

Analyse du paysage visible

- Zone avec point de vue sur les installations de transbordement (silos et convoyeur) de la variante de tracé 3A

Arianne Phosphate inc.
Projet de mine d'apatite du Lac à Paul
Analyse comparative préliminaire de variantes de tracé
- Secteur Saint-Fulgence -

Analyse du paysage visible (aire d'entreposage et convoyeur)
Variantes de tracé 4A-5A et 4C-5C



Sources :

Cartographie de base, BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec
Réseau routier, Groupe Nippour
Base géographique, MRC-du-Fjord
Système sur le découpage administratif (SDA), MRNF Québec 2013
Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) MDDEPFP, 2013
Regroupement Québec Oiseaux (SOS-POP), 2013
Fédération des clubs de motoneigistes du Québec (FCMQ), 2013
Fédération Québécoises des Clubs Quads (FCQC), 2013
Composantes d'utilisation géographique régionale (CUGR), MRNF 2013
Titres miniers, GESTIM, MRN 2013
Végétation, Système d'information écoforestière (SIEF), MRNF Québec, 2012

Fichier : 13-0832_eicD_gn_004_PaysageVisibleOpt3B4B5B_140320.mxd

0 220 440 660 m
MTM, fuseau 7, NAD83

Carte D

Mars 2014

Milieu physique

- Cours d'eau intermittent
- Cours d'eau permanent

Villégiature, loisirs et tourisme

- Poste d'accueil
- Hébergement sur pourvoirie sans droits exclusifs
- Refuge, relais ou abri
- Camp de gardien
- Bail de villégiature sur terres publiques
- Site d'escalade de glace
- Tour d'observation
- Rampe de mise à l'eau
- Site de pêche blanche
- Mirador (chasse à l'orignal)
- Parcours de canot-kayak
- Sentier de raquettes à neige
- Sentier pédestre
- Sentier récréatif multiusages
- Circuit du Tour du mont Valin à vélo
- La Route Verte
- Potentiel d'aménagement du tracé de La Route Verte
- Sentier de quad régional
- Sentier de motoneige régional
- Sentier de motoneige local
- Centre de plein air

Activités agricoles

- Ferme

Infrastructures

- Bâtiment
- Scierie
- Route nationale
- Route locale
- Chemin forestier principal
- Chemin forestier secondaire
- Chemin forestier tertiaire
- Chemin forestier non carossable / sentier

Limites

- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Municipalité
- Tenure publique sous convention de gestion territoriale

Composantes du projet

- Tracé de chemin hors normes
- Portion du tracé en tunnel
- Tracé de convoyeur
- Numéro de la variante
- Aire d'entreposage (silo)
- Zone d'étude

Analyse du paysage visible

- Zone avec point de vue sur les installations de transbordement (silos et convoyeur) des variantes de tracés 3B, 4A et 5A

Arianne Phosphate inc.
Projet de mine d'apatite du Lac à Paul
Analyse comparative préliminaire de variantes de tracé
- Secteur Saint-Fulgence -

Analyse du paysage visible (aire d'entreposage et convoyeur)
Variantes de tracé 4B et 5B



Sources :

Cartographie de base, BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec
Réseau routier, Groupe Nippour
Base géographique, MRC-du-Fjord
Système sur le découpage administratif (SDA), MRNF Québec 2013
Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) MDDEPFP, 2013
Regroupement Québec Oiseaux (SOS-POP), 2013
Fédération des clubs de motoneigistes du Québec (FCMQ), 2013
Fédération Québécoises des Clubs Quads (FCQC), 2013
Composantes d'utilisation géographique régionale (CUGR), MRNF 2013
Titres miniers, GESTIM, MRN 2013
Végétation, Système d'information écoforestière (SIEF), MRNF Québec, 2012

Fichier : 13-0832_eicE_gn_005_PaysageVisibleOpt3B4B5B_140320.mxd

0 220 440 660 m
MTM, fuseau 7, NAD83

Carte E

Mars 2014

Milieu physique

- Cours d'eau intermittent
- Cours d'eau permanent

Villégiature, loisirs et tourisme

- Poste d'accueil
- Hébergement sur pourvoirie sans droits exclusifs
- Refuge, relais ou abri
- Camp de gardien
- Bail de villégiature sur terres publiques
- Site d'escalade de glace
- Tour d'observation
- Rampe de mise à l'eau
- Site de pêche blanche
- Mirador (chasse à l'orignal)
- Parcours de canot-kayak
- Sentier de raquettes à neige
- Sentier pédestre
- Sentier récréatif multiusages
- Circuit du Tour du mont Valin à vélo
- La Route Verte
- Potentiel d'aménagement du tracé de La Route Verte
- Sentier de quad régional
- Sentier de motoneige régional
- Sentier de motoneige local
- Centre de plein air

Activités agricoles

- Ferme

Infrastructures

- Bâtiment
- Scierie
- Route nationale
- Route locale
- Chemin forestier principal
- Chemin forestier secondaire
- Chemin forestier tertiaire
- Chemin forestier non carossable / sentier

Limites

- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Municipalité
- Tenure publique sous convention de gestion territoriale

Composantes du projet

- Tracé de chemin hors normes
- Portion du tracé en tunnel
- Tracé de convoyeur
- Numéro de la variante
- Aire d'entreposage (silo)
- Zone d'étude

Analyse du paysage visible

- Zone avec point de vue sur les installations de transbordement (silos et convoyeur) des variantes de tracés 4B et 5B

ANNEXE D

Cartes de travail

Carte F

Variante de tracé (18 mars 2014)
Portion du tracé en tunnel
Variante de convoyeur
Aire d'entreposage (silo)
Terrain avec potentiel d'entente
Terrain avec option d'achat

Route principale
Route locale
Chemin forestier principal
Chemin forestier secondaire
Chemin forestier tertiaire
Chemin forestier non carossable / sentier

Milieu humide boisé
Milieu humide non boisé
Cours d'eau intermittent
Cours d'eau permanent
Lac / rivière
Matrice graphique

13-0832_eicF_gn_007_OrthoProprio_140324.mxd

0 250 500 m
1:15 000

Carte G

Variante de tracé (18 mars 2014)
Portion du tracé en tunnel
Aire d'entreposage (silo)
Variante de convoyeur

Route principale
Route locale
Chemin forestier principal
Chemin forestier secondaire
Chemin forestier tertiaire
Chemin forestier non carossable / sentier

Milieu humide boisé
Milieu humide non boisé
Cours d'eau intermittent
Cours d'eau permanent
Lac / rivière
Matrice graphique

MNT
Élévation
Max. : 670 m
Min. : 10 m

1:15 000
0 250 500 m

13-0832_eicG_gn_006_DEM_140324.mxd

4A-4B 4C
5A-5B 5C
4A-4B 5A-5B
17.2ha
8.1ha
7.7ha
L-200
CH DU LAC-PEARD
CH DU LAC LAURENT
CH DE L'ANSE-À-PELLETIER
CH DU LAC-OSMAN
CH DU LAC NEIL
CH DU CAP-À-L'EST
CH DE LA ZEC MARTIN-VALIN
RG STE-MARIE
Lac Roger
Lac des Six Attapes
Baie des Huards
Lac Laurent
Lac Roussel
Lac José
Lac Dussault
Petit lac des Îles
Lac McLelland
Lac de la Bête Puante
Lac Long
Lac des Racines
Lac Joseph
Lac à Prosper
Lac Neil
Lac Bouchard
Lac à Ludger Brisson
Lac Poléon
Lac Brock
Lac Thaddé
Lac Fernande
Lac Laroche
Lac Belle-Truite
Lac à Jos
Lac des Sources
Petit lac Saint-Germains
Lac Benoît
Lac Camille
Lac Noël
Lac Burand
Îles à Jalbert
Cap Blanc
Cap Jaseux
Pointe aux Pins
Anse à Pelletier
Le Petit Claude
Anse à la Puce
Anse au Sable
Quai-Marcel-Dionne