



PROJET DE PARACHÈVEMENT DE L'AUTOROUTE 30
DE SAINT-CONSTANT À L'ÉCHANGEUR JEAN-LEMAN (CANDIAC)

**FORAGES ARCHÉOLOGIQUES
DANS TROIS AIRES D'ENTREPOSAGE
ET UN CHEMIN D'ACCÈS
LOTS 3 551 227 ET 3 551 228**

DIRECTION DE L'OUEST-DE-LA-MONTÉRÉGIE

Direction générale de Montréal et de l'Ouest
Ministère des Transports du Québec

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC

PROJET DE PARACHÈVEMENT DE L'AUTOROUTE 30
SAINT-CONSTANT À L'ÉCHANGEUR JEAN-LEMAN À CANDIAC

(N^o de projet : MTQ 20-5471-0306)

**Direction de l'Ouest-de-la-Montérégie
Direction générale de Montréal et de l'Ouest**

**FORAGES ARCHÉOLOGIQUES
DANS TROIS AIRES D'ENTREPOSAGE
ET UN CHEMIN D'ACCÈS
LOTS 3 551 227 ET 3 551 228**

(Permis de recherche archéologique au Québec : 06-ETHN-01)

Rapport préparé par :

Ethnoscop inc.

88, rue de Vaudreuil, local 3
Boucherville (Québec) J4B 5G4

Téléphone : (450) 449-1250

Sans frais : 1-877-449-1253

Télécopieur : (450) 449-0253

Adresse de courriel : ethnoscop@gc.aira.com

Avril 2006

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	ii
LISTE DES FIGURES	iii
LISTE DES PHOTOGRAPHIES	iii
LISTE DES TABLEAUX	iii
ÉQUIPE DE RÉALISATION	iv

1.0 INTRODUCTION	1
1.1 Mise en contexte	2
1.1 Mandat	2
1.2 Méthodologie	2
2.0 RÉSULTATS	9
3.0 CONCLUSION	14

ANNEXES :

Annexe A : Catalogue des photographies

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Localisation générale de la zone d'étude	 4
Figure 2	Localisation des aires d'entreposage et du chemin d'accès	 5
Figure 3	Localisation des forages (Groupe Conseil GENIVAR)	 6
Figure 4	Croquis schématique de la stratification type des sols des forages	 13

LISTE DES PHOTOGRAPHIES

Page couverture	Équipe de foreurs au travail dans les limites du chemin d'accès (photographie Désirée-Emmanuelle Duchaine, MTQ-DSCN0197)	
Photo 1	Opération de forage (photographie Désirée-Emmanuelle Duchaine, MTQ-DSCN0179)	 7
Photo 2	Extraction et emballage d'une carotte (photographie Désirée-Emmanuelle Duchaine, MTQ-DSCN0191)	 7
Photo 3	Enregistrement des données et analyse du contenu des carottes dans les locaux du laboratoire A.B.S. à Saint-Rémi (20-5471-0306-05-NUM1-2)	 8
Photo 4	Exemple de carotte extraite d'un forage avant son analyse en laboratoire (20-5471-0306-05-NUM1-1)	 10

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Principales caractéristiques des zones inventoriées	 3
Tableau 2	Profondeurs moyennes des niveaux par zone	 12

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Ministère des Transports du Québec

Service de la Planification et de la Programmation
Direction de la Coordination, de la Planification et des Ressources
Direction générale de Québec et de l'Est

Désirée-Emmanuelle Duchaine
Archéologue

Service des Inventaires et du Plan
Direction de l'Ouest-de-la-Montérégie
Direction générale de Montréal et de l'Ouest

Bernard McCann
Urbaniste

Groupe Conseil GÉNIVAR

Silvio Morelli
Directeur de projet, Environnement

Christian Leclerc (Laboratoires A.B.S.)
Ingénieur, chef d'équipe – géotechnique

Ethnoscop inc.

Jean Poirier et Gilles Brochu
Coordonnateurs

Roland Tremblay
Archéologue

Isabelle Duval
Archéologue assistante

Liliane Carle
Géographe cartographe

Armelle Ménard
Adjointe administrative et chargée d'édition

Isabelle Hade
Aide à l'édition

1.0

INTRODUCTION

1.1 MISE EN CONTEXTE

Le ministère des Transports du Québec va entreprendre le parachèvement de l'autoroute 30 entre Saint-Constant et l'échangeur Jean-Leman à Candiac. Ces travaux de construction nécessiteront l'utilisation de différents matériaux de remblayage. Le Ministère dispose actuellement d'un volume appréciable de trois de ces matériaux : terre végétale, roc et matériaux de classe « B » qu'il souhaite entreposer dans trois aires accessibles par un chemin relié directement à l'autoroute 15 (figures 1 et 2). Les trois aires d'entreposage et le chemin d'accès sont situés dans l'emprise de la future autoroute 30, propriété du ministère des Transports du Québec (lot 3 551 227) ainsi que sur une bande de terrain localisée entre l'emprise et la zone agricole (lot 3 551 228). Étant donné que les trois aires d'entreposage et le chemin d'accès allaient subir un décapage systématique dès l'hiver 2006, le Ministère a dû trouver une solution afin de procéder à l'expertise archéologique. C'est ainsi que le Groupe Conseil Genivar, mandataire du Ministère dans ce dossier, a octroyé un contrat à la firme Ethnoscop afin de réaliser une expertise archéologique sur des carottes prélevées lors de forages effectués dans les trois aires d'entreposage et les limites du chemin d'accès (figure 3).

1.2 MANDAT

La mandat confié à la firme Ethnoscop visait l'enregistrement des données relatives à la stratification des sols de chacune des carottes prélevée dans les forages et la fouille systématique de chacune des couches afin d'en vérifier le contenu. Quatre aires étaient prévues pour ce travail d'échantillonnage. Le prélèvement des carottes devait être réalisé dans les limites d'une zone d'étude comprenant un chemin d'accès d'environ 775 m de longueur, une aire d'entreposage pour les matériaux de classe « B », une aire d'entreposage pour le roc et une aire d'entreposage pour la terre végétale (figure 3). Les principales caractéristiques de ces aires d'entreposage sont présentées dans le tableau 1. L'analyse des carottes a été effectuée dans les locaux du laboratoire A.B.S. à Saint-Rémi, entre le 8 et le 15 février 2006. Les forages ont pour leur part été réalisés entre le 3 et le 14 février. Aucun archéologue de la firme Ethnoscop n'a assisté à ces travaux sur le terrain. L'archéologue du MTQ a toutefois effectué une visite lors des forages afin de s'assurer du bon déroulement de l'opération.

1.3 MÉTHODOLOGIE

Afin de respecter le mode d'échantillonnage préconisé par le ministère des Transports du Québec pour les inventaires archéologiques, il a été convenu de prélever des carottes de 0,10 m de diamètre, en surface des aires d'entreposage et dans les limites du chemin d'accès jusqu'à une profondeur d'environ 1,00 m. Les échantillons ont été recueillis à intervalle de 15 m sur des alignements, eux aussi distancés les uns des autres de 15 m, en couvrant la totalité de la superficie de chacune des aires d'entreposage à inventorier. Les travaux de forage ont débuté quelques jours avant ceux des archéologues afin de permettre aux carottes de dégeler (photo 1). Les carottes étaient livrées le jour même de leur extraction, emballées dans une pellicule de polythène sur laquelle était inscrit le numéro de provenance (photo 2).

Les relevés stratigraphiques s'effectuaient en deux étapes. D'abord, les données concernant la stratification des sols étaient enregistrées sur des fiches où chacun des niveaux était décrit et

reproduit à l'échelle (photo 3). La fouille complète des échantillons s'effectuait par la suite au moyen d'une truelle, directement sur la table de travail.

Tableau 1 : Principales caractéristiques des aires d'intervention

Aire d'intervention	Superficie approximative	Nombre de forages	Densité de l'échantillonnage
Chemin d'accès	6200 m ²	36	1 forage / 172,2 m ²
Aire d'entreposage des matériaux de classe «B»	7200 m ²	25	1 forage / 288 m ²
Aire d'entreposage du roc	6600 m ²	17	1 forage / 388,2 m ²
Aire d'entreposage de la terre végétale	3550 m ²	10	1 forage / 355 m ²
Total	23 550 m²	88	

PROJET DE PARACHÈVEMENT DE L'AUTOROUTE 30
SAINT-CONSTANT À L'ÉCHANGEUR JEAN-LEMAN (CANDIAC)
RELEVÉS STRATIGRAPHIQUES DE FORAGES

LOCALISATION GÉNÉRALE
FIGURE 1

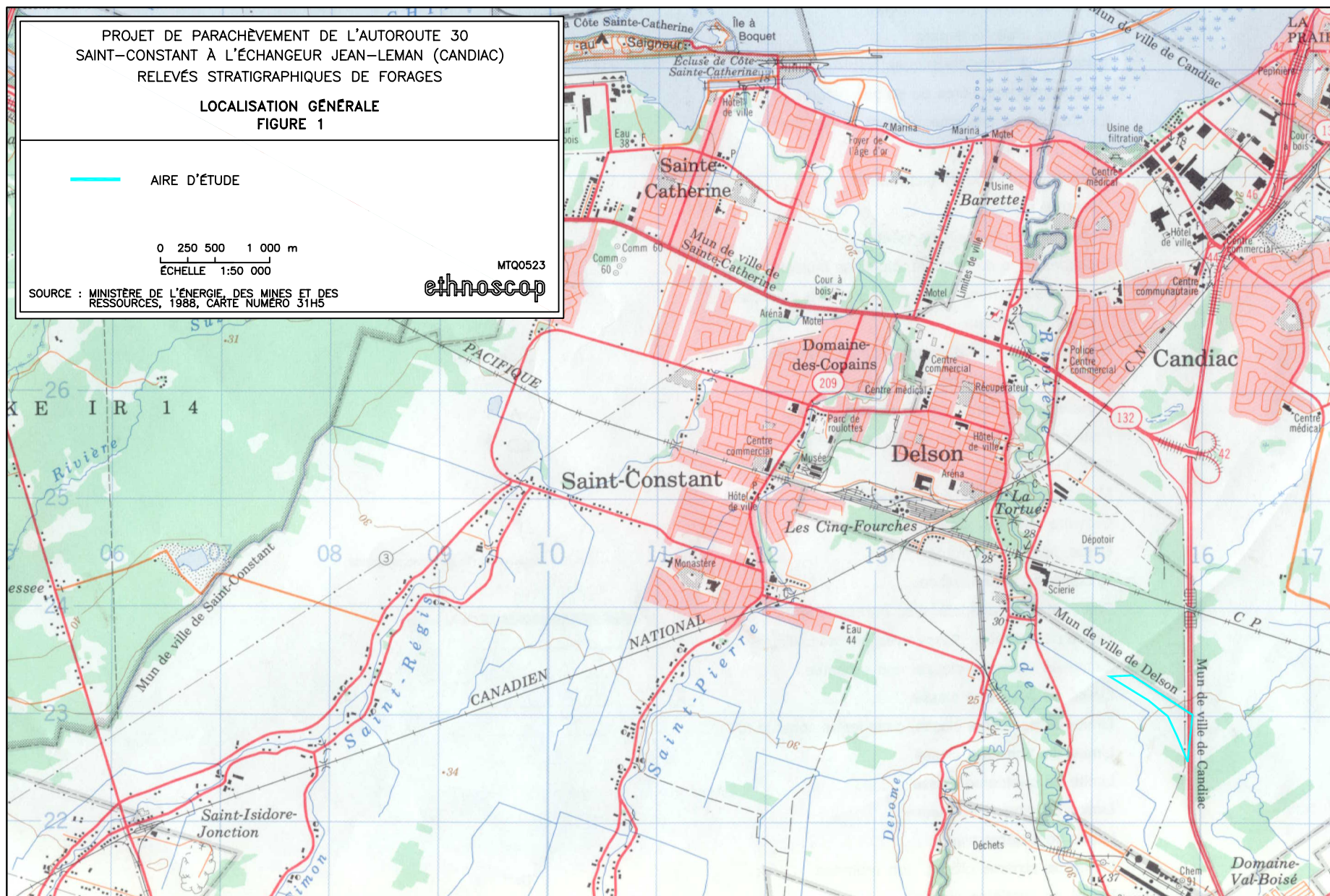
— AIRE D'ÉTUDE

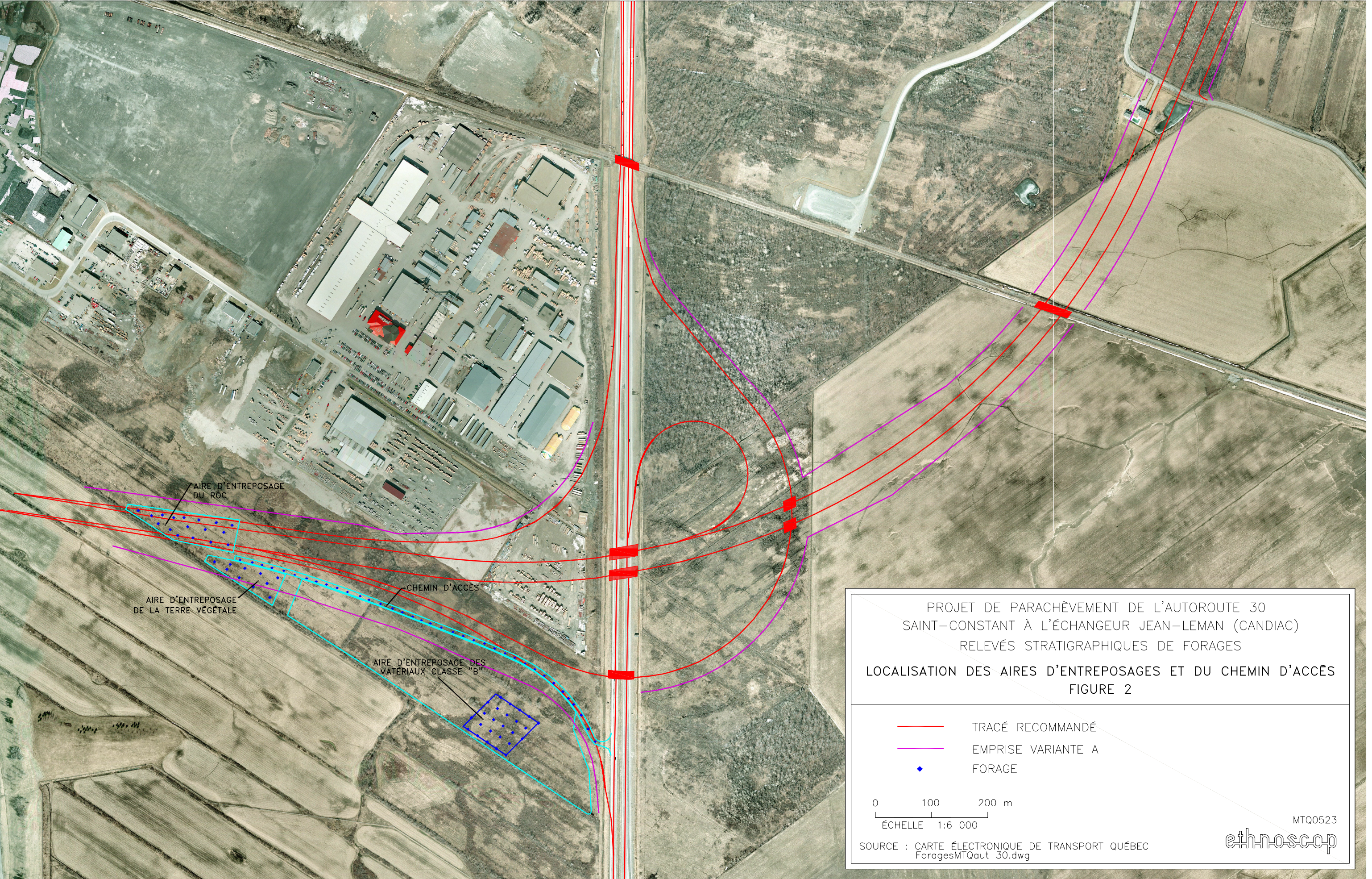
0 250 500 1 000 m
ÉCHELLE 1:50 000

SOURCE : MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE, DES MINES ET DES
RESSOURCES, 1988, CARTE NUMÉRO 31H5

MTQ0523

ethnoscop





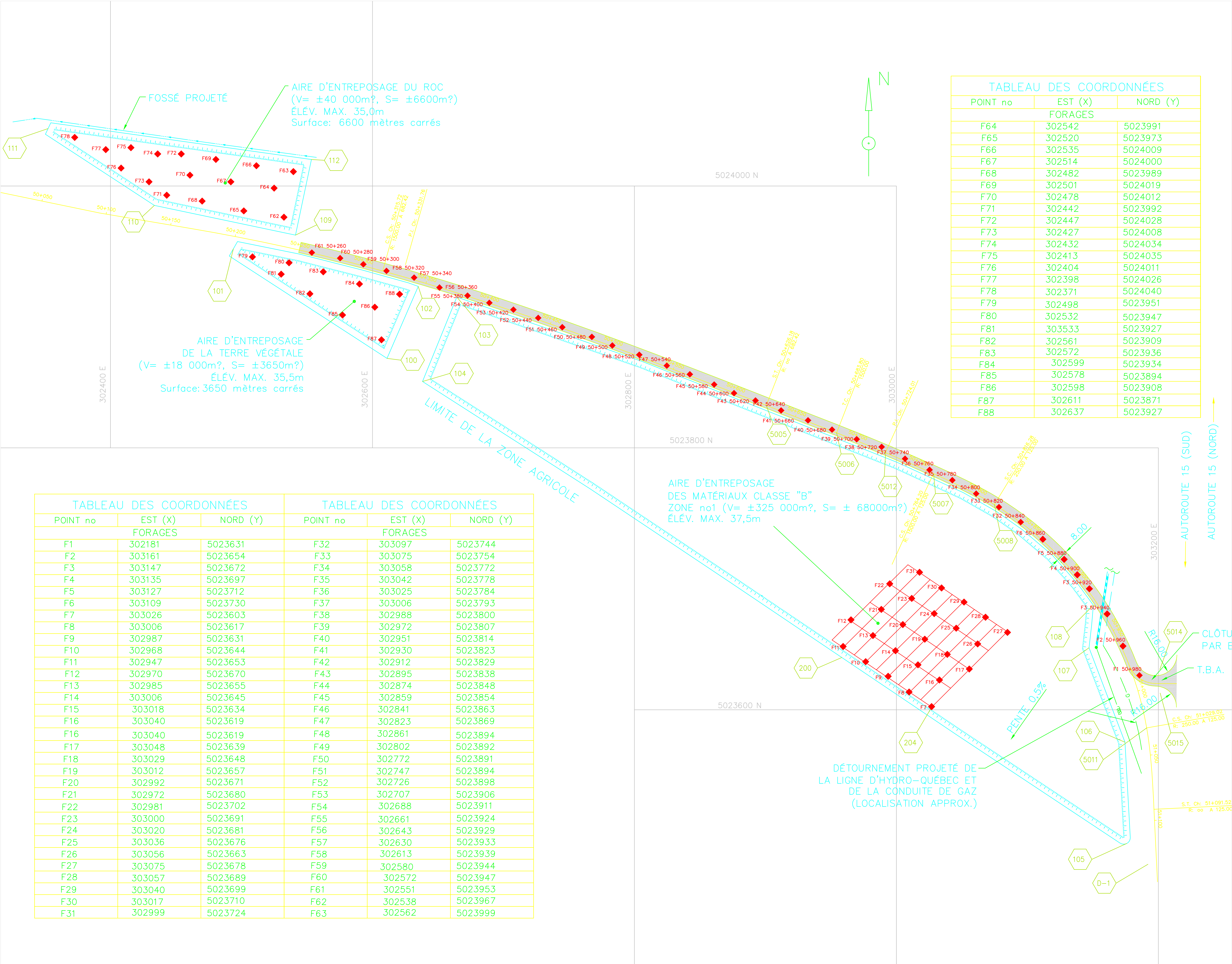




Photo 1 : Opération de forage (photographie Désirée-Emmanuelle Duchaine, MTQ-DSCN0179)



Photo 2 : Extraction et emballage d'une carotte (photographie Désirée-Emmanuelle Duchaine, MTQ-DSCN0191)



Photo 3 : Enregistrement des données et analyse du contenu des carottes dans les locaux du laboratoire A.B.S. à Saint-Rémi (20-5471-0306-05-NUM1-2)

La réalisation de forages a permis de prélever 88 carottes d'une longueur moyenne de 0,74 m, la plus courte mesurant 0,54 m et la plus longue 0,90 m (figure 3). Les carottes étaient en très bon état lors de l'analyse, ce qui a facilité la lecture des profils stratigraphiques (photo 4).



Photo 4 : Exemple de carotte extraite d'un forage avant son analyse en laboratoire (20-5471-0306-05-D1-1)

Le profil stratigraphique général des sols provenant des trois aires d'entreposage et du chemin d'accès est très homogène. Hormis quelques petites variations non significatives concernant la proportion de sable, de cailloutis ou de limon dans la matrice argileuse, les carottes révèlent un profil composé des trois mêmes niveaux.

Avant de présenter ces trois niveaux, soulignons que 68 carottes, soit 77% de l'échantillon, présentent une couche de litière et d'humus d'une épaisseur moyenne de 0,02 m à 0,03 m à la surface de la carotte. Dans dix-sept carottes on ne retrouve aucun matériau organique en surface, tandis que dans les trois autres carottes, les foreurs n'ont pu recueillir la couche de surface, probablement en raison de difficultés survenues lors de l'extraction. Les matériaux organiques observés dans la couche de litière et d'humus indiquent un couvert végétal composé de plantes herbacées et d'arbres de diverses essences, dominées par des aulnes et des peupliers, ce qui suggère une repousse d'arbres relativement récente.

Le premier niveau, observé dans la totalité des carottes, correspond à un horizon pédologique A perturbé (Ap). La base du niveau Ap se retrouve à une profondeur moyenne de 0,23 m sous la surface du sol (tableau 2), pour une variation de 0,08 m à 0,37 m. Il s'agit d'un limon argileux homogène, contenant de la matière organique sous forme de radicelles, de brindilles et de particules de charbon. Sa couleur varie très peu d'une carotte à l'autre, oscillant de brun-beige à brun foncé, et

sa consistance est meuble. Dans plusieurs cas, cette couche dégage une odeur nauséabonde, typique des terrains mal drainés. Ce niveau résulte selon toute vraisemblance d'activités agricoles qui ont jadis été pratiquées dans l'ensemble des aires étudiées. Dans quelques cas, il a été possible d'observer une mince couche organique non perturbée (Ah) à la surface du Ap, témoignant d'une reprise de pédogenèse postérieure à d'anciens labours.

Le second niveau se démarque presque toujours de façon claire et précise du niveau précédent, à cause de la présence systématique d'une fissure à leur interface. D'une épaisseur moyenne de 0,30 m, le niveau 2 s'étend jusqu'à une profondeur moyenne de 0,53 m sous la surface, pour une variation de 0,35 m à 0,80 m. Cette profondeur maximale a été atteinte dans un forage localisé à l'extrémité est du chemin d'accès. La composition du niveau 2 est moins homogène que celle du Ap qui forme la couche précédente. Il est essentiellement constitué d'un limon argileux ou encore d'une argile limoneuse, d'une consistance toujours dure et compacte. On y retrouve parfois de petites proportions de sable fin, et régulièrement des fragments sub-angulaires de pierres friables (essentiellement des grès et des mudstones) et de petits galets arrondis. Sa couleur est légèrement plus pâle que celle du niveau Ap et elle varie du brun beige au beige, avec de fréquentes mouchetures et marbrures de couleur rougeâtre et grise. Dans les cas où cette couche de sol est plus argileuse, la matrice est essentiellement grise. D'un point de vue pédologique, il s'agit d'un horizon BC, vers le bas d'un horizon d'enrichissement mais sans transition nette avec l'horizon non affecté par la pédogenèse.

Le troisième et dernier niveau a été atteint dans la majorité des forages (81 sur 88) à une profondeur moyenne de 0,53 m sous la surface (tableau 2). La transition entre les niveaux 2 et 3 n'est pas aussi bien définie que celle observée entre les niveaux 1 et 2. Dans 43 cas sur 81 (53%), la transition s'effectue sur plusieurs centimètres (2 à 20). Essentiellement, le niveau 3 se distingue du précédent par sa nature plus grossière, sa consistance un peu moins compacte, parfois même meuble, et son degré d'humidité très peu élevé. Il est essentiellement composé de limon ou d'argile, mais il contient des proportions souvent très abondantes de sable fin ou grossier, de fragments sub-angulaires de pierres et de galets. Dans certains cas, il s'agit d'une argile sableuse et caillouteuse. Quelquefois, le sable se concentre en lentilles homogènes dans la matrice argileuse, mais il se présente le plus souvent mélangé à la matrice. De façon générale, le contenu en sable augmente en profondeur. La couleur du niveau 3 est à peu près la même que celle du niveau précédent, mais avec des tons de gris plus omniprésents et des taches orangées où le sable est présent en plus grande quantité. Il ne semble plus avoir d'influence pédogénétique à ce niveau, ce qui en fait un début d'horizon C.

Tableau 2 : Profondeurs moyennes des niveaux par aire d'intervention

Aire d'intervention	Profondeur moyenne de la base du Ap	Profondeur moyenne de l'interface entre les niveaux 2 et 3	Profondeur moyenne du fond des carottes
Chemin d'accès	0,21 m (n = 36)	0,51 m (n = 34)	0,74 m (n = 36)
Aire d'entreposage pour les matériaux de classe « B »	0,25 m (n = 25)	0,58 m (n = 21)	0,75 m (n = 25)
Aire d'entreposage pour le roc	0,24 m (n = 17)	0,53 m (n = 16)	0,73 m (n = 17)
Aire d'entreposage pour la terre végétale	0,23 m (n = 10)	0,51 m (n = 10)	0,71 m (n = 10)

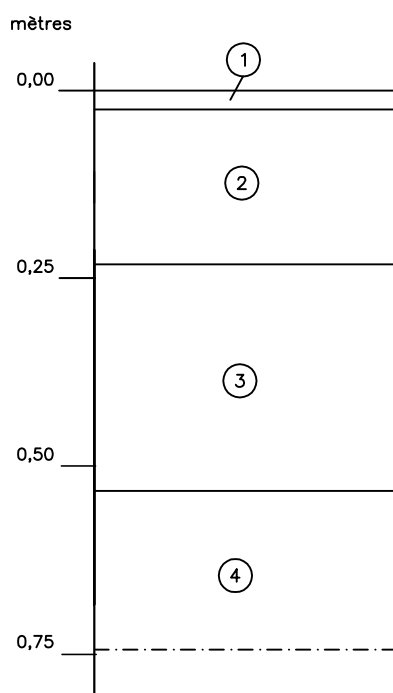
n = nombre de carottes

D'après le profil général du sol tel que perçu dans les carottes, le terrain à l'étude est un luvisol brun-gris, probablement brunisolique gleyifié. Ce type de sol se retrouve dans des environnements dont le drainage varie de moyen à mauvais et il est très fréquent dans les terres basses du Saint-Laurent. Aucune différence significative entre les quatre aires d'intervention, tant au point de vue de la composition des sols qu'à celui de leur profondeur, n'a été observée. La figure 4 illustre un croquis schématique de la stratification type des sols observés pour l'ensemble des forages.

La fouille des carottes n'a révélé aucun témoin archéologique, tant de la période préhistorique que de la période historique. De même, aucun témoin matériel moderne n'a été trouvé à la surface des carottes dans la litière organique. Aucune trace de modification anthropique des sols, tels que des creusements où des lentilles de sol modifié n'a été observé dans les carottes. Enfin, aucune pierre modifiée par la chaleur n'a été trouvée. En somme, aucun nouveau site archéologique n'a été identifié dans la zone d'étude.

PROJET DE PARACHÈVEMENT DE L'AUTOROUTE 30 SAINT-CONSTANT À L'ÉCHANGEUR JEAN-LEMAN (CANDIAC)

CROQUIS SCHÉMATIQUE DE LA STRATIFICATION DES SOLS DE L'ENSEMBLE DES FORAGES



- ① Litière
- ② Limon argileux homogène avec peu de matière organique, meuble, brun-beige à brun foncé
- ③ Limon argileux à argile limoneuse avec très peu de sable et de cailloux, très compact brun beige, mouchetée de gris et rougeâtre
- ④ Limon sableux à argile sableuse avec cailloux, galets et lentilles de sable, peu compact à meuble, brun-beige à gris-beige

— · — · — Limite de fouille

— · — · — Limite de fouille

0 0,50 m
ÉCHELLE : 1:10

MTQ0523
ethnoscop

3.0

CONCLUSION

Les résultats de l'analyse des quatre-vingt-huit carottes prélevées lors de forages archéologiques réalisés dans les limites de trois aires d'entreposage et d'un chemin d'accès aménagés dans le cadre du projet de parachèvement de l'autoroute 30, entre Saint-Constant et l'échangeur Jean-Leman à Candiac ne révèlent la présence d'aucun site archéologique. L'analyse qui consistait au relevé stratigraphique et à la fouille de l'ensemble des carottes a permis d'identifier trois niveaux où prédomine un limon argileux et une argile limoneuse. Il s'agit d'un luvisol brun-gris, mal drainé et qui a jadis été cultivé. La fouille des carottes n'a relevé aucun sol archéologique et aucun artefact associé à la période préhistorique et à la période historique. Cette expertise archéologique réalisée pour le compte du Groupe Conseil Genivar n'a permis d'identifier aucun nouveau site archéologique. Les travaux prévus par le ministère des Transport du Québec peuvent donc être réalisés dans le cadre de ce projet.

ANNEXE A
Catalogue des photographies

Projet : Montérégie-Ouest, Forages autoroute 30
Film N° : 20-5471-0306

Archéologue : Roland Tremblay
Type de film : Photo couleur 400ASA

[illegible]