



Archeo
consultant

INVENTAIRE ARCHEOLOGIQUE

PROJET 3113-20-FA02 - ÉLARGISSEMENT ET RÉAMÉNAGEMENT DE
L'AUTOROUTE 50 ENTRE L'ANGE-GARDIEN ET MIRABEL –
TRONÇONS V ET VI

ÉTÉ 2022

DIRECTION GÉNÉRALE DES GRANDS PROJETS ROUTIERS DE L'OUEST DU
QUÉBEC



Transports
et Mobilité durable

Québec



Permis : 22-ARCO-01
Détenant : François Guindon
Dépôt : 2023-04

2023-04-19

PRÉLIMINAIRE

INVENTAIRE ARCHÉOLOGIQUE

PROJET 3113-20-FA02 (154171631)
ÉLARGISSEMENT ET RÉAMÉNAGEMENT DE L'AUTOROUTE 50
ENTRE L'ANGE-GARDIEN ET MIRABEL – TRONÇONS V ET VI

ÉTÉ 2022

DIRECTION GÉNÉRALE DES GRANDS PROJETS ROUTIERS DE MONTRÉAL

SOU MIS PAR :

Archéoconsultant inc.

4, 3e Rue ouest

Saint-François-de-la-Rivière-du-Sud

Québec G0R 3A0

SOU MIS À :

Ministère des Transports et de la Mobilité durable

500, boulevard René-Lévesque ouest, bureau 4.010

Montréal, QC H2Z 1Y1

Permis : 22-ARCO-01

Détenteur : François Guindon

Déposé : 2023-04

SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR :



SIMON BÉLANGER, M.Sc.

Archéologue

Archeoconsultant inc.

PRÉPARÉ ET VÉRIFIÉ PAR :



FRANÇOIS GUINDON, Ph. D.

Archéologue principal

Archeoconsultant inc.

Archeoconsultant inc.

4, 3e Rue Ouest

Saint-François-de-la-Rivière-du-Sud,
Québec, G0R 3A01

Telephone: (418) 409-7455

info@archeoconsultant.ca

www.archeoconsultant.ca



Page couverture : Fondation au secteur 22, site BjFp-5

SOMMAIRE EXÉCUTIF

Le ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD), à travers le consortium Partenariat mobilité durable a retenu les services d'Archeoconsultant inc., pour la production d'un inventaire archéologique dans le cadre du projet de bonification de l'autoroute 50, tronçons V et VI, entre les municipalités de Lachute et Grenville-sur-la-Rouge, le long d'un tronçon de 25 km (503+900 à 614+900). L'inventaire archéologique avait pour premier objectif de vérifier si des vestiges archéologiques étaient présents dans l'emprise du projet. En cas de découverte, il fallait aussi évaluer et enregistrer les vestiges rencontrés afin de pouvoir recommander des mesures d'atténuation d'impact sur le patrimoine archéologique.



L'emprise a été divisée en 35 secteurs pour faciliter l'évaluation. L'intervention fut menée du 2 au 20 mai 2022 par une équipe de 11 personnes, comprenant un archéologue responsable, un archéologue assistant et neuf techniciens archéologues. La totalité de l'emprise sondable a été inventoriée et a mené à la découverte d'une fondation avec deux puits de pierre des champs (BjFp-5/2022-LACHUTE-01) dans le secteur 22. L'évaluation de cet espace a cependant été reportée à une phase ultérieure et fait l'objet d'un rapport distinct. L'intervention a également recensé un ponceau de chemin de fer maçonné, associé à des poteaux de télégraphe (2022-LACHUTE-02) dans le secteur 31.

Les secteurs sans découverte présentent une valeur patrimoniale variant de nulle à faible. Le risque d'impact est ainsi faible à ces endroits, de sorte qu'aucune précaution supplémentaire n'est recommandée. Pour ce qui est du secteur 31 (2022-LACHUTE-02), la valeur patrimoniale est généralement faible, quoique le ponceau de chemin de fer puisse présenter un intérêt architectural non négligeable. Toutefois, l'ensemble serait vraisemblablement à l'extérieur de l'emprise ou sur sa limite. L'impact des travaux à cet endroit risque donc d'être faible, mais des précautions devraient tout de même être prises pour ne pas affecter l'état du ponceau lors des travaux, si une incidence sur la structure était possible.

Les vestiges associés au site BjFp-5 pourraient toutefois présenter une valeur patrimoniale assez élevée. Une évaluation complète du site devrait donc être menée afin d'en établir les limites et la valeur. Des mesures d'atténuation complémentaires pourront alors être proposées, au besoin.

Enfin, si l'emprise des travaux était modifiée, des précautions supplémentaires pourraient s'avérer nécessaires par rapport au patrimoine archéologique. Un archéologue devrait alors être consulté.

ÉQUIPE DE PRODUCTION

Archéoconsultant inc.

François Guindon, Ph. D.	Archéologue principal – chargé de projet, responsable d'intervention et rédaction du rapport
Simon Bélanger, M. Sc.	Archéologue assistant – supervision au chantier et rédaction du rapport
Édith Bergeron, B. Env., M. Sc.	Géomaticienne et technicienne archéologue
Louis-Carl Pouliot-Bolduc, B. A.	Technicien archéologue
Samuel Bourgela, M. Sc.	Technicien archéologue
Jonathan Caron, B. A.	Technicien archéologue
André Germain	Technicien archéologue
Charles-Oliver Dumont, B.Sc.	Technicien archéologue
Nora Nechab, Ph. D.	Technicienne archéologue
Kloé Trépanier	Technicienne archéologue
Clarence Laliberté, B. Sc.	Technicienne archéologue

Partenariat Mobilité durable (PMD)

Raymond Assaf, ing. M. Ing.	Chargé de projet – WSP Canada Inc.
Gabrielle Robitaille, ing.	Adjointe au chargé de projet – WSP Canada Inc.

Ministère des Transports et de la Mobilité durable, direction de l'environnement

Frank Rochefort, M. A.	Archéologue – secteur humain
------------------------	------------------------------

Ministère des Transports et de la Mobilité durable, direction générale des grands projets routiers de l'ouest du Québec

Geneviève Bouchard, MAP	Gérante de projet – Grand projet de l'autoroute 50
Jacques Wiseman, ing.	Chargé d'activités - Ingénierie

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE EXÉCUTIF	iii
ÉQUIPE DE PRODUCTION	v
LISTE DES FIGURES	vi
LISTE DES CARTES	vi
LISTE DES TABLEAUX	vi
1. INTRODUCTION	1
1.1. Résumé du projet	1
1.2. Objectifs et portée de l'étude	1
1.3. Structure du rapport	1
2. MÉTHODOLOGIE	4
2.1. Recherche documentaire	4
2.2. Inspection visuelle	5
2.3. Sondages	5
2.4. Consignation des données	7
2.5. Traitement des artefacts	7
3. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET CULTUREL	8
3.1. Environnement	8
3.2. Histoire culturelle et patrimoine archéologique	13
4. RÉSULTATS	25
4.1. Secteur 1	28
4.2. Secteur 2	28
4.3. Secteur 3	28
4.4. Secteur 4	29
4.5. Secteur 5	29
4.6. Secteur 6	29
4.7. Secteur 7	30
4.8. Secteur 8	30
4.9. Secteur 9	30
4.10. Secteur 10	31

4.11.	Secteur 11	31
4.12.	Secteur 12	31
4.13.	Secteur 13	32
4.14.	Secteur 14	32
4.15.	Secteur 15	32
4.16.	Secteur 16	32
4.17.	Secteur 17	33
4.18.	Secteur 18	33
4.19.	Secteur 19	33
4.20.	Secteur 20	34
4.21.	Secteur 21	34
4.22.	Secteur 22 (BjFp-05 – 2022-LACH-01)	34
4.23.	Secteur 23	34
4.24.	Secteur 24	35
4.25.	Secteur 25	35
4.26.	Secteur 26	35
4.27.	Secteur 27	35
4.28.	Secteur 28	36
4.29.	Secteur 29	36
4.30.	Secteur 30	36
4.31.	Secteur 31 (2022-LACHUTE-02)	37
4.32.	Secteur 32	37
4.33.	Secteur 33	37
4.34.	Secteur 34	38
4.35.	Secteur 35	38
5.	CONCLUSION	39
	RÉFÉRENCES	40
	ANNEXES : FIGURES, DESCRIPTIONS STRATIGRAPHIQUES ET CARTES D'INVENTAIRE	45

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Profil de dénivelé de la région à l'étude, le long du tracé de l'A50 (en rouge)	10
Figure 2 : Évolution du paléoenvironnement régional de 13 200 à 8 400 AA.....	12
Figure 3 : Évolution des niveaux d'eau relatifs du lac à Lampsilis et du Proto-Saint-Laurent aux environs du lac Saint-Pierre à partir de 10 000 ans AA.....	13
Figure 4 : État du développement du territoire en 1815 (aire d'étude en rouge)	21
Figure 5 : État du développement du territoire en 1876 (aire d'étude en rouge), avec la ligne de chemin de fer de la Québec, Montréal, Ottawa et Occidental traversant l'aire d'étude.....	22
Figures 6 à 170 : Annexe A	73-122

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Localisation générale du projet de bonification de l'A50, tronçons V et VI.....	3
Carte 2 : Synthèse des connaissances archéologiques dans un rayon de 5 km.....	24
Cartes 4 à 49 : Annexe A	46-72

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse des études archéologiques produites pour la zone d'étude	23
Tableau 2 : Synthèse des sites archéologiques pour la zone d'étude.....	23
Tableau 3 : Secteurs d'inventaire.....	26
Tableau 4 : Annexe A	88

1. INTRODUCTION

Le ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD), direction générale des grands projets routiers de l'ouest du Québec, à travers le consortium Partenariat mobilité durable, a retenu les services d'Archéoconsultant inc. Pour la production d'un inventaire archéologique dans le cadre du projet d'élargissement et de réaménagement de l'autoroute 50, tronçons V et VI, entre les municipalités de Lachute et Grenville-sur-la-Rouge. La zone d'intervention de l'inventaire archéologique est située le long de deux tronçons d'une longueur totale de 27,5 km de l'autoroute 50 (503+900 à 614+900), longeant en partie la rivière des Outaouais et entrecroisant la rivière Rouge, dans les MRC de Grenville-sur-la-Rouge et de Brownsburg-Chatham (carte 1). L'intervention s'avérerait nécessaire en prévision de travaux projetés le long de l'autoroute.

1.1. Résumé du projet

Le projet d'élargissement et de réaménagement de l'A50 consiste à ajouter deux voies au nord, en direction ouest, dans l'emprise du MTMD, mettre aux normes la chaussée existante et construire les structures et ouvrages requis. L'ensemble de ces infrastructures est susceptible d'affecter le sol à des profondeurs diverses. Si des vestiges archéologiques se trouvaient dans l'espace affecté, les travaux au niveau du sol pourraient en menacer l'intégrité.

1.2. Objectifs et portée de l'étude

L'inventaire archéologique a pour objectif de vérifier si des vestiges se trouvent dans l'emprise du projet. Cette emprise correspond à l'aire d'intervention. Le mandat inclut également l'évaluation et l'enregistrement de tout bien ou site archéologique dans les limites du projet. Des mesures atténuant l'impact des travaux sur le patrimoine archéologique doivent être recommandées à la lumière de ces résultats, afin que le MTMD puisse réaliser son projet.

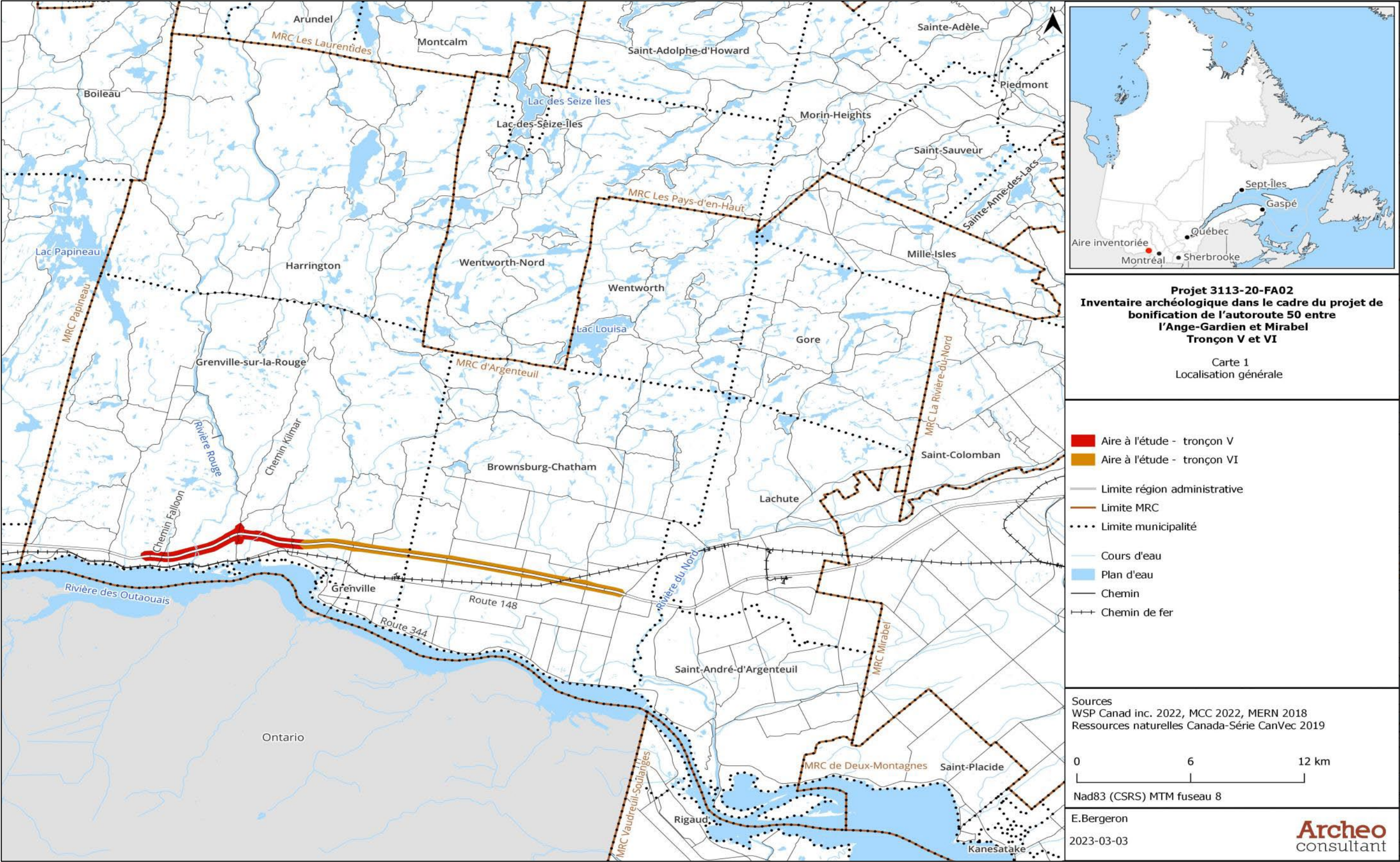
Une aire d'étude théorique, regroupant les éléments patrimoniaux situés à proximité de l'aire d'intervention, fournit le cadre historique et environnemental à l'inventaire (carte 2).

1.3. Structure du rapport

Suivant l'introduction, la seconde section détaille la méthodologie employée pour l'intervention sur le terrain. La troisième présente un aperçu de l'histoire

environnementale et culturelle de l'aire d'étude. La quatrième section présente les résultats d'inventaire. La dernière section fait office de conclusion et estime le risque d'impact du projet sur les vestiges recensés. Elle propose aussi des recommandations relatives aux mesures d'atténuation d'impact à appliquer.

Le dossier numérique contient toute la documentation technique de l'inventaire archéologique, notamment les fichiers cartographiques vectoriels, les figures, les photographies, le catalogue photo, les notes de terrain, ainsi qu'une version PDF du présent rapport.



Carte 1 : Localisation générale du projet de bonification de l'A50, tronçons V et VI

2. MÉTHODOLOGIE

L'inventaire archéologique comprend cinq composantes essentielles, soit la recherche documentaire, l'inspection visuelle, l'excavation de sondages, la consignation des données et le traitement des artefacts.

L'inventaire a été mené par une équipe de 11 personnes, du 2 au 20 mai 2022. Le plan d'intervention fut établi conformément aux exigences du devis fourni par le MTMD. L'intervention prévue comprenait une inspection visuelle et un inventaire par sondages manuels. Ces travaux impliquaient également une consignation rigoureuse des données pour la production du rapport.

2.1. Recherche documentaire

Différentes sources ont été consultées afin de répertorier et localiser toutes les interventions archéologiques, études de potentiel archéologique, vestiges, aménagements et perturbations du secteur à l'étude. Ces informations ont été tirées des rapports, publications, cartes, plans, écrits et de l'iconographie disponibles.

Les sources suivantes ont été consultées :

- Bibliothèque numérique en archéologie;
- Inventaire des sites archéologiques du Québec (ISAQ);
- Greffe de l'arpenteur général du Québec (GAGQ);
- Fonds d'archives de la BAnQ;
- Fonds de Bibliothèque et Archives Canada (BAC);
- Publications sur l'histoire et l'archéologie régionale;
- Google Earth Pro : imagerie satellitaire (contemporain et passé récent).

Les informations relatives à l'environnement naturel contemporain et ancien ont aussi été recueillies afin de définir l'histoire environnementale de l'aire étudiée.

Les sources suivantes ont été consultées pour documenter l'environnement naturel :

- Infrastructure géomatique ouverte (IGO) données écoforestières;
- Données Québec;
- Système d'information géominière (SIGÉOM);

- Publications sur l'histoire environnementale et l'environnement contemporain de l'aire.

2.2. Inspection visuelle

L'inspection visuelle consiste en un examen systématique de la surface du sol de toute la zone d'intervention. Elle permet de déceler les vestiges archéologiques visibles en surface du sol. Les terrains accidentés, présentant un risque pour les travailleurs, en sont toutefois exclus. Toute découverte entraîne une inspection minutieuse du sol, incluant le déplacement d'éléments pouvant gêner les observations. Les vestiges récupérés sont alors localisés par concentration visible. L'inspection permet du même coup d'identifier d'éventuels obstacles à l'excavation de sondages et des lieux particulièrement stratégiques pour leur emplacement, là où des vestiges sont observables en surface.

Tous les groupements de déchets, les déchets isolés de taille imposante et les constructions abandonnées sont localisés au GPS. Ils font aussi l'objet d'une brève description au carnet de notes.

Toute découverte archéologique entraîne une inspection minutieuse dans un rayon de 10 m, incluant le déplacement de tout élément mobile pouvant gêner les observations et pouvant être manipulé sécuritairement. Toute découverte fait l'objet d'une déclaration immédiate auprès du MCC et du Ministère.

Les vestiges récupérés sont localisés précisément et, lorsqu'en concentration ou en association à une structure, sont prélevés par quadrant et couche de provenance.

En contexte de labour agricole, l'inspection visuelle remplace les sondages, exception faite des sondages tests. Ceux-ci doivent confirmer que la profondeur maximum du labour est égale ou supérieure à la profondeur des excavations prévues à la section suivante. À défaut de quoi, l'inventaire par sondages systématiques doit être réalisé.

2.3. Sondages

Les sondages archéologiques sont disposés en quinconces et à intervalles systématiques de 15 m. Toute la surface à évaluer est couverte de cette façon. Toutefois, les terrains trop perturbés ou humides (actuels ou passés) sont exclus de l'inventaire par sondage. Un relevé de minimum de deux photographies de l'environnement et des sondages est produit pour les aires exclues. Les fortes pentes et affleurements rocheux sans dépôt meuble peuvent être exclus sans relevé photographique en preuve.

L'intervalle entre les sondages peut être rapproché, selon le jugement de l'archéologue responsable, advenant que des secteurs investigués présentent un potentiel plus élevé que prévu. Les sondages font minimalement 30 X 30 cm de côté.

Le couvert végétal et organique superficiel est déstructuré à la pelle lorsqu'il est susceptible de renfermer des vestiges archéologiques, afin de vérifier cette possibilité. Dans une zone humide, en rive (15 m de cours d'eau) ou dans un sol ayant fait l'objet d'aménagements paysagers, l'enlèvement du couvert végétal se fait de façon à pouvoir le replacer à la surface du puits une fois l'excavation terminée. Sur les terrains aménagés, les sédiments sont alors déposés sur une bâche afin de faciliter la remise en état des lieux.

Des sondages tests, faisant minimalement 50 X 50 cm de côté, sont excavés pour chacun des secteurs. Dans les espaces sans aménagement routier, ils sont effectués à tous les 500 m, le long du centre-ligne du projet. Un sondage test est aussi pratiqué chaque fois qu'une différence significative est observée dans l'environnement physique, incluant les sols. Dans les limites d'un aménagement routier existant, un sondage test est excavé dans chaque secteur identifié et chaque fois qu'une différence environnementale significative est identifiée. La distance entre les sondages tests doit cependant respecter le maximum de 500 m. Dans les limites d'un site archéologique, les sondages tests sont effectués de façon à couvrir chacun 225 m². Un sondage test s'ajoute donc chaque fois que le seuil du 225 m² est franchi (ex. 225 m² ou moins = 1 sondage test ; 226 à 450 m² = 2 sondages tests).

Les excavations doivent atteindre la profondeur correspondant au roc ou à un sol naturel n'ayant subi aucune perturbation anthropique et dont la mise en place ne peut être ultérieure à une occupation humaine (culturellement stérile). Pour les sondages archéologiques, la profondeur minimale est de 50 cm et, pour les sondages tests, la profondeur minimale est de 75 cm. Les sondages archéologiques positifs doivent cependant être excavés sur un minimum de 15 cm sous le plus bas niveau d'artéfacts rencontrés dans l'ensemble des sondages positifs d'un site.

Les exceptions suivantes permettent de déroger aux obligations minimales de profondeur. Les excavations peuvent alors s'arrêter sur ces obstacles :

- Sols argileux avec preuve qu'ils sont en place (ex. coquillages marins);
- Infiltration massive d'eau empêchant la poursuite des excavations;
- Atteinte du roc en place non désagrégé;
- Pierres ou blocs de dimensions ne permettant pas la manipulation;
- Obstacles incontournables (ex. grosses racines ou vestiges de fondation).

2.4. Consignation des données

Les données recueillies sur le terrain sont consignées au carnet de notes du responsable de l'intervention et de l'assistant, ainsi que sur les fiches dédiées à cet effet. Les artefacts sont recueillis par lots collectifs ou individuels, selon la nature et selon les couches de sol. Une étiquette est produite pour chaque lot collectif ou individualisé. Dans les fiches, les aménagements structurels et tout autre vestige sont décrits et localisés. En contexte allochtone, le système Tikal est utilisé pour l'enregistrement des vestiges.

Les sondages et les tranchées positives font l'objet d'un enregistrement des données pertinentes sur une fiche dédiée à cet effet, comprenant croquis stratigraphique, coordonnées géographiques, orientation et description des couches.

Les relevés photographiques sont faits à l'aide d'un calepin adapté, comprenant le code Borden ou le code temporaire (s'il y a lieu), l'orientation cardinale, la zone, la date et une description. Les parois de chaque sondage positif, en plus de l'environnement des zones et sites inspectés, sont photographiées. Tous les vestiges structurels (aménagement, fondation, bâtiment, etc.) font aussi l'objet d'un relevé photographique détaillé.

2.5. Traitement des artefacts

Lorsque des pièces archéologiques sont récoltées, elles sont nettoyées, cataloguées et analysées au laboratoire d'Archéoconsultant, à Lévis. L'ensemble est ensuite déposé à la Réserve d'archéologie du Québec, sous la responsabilité du ministère de la Culture et des Communications (MCC). Aucune pièce n'a cependant été récoltée pour le présent inventaire.

3. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET CULTUREL

L'aire à l'étude a connu une riche succession d'événements qui ont façonné son patrimoine archéologique. Les principales composantes de cette histoire, présentée dans les pages qui suivent, incluent les changements à l'environnement naturel et aux sociétés qui ont occupé le territoire.

3.1. Environnement

L'environnement contemporain et ancien peut nous aider à comprendre les facteurs naturels qui ont influencé l'occupation humaine à travers le temps.

3.1.1. *Environnement contemporain*

L'aire à l'étude est située dans deux régions écologiques distinctes. Une première section, du chainage 513+000 jusqu'à 614+850, incluant 18 secteurs archéologiques, se situe dans la Plaine du bas Outaouais et de l'archipel de Montréal. L'autre portion, du chainage 503+900 jusqu'à 513+000, compte 17 secteurs archéologiques dans les Collines de la basse Gatineau.

La Plaine du bas Outaouais et de l'archipel de Montréal est dominée par l'érablière à caryer cordiforme. Son climat est de type tempéré avec des températures annuelles moyennes de 6,1 °C, des précipitations moyennes de 910 à 1 150 mm et une saison de croissance de 170 à 205 jours (Major 2012). Les Collines de la basse Gatineau, quant à elles, sont dominées par l'érablière à tilleul de l'ouest. Leur climat est de type tempéré avec des températures annuelles moyennes entre 2,5 et 5 °C, des précipitations moyennes de 900 à 1 000 mm et une saison de croissance de 175 à 225 jours (Gosselin 2004). Ces conditions climatiques et environnementales expliqueraient la grande biodiversité de cette région écologique.

Le couvert forestier de la Plaine du bas Outaouais aurait subi d'importantes transformations suivant la colonisation européenne. L'agriculture, l'exploitation forestière et l'aménagement d'espaces coloniaux ont ainsi modifié le couvert végétal. Certaines essences ont également été exploitées au point d'être moins abondantes, voire disparues en certains endroits. Il s'agit du pin blanc, du chêne, du frêne noir, de l'orme d'Amérique, du bouleau jaune, du hêtre à grande feuille et de la pruche de l'est. Le drainage et les feux d'abatis ont aussi pu augmenter la fréquence et la gravité des feux qui causaient auparavant peu de dommages. Les maladies et insectes sont également plus dévastateurs aujourd'hui. Les milieux humides étaient aussi beaucoup plus fréquents et étendus le long de la plaine du Saint-Laurent. L'environnement naturel avant la colonisation aurait donc été différent de celui d'aujourd'hui (Major 2012).

Le couvert forestier des Collines de la basse Gatineau est quant à lui à 95% couvert de forêts, quoique quelques villes s'y trouvent, telles qu'Ottawa et Gatineau. L'utilisation du territoire est essentiellement forestière. L'agriculture est confinée aux vallées des rivières Gatineau et Lièvre. La majorité des forêts se trouvent en propriétés privées et comptent le bouleau jaune, le hêtre, l'érable à sucre, le tilleul, le sapin, le chêne rouge et l'ostryer (Gosselin 2004).

La faune des deux régions écologiques est semblable et comprend principalement l'ours noir et le chevreuil pour le gros gibier, tandis que le petit gibier comprend castors, porcs-épics, rats laveurs, lièvres et marmottes. La faune ailée inclut les hirondelles, le héron, le râle et le dindon. Parmi les poissons, l'achigan à petite bouche, le doré jaune, l'omble de fontaine et le touladi sont les plus abondants. Le réseau routier très développé du secteur a certainement influencé la configuration des habitats et transformé la répartition écologique des principales espèces.

La Plaine du bas Outaouais offre de vastes étendues de sédiments d'argiles et de limons marins, ainsi que des dépôts de sables et graviers d'un littoral ancien. Des tourbières sont aussi présentes. L'aire étudiée présente d'ailleurs des argiles en profondeur qui reposent sur le till. Plus au nord, le glacier a laissé un mince dépôt quaternaire, mais a aussi dénudé plusieurs sommets et massifs. Certaines vallées ont des dépôts plus épais avec des aires de tourbières (Major 2012). Le relief des Collines de la basse Gatineau est plutôt accidenté, et forme des collines avec des pentes modérées à fortes et des dépôts très minces (Gosselin 2004).

L'assise géologique de la Plaine du bas Outaouais est constituée de roches sédimentaires faisant partie de la Formation de Cairnside et de la Formation de Theresa, dans la province géologique de la Plateforme du Saint-Laurent. On y retrouve principalement des grès et dolomies et plusieurs affleurements sont observés aux environs, mais ceux-ci pourraient être d'origine anthropique récente, exposés lors d'aménagement routier. Dans les Collines de la basse Gatineau, la géologie tient plutôt de la province de Grenville, associée au Bouclier. Les roches sont intrusives et très métamorphisées. On y retrouve charnockites et mangérites, ainsi que des faciès de granit et monzonite (Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles 2022).

Dans les Collines de la basse Gatineau, entre les chainages 503+900 jusqu'à 513+000, l'aire d'étude varie de 163 m au-dessus du niveau marin actuel (NMA) à 54 m NMA (figure 1). Cette portion de l'aire d'étude se trouve dans un boisé uniforme où l'agriculture y est difficile et les sols plats sont rares. Les bordures de l'autoroute sont fortement aménagées en raison de travaux de nivellement et de dynamitage. La section de l'aire d'étude qui se trouve dans les Plaines du bas Outaouais, entre les chainages 513+000 jusqu'à 614+850, est beaucoup plus plane et l'altitude varie entre 76 et 114 m d'altitude. Cette portion du projet est beaucoup plus propice à l'agriculture. Les terres sont donc souvent défrichées et à vocation agricole. Malgré le tracé plus plat de l'autoroute, des talus de drainage ont quand même été aménagés aux marges des voies pavées.

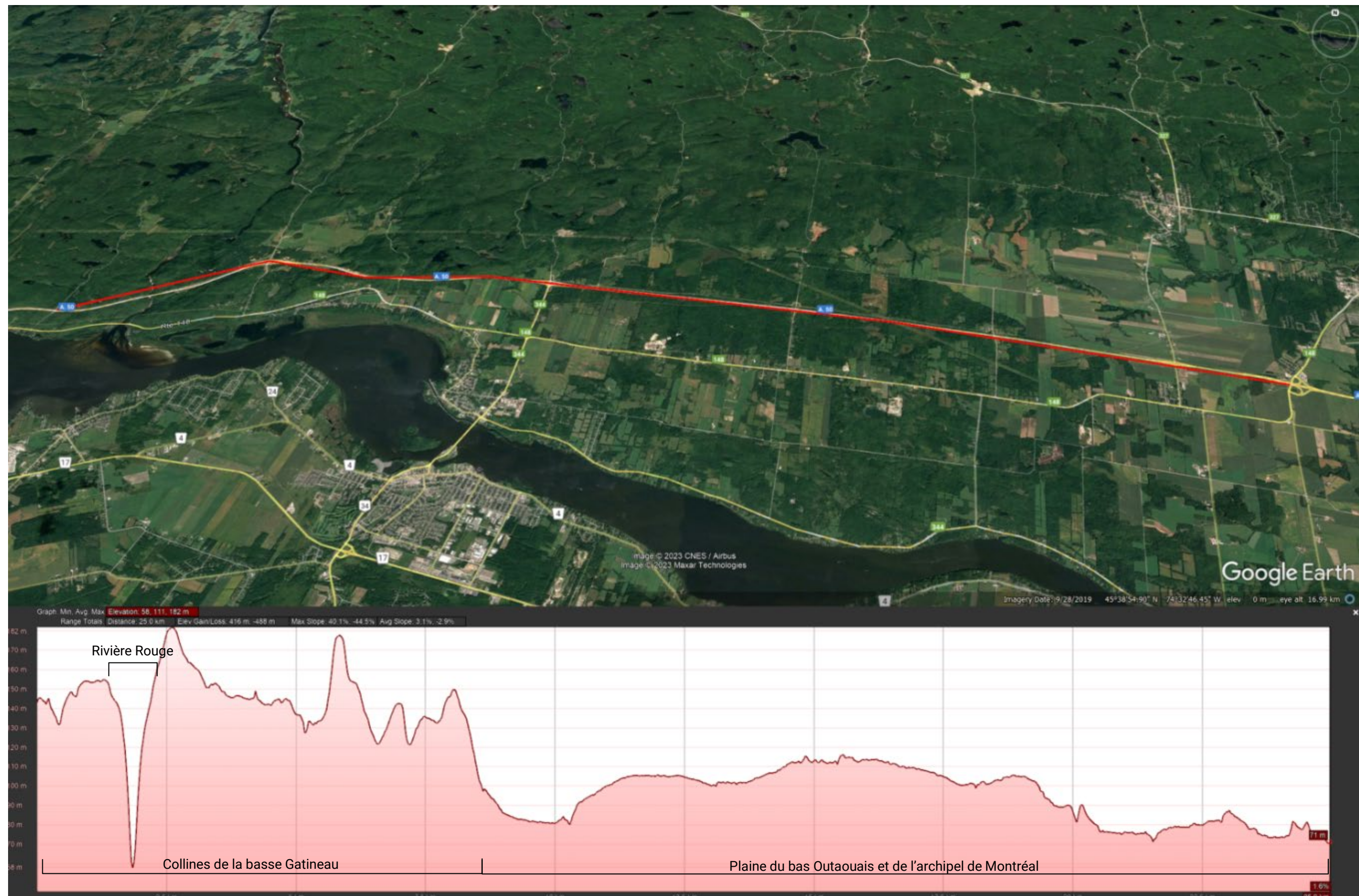


Figure 1 : Profil de dénivelé de la région à l'étude, le long du tracé de l'A50 (en rouge)

3.1.2. Environnement ancien

La configuration environnementale et le paysage contemporain sont le résultat d'une succession d'événements climatiques et environnementaux remontant jusqu'au Pléistocène. Il s'agit d'une époque géologique marquée par de nombreux épisodes glaciaires.

Au Wisconsinien, le dernier de ces épisodes, une immense calotte glaciaire recouvre une partie de l'Amérique du Nord. À son maximum, l'ensemble de la vallée du Saint-Laurent se trouve sous une épaisse couche de glace, mais un lent réchauffement s'entame autour de 19 000 ans avant aujourd'hui (AA), réduisant progressivement la calotte glaciaire (Trenhaile 2016). La période glaciaire perdure au Québec jusque vers 14 000 AA, alors que tout le territoire est encore couvert d'une épaisse calotte glaciaire. Le chenal laurentien prend alors la forme d'une longue baie glaciaire (Richard 1985).

Vers 13 000 AA, la calotte se sépare en deux, formant le glacier appalachien au sud et l'Inlandsis laurentidien au nord. La mer de Champlain prend forme à partir de 12 500 – 12 000 AA et fraie son chemin jusqu'à la mer de Goldthwait vers le nord-est (figure 2). Le retrait des glaces se poursuit au cours des deux millénaires suivants, de sorte que l'Inlandsis laurentidien atteint la hauteur de Saint-Narcisse vers 10 800 AA. Au même moment, la mer de Champlain rejoint la côte de 200 m NMA, de sorte que la plaine laurentienne est entièrement submergée, à l'exception de certaines collines des Montérégiennes qui forment un archipel. La faune marine qui y vit est assez similaire à celle des mers arctiques et subarctiques d'aujourd'hui et les terres exondées sont occupées par la toundra (Dyke 2005; Occhietti 1980; Richard 1985).

L'épisode marin prendrait fin vers 10 000 AA, alors que les eaux atteignent la côte de 80 à 90 m NMA (figure 3). Un épisode glaciolacustre suit et l'étendue d'eau qui atteint l'altitude de 70 m est alors désignée comme le lac à Lampsilis. Celui-ci se draine graduellement et trois niveaux de rivage se succèdent (MacPherson 1966). Le rivage de Rigaud atteint 70 m vers 9 800 AA, puis le rivage de Montréal atteint 30 m vers 9 000 AA. Le troisième rivage, celui de Barthélemy, se dessine vers 8 000 AA et atteint 15 m (Dyke 2005; Richard et Grondin 2009). Les terrains libérés des glaces et de la mer sont alors occupés par une forêt de peupliers, mélèzes et épinettes. L'aulne et le bouleau y étaient aussi très communs. Une toundra arbustive occupe encore les terrains bordant l'actuel Saint-Laurent (Dyke 2005; Occhietti 1980; Richard 1985).

L'environnement poursuit sa transformation rapide au cours des deux millénaires suivants. Les glaces se retirent toujours plus vers le nord et atteignent la hauteur de la mer d'Hudson vers 7 900 AA. Sa marge formera la moraine de Sakami. Dans l'espace laurentien, de vastes pans des basses terres émergées sont parcourus de chenaux qui traversent de grandes tourbières. Les terrains plus sableux sont pour leur part sculptés par le vent, créant ainsi des dunes. Une forêt mixte a colonisé l'espace laurentien alors

que la taïga, dominée par l'épinette blanche et l'aulne crispé, occupe la marge du Bouclier (Dyke 2005; Richard et Grondin 2009).

Le climat continue de se réchauffer à travers les millénaires et la végétation prend graduellement la forme des forêts méridionales actuelles. Les sapinières et les érablières atteignent leurs limites nordiques vers 6 000 AA et les glaciers disparaissent complètement du Nord québécois vers 4 000 AA. L'environnement se rapproche ensuite toujours plus de l'actuel malgré des fluctuations mineures (Richard et Grondin 2009) (figure 2).

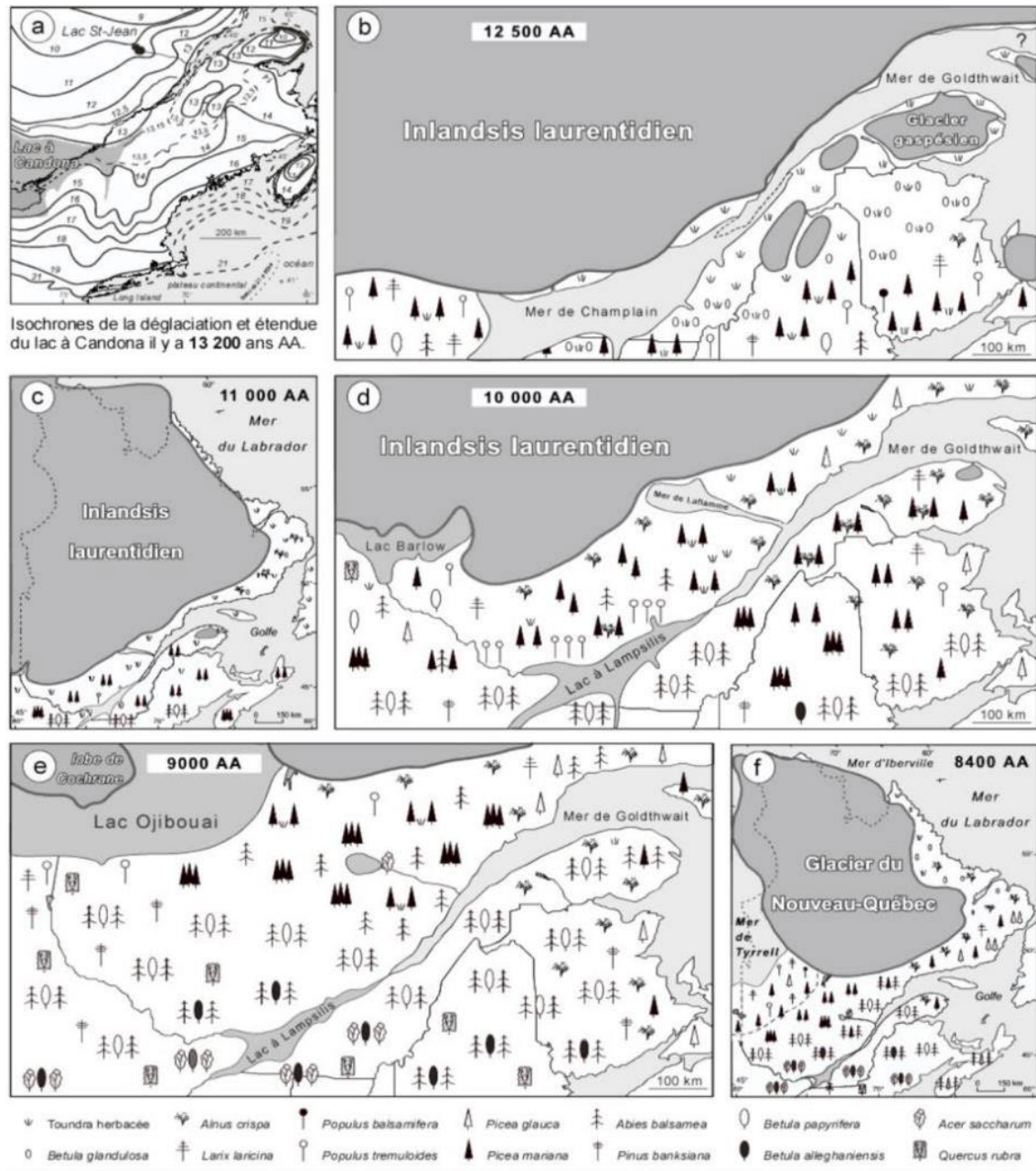


Figure 2 : Évolution du paléoenvironnement régional de 13 200 à 8 400 AA
(Richard et Grondin 2009)

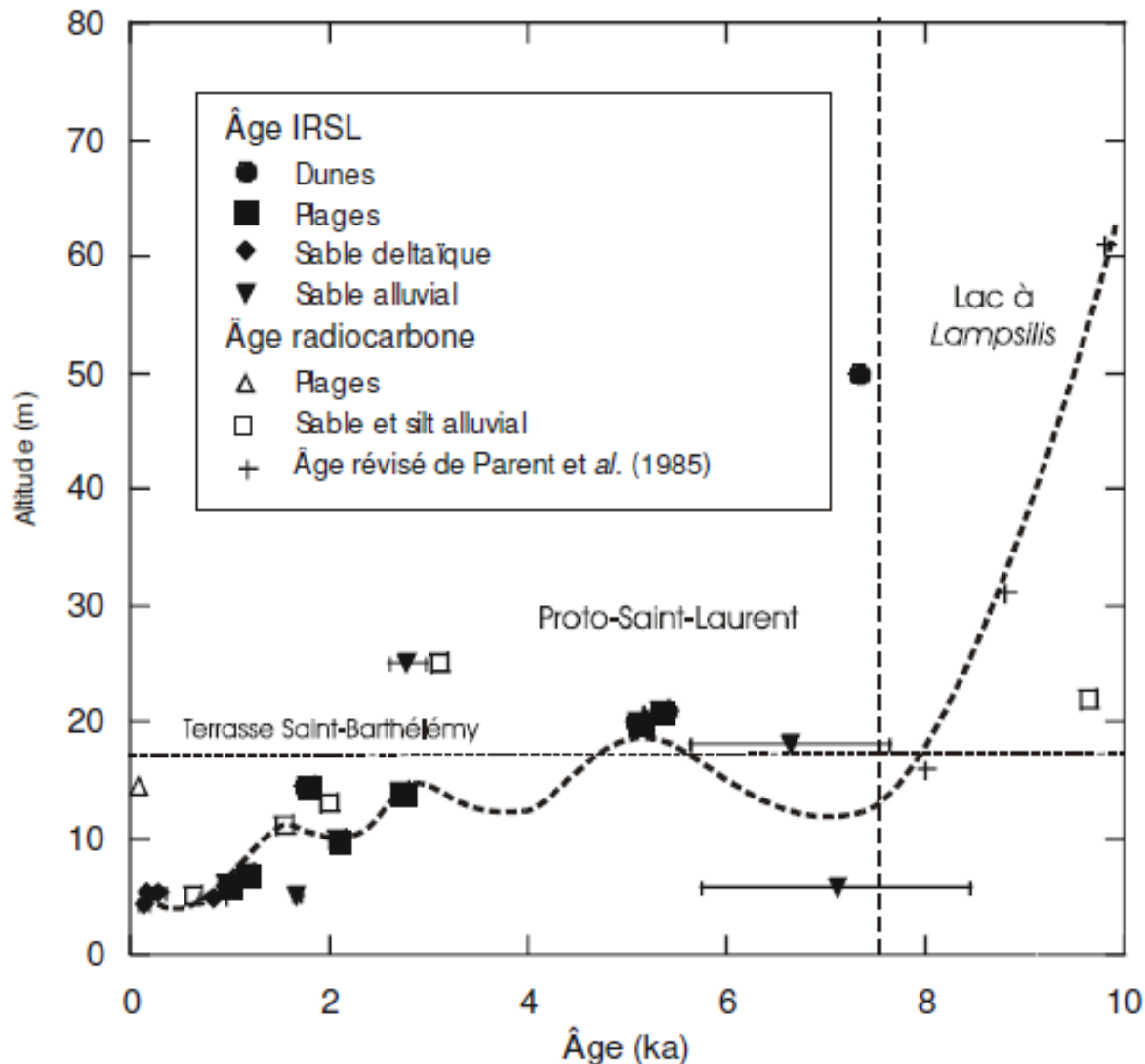


Figure 3 : Évolution des niveaux d'eau relatifs du lac à Lampsilis et du Proto-Saint-Laurent aux environs du lac Saint-Pierre à partir de 10 000 ans AA

(Lamarche 2005)

3.2. Histoire culturelle et patrimoine archéologique

La brève histoire culturelle régionale qui suit s'intéresse principalement aux changements dans le mode d'occupation des terres et à l'identité des occupants.

Notons que sept études archéologiques ont été conduites dans un rayon de 5 km de l'aire d'étude, entre les années 1965 et 2011 (tableau 1). Cinq sites archéologiques y sont recensés, soit trois de nature allochtone et deux de nature autochtone (tableau 2).

3.2.1. *Occupation autochtone*

Les premiers occupants du territoire à l'étude sont les Premières Nations. Ces premiers occupants proviendraient d'une vague migratoire empruntant le détroit de Béring à partir de 24 000 AA, pendant la paléohistoire¹ (Bourgeon, Burke, et Higham 2017).

Paléoindien

Les premières incursions sur le territoire québécois remontent toutefois à la période paléoindienne qui se décline en deux sous-périodes.

Le Paléoindien ancien (12 500 – 10 000 ans AA) demeure mal connu au Québec puisque très peu de sites datant de cette période ont été identifiés jusqu'à présent. Les pointes de projectiles à cannelure sont les marqueurs types du Paléoindien ancien et seul le site Cliche-Rancourt, près du lac Mégantic, a livré ce type de pointe (Chapdelaine, 2007; 2012). La rareté des occupations du Paléoindien ancien s'explique par le fait que la majeure partie de la province était peu ou pas hospitalière au début de l'Holocène. De plus, les berges de la vallée du Saint-Laurent ont longtemps été ennoyées et seules les terres émergées du Québec méridional pouvaient accueillir des occupations lors du Paléoindien ancien (Chapdelaine 2004).

Le Paléoindien récent (10 000 – 8 000 ans AA) est mieux connu au Québec et s'exprime par la culture Plano. On reconnaît cette période dans le registre archéologique par les pointes de projectile Sainte-Anne/Varney ou Agate Basin. Les forêts et les bifaces de grand calibre sont aussi communs (Saulé 2021). La facture technologique des groupes Plano est aussi distinctive, alors que de fines retouches parallèles ornent souvent leur production bifaciale. Les groupes Plano, très mobiles, favorisent d'ailleurs des matières premières de bonne qualité. Plusieurs sites du Paléoindien récent ont été répertoriés en Gaspésie (Benmouyal 1987; Chalifoux 1999), en Estrie (Chapdelaine et Graillon, 2020; Graillon, Chapdelaine et Chalifoux, 2012) et dans le Bas-Saint-Laurent (Chapdelaine, 1994; Pintal, 2006). Des sites possiblement associés à la période ont aussi été trouvés en Abitibi (Côté 1998), au Saguenay (Archambault 1998) et dans la région de Québec (Bêty 2012).

¹ Le mot « paléohistoire » est utilisé en remplacement de « préhistoire ». Le terme proposé est plus respectueux de l'histoire autochtone précédant l'arrivée européenne en Amérique puisque « préhistoire » implique que les peuples autochtones n'avaient pas d'histoire avant les Européens. Cette notion est évidemment fautive et l'archéologie contribue à documenter le passé riche et ancien des premiers peuples du continent. Dans le même esprit, l'expression « période coloniale » remplace celle de « période historique » puisque la colonisation est le véritable fait marquant de l'arrivée européenne et de sa présence continue depuis le XVI^e siècle.

Archaïque

De nombreux changements technologiques se manifestent pendant l'intervalle de 6 000 ans couvert par l'Archaïque (9 000 – 3 000 ans AA). Il s'agit notamment du travail de la pierre par bouchardage et polissage et le développement d'une industrie du cuivre natif (Plourde, 2003 ; 2006). Des pointes de projectile avec base bifurquée, à encoches ou encore à pédoncule, apparaissent pendant l'Archaïque. On constate aussi des changements dans la subsistance, alors que le spectre alimentaire s'élargit. Les groupes intègrent les ressources halieutiques et le petit gibier dans leur diète. On note également une intensification des activités de cueillette. Les groupes de l'Archaïque demeurent mobiles et occupent principalement de petits campements temporaires. On voit toutefois l'apparition de campements saisonniers dont l'occupation est plus longue.

L'Archaïque ancien (9 000 – 8 000 ans AA) est encore méconnu au Québec. On l'associe à des pointes de projectiles à base bifurquée ou encore à la tradition de l'Archaïque du golfe du Maine (Robinson 1992). Cette dernière se distingue par une forte exploitation du quartz et une industrie lithique principalement axée sur la production d'outils unifaciaux (Driscoll, Burke, et Dionne, 2017 ; M. Laliberté, 1991 ; Marcel Laliberté, 1992). L'environnement de la vallée du Saint-Laurent ne serait pas encore propice à l'humain à cette époque, même si plusieurs espaces se libèrent des eaux autour de 8 400 AA (Dionne 2001).

L'Archaïque moyen (8 000 – 6 000 ans AA) se manifeste par des pointes à pédoncule convergeant. Les types les plus communs sont Neville et Stark (Cross, 1999 ; Dincauze, 1976). Cette période est toutefois moins bien représentée au Québec, notamment dans la vallée du Saint-Laurent. Cela s'explique en partie par le fait que le fleuve aurait pu être plus bas que lors de périodes subséquentes (Loewen, Chapdelaine et Richard, 2005 ; Tuck, 1975).

Les données concernant l'Archaïque supérieur (6 000 – 3 000 ans AA) sont nettement plus abondantes. Cela s'explique en partie par une augmentation possible de la densité de la population (Ellis, Kenyon, et Spence 1990) et des indices matériels plus diagnostiques, soit plus facilement associables à la période. Dans la vallée du Saint-Laurent, c'est la tradition laurentienne qui prévaut. On la reconnaît, entre autres, par les pointes de projectile Vergennes, Ottercreek, Brewerton et Lamoka. On note également des outils en pierre bouchardée et polie de formes variées. Les poids de propulseurs, baïonnettes, gouges, haches, herminettes, ainsi que des couteaux semi-circulaires et des pointes en pierre polie font aussi partie de la boîte à outils des groupes. Les objets en cuivre natif sont également communs pendant cette période et incluent hameçons, aiguilles, parures, haches et pointes. Dans la région montréalaise, le travail de la cornéenne, trouvée dans les collines montréalaises, est très commun pendant l'Archaïque supérieur. Une carrière de cette matière a d'ailleurs été identifiée sur le Mont-Royal (BjFj-97) (Bélanger 2012; Clermont et Chapdelaine 1982; Ethnoscop inc. 1998).

Pendant l'intervalle de 4 000 – 3 000 AA, la culture matérielle des occupants se transforme. Des pointes pédonculées, dites lamokoïdes et susquehanoïdes font leur apparition, notamment dans la région laurentienne et servent de base à la définition de la période de l'Archaïque post-laurentien ou terminal. Le mode de vie semble toutefois se poursuivre et cette manifestation culturelle cohabiterait avec la précédente (Lapensée-Paquette 2010; Clermont et Chapdelaine 1982).

À la fin de l'Archaïque, les objets en cuivre natif prennent plusieurs formes, telles qu'hameçons, aiguilles, parures, haches et pointes. Un vaste réseau d'échange s'élabore autour de cette matière, provenant vraisemblablement de la région du lac Supérieur (Fiedel 1992; Wright 1995). La vallée de l'Outaouais devient alors un pôle commercial où transite le cuivre natif, brut ou travaillé, à destination de la vallée laurentienne et du subarctique. Les sites de l'île Morrison et de l'île aux Allumettes, situés sur la rivière des Outaouais, témoignent de l'importance du cuivre pendant l'intervalle (Clermont et Chapdelaine 1998; 2003). Ces sites sont des lieux de production et d'échange du cuivre, mais aussi des lieux de vie où les individus campent de façon plus ou moins prolongée (Clermont et Chapdelaine 1982). L'abondance de ressources est un facteur important dans le choix des espaces d'occupation et permet de grands campements estivaux où les richesses halieutiques sont intensivement exploitées. Les activités de subsistance demeurent toutefois variées puisque la chasse de petit et gros gibier, la cueillette et la pêche sont toujours pratiquées (Wright 1994).

Près de l'aire d'étude, les sites BjFq-2 et BjFr-10 sont tous deux datés autour de 4 000 AA, les plaçant ainsi à l'Archaïque supérieur ou terminal.

Sylvicole

Les populations amérindiennes maintiennent leur présence dans la vallée du Saint-Laurent après l'Archaïque. Plusieurs nouveautés culturelles apparaissent toutefois pendant la période suivante appelée Sylvicole (3 000 AA – 1 500 de notre ère (AD)). Dans le Nord-est américain, le Sylvicole se distingue principalement par les premières productions céramiques. Or, l'adoption de cette nouvelle pratique s'est faite de façon progressive et inégale à travers le territoire. Dans le sud du Québec, cette grande période de la paléohistoire se découpe en trois sous-périodes, soit le Sylvicole inférieur, le Sylvicole moyen et le Sylvicole supérieur. Ces subdivisions reposent notamment sur les changements morphostylistiques observés dans les productions céramiques, l'outillage en pierre et l'adoption de nouvelles coutumes.

Le Sylvicole inférieur s'entame dès 3 000 ans AA dans le sud du Québec et de l'Ontario. On le reconnaît par la présence de poterie de type Vinette-I. Les vases Vinette-I sont rares en sol québécois. Ce modèle est généralement monté au colombin et toute la paroi externe porte les marques d'un traitement au battoir cordé. Il présente une forme conique ou subconique et un volume généralement petit. Aucune décoration n'y est appliquée (Gates St-Pierre et Tremblay 2016a).

Le Sylvicole inférieur est marqué par la vaste sphère d'interaction Meadowood. Il s'agit d'un grand réseau où biens et idées sont échangés et dont l'épicentre est le sud-est de l'Ontario. Archéologiquement, on reconnaît notamment le complexe Meadowood par des bifaces de cache, le plus souvent en chert Onondaga, produit de façon standardisée et en grande quantité. Les pointes de projectile présentent des encoches latérales et une base carrée, alors que les grattoirs sont triangulaires et aménagés sur bifaces de cache. La pierre polie fait également partie de l'industrie lithique du Sylvicole inférieur et inclut des pierres aviformes, des gorgerins et des pipes tubulaires (Clermont 1980; Wright 2004; Taché 2010).

Les morts sont inhumés en compagnie d'offrandes funéraires, telles que des gorgerins et des colliers de perles de cuivre natif. Certaines manifestations funéraires se présentent aussi en monticules et sont généralement associées au complexe funéraire Middlesex. Ces deux ensembles de traits culturels semblent avoir été adoptés au contact des groupes du nord-est et du Midwest américains. Les groupes de la période semblent occuper les mêmes lieux à répétition, sous l'attrait des ressources halieutiques, en bordure de cours d'eau (Clermont 1980; Wright 2004).

Le mode de vie nomade persiste pendant le Sylvicole moyen (2 400 – 1 000 AA), même si l'occupation pourrait tendre vers la sédentarisation. La ressource halieutique demeure un point focal dans le mode de subsistance. Les changements principaux s'observent sur les productions potières.

Au Sylvicole moyen ancien (2 400 – 1 500 ans AA), les vases sont montés au colombin et décorés d'empreintes ondulantes de type pseudo-scallop shell, ainsi que d'empreintes dentelées. Le décor couvre pratiquement toute la surface externe, la lèvre, ainsi que la partie supérieure de la paroi interne. La forme du vase est fuselée, au sens où la base est pointue et le corps est plus ou moins droit. Les vases Pointe Péninsule, décorés à la cordelette, au dentelé ou d'empreintes ondulantes, avec leur morphologie subconique, leurs parois droites et leurs lèvres éversées sont typiques du Sylvicole moyen ancien (Curtis 2002; Gates St-Pierre et Tremblay 2016b).

Au Sylvicole moyen tardif (2 000 – 1 000 AA), les procédés de façonnage délaissent graduellement le montage au colombin pour en venir à utiliser exclusivement la technique du battoir et de l'enclume. Cette nouvelle technique s'exprime dans le sud du Québec dans la tradition céramique Melocheville. Les vases Melocheville présentent des ponctuations externes qui produisent des bosses et un décor fait au dentelé ou à la cordelette. La technologie lithique s'exprime notamment par deux types de pointes de projectile, soit les formes triangulaires dites Levanna et les pointes Jack's Reef de forme pentagonale ou à encoches en coin. Des pipes à fumer en céramique et en stéatite sont aussi fabriquées vers la fin de la période (Gates St-Pierre et Tremblay 2016c; Ritchie 1971).

Le Sylvicole supérieur correspond à la période où certains groupes adoptent une semi-sédentarité. C'est le cas des Iroquoiens du Saint-Laurent qui occupent une partie de la

vallée laurentienne jusqu'à la hauteur de Québec. La semi-sédentarité se traduit, entre autres, par une réduction du territoire utilisé par chaque groupe et par des réseaux d'échanges moins étendus. Les emplacements de pêche sont délaissés pour de grands espaces où l'on pratique l'horticulture. Les bords de plans d'eau ou de cours d'eau seront plutôt visités à titre de camps satellitaires (Burke, 2015 ; Englebrecht et Jamieson, 2016).

D'autre part, l'agriculture devient la principale source de subsistance chez les Iroquoiens du Saint-Laurent, même si elle est complémentée par la pêche et la chasse. La culture du maïs, de la courge et du haricot devient le centre de l'économie. Elle permet l'accumulation de provisions et entraîne une plus grande sédentarité qui donne lieu à des regroupements de population en villages de plusieurs maisons longues et de plusieurs centaines de personnes (Clermont 1978).

Des changements sont observés dans les objets en céramique. Sur la base de changements stylistiques, on reconnaît trois phases au Sylvicole supérieur : le Sylvicole supérieur ancien avec la tradition Saint-Maurice, le Sylvicole supérieur médian avec la tradition céramique Saguenay et le Sylvicole supérieur récent où la céramique des Iroquoiens du Saint-Laurent est à son apogée (Gates St-Pierre et Tremblay 2016d ; 2016e ; 2016f). D'un point de vue morphologique, la poterie devient progressivement plus globulaire et le col est plus étranglé. Le parement, bien défini, est souvent décoré de motifs géométriques. Les décors sont alors faits à la cordelette, ainsi que d'empreintes dentelées ou linéaires. La céramique iroquoise du Saint-Laurent se distingue aussi par certains motifs comme les épis de maïs, les motifs en échelle ou les ponctuations au roseau. On observe aussi un déclin de l'utilisation et de la fabrication d'objets en pierre taillée au profit d'un outillage en os et en pierre polie (Englebrecht et Jamieson 2016 ; Clermont 1978 ; Lemoine 2015).

Période coloniale

Vers le milieu du XV^e siècle, des conflits éclatent entre les nations autochtones du sud du Québec. En réponse à l'instabilité politique et aux attaques ennemies, les villages iroquoiens du Haut-Saint-Laurent sont déplacés à l'intérieur des terres plutôt qu'aux abords des cours d'eau et sont dotés de palissades (Dermarkar et al. 1996). Cependant, d'autres groupes appartenant aux traditions algonquiennes du Québec méridional (ex. Anishinaabeg) n'adoptent pas la semi-sédentarité et l'agriculture. Ces derniers continuent plutôt de pratiquer le nomadisme et une subsistance axée sur la prédation.

3.2.2. *Occupation allochtone*

Régime seigneurial

L'histoire allochtone de la région remonte au XVII^e siècle. À cette époque, la rivière des Outaouais est une voie de navigation importante pour les Français. Le point de départ de l'occupation permanente est toutefois relié aux concessions seigneuriales. Pour la région à l'étude, on compte notamment celles de Deux-Montagnes (1717), d'Argenteuil (1682), de la Petite-Nation (1674) et de Pointe-à-l'Original (1674).

Toutefois, malgré des fréquentations constantes au cours des XVII^e et XVIII^e siècles, l'aire d'étude demeure largement inhabitée par les groupes autochtones jusqu'à l'aube du XIX^e siècle. Les relations difficiles avec les Iroquois, d'abord, puis une certaine opposition de l'État à l'implantation de noyaux de peuplement sur ce territoire, voué au commerce des fourrures, compliquent l'établissement des colons. La proclamation des cantons de Chatham (1799) et Grenville (1810) ouvre la voie à la colonisation dans l'aire d'étude. Cependant, la population reste clairsemée et se concentre le long de la rivière des Outaouais et de ses affluents pendant la période (Gaffield et al. 1994).

Développement agrodomestique et agroforestier

Le XIX^e siècle annonce des changements économiques en plus de changements dans les schèmes de peuplement. L'ouverture des canaux de Carillon, de Grenville, de la Chute-à-Blondeau et Rideau, déclenche un développement économique fulgurant, alors que l'exploitation forestière supplante la traite dans l'économie régionale et nationale. Dès 1815, plusieurs chantiers et moulins à scie s'implantent le long des rivières. Rapidement, les rives de l'Outaouais, ainsi que les basses vallées de la rivière du Nord et de la rivière Rouge sont défrichées (Gaffield et al. 1994). L'intérieur des terres, comme l'aire à l'étude, est cadastré, mais le développement semble encore débutant (figure 4).

De 1850 à 1920, la population des Laurentides double presque. C'est alors que les terres à cultiver deviennent rares. La région subit ainsi un certain exode vers la ville et ses industries (Laurin 2000). La région n'est pas un Eldorado et les paysans comblent leurs besoins avec des activités complémentaires telles que l'exploitation d'érablières, les travaux de voirie et le commerce du bois de chauffage. La situation économique souffre aussi du manque de routes (Laurin 2000), quoique leur nombre augmente dans la région (Gaffield et al. 1994). Le chemin de fer rejoindra la région pendant la seconde moitié du XIX^e siècle (figure 5).

La traite des fourrures persiste tout de même pendant la période. À ce titre, la Compagnie de la Baie d'Hudson maintient un poste à l'embouchure de la rivière du Nord, désigné comme la « maison rouge » (Laurin 2000).

Ère moderne

À l'aube du XX^e siècle, et cela jusqu'en 1930, la majorité de la population de l'aire d'étude continue de vivre à la campagne, alors que s'y multiplient les petites

agglomérations rurales. De grands bouleversements s'annoncent toutefois, avec la mécanisation de l'agriculture et de l'exploitation forestière, de même que l'accélération de l'exode rural amorcé dès le tournant du XX^e siècle. La population continue tout de même de croître jusqu'en 1940, mais à un rythme plus lent que pendant l'essentiel du XIX^e siècle.

Entre 1950 et 1980, la région connaît encore de profonds changements, marqués entre autres par une forte régression de la population active dans le domaine agricole (Gaffield et al. 1994). La région des Laurentides connaît actuellement un essor démographique, en grande partie dû à l'étalement urbain de Montréal, qui a contribué à en faire la troisième région la plus peuplée du Québec (Laurin 2000).

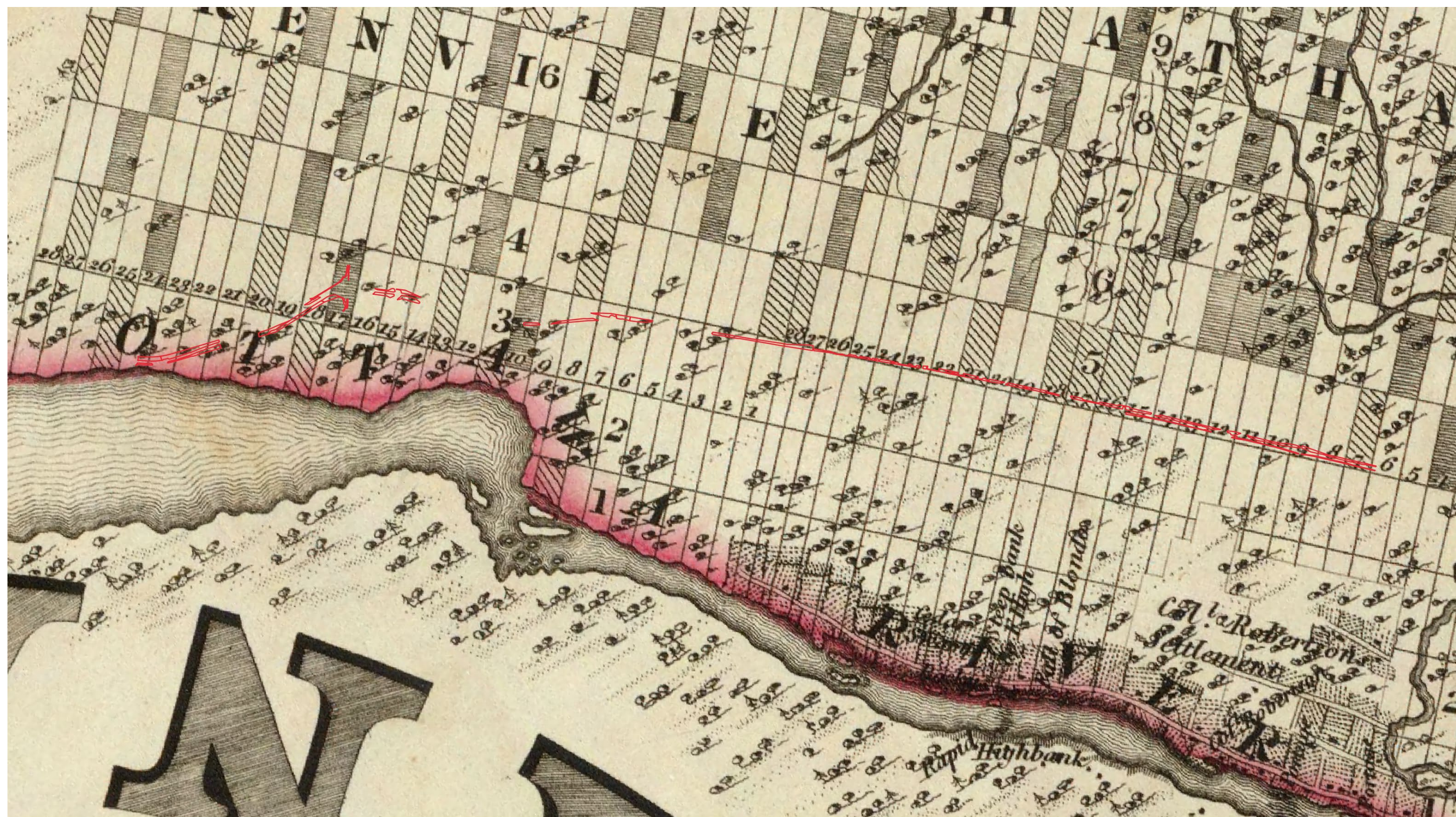


Figure 4 : État du développement du territoire en 1815 (aire d'étude en rouge)

(Bouchette 1815)



Figure 5 : État du développement du territoire en 1876 (aire d'étude en rouge), avec la ligne de chemin de fer de la Québec, Montréal, Ottawa et Occidental traversant l'aire d'étude

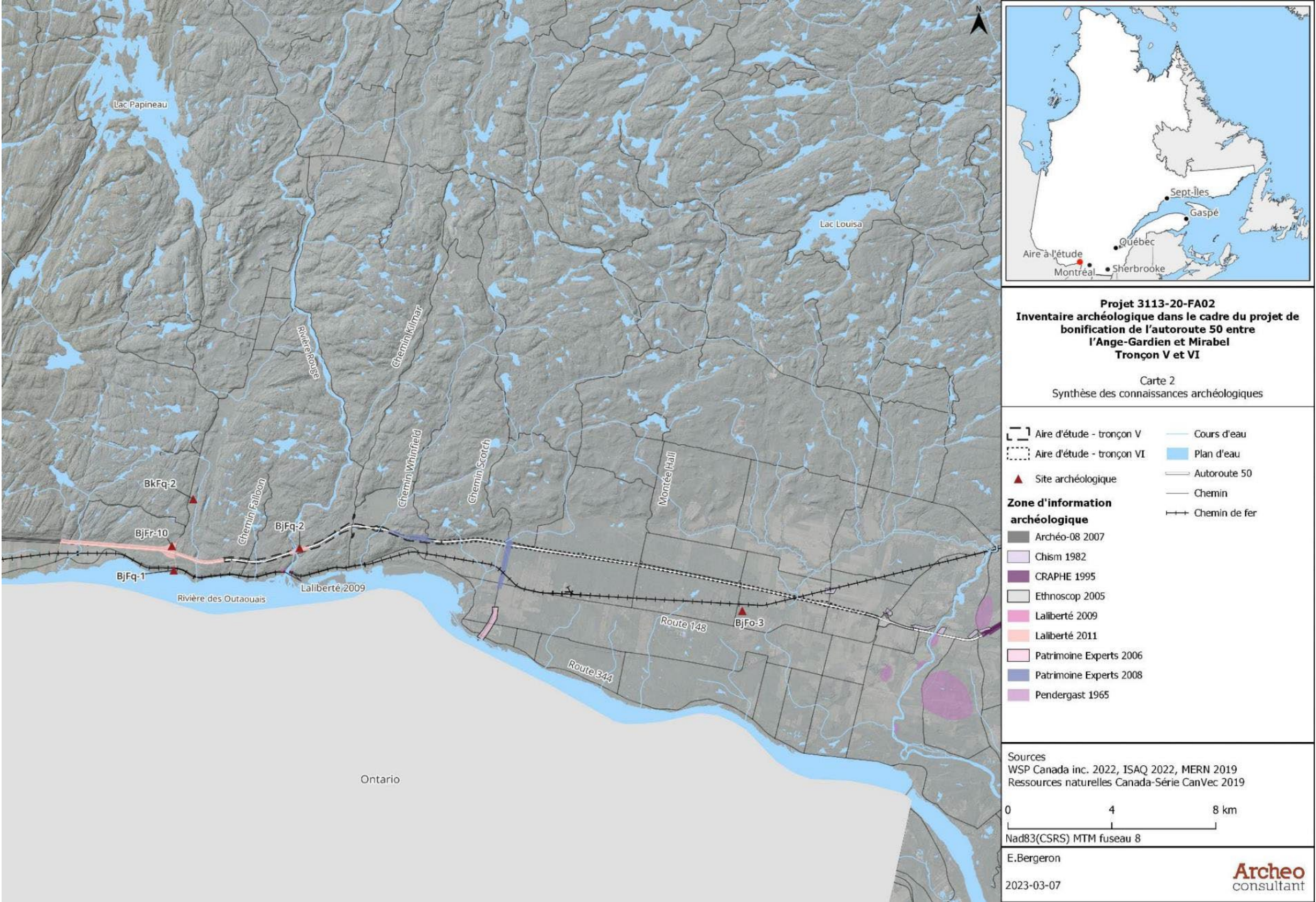
(Deville 1876)

Tableau 1 : Synthèse des études archéologiques produites pour la zone d'étude

NO ISAQ	AUTEUR	DATE	TITRE	DISTANCE DU CENTRE DU PROJET	RÉSULTAT	RECOMMANDATIONS
438	James Pendergast	1965	An archaeological reconnaissance of the eastern portion of the triangle of land between the Ottawa and St. Lawrence rivers in 1965.	10 km au sud-est	Aucune découverte	Aucune
1024	James Chrism	1982	Inventaire archéologique, embranchement Lachute/Marelan.	8 km à l'est	Quelques objets et vestiges du XIX ^e (terre cuite fine blanche, fourneau de pipe, un puits, une maison en pièce sur pièce)	Surveillance archéologique lors des travaux
2405	CRAPH	1995	Inventaire archéologique de seize projets routiers dans les régions de l'Estrie, des Laurentides et de l'Outaouais et évaluation de cinq bancs d'emprunt dans le parc de La Vérendrye.	15 km à l'est	Aucune découverte	Aucune
3738	Patrimoine Experts	2006	Inventaires archéologiques (été 2005). Direction des Laurentides-Lanaudière. Direction générale de Montréal et de l'Ouest.	6,5 km au sud-ouest	Aucune découverte	Aucune
4280	Patrimoine Experts	2008	Inventaire archéologique (été 2006). Direction des Laurentides-Lanaudière. Direction générale de Montréal et de l'Ouest.	6,5 km à l'ouest	Aucune découverte	Aucune
4975	Laliberté, Marcel	2011	Inventaire archéologique (2009). Autoroute 50 - Tronçon entre la montée Boucher et un kilomètre à l'ouest du chemin Fallon (km 9+241 à km 15+660), Grenville-sur-la-Rouge (projet MTQ 154-89-0621). Direction des Laurentides-Lanaudière. Direction générale de Montréal et de l'ouest.	15 km à l'ouest	Découverte du site BjFr-10	Fouille archéologique du site
5014	Laliberté, Marcel	2009	Inventaire archéologique (2009). Autoroute 50 - Tronçon de la rivière Rouge, municipalité de Grenville-sur-la-Rouge (Kilomètres 18+240 à 19+000 - Projet MTQ 154-89-0621). Direction des Laurentides-Lanaudière. Direction générale de Montréal et de l'ouest.	15 km à l'ouest	Découverte du site BjFq-2	Fouille archéologique du site

Tableau 2 : Synthèse des sites archéologiques pour la zone d'étude

BORDEN	APPARTENANCE CULTURELLE	FONCTION/NATURE DU SITE	CHRONOLOGIE	LOCALISATION	COORDONNÉES UTM	RÉFÉRENCE	VESTIGES	RECOMMANDATIONS
BjFo-3	Allochtone	Complexe agricole	Fin XIX ^e – première moitié XX ^e siècle	Montée Rochon, 8,5 km à l'est	5053303N 541624E	(Ethnoscop 2009cc)	Complexe agricole avec des murets à pâturage et un puits. Possiblement occupé par la famille Thompson ou Hill	Inventaire additionnel et fouille si nécessaire.
BjFq-1	Allochtone	Sépulture	XIX ^e siècle	Pointe-au-Chêne, 14 km à l'ouest	5054473N 519728E	(Larocque 1993a)	Trois hommes adultes entre 20 et 50 ans et un enfant d'environ 10 ans associés à un bouton.	Recherche archivistique pour déterminer l'identité des individus.
BjFq-2	Autochtone	Site d'abattage ou atelier de taille	XIX ^e siècle	Rapides des Sept Sœurs, 9 km à l'ouest	5055447N 524552E	(Marcel Laliberté 2011c)	L'assemblage lithique limité suggère une activité éphémère comme un site d'abattage ou un arrêt pour réparer les outils.	La majorité du site fut récupérée lors des fouilles, aucune recommandation additionnelle nécessaire.
BjFr-10	Autochtone	Station de taille de la pierre	4 000 AA	Chemin Avoca, 14 km à l'ouest	5055431N 519638E	(Marcel Laliberté 2011b)	La ressemblance des assemblages lithique de taille de réduction de calcédoine et de pierre pyroclastique entre BjFr-10 et BiFw-20 suggère possiblement une fonction et datation similaire.	La majorité du site fut récupérée lors des fouilles, aucune recommandation additionnelle.
BkFq-2	Allochtone	Complexe agricole	Fin XIX ^e – première moitié XX ^e siècle	Chemin Avoca, 13 km à l'ouest	50573010N 520416E	(Ethnoscop 2009cc)	Complexe agricole avec trois bâtiments et un puits de surface. Les quelques artefacts retrouvés et les recherches archivistiques suggèrent qu'il s'agit de la propriété des McNeil entre la fin XIX ^e et première moitié XX ^e .	Inventaire additionnel et fouille si nécessaire.



Carte 2 : Synthèse des connaissances archéologiques dans un rayon de 5 km

4. RÉSULTATS

L'inventaire archéologique a permis de relever deux sites d'intérêt archéologique ou patrimonial plus large: BJFp-05 (2022-LACHUTE-01) et 2022-LACHUTE-02 (tableau 3). Des 3 471 sondages de l'inventaire, 3 469 sont négatifs. D'anciens chemins ont aussi été observés à travers l'aire d'étude. La plupart pourraient être d'anciennes voies de contournement ou des chemins temporaires créés en contexte de travaux routiers, mais les informations manquent pour une caractérisation adéquate.

Une grande partie de l'espace inventorié est très perturbée. Des bandes de 15 à 20 m longeant chaque côté de l'autoroute ont invariablement été remaniées de manière intensive lors de la construction de l'autoroute et plusieurs des secteurs les recoupent. Plusieurs espaces ont aussi été extensivement arasés ou remblayés et quelques traces de dynamitage ont été observées. L'herbe à puce est également très présente dans l'emprise et, conformément au plan de santé et sécurité d'Archéoconsultant, aucun sondage n'a été pratiqué à proximité de cette plante.

L'espace inventorié se divise en trois types d'environnements, soit des clairières anthropiques avec perturbations importantes, des boisés en régénérescence ou d'âge mature comportant parfois des zones humides, et des champs cultivés (tableau 3). Les clairières anthropiques sont peuplées d'herbages et parfois de ronces ou de buissons parsemés. Les boisés sont mixtes avec une plus grande proportion de feuillus, tels érables, peupliers, bouleaux et chênes, alors que les conifères sont des pins ou des sapins. Les champs cultivables sont soit en jachère avec un herbage dense ou fraîchement labourés. Les sols naturels sont en majorité des dépôts sableux et limoneux ou du till pierreux. Des argiles marines ont été observées à quelques endroits, mais la majorité des argiles observées étaient en remblai (tableau 3). Il est important de noter que les sols naturels sont plutôt rares dû aux perturbations extensives de l'aire d'étude. Il est donc très difficile de caractériser la nature de ces sols autrement qu'en sols remaniés/perturbés. Le corridor est occasionnellement entrecoupé par des chemins privés, publics, ou par des sentiers de véhicules hors route.

Les chemins recoupant l'emprise inventoriée et les changements d'environnement abrupts ont servi de marqueurs pour subdiviser artificiellement l'espace en 35 secteurs d'inventaire. Les résultats sont présentés de façon plus détaillée par secteur. Le tableau 3 en fait un sommaire.

Tableau 3 : Secteurs d'inventaire

NO DE SECTEUR	POINT DE REPÈRE GÉOGRAPHIQUE	CHAINAGE	SONDAGE TEST	ENVIRONNEMENT	PERTURBATION ANTHROPIQUE	RÉSULTAT
1	Chem. Falloon, côté nord	503+900 - 504+400	S01ST1 S01ST2	Boisés en régénéscence parsemés d'herbes, de ronces, de peupliers et de pins à l'ouest, entre chainages 503+900 et 504+300. Boisé similaire, mais mature vers l'est entre chainages 504+300 et 504+400. Champs de blocs rocheux nivelés vers l'ouest. Zone humide et ruisseau vers l'est. Déblai vers l'ouest, sol sableux vers l'est.	Butte de déblai de la construction de l'A50 qui a été nivelée (aire de rassemblement de machinerie lourde ?). Clôturé.	Négatif
2	Rivière Rouge, côté nord	504+400 - 505+550	S02ST1 S02ST2	Boisé mixte mature : pins, épinettes, peupliers, cèdres, bouleaux avec quelques clairières d'herbages et de ronces. Relief accidenté avec un affleurement rocheux au sommet, quelques replats et quelques ruisselets. Sol organique sableux mince sur cap rocheux ou nappe d'eau.	Passe à chevreuil en béton. Voie d'accès en terre battue. Clôturé.	Négatif
3	Chem. Falloon, côté sud	503+900 – 504+200	-	Secteur inaccessible, entièrement clôturé avec inspection visuelle de la périphérie. Repousse de jeunes peupliers et autres arbustes. Relief accidenté. Sol creusé et remblayé ainsi que des caps rocheux et des champs de blocs.	L'entièreté de la zone est un aménagement de bordure d'autoroute. Clôturé.	Négatif
4	Rivière Rouge, côté sud	504+500 – 505+500	S04ST1 S04ST2	Boisés mixtes matures : pins, chênes, peupliers. Relief accidenté rocheux avec blocs, quelques ruisselets et une zone humide. Sol organique qui devient induré en profondeur ou cap rocheux en surface.	Chemin de VTT. Clôturé.	Négatif
5	Intersection Chem. des Sept-Chutes et Chem. Welden	507+350 – 507+700	S05ST1	Plaine herbacée avec buissons et jeunes pins parsemés. Relief très plat. Sol sableux arasé, remanié et aménagé dans tout le secteur.	Arasement, remaniement et aménagement lors de travaux de voirie. Clôturé.	Négatif
6	Chem. des Sept-Chutes	507+500 – 508+250	S06ST1 S06ST2	Plaine herbacée avec buissons, jeunes pins et peupliers parsemés. Une section gazonnée. Relief de talus de bord de chemin avec ruisselet au centre. Sol sableux, remanié.	Fossé de drainage sur l'entièreté du flanc sud. Aménagement paysager (gazon, clôture de bois). Ponceau pour l'entrée privée.	Négatif
7	Chem. Kilmar. côté nord	508+300	S07ST1	Gazon avec arbustes aménagé sur la propriété privée avec pinède adjacente. Relief plat. Sol sableux perturbé par labours agricoles.	Fossé de drainage sur le flanc ouest. Aménagement paysager. Ponceau pour l'entrée privée. Labours agricoles.	Négatif
8	Chem. Kilmar, côté sud	508+200	S08ST1	Plaine herbacée avec buissons de peupliers et de pins. Relief plat. Sol sableux.	Aménagement paysager. Clôturé.	Négatif
9	Chem. Kilmar, côté sud	508+150	S09ST1	Clairière anthropique d'une ancienne résidence au nord. Environnement boisé pour le reste. Petit replat bosselé surélevé sur cap rocheux au nord et terrain accidenté. Sol sableux mince sur un affleurement rocheux.	Clairière anthropique d'ancienne résidence. Quelques vestiges d'aménagement paysager (plate-bande, boîte aux lettres).	Négatif
10	Aut. 50, sortie 233, côté sud-ouest	507+650 – 508+150	S10ST1	Clairière anthropique avec repousse de pins et peupliers. Zone humide avec des aulnes, boisé mature de pins et de peupliers. Relief plat, sauf pour le talus d'autoroute. Sableux au nord, argileux au sud.	Clairière anthropique d'aménagement de l'A50. Grande quantité d'argile bleue rapportée. Arasement en profondeur.	Négatif
11	Aut. 50, milieu rivière Rouge et sortie 233, côté sud	506+500 – 507+650	S11ST1 S11ST2 S11ST3	Boisé mixte mature : pins, chênes et peupliers entrecoupés de sections de jeunes repousses. Relief mixte, quelques sections abruptes et quelques sections planes, zone humide à l'ouest. Sol intact, humus sableux noir sur sable rougeâtre, mal drainé vers l'ouest.	-	Négatif
12	Aut. 50, milieu rivière Rouge et sortie 233, côté sud	506+300 – 506+900	-	Inaccessible, entièrement clôturée, inspection visuelle. La zone entière a servi de banc d'emprunt. Aucun sol organique visible. Escarpement anthropique.	Dynamitage. La zone entière a servi de banc d'emprunt. Escarpement anthropique.	Négatif
13	Rivière du Calumet est, côté nord-ouest	508+750 – 509+100	S13ST1	Clairière anthropique herbacée avec buissons. Relief plat sauf pour les berges érodées de la rivière Calumet. Sol naturel sableux tronqué par labours.	Clairière anthropique d'aménagement de l'A50 à l'ouest. Ancien pâturage avec déboisement récent au centre, jusqu'à la terrasse du ruisseau du Calumet. Clôturé.	Négatif
14	Rivière du Calumet est, côté nord-est	509+200 – 509+700	S14ST1	Bande gazonnée entre l'A50 et un champ labouré. Boisé à l'extrémité est. Relief plat, sauf pour l'extrémité ouest qui est une terrasse avec pente érodée du ruisseau Calumet. Sol naturel avec argile rapporté en surface.	Clairière anthropique d'aménagement de l'A50. Aménagement partiel des berges du ruisseau. Clôturé.	Négatif
15	Rivière du Calumet est, côté sud-est	509+200 – 509+700	S15ST1 S15ST2	Clairière anthropique herbacée avec buissons. La limite est, est boisée. Relief plat, sauf l'extrémité ouest qui est une pente aménagée de ruisseau. Sol remanié ayant subi un apport d'argile dans la clairière anthropique. Section boisée qui présente une stratigraphie naturelle.	Clairière anthropique d'aménagement de l'A50. L'extrémité ouest est un remblai de blocs rocheux. Ruisseau aménagé. Clôturé.	Négatif
16	Rivière du Calumet est, côté sud-ouest	508+750 – 509+100	S16ST1	Clairière anthropique herbacée. Relief très plat. Sol sableux, remanié.	Clairière anthropique d'aménagement de l'A50. Arasement et nivellement. Clôturé.	Négatif
17	A50 sud du lac Chantal	511+700 – 512+000	S17ST1	Boisé de feuillus avec grande proportion d'érables en régénéscence. Relief accidenté découpé d'une vallée profonde de ruisseau. Sable argileux très pierreux.		Négatif

18	Aucun	512+200 – 513+150	S18ST1 S18ST2	Alternance de boisés matures mixtes (pins, peupliers, cèdres, bouleaux) et de champs cultivables. Relief plat. Quelques blocs rocheux. Sable argileux avec quelques blocs.	Plusieurs champs cultivés. Chemin de ferme à l'extrémité est.	Négatif
19	Aucun	513+000 – 600+000	S19ST1	Boisé dense de vinaigriers. Relief plat avec un ruisseau à l'extrémité est. Sable argileux, rocailleux et remanié.	L'entièreté de la zone représente un aménagement de bordure d'autoroute. Clôturé.	Négatif
20	Aucun	600+000 – 600+250	S20ST1	Clairière anthropique herbacée avec buissons. Relief plat. Argile remaniée.	L'entièreté de la zone représente un aménagement de bordure d'autoroute. Clôturé.	Négatif
21	Chem. Scotch, côté ouest	600+250 – 600+750	S21ST1	Clairière anthropique herbacée avec buissons : saules, vinaigriers. Relief ondulant avec un ruisseau à l'extrémité est. Argile, remanié.	Clairière anthropique d'aménagement de l'A50. Chemin de VTT. Clôturé.	Négatif
22	Chem. 4 ^e Concession, côté sud	601+900 – 603+850	S22ST1 S22ST2 S22ST3 S22ST4	Boisé de peupliers, érables, mélèzes et cèdres entrecoupé de rares clairières. Relief plat avec mauvais drainage, parsemé de zones humides dont un marécage qui occupe une grande partie de l'est. Sol sableux naturel, souvent mal drainé.	Chemin de VTT. Clôturé.	BjFp-05 (2022-LACHUTE-01)
23	Chem. Dumoulin, côté sud	603+850 – 605+900	S23ST1 S23ST2 S23ST3 S23ST4	Boisé dense de jeunes peupliers, peupliers et érables. Relief plat avec mauvais drainage, parsemé de zones humides. Sable naturel, souvent mal drainé.	Chemin de VTT. Clôturé.	Négatif
24	Chem. Dumoulin, côté sud	606+000 – 607+550	S24ST1 S24ST2 S24ST3	Boisé mixte mature : sapins, bouleaux, érables, cèdres, entrecoupé de rares clairières. Relief plat avec mauvais drainage parsemé de zones humides. Sol organique remanié sur till.	Anciens chemins. Clôturé.	Négatif
25	Ligne haute tension	607+550 – 608+100	S25ST1	Clairière anthropique herbacée avec boisé en régénérescence en marge. Relief très plat. Grande section de remblais compacts.	Clairière anthropique pour corridor de pylônes haute tension. Voie d'accès.	Négatif
26	Chem. Dumoulin, côté sud	607+900 – 608+650	S26ST1 S26ST2	Boisé dense de jeunes peupliers, peupliers, sapins et érables. Relief plat avec mauvais drainage, parsemé de zones humides. Sable argileux intact avec section de remblais.	Chemin de VTT. Clôturé.	Négatif
27	Chem. Dumoulin, côté sud	608+850 – 609+900	S27ST1 S27ST2	Boisé mature de peupliers, sapins, érables et champs de roseaux. Relief plat avec une grande zone humide à l'ouest. Sable rougeâtre.	Dalle de béton 4,3m x 6,8 m pour utilisation acéricole. Clôturé.	Négatif
28	Montée Rochon	609+900 – 610+450	S28ST1	Clairière anthropique herbacée à l'ouest et cédrière à l'est. Pente déclinant vers l'est. Remblais compacts à l'ouest et sable sur argile à l'est.	Talus de l'A50. Sentier. Clôturé.	Négatif
29	Aucun	610+500 – 611+800	S29ST1 S29ST2 S29ST3	Alternance de boisés matures et de champs cultivables. Grandes sections d'herbe à puce. Relief plat. Sol organique noir sur argile compacte grise, mal drainé.	Plusieurs champs cultivés.	Négatif
30	Montée Rochon	609+950 – 611+650	S30ST1	Clairière anthropique herbacée avec buissons. Talus de bord de chemin et fossé. Grande section de remblai compact.	Fossé de drainage sur l'entièreté du flanc nord. Sections arasées à plus de 50 cm de profondeur.	Négatif
31	Chemin de fer	611+900 – 612+200	S31ST1	Clairière anthropique herbacée sur replat. Boisé immature dans la vallée. Relief vallonné avec replats. Sol argileux gris remanié.	Ponceau de chemin de fer construit en 1881. Poteau de télégraphe. Poteau de ligne électrique basse tension. Voie d'accès récemment aménagée.	2022-LACHUTE-02
32	Staynerville	612+300 – 613+350	S32ST1 S32ST2	Clairière anthropique herbacée. Relief plat avec quelques tranchées de drainage. Labour sur horizon sableux podzolique B brun à rougeâtre sous 40 cm de profondeur.	Sentier agricole. Fosset de bretelle d'accès. Tranchée de drainage agricole.	Négatif
33	Staynerville	612+000 – 613+350	S33ST1 S33ST2 S33ST3	Clairière anthropique herbacée avec buissons. Relief plat sauf pour l'extrémité ouest qui est une vallée profonde de ruisseau. Sol sableux remanié	Clairière anthropique d'aménagement de l'A50.	Négatif
34	Staynerville	613+400 – 614+900	S34ST1 S34ST2 S34ST3	Clairière anthropique herbacée avec un boisé isolée au chainage 614+000. Relief plat. Grande section de remblai compact.	Clairière anthropique d'aménagement de l'A50.	Négatif
35	Staynerville	613+400 – 614+900	S34ST1 S34ST2 S34ST3	Clairière anthropique herbacée avec buissons. Relief plat. Sable remanié	Clairière anthropique d'aménagement de l'A50.	Négatif

4.1. Secteur 1

Le secteur 1 est situé du côté nord de l'A50 et s'étend du Chemin Falloon (503+950) jusqu'au chainage 504+400 (cartes 3 et 4). Ce secteur présente deux environnements distincts. La majorité, à l'ouest, est une végétation en régénérescence très parsemée de pins, de peupliers, d'herbages et de ronces, alors que l'extrémité est présente la même composition, mais avec des arbres de plus grandes dimensions. Le secteur ouest est en remblai de bloc rocheux faisant plusieurs mètres d'épaisseur (figures 6 et 7) et avec une mince couche (5-10cm) d'argile de remplissage en surface (figures 94 et 155, tableau 4). L'extrémité est une petite zone humide avec ruisseau protégée des travaux de construction de l'A50 (figure 6). À cette extrémité, le sol est un loam sableux noir et mince sur sable limoneux gris (figures 95 et 155, tableau 4).

Le remblai de blocs rocheux est une perturbation d'ordre anthropique, car cette aire a probablement accueilli de la machinerie lourde lors de la construction de l'autoroute. Ce secteur est délimité par une clôture servant au contrôle de la faune.

Tous les sondages se sont révélés négatifs. Aucune observation de surface d'intérêt archéologique n'a été faite.

4.2. Secteur 2

Le secteur 2 est contigu au secteur 1 et s'étend du chainage 504+400 à 505+550, jusqu'à la rivière Rouge (cartes 4 et 5). La végétation du secteur est homogène et comporte un boisé mature de pins, épinettes, peupliers, cèdres et bouleaux (figures 9 et 10). La topographie est accidentée avec quelques ruisselets (figure 11). Les sols observables sont relativement minces (40 cm), dû à des blocs en profondeur ou à la proximité de la nappe d'eau. L'espace est couvert d'une litière mince (1 cm) sur un humus sableux variant du gris brun au noir (10 cm). Celui-ci repose sur un sable limoneux variant du brun au rougeâtre (figures 96, 97 et 155, tableau 4). Les perturbations incluent une passe à chevreuil, une voie d'accès en terre battue et la clôture d'autoroute.

Tous les sondages se sont révélés négatifs. Aucune observation de surface d'intérêt archéologique n'a été faite.

4.3. Secteur 3

Le secteur 3 est situé du côté sud de l'A50 et s'étend du chemin Falloon à l'ouest (503+950) jusqu'au chainage 504+250 à l'est (cartes 3 et 4). L'accès au secteur était entravé par les clôtures de l'autoroute. Nos tentatives pour trouver un accès sécuritaire se sont avérées infructueuses. Nous avons donc complété une inspection visuelle à partir

de la périphérie. Le secteur est accidenté et présente un remblai épais par endroits (figure 12). Le reste semble être en caps rocheux ou en champs de blocs naturels (figure 13).

Aucun sondage n'a été pratiqué. Aucune observation de surface d'intérêt archéologique n'a été faite.

4.4. Secteur 4

Le secteur 4 s'étend du chainage 504+500, à l'ouest, jusqu'au chainage 505+500 à l'est, près de la rivière Rouge (cartes 4 et 5). La végétation du secteur est homogène et comporte un boisé mature de pins, de chênes et de peupliers (figure 14). La topographie est accidentée avec des blocs rocheux et quelques ruisselets. Une zone humide s'y trouve aussi et a été créée par un barrage de castor (figures 15 et 16). Les sols sont composés d'une litière mince (1 cm) sur un limon argileux gris-brun (10 cm). Ce dernier repose sur un sable limoneux rougeâtre (figures 98 et 156, tableau 4). Les sols sont parfois inexistantes ou ne sont qu'une litière sur affleurement rocheux (figures 99 et 156, tableau 4). Les perturbations sont mineures et incluent un chemin de VTT qui longe la clôture d'autoroute.

Tous les sondages se sont révélés négatifs. Aucune observation de surface d'intérêt archéologique n'a été faite.

4.5. Secteur 5

Le secteur 5 est une petite aire qui s'étend entre les chainages 507+350 et 507+700, à l'intersection des chemins Welden et Sept-Chutes (cartes 6 et 7). La végétation du secteur est une plaine herbacée avec quelques buissons et jeunes pins parsemés (figure 17). Le relief est très plat, alors que les sols semblent perturbés sur toute la surface et composés d'un terreau humique anthropique sur un sable mélangé (figures 100 et 156, tableau 4). Les perturbations sont majeures en raison de la proximité à une intersection de deux chemins avec l'A50.

Tous les sondages se sont révélés négatifs. Aucune observation de surface d'intérêt archéologique n'a été faite.

4.6. Secteur 6

Le secteur 6 est un secteur long et étroit qui longe le chemin des Sept-Chutes et qui s'étend du chainage 507+500 jusqu'au chainage 508+250 (cartes 7 à 9). Il englobe pour l'essentiel un talus de drainage (figures 18 et 19). La végétation du secteur est relativement homogène avec une plaine herbacée et quelques jeunes pins et peupliers parsemés, sauf pour une portion entre les chainages 507+550 et 507+650 avec terrain gazonné entouré d'une clôture de bois accessibles via deux ponceaux (figure 20). Les

perturbations du sol sont importantes et affectent les 25 premiers cm en raison de l'aménagement de drainage. En surface, les sols sont mélangés, variant du brun au brun foncé. Ils reposent sur des niveaux naturels variant d'un sable rouge à brun rougeâtre (figures 101, 102, 156 et 157, tableau 4).

Tous les sondages se sont révélés négatifs. Aucune observation de surface d'intérêt archéologique n'a été faite.

4.7. Secteur 7

Le secteur 7 se trouve au chainage 508+300 et est d'axe nord-sud, le long du chemin Kilmar (cartes 7 à 9). La végétation du secteur se divise en deux portions distinctes. L'une est le terrain gazonné d'une propriété privée (figure 21) et l'autre est une pinède au sud de la propriété (figure 22).

Le relief est plat, sauf pour le flanc ouest qui comprend un talus de bord de chemin. Les sols prennent l'apparence d'un labour agricole sableux gris-brun, reposant sur l'horizon podzolique B orangé (figures 103, 157 et tableau 4). Les perturbations incluent l'aménagement du terrain privé, le talus, le ponceau, ainsi que les labours agricoles.

Tous les sondages se sont révélés négatifs. Aucune observation de surface d'intérêt archéologique n'a été faite.

4.8. Secteur 8

Le secteur 8 se trouve au chainage 508+250 et longe le chemin Kilmar sur un axe nord-sud (cartes 7 à 9). Une plaine herbacée avec des buissons parsemés de jeunes peupliers et de pins (figure 23) occupe l'espace avec un terrain clôturé et gazonné. Il s'agit d'un replat longeant un talus de bord de chemin (figure 24). Les sols sont des remblais sableux bruns atteignant de grandes profondeurs, suggérant une perturbation quelconque (figures 104, 157 et tableau 4).

Tous les sondages se sont révélés négatifs. Aucune observation de surface d'intérêt archéologique n'a été faite.

4.9. Secteur 9

Le secteur 9 est d'axe nord-sud, à la hauteur du chainage 508+200 et longe le chemin Kilmar (cartes 7 à 9). L'espace est occupé par une plaine herbacée, anciennement habitée (figure 25), et par un boisé mature au relief accidenté (figure 26). Le sol est recouvert d'un niveau organique sableux brun foncé qui repose sur un affleurement rocheux (figures 105, 157 et tableau 4). Quelques vestiges résidentiels sont visibles en surface, comme une boîte aux lettres (figure 27) et un aménagement de type plate-bande.

Tous les sondages se sont révélés négatifs. Aucune observation de surface d'intérêt archéologique n'a été faite.

4.10.Secteur 10

Le secteur 10 est adjacent à la sortie 233 de l'A50 et s'étend du chainage 508+150 jusqu'au chainage 508+250 (cartes 7 à 9). La végétation alterne entre plaines herbacées (figure 28), zones humides peuplées d'aulnes (figure 29) et boisés matures de pins et de peupliers (figure 30).

Le secteur est plat sauf le flanc nord qui inclut le talus d'autoroute. Les sols sont grandement perturbés, en raison d'une couche d'argile bleue (figure 31) intermittente, rapportée en surface de niveaux naturels sableux. De grandes sections de l'aire ont aussi été arasées (figures 32, 106 et 158, tableau 4).

Tous les sondages se sont révélés négatifs. Aucune observation de surface d'intérêt archéologique n'a été faite.

4.11.Secteur 11

Le secteur 11 est un grand secteur boisé entre les chainages 506+500 à l'ouest et 507+650 à l'est (cartes 6 et 8). La végétation est composée de pins, chênes et peupliers matures, entrecoupée de sections en repousse (figure 33). Le relief varie de plat à faiblement incliné avec quelques sections abruptes à la limite ouest du secteur (figure 34). Il y a plusieurs grandes zones humides du milieu du secteur jusqu'à sa limite ouest (figure 35). Les sols sont naturels, surmontés d'un humus noir sur un sable rougeâtre (figures 107 et 158, tableau 4). En allant vers l'ouest, les sols deviennent mal drainés (figures 108, 109 et 158, tableau 4).

Tous les sondages se sont révélés négatifs. Aucune observation de surface d'intérêt archéologique n'a été faite.

4.12.Secteur 12

Le secteur 12 part du chainage 506+300 et va jusqu'au chainage 506+900 (carte 6). L'essentiel était inaccessible en raison d'une clôture d'autoroute n'offrant aucun passage sécuritaire. La végétation de la partie clôturée est gazonnée. La partie accessible est un banc d'emprunt dénudé de végétation. Le relief du secteur est entièrement artificiel et les sols étaient visiblement perturbés sur de grandes profondeurs (figures 36 et 37). Pour cette raison, aucun sol d'intérêt archéologique ne pouvait être retrouvé et aucun sondage ne fut complété. Aucune observation de surface d'intérêt archéologique n'a été faite.

4.13.Secteur 13

Le secteur 13 part du chainage 508+750 et va jusqu'au chainage 509+100 à l'est, près du ruisseau du Calumet (cartes 9 et 10). Ce secteur a récemment été déboisé (figure 38), sauf pour l'extrémité est, près du ruisseau du Calumet, où un boisé de conifères est encore présent (figure 39). Le relief est plat sauf pour les berges du ruisseau qui, avec son lit profond, crée des pentes abruptes. La séquence des sols observée est un labour reposant sur les niveaux naturels (figures 110 et 159, tableau 4).

Des sondages à intervalles rapprochés ont été creusés près du ruisseau. Tous se sont révélés négatifs. Aucune observation de surface d'intérêt archéologique n'a été faite.

4.14.Secteur 14

Le secteur 14 part du chainage 509+200, près du ruisseau du Calumet, et va jusqu'au chainage 509+700 (carte 10). Il s'agit d'une bande gazonnée coincée entre la clôture d'autoroute et un champ labouré (figure 40), sauf pour l'extrémité ouest où un boisé mixte est présent (figure 41). Le relief est plat sauf pour les berges du ruisseau qui, avec son lit profond, crée des pentes abruptes. Un remblai surmonte les niveaux naturels (figures 111, 159 et tableau 4). Les berges du ruisseau semblent partiellement aménagées et la partie gazonnée semble nivelée.

Des sondages rapprochés ont été creusés près du ruisseau. Tous les sondages se sont avérés négatifs. Aucune observation de surface d'intérêt archéologique n'a été faite.

4.15.Secteur 15

Le secteur 15 part du chainage 509+200, près du ruisseau du Calumet et va jusqu'au chainage 509+700 (carte 10). La végétation correspond à une clairière anthropique, sauf pour l'extrémité est qui présente un boisé (figure 42). Le relief est plat sauf pour les berges du ruisseau du Calumet qui, avec son lit profond, crée des pentes abruptes (figure 43). Les sols observables semblent perturbés en profondeur et avoir reçu un apport important d'argile dans la clairière (figures 112, 159 et tableau 4). Le secteur boisé présente une séquence podzolique naturelle (figures 113, 159 et tableau 4). Les berges du ruisseau, un ponceau en béton (figure 44) et le nivellement de la clairière sont les principales perturbations observées.

Tous les sondages se sont révélés négatifs. Aucune observation de surface d'intérêt archéologique n'a été faite.

4.16.Secteur 16

Le secteur 16, va du chainage 508+750 au chainage 509+100, près du ruisseau du Calumet (cartes 9 et 10). Il englobe une clairière anthropique pratiquement dénudée de

végétation (figures 45 et 46). Le relief est très plat sur l'entièreté du secteur, alors que les sols sont sableux et remaniés en raison d'arasements et nivellements (figures 114, 160 et tableau 4).

Tous les sondages se sont révélés négatifs. Aucune observation de surface d'intérêt archéologique n'a été faite.

4.17.Secteur 17

Le secteur 17 s'étend du chainage 511+700 jusqu'au chainage 512+000 (cartes 12 et 13). Ce secteur est un boisé de feuillus avec une grande proportion d'érables en régénérescence (figures 47 et 48). Le relief est très accidenté et pierreux en raison d'une profonde vallée de ruisseau qui domine le secteur (figure 49). Les sols observables présentent une stratigraphie typique d'un podzol dans une matrice de sable argileux avec blocs rocheux (figures 115, 160 et tableau 4). Aucune perturbation anthropique n'a été observée.

Tous les sondages se sont révélés négatifs. Aucune observation de surface d'intérêt archéologique n'a été faite.

4.18.Secteur 18

Le secteur 18 est une grande zone qui s'étend du chainage 512+200 au chainage 513+150 (cartes 13 et 14). Ce long secteur alterne entre sections boisées et champs labourés. Les boisés sont matures et se composent de pins, de cèdres, de peupliers et de bouleaux (figure 50), alors que les champs sont soit labourés ou en jachère (figures 51 et 52). Le relief est très plat et les sols varient quant à la proportion de matériel organique observée entre milieux boisé et milieux cultivés. Quelques blocs rocheux sont aussi présents (figures 116, 117 et 160, tableau 4). Les perturbations sont mineures avec les labours et un chemin de terre.

Tous les sondages se sont révélés négatifs. Aucune observation de surface d'intérêt archéologique n'a été faite.

4.19.Secteur 19

Le secteur 19 s'étend du chainage 513+000 jusqu'au chainage 600+000 (cartes 13 à 15). Un boisé de vinaigriers très dense, au point d'y rendre les déplacements difficiles, recouvre l'espace (figures 53 et 54). Le relief est plat et un ruisseau s'écoule à l'extrémité est. Les sols observables sont sableux et ont été remaniés (figures 118 et 161, tableau 4).

Tous les sondages se sont révélés négatifs. Aucune observation de surface d'intérêt archéologique n'a été faite.

4.20.Secteur 20

Le secteur 20 s'étend du chainage 600+000 au chainage 600+250 (carte 15). La végétation du secteur est homogène et représente une plaine herbacée avec buissons (figures 55 et 56). Le relief est plat et les sols observables sont argileux et ont été remaniés en profondeur (figures 119 et 16, tableau 4).

Tous les sondages se sont révélés négatifs. Aucune observation de surface d'intérêt archéologique n'a été faite.

4.21.Secteur 21

Le secteur 21 s'étend du chainage 600+250 jusqu'au chainage 600+750, près du chemin Scotch (carte 15). La végétation est une plaine herbacée avec buissons de saules et de vinaigriers (figures 57 et 58). Le relief est ondulé et un ruisseau s'écoule à l'extrémité est. Le sol est un loam argileux remanié (figures 120, 121 et 161, tableau 4). Un chemin de VTT en concassé traverse l'espace (figure 59).

Tous les sondages se sont révélés négatifs. Aucune observation de surface d'intérêt archéologique n'a été faite.

4.22.Secteur 22 (BjFp-05 – 2022-LACH-01)

Le secteur 22 est une très grande zone qui longe le chemin de la 4^e Concession et qui s'étend du chainage 601+900 jusqu'au chainage 603+850 (cartes 16 à 18). L'espace est plat et principalement boisé quoique quelques clairières et zones humides (603+250 et 603+850) l'entrecoupent (figures 60 et 61). Les sols observables sont sableux, mal drainés et tronqués par d'anciens labours par endroits (figures 122 à 125, 162 et tableau 4). Un chemin de véhicule hors route longe la clôture d'autoroute.

Des vestiges associés au site archéologique BjFp-05 (2022-LACH-01) ont été recensés dans ce secteur. L'ensemble comprend une fondation carrée en pierre des champs avec mortier (figure 62), au chainage 602+775, et deux puits de pierre des champs (figure 63), respectivement aux chainages 602+900 et 603+250. Tous ces vestiges se trouvent dans un environnement boisé. L'évaluation de l'espace fait l'objet d'un rapport distinct.

4.23.Secteur 23

Le secteur 23 est une très grande zone qui longe le chemin Dumoulin et qui s'étend du chainage 603+850 au chainage 605+900 (cartes 18 à 20). La végétation du secteur est principalement un boisé dense de jeunes peupliers et érables (figure 64), dans lequel quelques zones humides ont été observées (figure 65). Les sols observables sont sableux et mal drainés (figures 126 à 129, 163 et tableau 4). Un chemin de VTT longe la clôture d'autoroute (figure 65).

Tous les sondages se sont révélés négatifs. Aucune observation de surface d'intérêt archéologique n'a été faite.

4.24.Secteur 24

Le secteur 24 est une très grande zone qui longe le chemin Dumoulin et qui s'étend du chainage 606+000 au chainage 607+550 (cartes 20 à 22). Un boisé mixte mature de sapins, bouleaux, érables et cèdres est entrecoupé de rares clairières et zones humides (figures 66 et 67). Les sols sont sableux et mal drainés (figures 130 à 132, 164 et tableau 4). Un chemin de VTT longe la clôture d'autoroute.

Tous les sondages se sont révélés négatifs. Aucune observation de surface d'intérêt archéologique n'a été faite.

4.25.Secteur 25

Le secteur 25 englobe l'emprise d'une ligne haute-tension et s'étend du chainage 607+550 au chainage 608+100 (cartes 22 et 23). La végétation se divise entre une plaine herbacée anthropique sous les pylônes et un boisé en régénérescence à sa marge (figures 68 et 69). Le relief est très plat et les sols sont majoritairement des remblais compacts (figures 133, 164 et tableau 4). L'espace a fait l'objet d'arasements, remblayage et nivellement.

Tous les sondages se sont révélés négatifs. Aucune observation de surface d'intérêt archéologique n'a été faite.

4.26.Secteur 26

Le secteur 26 longe le chemin Dumoulin et s'étend du chainage 607+900 jusqu'au chainage 608+650 (cartes 22 à 23). La végétation du secteur est homogène et représente un boisé dense de jeunes peupliers, sapins et érables (figures 70 et 71). Le relief est plat et les sols présentent généralement un aspect naturel, sauf pour quelques sections de remblais (figures 134, 135 et 165, tableau 4). Le terrain est humide.

Tous les sondages se sont révélés négatifs. Aucune observation de surface d'intérêt archéologique n'a été faite.

4.27.Secteur 27

Le secteur 27 longe le chemin Dumoulin et s'étend du chainage 608+850 jusqu'au chainage 609+900 (cartes 23 et 24). La végétation passe d'un boisé mature de peupliers, sapins et gros érables (figure 72) à un champ de roseaux (figure 73). Le relief est plat et les sols observables sont intacts (figures 136, 137 et 165, tableau 4). Il y a une grande

zone humide entre les chainages 608+850 et 609+400. Les perturbations sont mineures et se résument à une petite dalle de béton de 4,3 m sur 6,8 m d'usage incertain.

Tous les sondages se sont révélés négatifs. Aucune observation de surface d'intérêt archéologique n'a été faite.

4.28.Secteur 28

Le secteur 28 s'étend du chainage 609+900 jusqu'au chainage 610+450 (cartes 24 et 25). La végétation se divise entre une clairière anthropique (figure 74) et un boisé mature récemment aménagé (figure 75). Le relief est plat et les sols observables sont d'aspect naturel (figures 138, 166, tableau 4). Il y a une grande zone humide à l'ouest entre les chainages 608+850 et 609+400. Les perturbations sont mineures et se résument à une petite dalle de béton de 4,3 x par 6,8 m qui a possiblement servi à l'exploitation acéricole, en raison de la proximité de quelques chaudières à eau d'érable.

Tous les sondages se sont révélés négatifs. Aucune observation de surface d'intérêt archéologique n'a été faite.

4.29.Secteur 29

Le secteur 29 s'étend du chainage 610+500 jusqu'au chainage 611+800 (cartes 25 et 26). Ce long secteur alterne entre sections boisées et champs labourés. Les boisés sont matures et se composent d'érables et de bouleaux (figure 76), alors que les champs sont en jachère (figure 77). Plusieurs colonies d'herbes à puce y ont été observées (figure 78). Le relief est plat et les sols observables sont intacts, sauf pour les labours. L'ensemble est mal drainé. La séquence stratigraphie débute par un niveau organique noir, reposant sur une argile grise (figures 139 à 141, 166 et tableau 4).

Tous les sondages se sont révélés négatifs. Aucune observation de surface d'intérêt archéologique n'a été faite.

4.30.Secteur 30

Le secteur 30 s'étend du chainage 609+950 jusqu'au chainage 611+650 (cartes 24 à 26). La végétation est une clairière anthropique herbacée (figure 79). Le secteur est très étroit, à peine 6 m de large, et comprend le talus du bord d'autoroute (figure 80). Des sondages ont été pratiqués dans un élargissement. Ceux-ci ont révélé des sols de remplissage argileux (figures 142 et 167, tableau 4). Une partie du secteur était trop près de l'autoroute pour être sécuritaire et a seulement été inspectée visuellement.

Tous les sondages se sont révélés négatifs. Aucune observation de surface d'intérêt archéologique n'a été faite.

4.31.Secteur 31 (2022-LACHUTE-02)

Le secteur 31 est une petite zone qui s'étend du chainage 611+900 jusqu'au chainage 612+200 (cartes 26 et 27). La végétation est une clairière anthropique herbacée sur les replats (figure 81) et un boisé en repousse occupe les pentes d'une vallée profonde de ruisseau (figure 82). Les sols sont argileux et ont été perturbés en profondeur (figures 143 et 167, tableau 4). Une tranchée de drainage agricole traverse l'espace (figure 85) et un chemin de fer avec ponceau longe la limite est du secteur (figure 83). Suivant ce tracé, deux séries de poteaux sont observées : la première pour une ligne de télégraphe (figure 84) et l'autre pour une ligne électrique.

Le ponceau de chemin de fer et les trois poteaux de ligne télégraphique sont associés au code temporaire 2022-LACHUTE-02. Le chemin de fer et la ligne télégraphique auraient été aménagés entre 1850 et 1875. Le chemin de fer est toujours en usage et la ligne télégraphique aurait pu être utilisée jusque vers 1950.

La valeur patrimoniale est faible pour la ligne télégraphique alors que le ponceau pourrait présenter une valeur architecturale non négligeable. Toutefois, l'ensemble serait vraisemblablement à l'extérieur de l'emprise ou sur sa limite. Le risque d'impact est donc faible, mais des précautions devraient tout de même être prises pour ne pas affecter l'état du ponceau lors des travaux, si une incidence sur la structure était possible.

Tous les sondages se sont révélés négatifs.

4.32.Secteur 32

Le secteur 32 s'étend du chainage 612+300 jusqu'au chainage 613+350 (cartes 27 et 28). La végétation est de type clairière anthropique herbacée (figure 86). Le relief est plat sauf pour quelques tranchées de drainage agricole (figure 87). Les sols sont sableux avec une séquence podzolique naturelle (figures 144 à 146, 167 et tableau 4). Les perturbations sont mineures et se résument à des labours agricoles, quelques tranchées agricoles et un sentier agricole.

Tous les sondages se sont révélés négatifs. Aucune observation de surface d'intérêt archéologique n'a été faite.

4.33.Secteur 33

Le secteur 33 s'étend du chainage 612+000 jusqu'au chainage 613+350 (cartes 26 à 28). La végétation est de type clairière anthropique herbacée (figures 88 et 89). Le secteur est très étroit, à peine 6 m de large, et comprend un talus de bord d'autoroute. Les sols sont des sables et argiles remaniés et rapportés jusqu'à 75 cm de profondeur (figures 147 à 149, 168 et tableau 4). Les sondages ont été implantés à intervalle de 100

m pour s'assurer qu'aucun lambeau de sol naturel n'était présent, même si le terrain était dans l'ensemble non sondable.

Tous les sondages se sont révélés négatifs. Aucune observation de surface d'intérêt archéologique n'a été faite.

4.34.Secteur 34

Le secteur 34 s'étend du chainage 613+400 jusqu'au chainage 614+900 (cartes 28 et 29). La végétation est de type clairière anthropique herbacée (figure 90). Le secteur est très étroit, à peine 8 m de large, et comprend un talus de bord de chemin (figure 91). Les perturbations sont importantes et affectent les 25 premiers cm de sol dans toute l'aire en lien avec l'aménagement du talus et de son fossé de drainage (figures 150, 151 et 169, tableau 4).

Tous les sondages se sont révélés négatifs. Aucune observation de surface d'intérêt archéologique n'a été faite.

4.35.Secteur 35

Le secteur 35 s'étend du chainage 613+400 jusqu'au chainage 614+900 (cartes 28 et 29). La végétation est de type clairière anthropique herbacée. Le secteur est très étroit, à peine 8 m de large, et comprend un talus de bord de chemin (figures 92 et 93). Les perturbations sont importantes et affectent invariablement les 25 premiers cm de sol en lien avec l'aménagement du talus et de son fossé de drainage (figures 152 à 154, 169 à 170 et tableau 4).

Tous les sondages se sont révélés négatifs. Aucune observation de surface d'intérêt archéologique n'a été faite.

5. CONCLUSION

L'inventaire archéologique mené pour le compte du MTMD, par l'entremise du consortium Partenariat mobilité durable, avait pour objectif de vérifier si des vestiges se trouvaient dans l'emprise du projet. Le mandat incluait également l'évaluation et l'enregistrement de tout bien ou site archéologique dans les limites du projet. Des mesures atténuant l'impact des travaux sur le patrimoine archéologique devaient être recommandées à la lumière de ces résultats, afin que le MTMD puisse réaliser son projet.

L'emprise a été divisée en 35 secteurs pour faciliter l'évaluation. L'intervention fut menée du 2 au 20 mai 2022 par une équipe de 11 personnes, comprenant un archéologue responsable, un archéologue assistant et neuf techniciens archéologues. La totalité de l'emprise sondable a été inventoriée et a mené à la découverte d'une fondation avec deux puits de pierre des champs (BjFp-5/2022-LACHUTE-01) dans le secteur 22. L'évaluation de cet espace a cependant été reportée à une phase ultérieure et fait l'objet d'un rapport distinct. L'intervention a également recensé un ponceau de chemin de fer maçonné, associé à des poteaux de télégraphe (2022-LACHUTE-02) dans le secteur 31.

Les secteurs sans découverte présentent une valeur patrimoniale variant de nulle à faible. Le risque d'impact est ainsi faible à ces endroits, de sorte qu'aucune précaution supplémentaire n'est recommandée. Pour ce qui est du secteur 31 (2022-LACHUTE-02), la valeur patrimoniale est généralement faible, quoique le ponceau de chemin de fer puisse présenter un intérêt architectural non négligeable. Toutefois, l'ensemble serait vraisemblablement à l'extérieur de l'emprise ou sur sa limite. L'impact des travaux à cet endroit risque donc d'être faible ou nul, mais des précautions devraient tout de même être prises pour ne pas affecter l'état du ponceau lors des travaux, si une incidence sur la structure était possible.

Les vestiges associés au site BjFp-5 pourraient toutefois présenter une valeur patrimoniale assez élevée. Une évaluation complète du site devrait donc être menée afin d'en établir les limites et la valeur. Une première intervention a d'ailleurs été réalisée sur le site, dans le tronçon VI, et fera l'objet d'un autre rapport. Des mesures d'atténuation complémentaires pourront être proposées, au besoin, avec le rapport de fouille.

Enfin, si l'emprise des travaux était modifiée, des précautions supplémentaires pourraient s'avérer nécessaires par rapport au patrimoine archéologique. Un archéologue devrait alors être consulté.

RÉFÉRENCES

- Archambault, Marie-France. 1998. « Les pointes pentagonales de Tadoussac, indices d'une présence paléoindienne récente à l'embouchure du Saguenay ? » Dans *L'éveilleur et l'ambassadeur : Essais archéologiques et ethnohistoriques en hommage à Charles A. Martijn*, édité par Roland Tremblay, 141-53. Paléo-Québec 27. Montréal : Recherches amérindiennes au Québec.
- Bélanger, Jonathan. 2012. « Étude technologique et morphologique de la cornéenne dans le sud du Québec. Le cas de la carrière préhistorique du mont Royal (BjFj-97) à Montréal ». M.Sc., Montréal : Université de Montréal.
- Benmouyal, José. 1987. *Des Paléoindiens aux Iroquoiens en Gaspésie : six mille ans d'histoire*. Dossiers 63. Québec : ministère des Affaires culturelles, Direction de l'Est du Québec.
- Bêty, Isabelle. 2012. « Contexte paléoenvironnemental du peuplement de la région du détroit de Québec, au cours des périodes paléoindienne et archaïque ancienne ». M.A., Québec : Université Laval.
- Bouchette, Joseph. 1815. (*To His Royal Highness George Augustus Frederick This Topographical map of the Province of Lower Canada, shewing its division into Districts, Counties, Seigniories, & Townships. Sheet) A (Is Most gratefully dedicated by Joseph Bouchette, His Majesty's Surveyor General of the Province & Lieutt. Colonel C.M. Published by W. Faden, Charing Cross, Augst. 12th. 1815. Engraved by J. Walker & Sons, 47 Bernard Street, Russell Square, London).*
- Bourgeon, Lauriane, Ariane Burke, et Thomas Higham. 2017. « Earliest Human Presence in North America Dated to the Last Glacial Maximum: New Radiocarbon Dates from Bluefish Caves, Canada ». *Plos One* 12 (1).
- Burke, A. 2015. « L'économie des matières premières lithiques sur le site Mailhot-Curran ». Dans *Mailhot-Curran, un village iroquoien du XVI^e siècle*. Québec : Recherches amérindiennes au Québec.
- Chalifoux, Éric. 1999. « Les occupations paléoindiennes récentes en Gaspésie. Résultats de la recherche à La Martre ». *Recherches amérindiennes au Québec* 29 (3): 77-93.
- Chapdelaine, Claude. 1994. *Il y a 8000 ans à Rimouski... Paléoécologie et archéologie d'un site de la culture Plano*. Montréal: Recherches amérindiennes au Québec.
- . 2004. « Des chasseurs de la fin de l'âge glaciaire dans la région du lac Mégantic : découverte des premières pointes à cannelure au Québec ». *Recherches amérindiennes au Québec* 34 (1): 3-20.
- . 2007. « Cliche-Rancourt, un site du Paléoindien ancien ». Dans *Entre lacs et montagnes au Méganticois : 12 000 ans d'histoire amérindienne*. Montréal: Recherches amérindiennes au Québec.
- . 2012. « The Early Paleoindian Occupation at the Cliche-Rancourt Site in Southeastern Quebec ». Dans *Late Pleistocene Archaeology and Ecology in the Far Northeast*. Édité par: Texas A&M University Press. <https://books.google.ca/books?id=DfV9YSOwFwEC>.

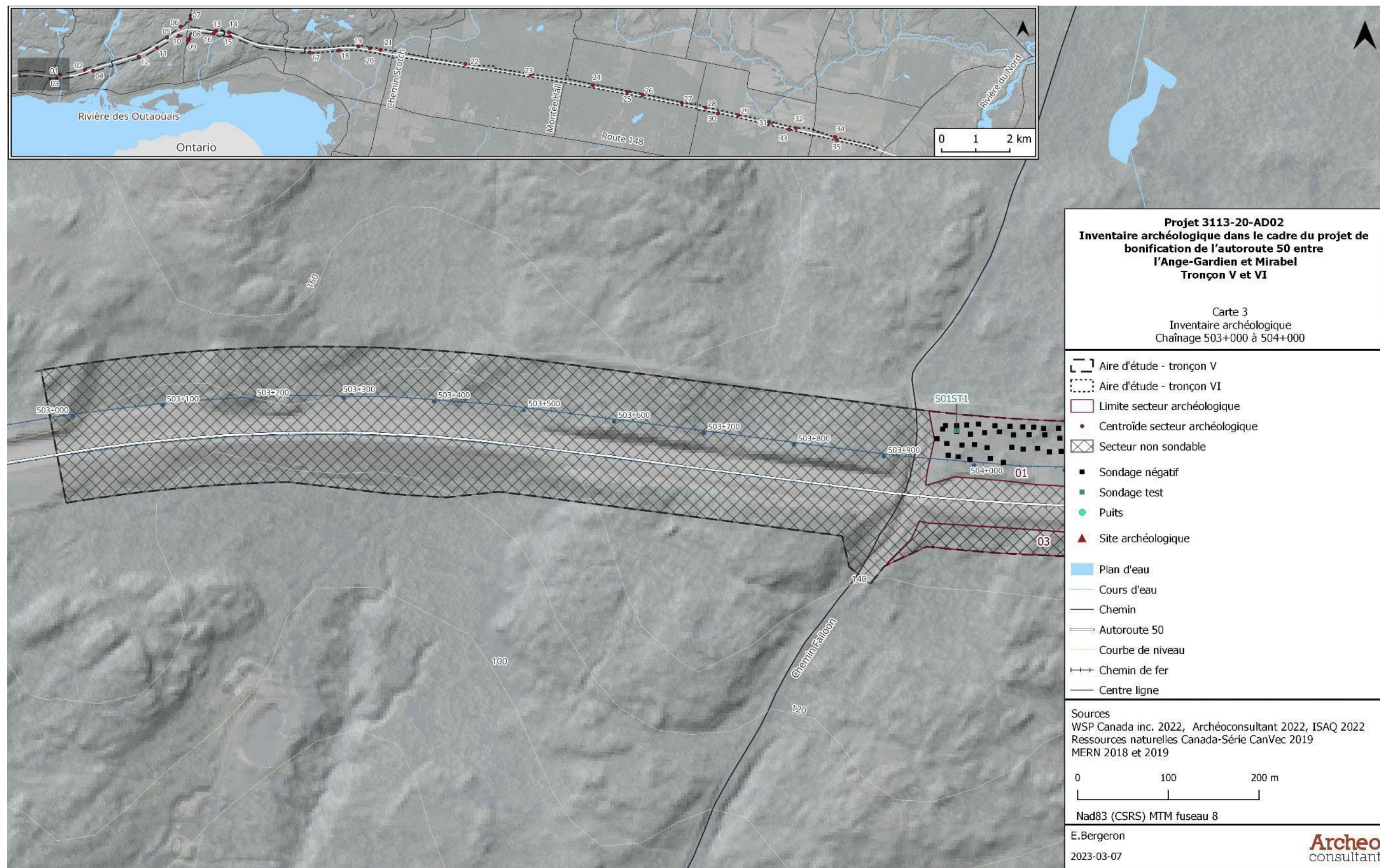
- Chapdelaine, Claude, et Éric Graillon. 2020. *Kruger 2 : un site du Paléoindien récent à Brompton*. Montréal: Recherches amérindiennes au Québec.
- Clermont, Norman. 1978. « Le Sylvicole initial ». *Recherches amérindiennes au Québec* 7 (1-2): 31-42.
- . 1980. « L'identité culturelle iroquoise ». *Recherches amérindiennes au Québec* 10 (3): 139-43.
- Clermont, Norman, et Claude Chapdelaine. 1982. *Pointe-du-Buisson 4 : quarante siècles d'archives oubliées*. Montréal: Recherches amérindiennes au Québec.
- . 1998. *Île Morrison. Lieu sacré et atelier de l'Archaïque dans l'Outaouais*. Recherches amérindiennes au Québec et Musée canadien des civilisations. Paléo-Québec 28. Montréal.
- . 2003. « La place de l'Archaïque supérieur de l'Outaouais dans le nord-est de l'Amérique du Nord: taxonomie, adaptation, continuité et changement ». Dans *L'île aux Allumettes et l'Archaïque supérieur dans l'Outaouais*, édité par Norman Clermont, Claude Chapdelaine, et Jacques Cinq-Mars, 309-20. Paléo-Québec 30. Montréal: Recherches amérindiennes au Québec, Musée canadien des civilisations.
- Côté, Marc. 1998. « Le site Ramsay. Un témoignage furtif des premiers occupants de l'Abitibi-Témiscamingue ». Dans *L'éveilleur et l'ambassadeur: essais archéologiques et ethnohistoriques en hommage à Charles A. Martijn*, édité par Roland Tremblay, 127-39. Paléoquébec 27. Recherches amérindiennes au Québec.
- Cross, J.R. 1999. « By Any Other Name...: A Reconsideration of Middle Archaic Lithic Technology and Typology in the Northeast ». Dans *The Archaeological Northeast*, édité par M.-A. Levine, K. Sassaman, et M. Nassaney. Westport, Connecticut: Garvey & Bergin.
- Curtis, J. 2002. « A Revised Temporal Framework for Middle Woodland Ceramics in South-central Ontario ». *Ontario Archaeology* 73: 15-28.
- Dermarkar, Susan, Jennifer Birch, Shafie Termeh, John Hart, et Ronald Williamson. 1996. « St. Lawrence Iroquoians and Pan-Iroquoian Social Network Analysis ». *Ontario Archaeology*, n° 96: 87-103.
- Deville, Edouard-Gaston. 1876. *Plan des chemins du comté d'Argenteuil*.
- Dincauze, D. 1976. *The Neville Site, 8,000 Years at Amoskeag, Manchester, New Hampshire*. Cambridge: Harvard University Press.
- Dionne, Jean-Claude. 2001. « Relative sea-level changes in the St. Lawrence estuary from deglaciation to present day ». *Geological Society of America Special Paper* 351: 271-84.
- Driscoll, K., A. Burke, et M.-M. Dionne. 2017. « La technologie lithique sur quartz de l'occupation datant de l'Archaïque ancien au site CeEt-482 (Saint-Romuald, Lévis, Québec) ». Dans *L'Archaïque au Québec. Six millénaires d'histoire amérindienne*, Recherches amérindiennes au Québec. Montréal.
- Dyke, Arthur S. 2005. « Late Quaternary Vegetation History of Northern North America Based on Pollen, Macrofossil, and Faunal Remains ». *Géographie physique et Quaternaire* 59 (2-3): 211-62.
- Ellis, Christopher J., Ian T. Kenyon, et Michael W Spence. 1990. « The Archaic ». Dans *The Archaeology of Southern Ontario to A.D. 1650*, édité par Christopher J. Ellis et Neal

- Ferris, 65-124. Occasional Publications of the London Chapter 5. Ontario Archaeological Society Inc.
- Englebrecht, W., et B. Jamieson. 2016. « St. Lawrence Iroquoian Projectile Points: A Regional Perspective ». *Archaeology of Eastern North America* 44: 81-98.
- Ethnoscop. 2009cc. « Ligne à 315 kV Chénier - Outaouais. Inventaire archéologique, 2008. »
- Ethnoscop inc. 1998. « Parc du Mont-Royal, Montréal. Inventaire archéologique du site préhistorique BjFj-97 ». Rapport technique. Boucherville: Ville de Montréal et ministère de la Culture et des Communications.
- Fiedel, J. Stuart. 1992. *Prehistory of the Americas*. 2^e éd. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gaffield, Chad, André Cellard, Gérald Pelletier, Odette Vincent-Domey, Caroline Andrew, André Beaucage, Normand Fortier, Jean Harvey, et Jean-Marc Soucy. 1994. *Histoire de l'Outaouais*. Institut de la Recherche sur la Culture.
- Gates St-Pierre, Christian, et Roland Tremblay. 2016a. « Terre cuite amérindienne du Sylvicole inférieur ». Dans *Identifier la céramique au Québec*, édité par Laetitia Métreau, 37-38. Les Cahiers d'archéologie du CELAT, 41. Série Archéométrie, 8. Québec: Université Laval et AS2.
- . 2016b. « Terre cuite amérindienne du Sylvicole moyen ancien ». Dans *Identifier la céramique au Québec*, édité par Laetitia Métreau, 39-41. Les Cahiers d'archéologie du CELAT, 41. Série Archéométrie, 8. Québec: Université Laval et AS2.
- . 2016c. « Terre cuite amérindienne du Sylvicole moyen tardif ». Dans *Identifier la céramique au Québec*, édité par Laetitia Métreau, 43-46. Les Cahiers d'archéologie du CELAT, 41. Série Archéométrie, 8. Québec: Université Laval et AS2.
- . 2016d. « Terre cuite amérindienne du Sylvicole supérieur ancien ». Dans *Identifier la céramique au Québec*, édité par Laetitia Métreau, 47-48. Les Cahiers d'archéologie du CELAT, 41. Série Archéométrie, 8. Québec: Université Laval et AS2.
- . 2016e. « Terre cuite amérindienne du Sylvicole supérieur médian ». Dans *Identifier la céramique au Québec*, édité par Laetitia Métreau, 49-50. Les Cahiers d'archéologie du CELAT, 41. Série Archéométrie, 8. Québec: Université Laval et AS2.
- . 2016f. « Terre cuite amérindienne du Sylvicole supérieur récent ». Dans *Identifier la céramique au Québec*, édité par Laetitia Métreau, 51-53. Les Cahiers d'archéologie du CELAT, 41. Série Archéométrie, 8. Québec: Université Laval et AS2.
- Gosselin, Jocelyn. 2004. *Guide de reconnaissance des types écologiques: région écologique 2a : collines de la basse Gatineau*. Québec: Direction des inventaires forestiers, Forêt Québec, Ministère des ressources naturelles, de la faune et des parcs : Direction des communications.
- Graillon, Éric, Claude Chapdelaine, et Éric Chalifoux. 2012. « Le site Gaudreau de Weedon : un premier site Plano dans le bassin de la rivière Saint-François en Estrie ». *Recherches amérindiennes au Québec* 42 (1): 67-84.
- Laliberté, M. 1991. *Fouilles archéologiques sur deux sites paléo-indiens potentiels à Saint-Romuald, 1990*. MAC.

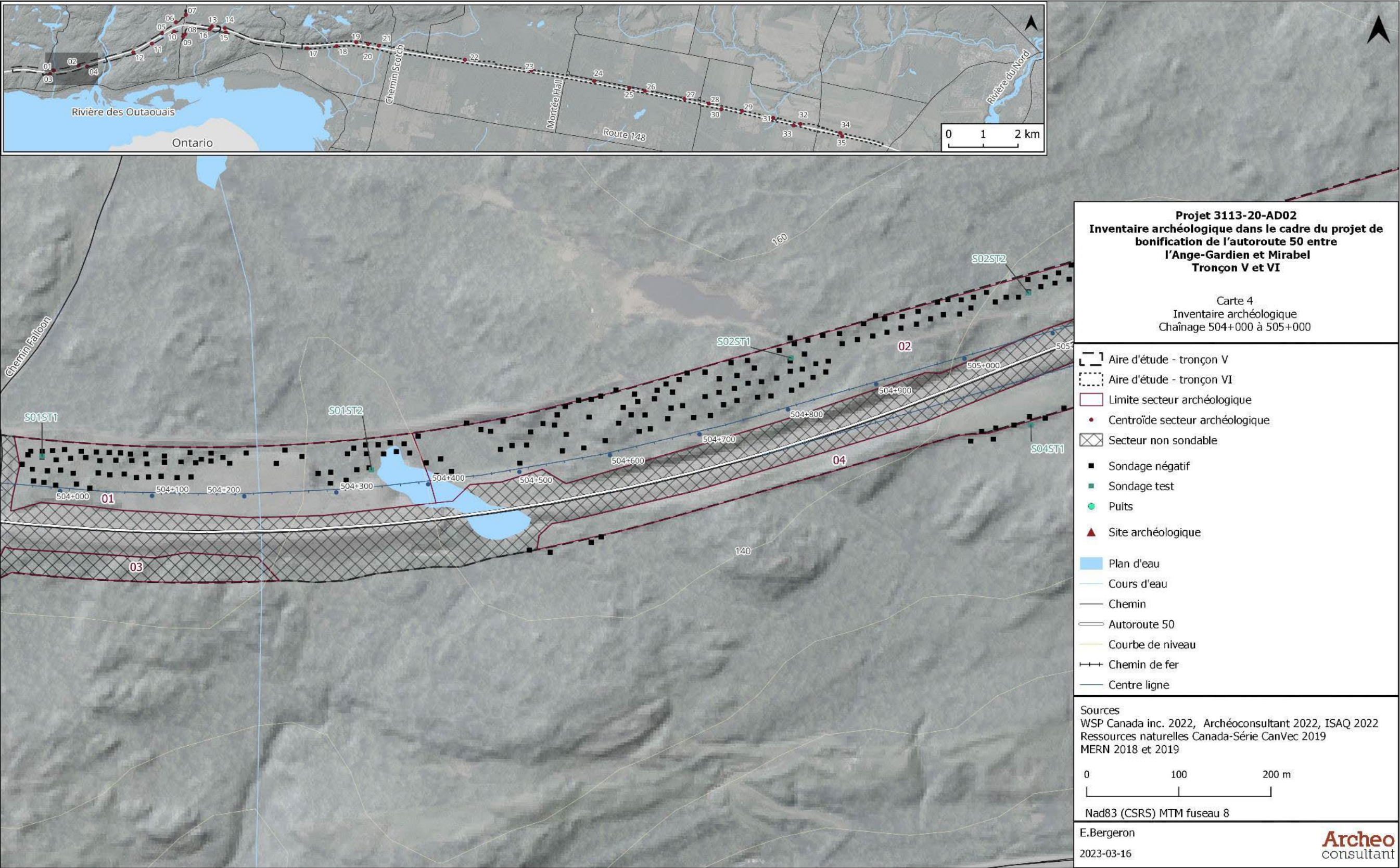
- Laliberté, Marcel. 1992. « Le site Paléoindien CeEt-482 de Saint-Romuald, bilan des recherches archéologiques de l'été 1991 ». Rapport technique. Québec: Ville de Saint-Romuald et ministère des affaires culturelles.
- . 2011c. « Fouille archéologique du site BjFq-2 (2009). Autoroute 50 - Tronçon entre le kilomètre 18+240 et le kilomètre 19+000, à Grenville-sur-la-Rouge (Secteur de Calumet). No PROJET MTQ 154-89-0621. Service des projets. Direction des Laurentides-Lanaudière. Direction générale de Montréal et de l'Ouest. »
- . 2011b. « Fouille archéologique du site BjFr-10 (2009). Autoroute 50 - Tronçon de la montée Boucher à un kilomètre de la montée Fallon - Échangeur Avoca - Grenville-sur-la-Rouge - Secteur de Pointe-au-Chêne (projet MTQ 154-89-0621). Direction des Laurentides-Lanaudière. Direction générale de Montréal et de l'Ouest. »
- Lamarche, L. 2005. « Histoire géologique récente des variations des niveaux de base du lac Saint-Pierre depuis 10 000 ans ». Montréal: Université de Montréal.
- Lapensée-Paquette, Manuel. 2010. « Une tradition technologique régionale de l'industrie de pierre polie dans la vallée de l'Outaouais au cours de l'Archaïque supérieur ». M.Sc., Montréal: Université de Montréal.
- Larocque, Robert. 1993a. « Un lieu d'inhumation sur la rivière Outaouais: le site Dubois à Pointe-au-Chêne, BjFq-1 ».
- Laurin, Serge. 2000. *Les Laurentides*. Les régions du Québec. Histoires en bref. Les Éditions de l'IQRC. Les Presses de l'université Laval.
- Lemoine, J.B. 2015. « Deux attributs emblématiques des poteries des Iroquoiens du Saint-Laurent : le motif en échelle et l'empreinte au roseau ». *Recherches amérindiennes au Québec* 45 (2-3): 127-36.
- Loewen, B., C. Chapdelaine, et P.J. Richard. 2005. « Holocene Shoreline Occupations and Water-Level Changes at Lac Mégantic, Québec ». *Journal canadien d'archéologie*.
- MacPherson, Joyce Constance. 1966. « The post-champlain evolution of the drainage pattern of the Montreal lowland ». Ph.D., Montréal: McGill University.
- Major, Mélanie. 2012. *Guide de reconnaissance des types écologiques de la région écologique 1a - Plaine du bas Outaouais et de l'archipel de Montréal*. Québec: ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Forêt Québec, Direction des inventaires forestiers, Division de la classification écologique et productivité des stations.
- Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles. 2022. « Système d'information géomineière du Québec (Carte interactive) ». http://sigeom.mines.gouv.qc.ca/signet/classes/I1108_afchCarteIntr.
- Occhietti, Serge. 1980. *Le quaternaire de la région de Trois-Rivières-Shawinigan, Québec. Contribution à la paléogéographie de la vallée moyenne du St-Laurent et corrélations stratigraphiques*. Paléo-Québec 10. Montréal: Université du Québec à Trois-Rivières.
- Pintal, J.-Y. 2006. « Le site Price et les modes d'établissement du Paléoindien récent dans la région de la rivière Mitis ». *Archéologiques*, n° 19: 1-20.
- Plourde, Michel. 2003. « Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent: 8000 ans de paléohistoire, Synthèse des recherches archéologiques ». Rapport technique. Québec: Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent, Parcs Canada.

- . 2006. « Étude sur les sites archéologiques caractéristiques de l'occupation amérindienne du territoire ». Les Bergeronnes: Archéo Topo.
- Richard, Pierre J.H. 1985. « Couvert végétal et paléoenvironnements du Québec entre 12 000 et 8000 ans BP ». *Recherches amérindiennes au Québec* XV (1-2): 39-56.
- Richard, Pierre J.H., et Pierre Grondin. 2009. « Histoire postglaciaire de la végétation ». Dans *Manuel de foresterie*, édité par l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec, Deuxième édition, 170-76. Boisbriand: MultiMondes.
- Ritchie, W.A. 1971. *A Typology and Nomenclature for New York Projectile Points*. Vol. Bulletin 38. Albany: New York State Museum and Science Service.
- Robinson, B.S. 1992. « Early and Middle Archaic Period Occupation in the Gulf of Maine Region: Mortuary and Technological Patterning ». Dans *Early Holocene Occupation in Northern New England*. Augusta: Maine Archaeological Society and the Maine Historic Preservation Commission.
- Saule, J. 2021. *Bifacial Stone Tool Variability during the Late Paleoindian Period at Kruger 2 (BiEx-23), Eastern Townships, Québec*. Peterborough: Trent University.
- Taché, Karine. 2010. « Le Sylvicole inférieur et la participation à la sphère d'interaction Meadowood au Québec ». Rapport synthèse. Québec: Rapport final soumis à la Direction du patrimoine et de la muséologie, ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine du Québec.
- Trenhaile, Alan S. 2016. « Ice Ages and Ice Sheets ». Dans *Geomorphology: A Canadian Perspective*, édité par Alan S. Trenhaile, 6e édition, 249-80. Oxford: Oxford University Press.
- Tuck, J.A. 1975. « The Northeastern Maritime Continuum: 8000 Years of Cultural Development in the Far Northeast ». *Arctic Anthropology* 12 (2): 139-47.
- Wright, James V. 1994. « The Prehistoric Transportation of Goods in the St. Lawrence River Basin ». Dans *Prehistoric Exchange Systems in North America*, édité par Timothy G. Baugh et Jonathon E. Ericson, 47-71. Interdisciplinary Contributions to Archaeology. New York: Plenum Press.
- . 1995. *A History of the Native People of Canada*. Vol. Volume 1 (10,000-1,000 B.C.). Mercury Series. Archaeological Survey of Canada 152. Gatineau: Canadian Museum of Civilization.
- . 2004. *A History of the Native People of Canada*. Vol. Volume III, part 1 (A.D. 500-European Contact). 3 vol. Mercury Series. Archaeology Papers 152. Gatineau: Canadian Museum of Civilization.

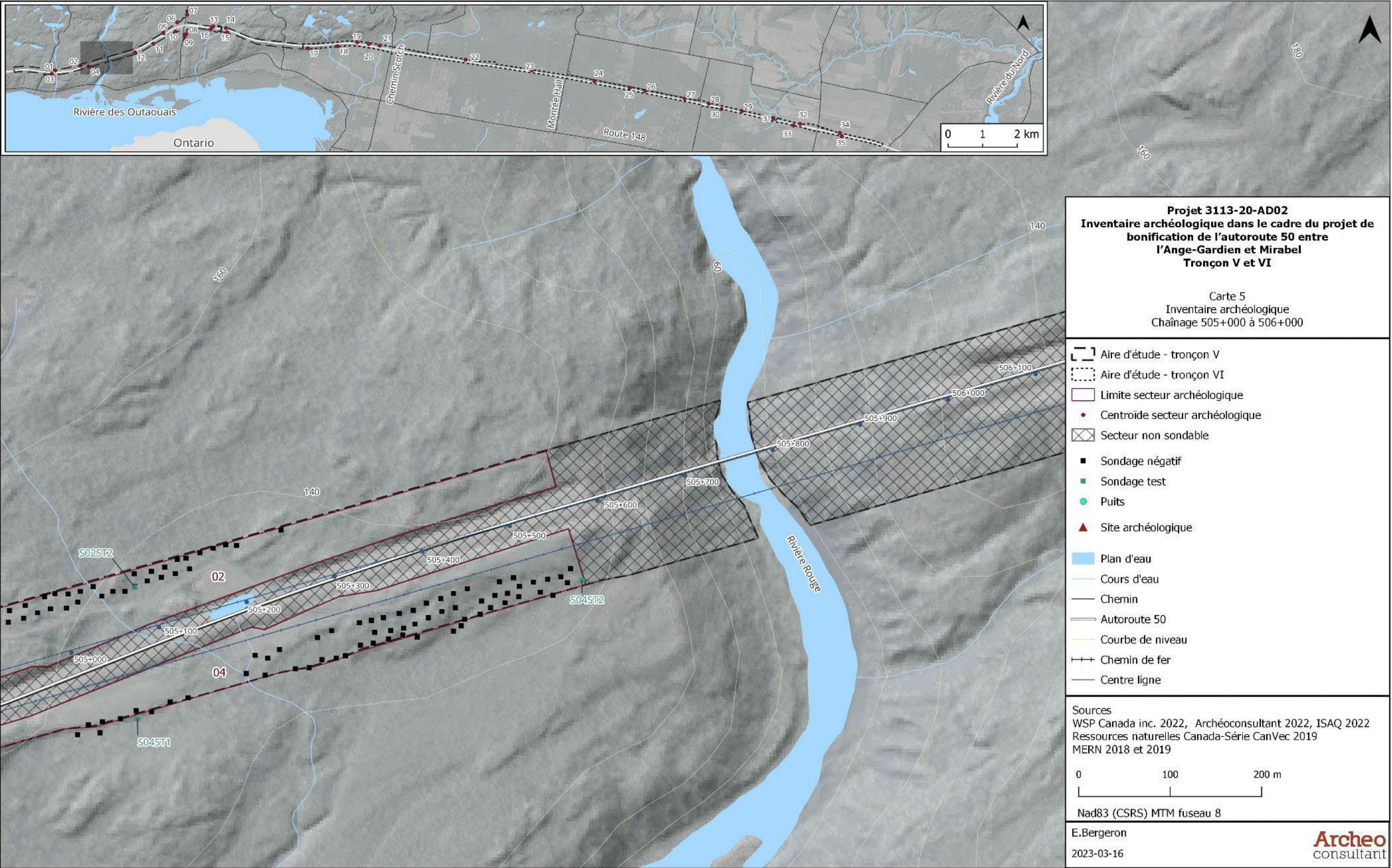
ANNEXES : FIGURES, DESCRIPTIONS STRATIGRAPHIQUES ET CARTES D'INVENTAIRE



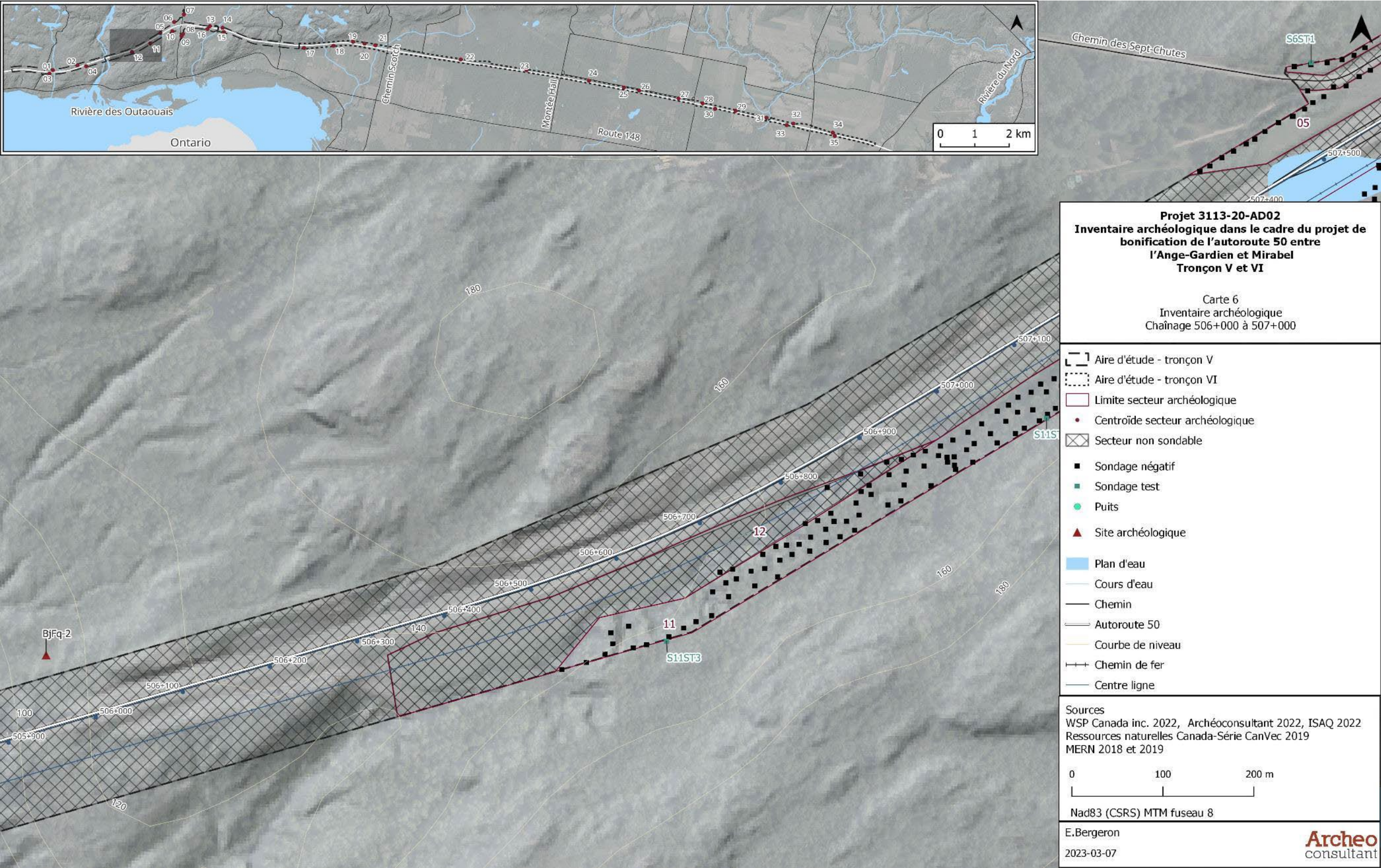
Carte 3 : Inventaire archéologique chainage 503+000 à 504+000



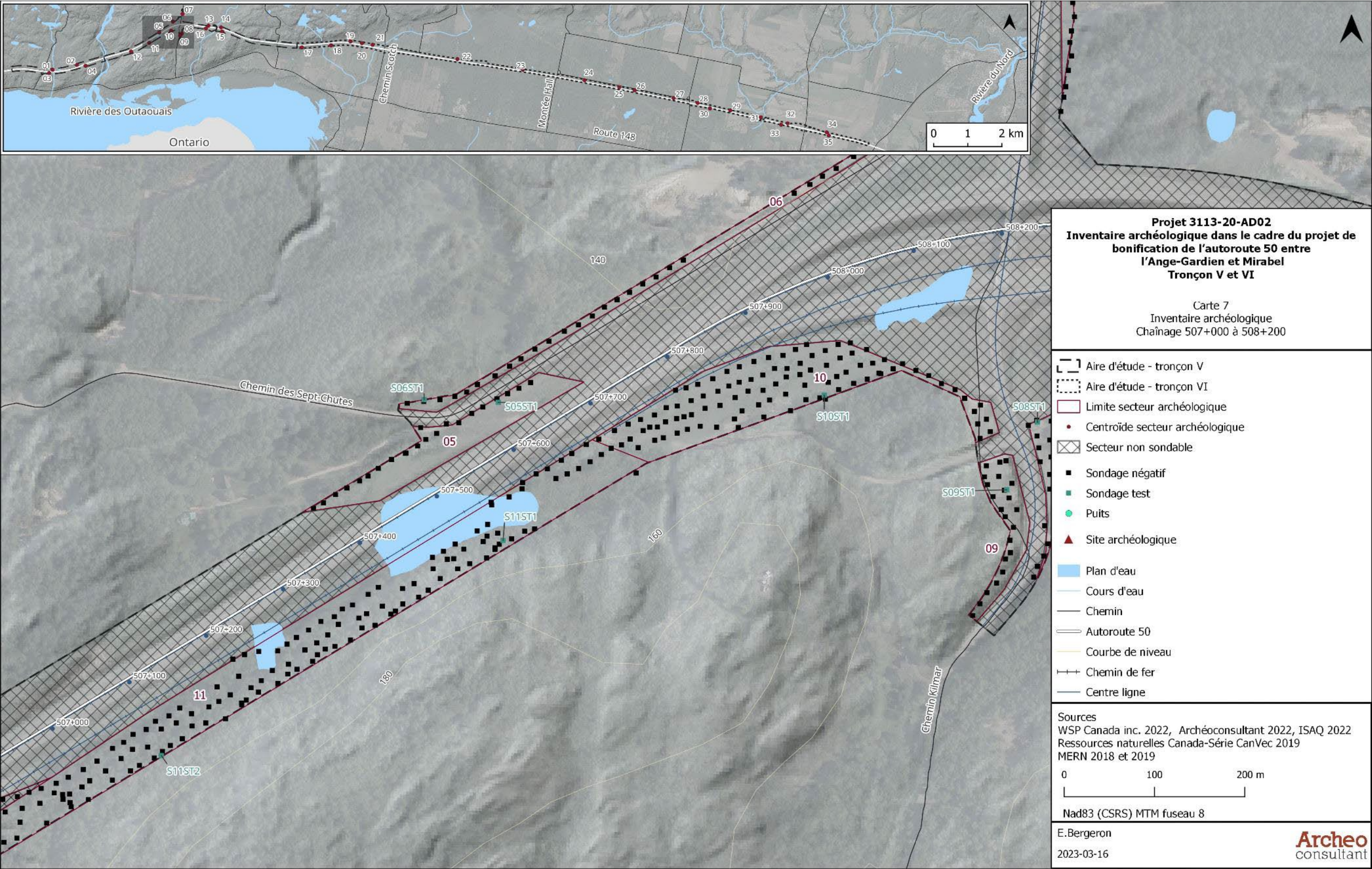
Carte 4 : Inventaire archéologique chainage 504+000 à 505+000



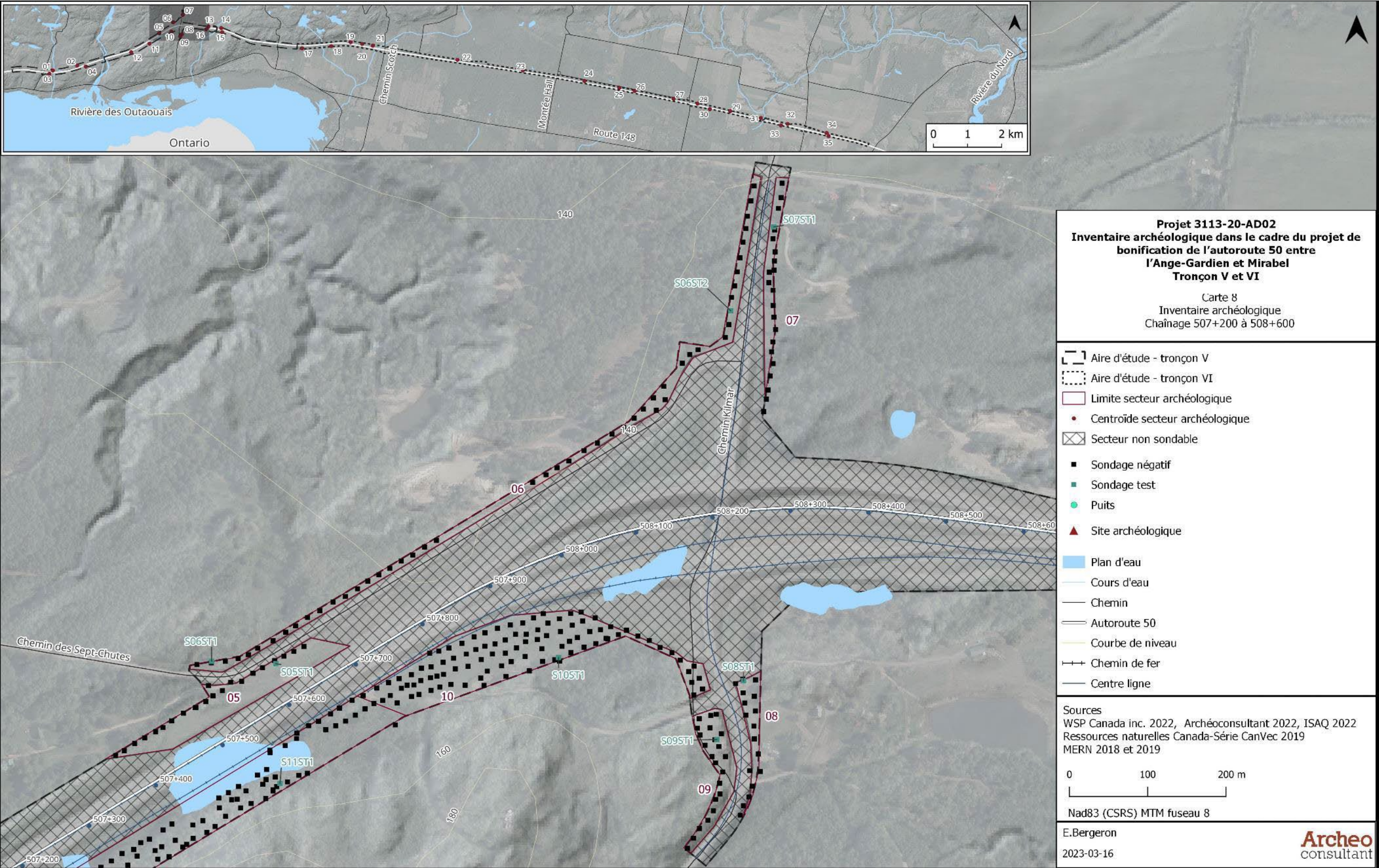
Carte 5 : Inventaire archéologique chainage 505+000 à 506+000



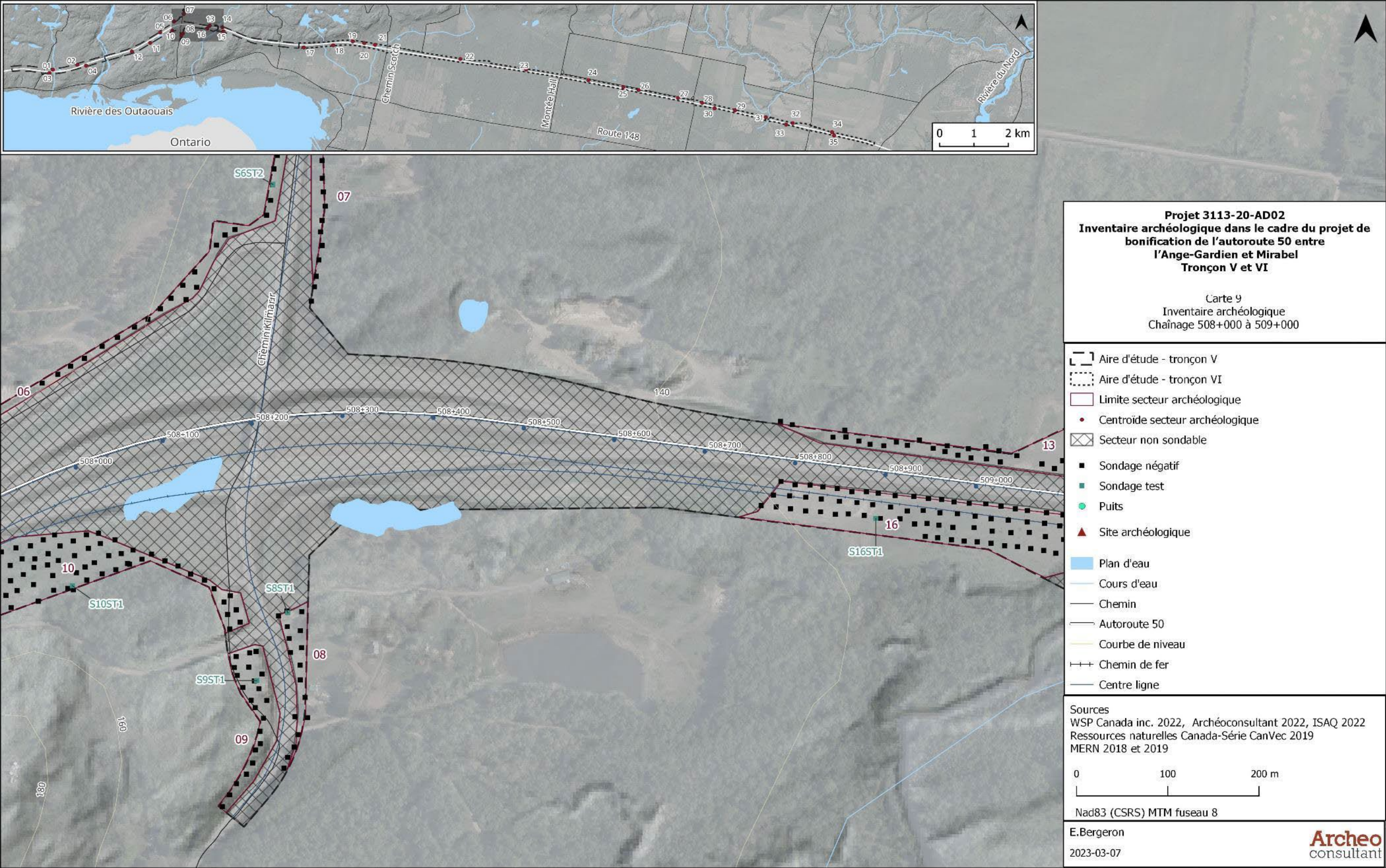
Carte 6 : Inventaire archéologique chainage 506+000 à 507+000



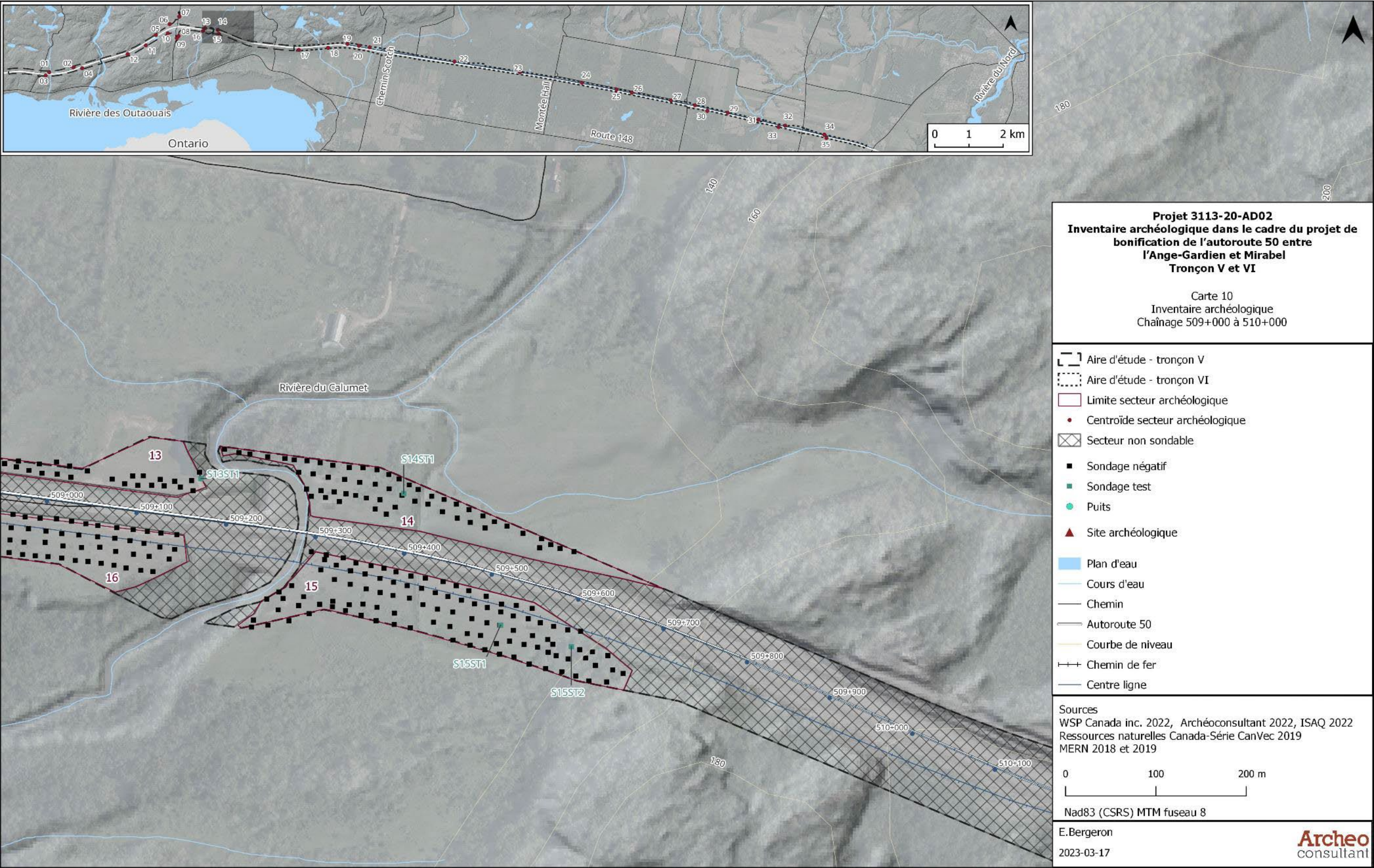
Carte 7 : Inventaire archéologique chainage 507+000 à 508+200



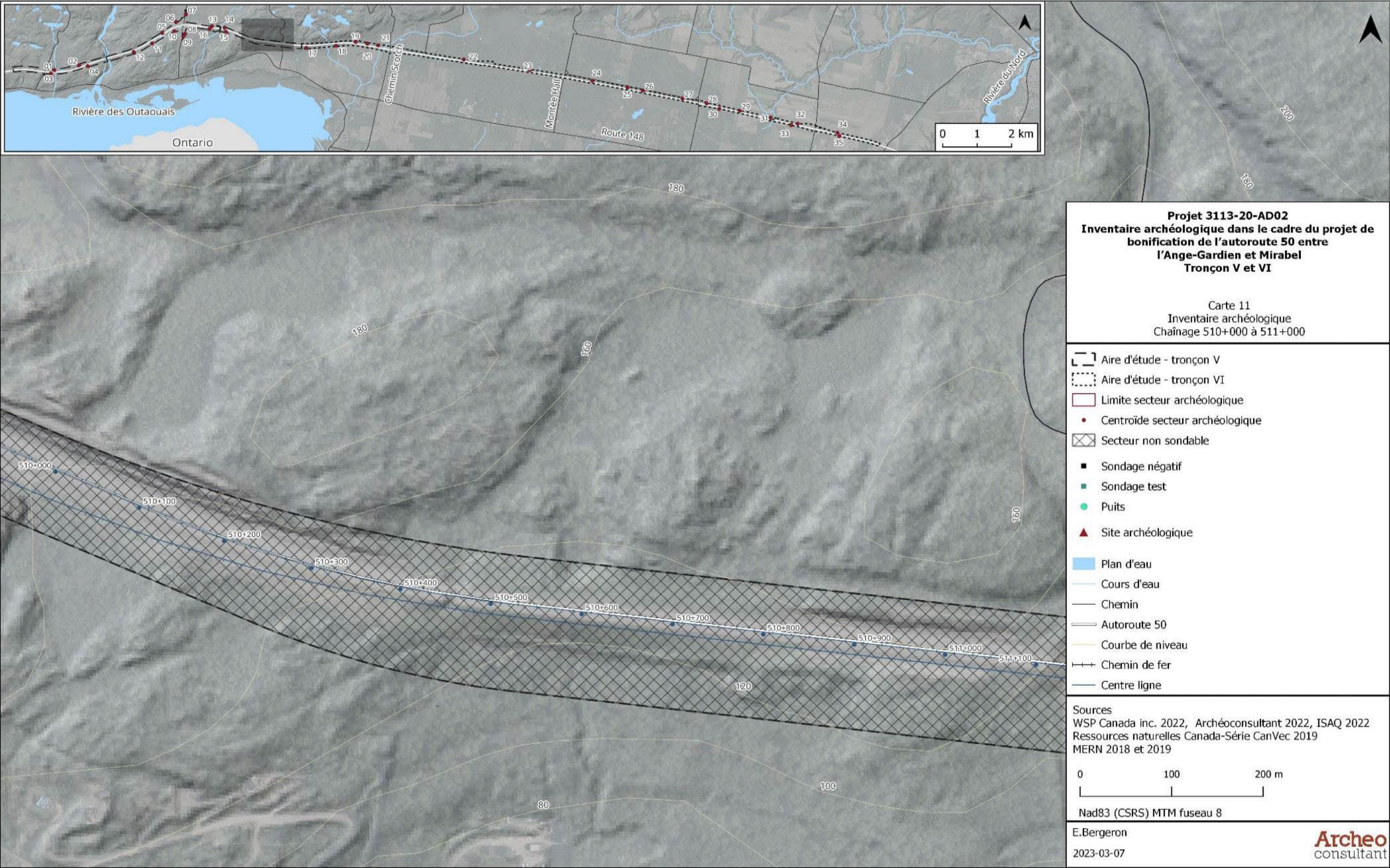
Carte 8 : Inventaire archéologique chainage 507+200 à 508+600



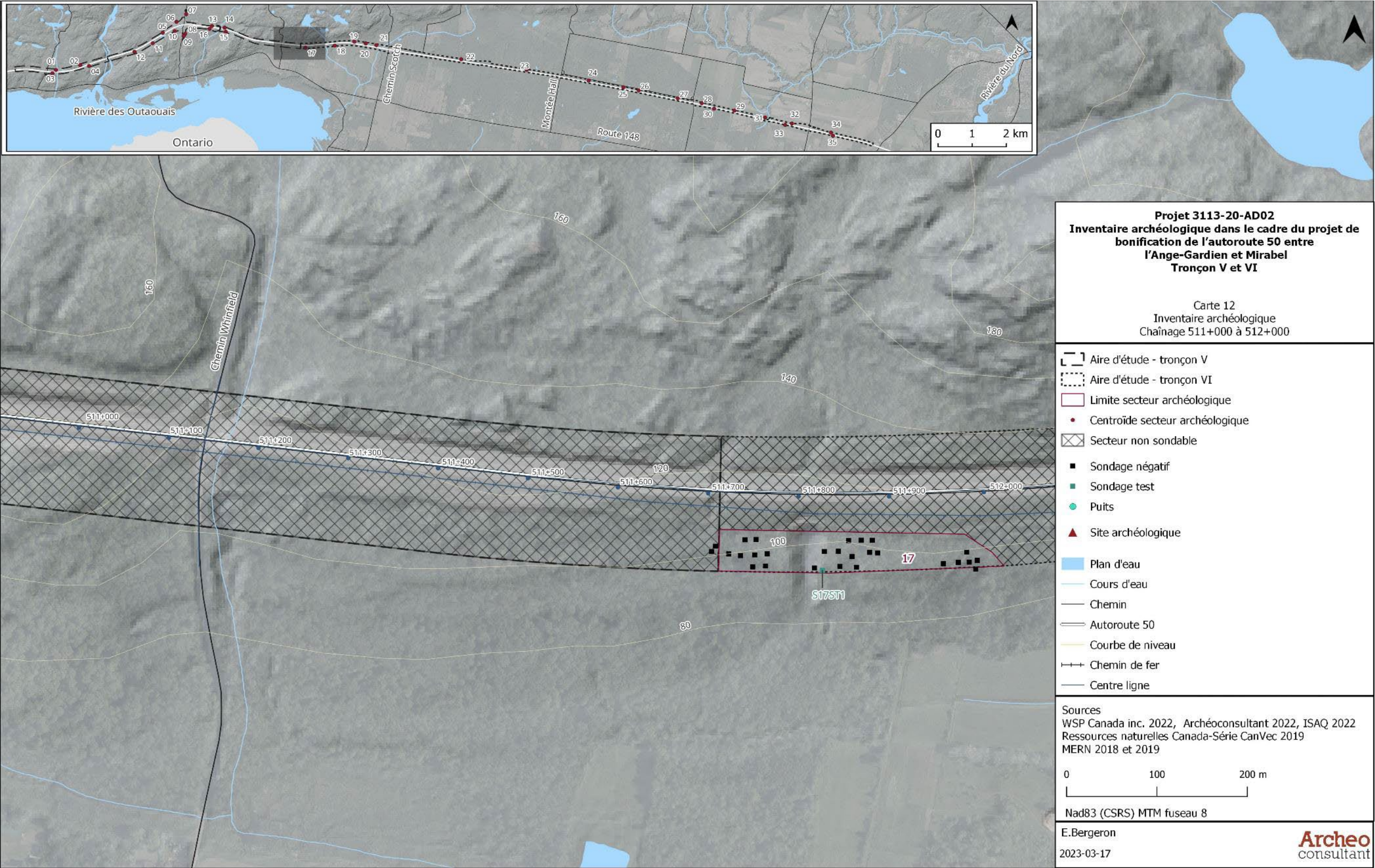
Carte 9 : Inventaire archéologique chaînage 508+000 à 509+000



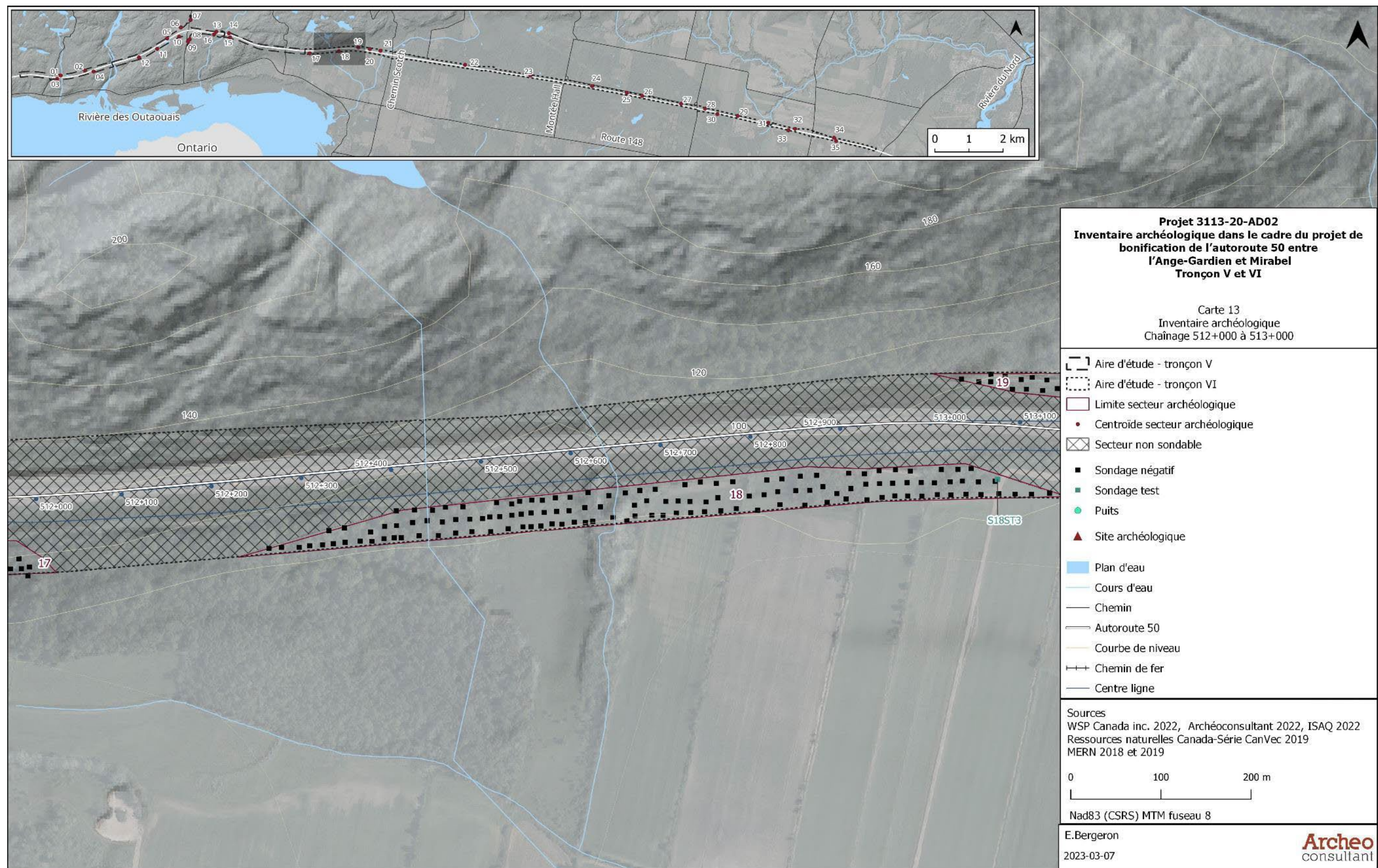
Carte 10 : Inventaire archéologique chainage 509+000 à 510+000



Carte 11 : Inventaire archéologique chainage 510+000 à 511+000



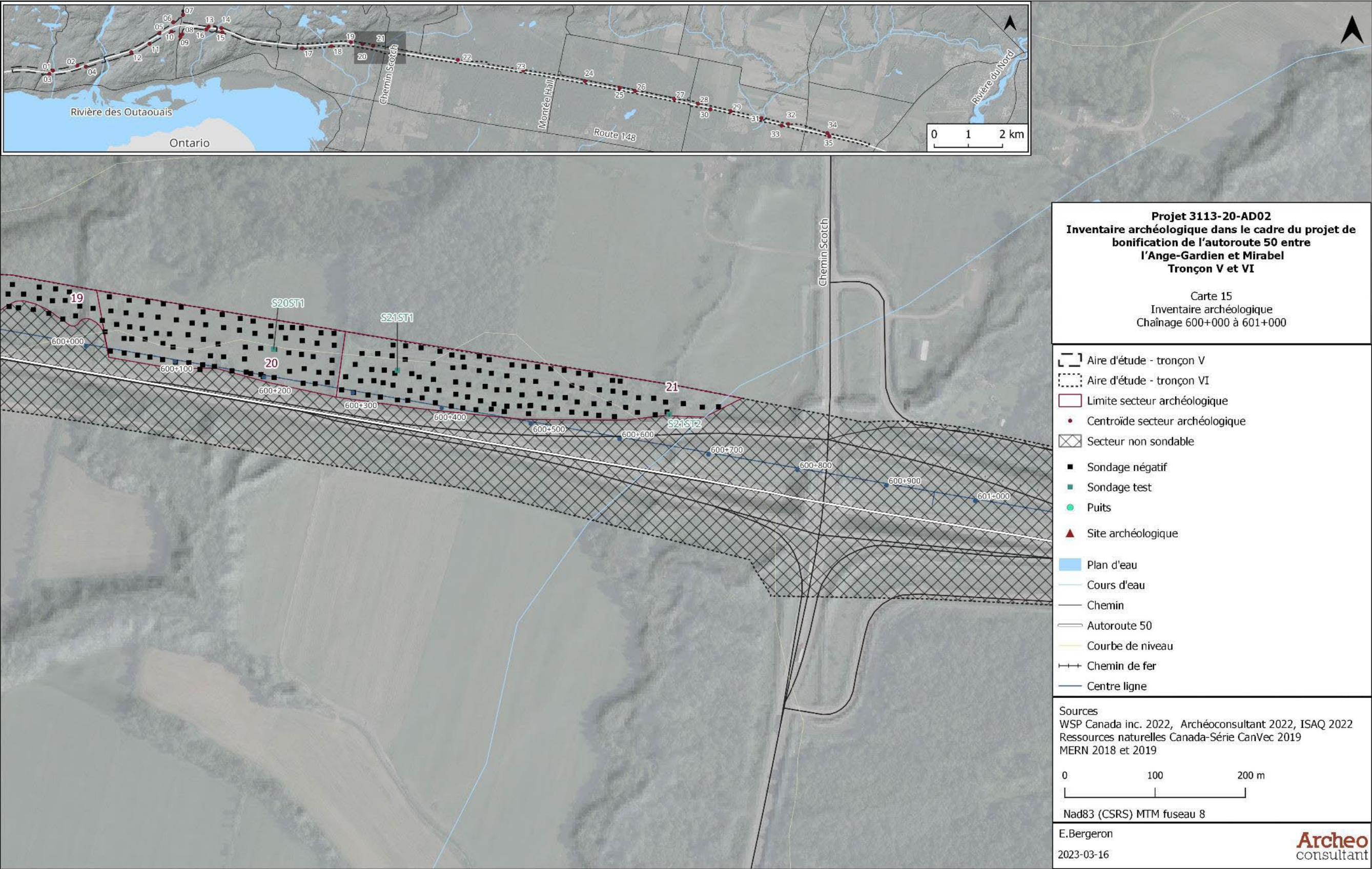
Carte 12 : Inventaire archéologique chainage 511+000 à 512+000



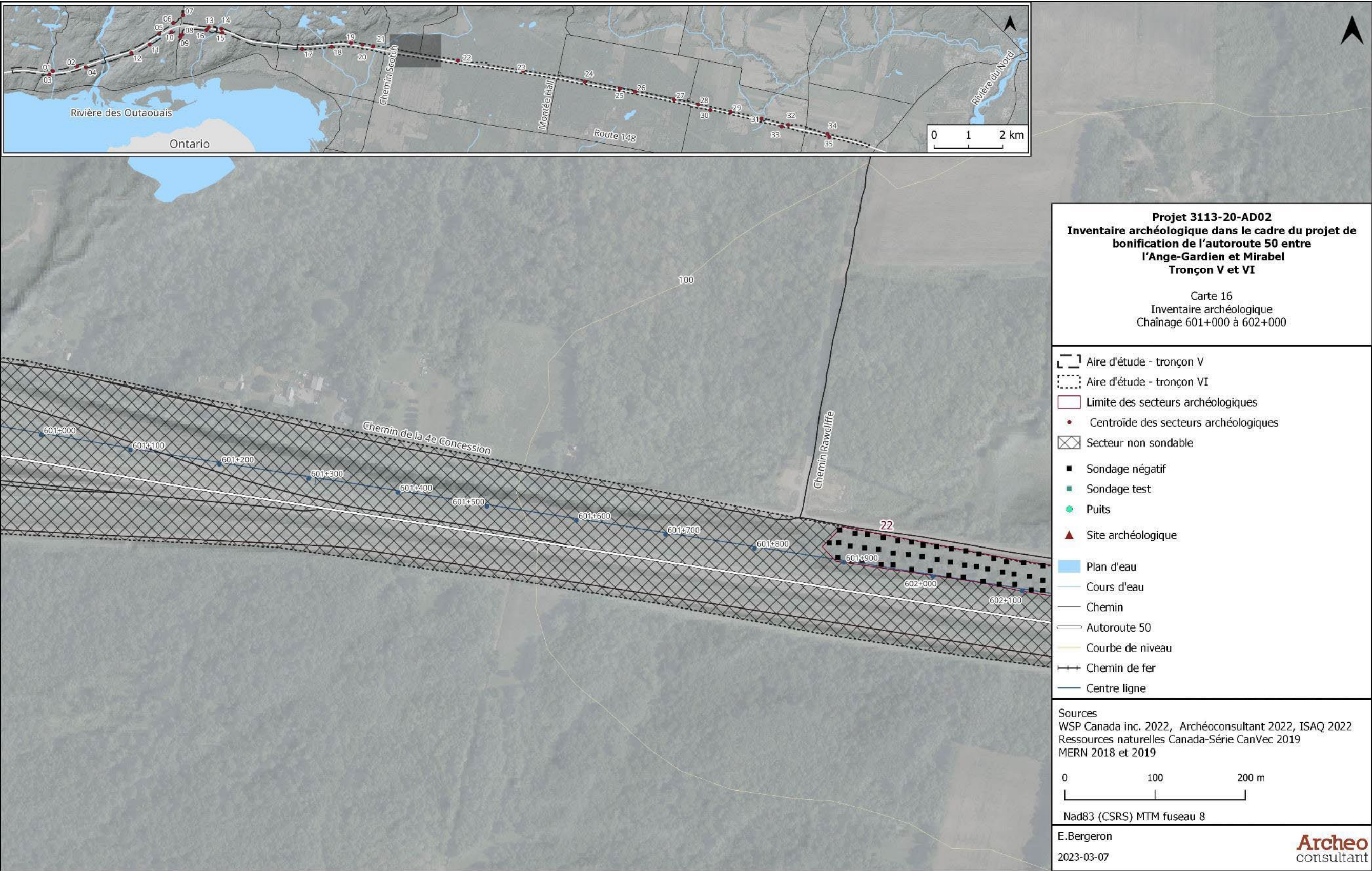
Carte 13 : Inventaire archéologique chainage 512+000 à 513+000



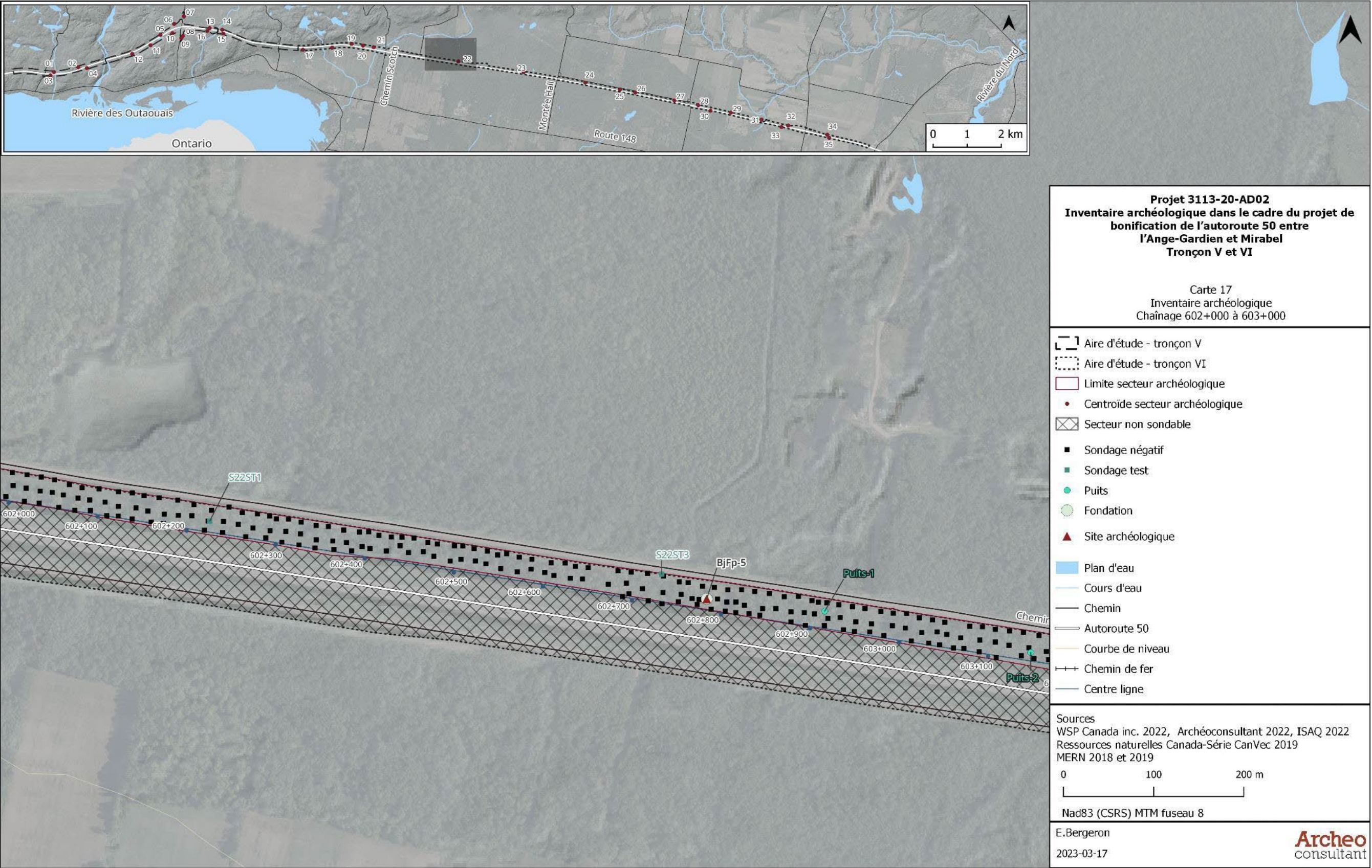
Carte 14 : Inventaire archéologique chainage 513+000 à 513+400



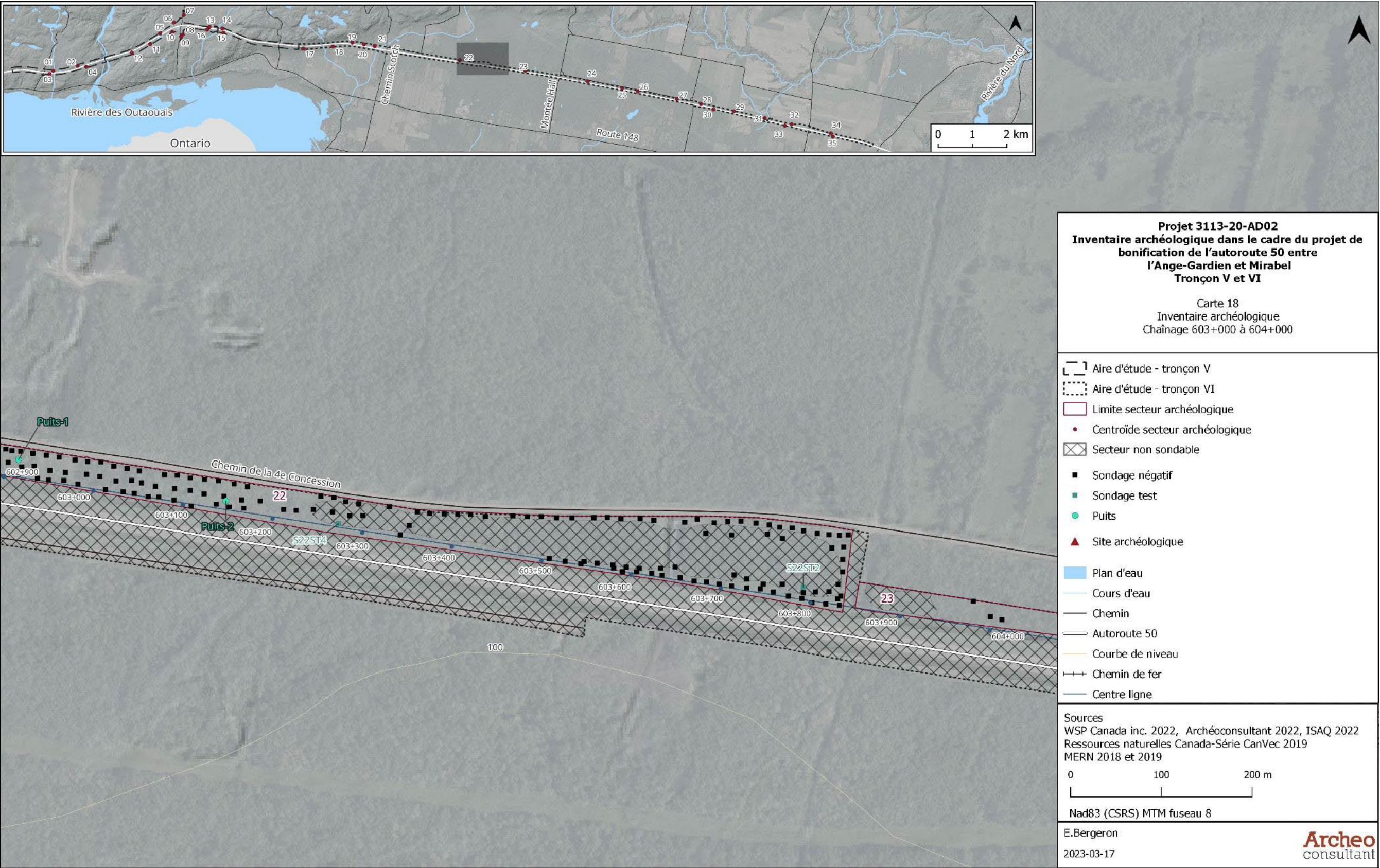
Carte 15 : Inventaire archéologique chainage 600+000 à 601+000



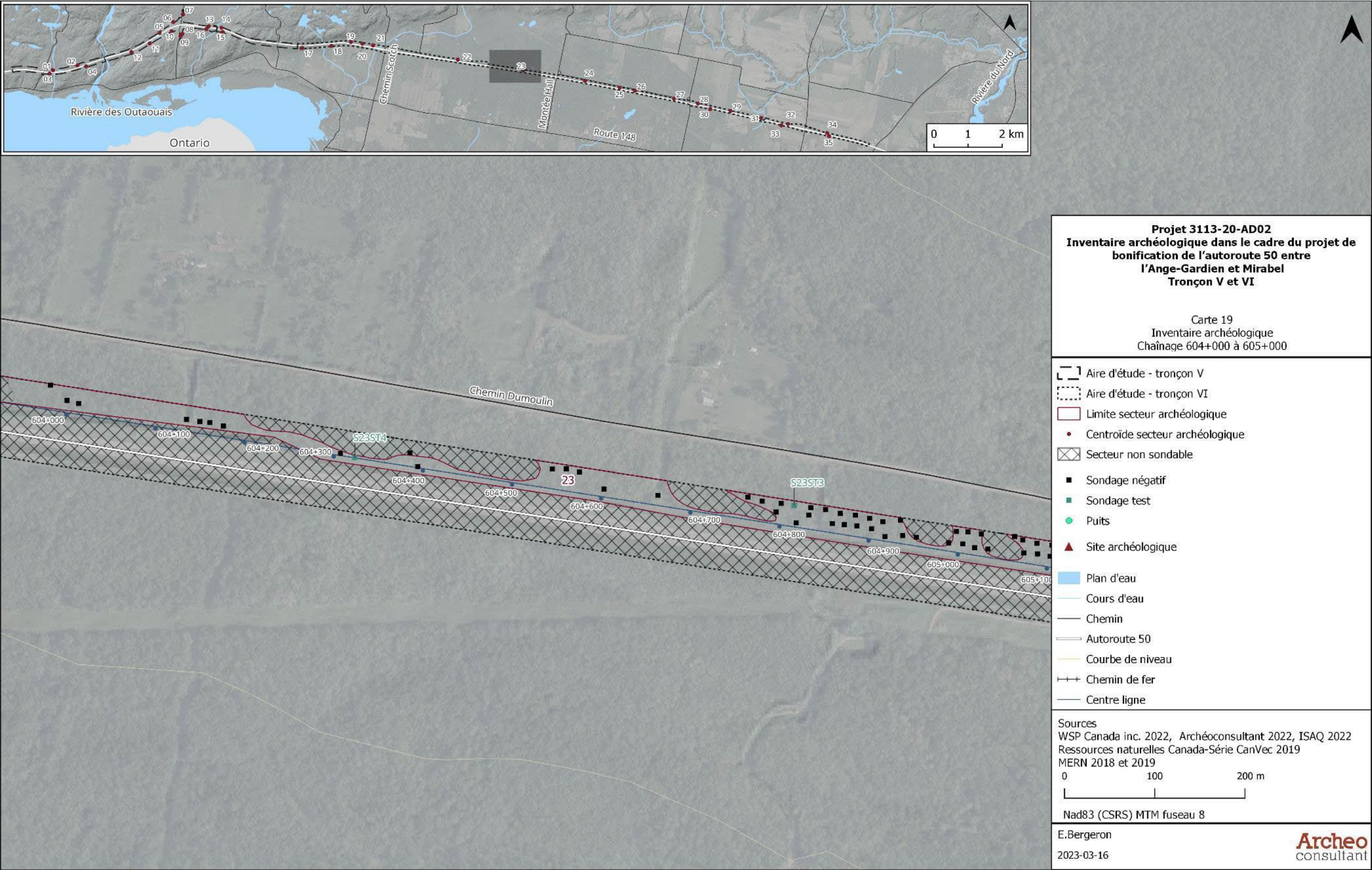
Carte 16 : Inventaire archéologique chainage 601+000 à 602+000



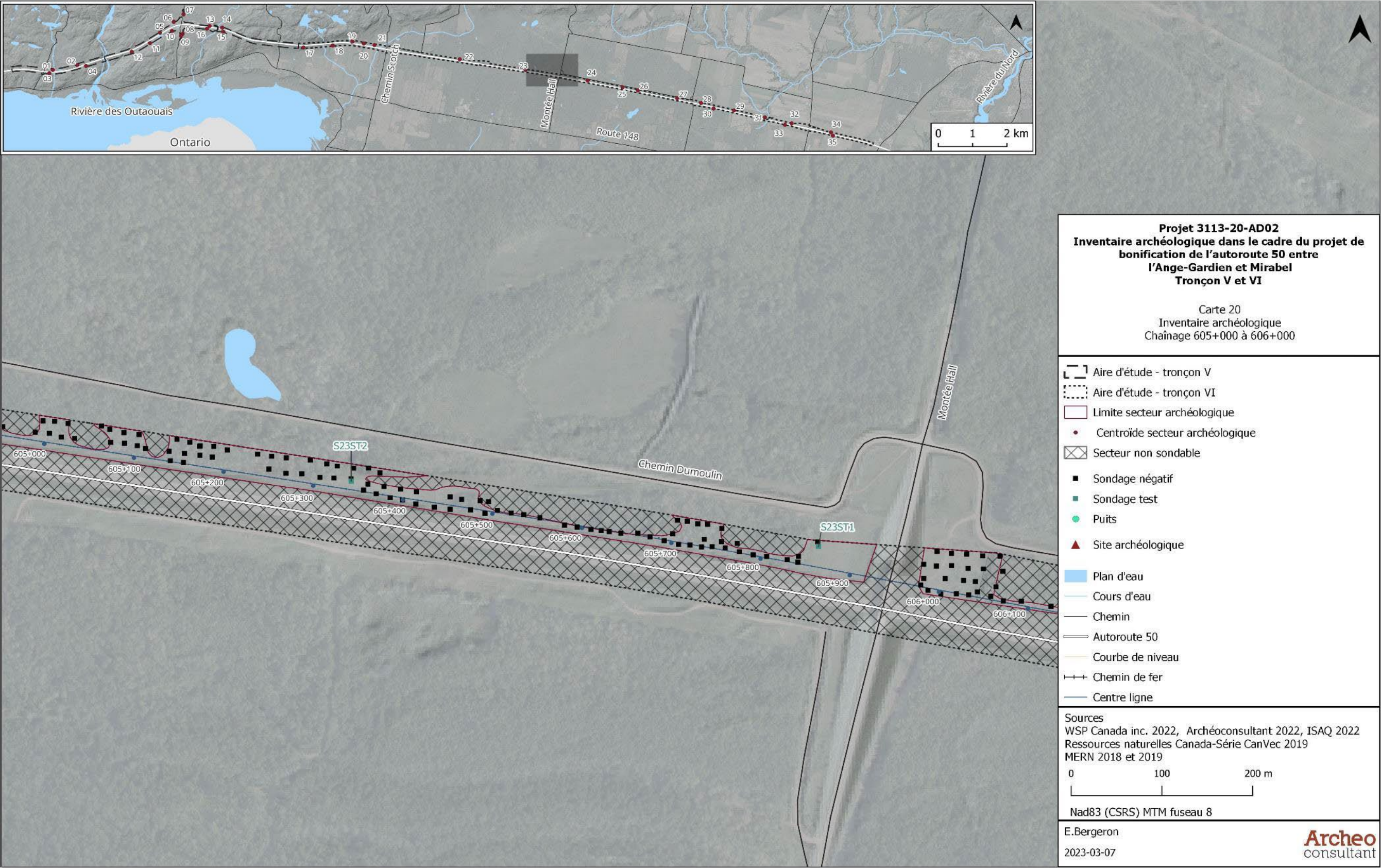
Carte 17 : Inventaire archéologique chainage 602+000 à 603+000



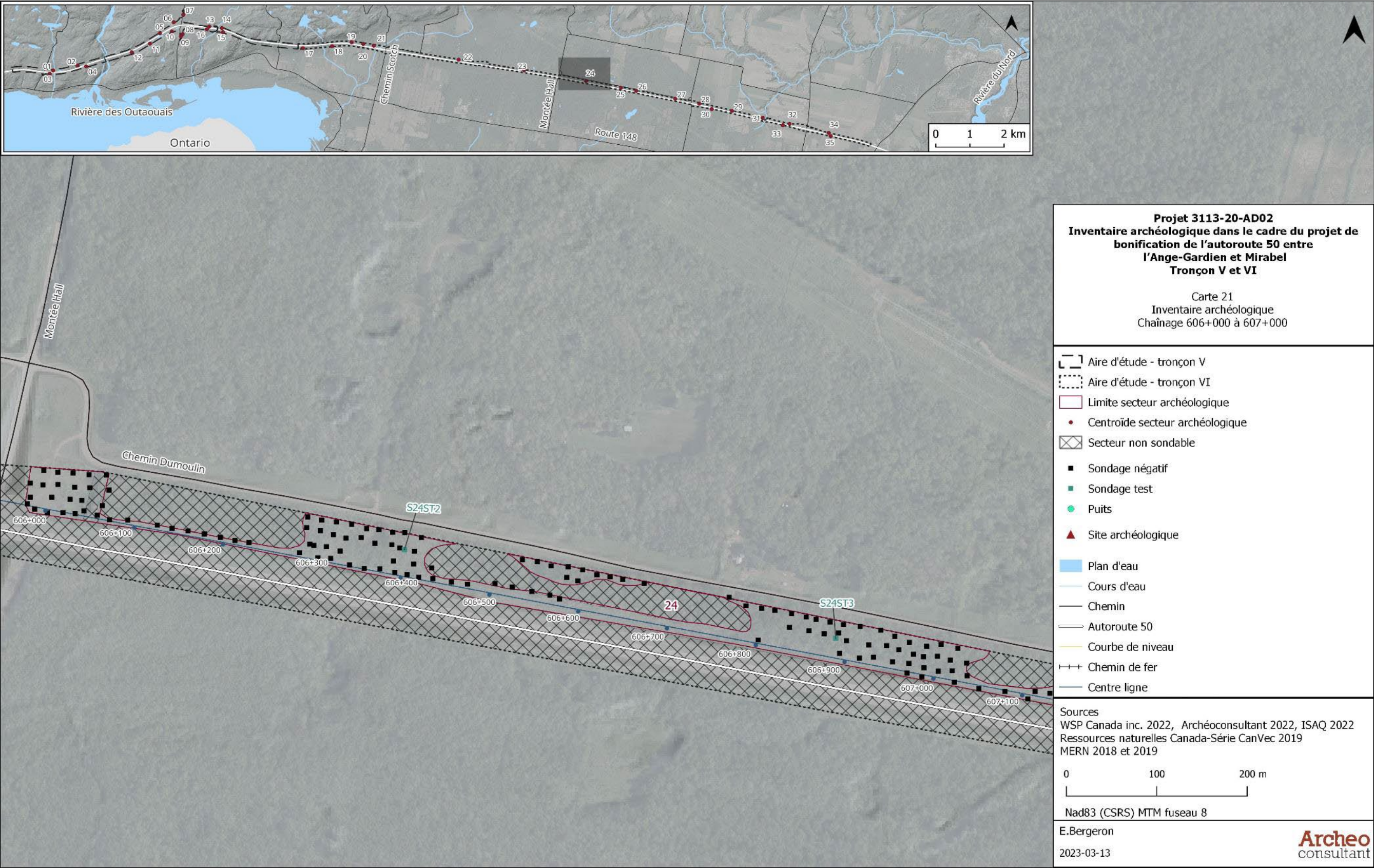
Carte 18 : Inventaire archéologique chainage 603+000 à 604+000



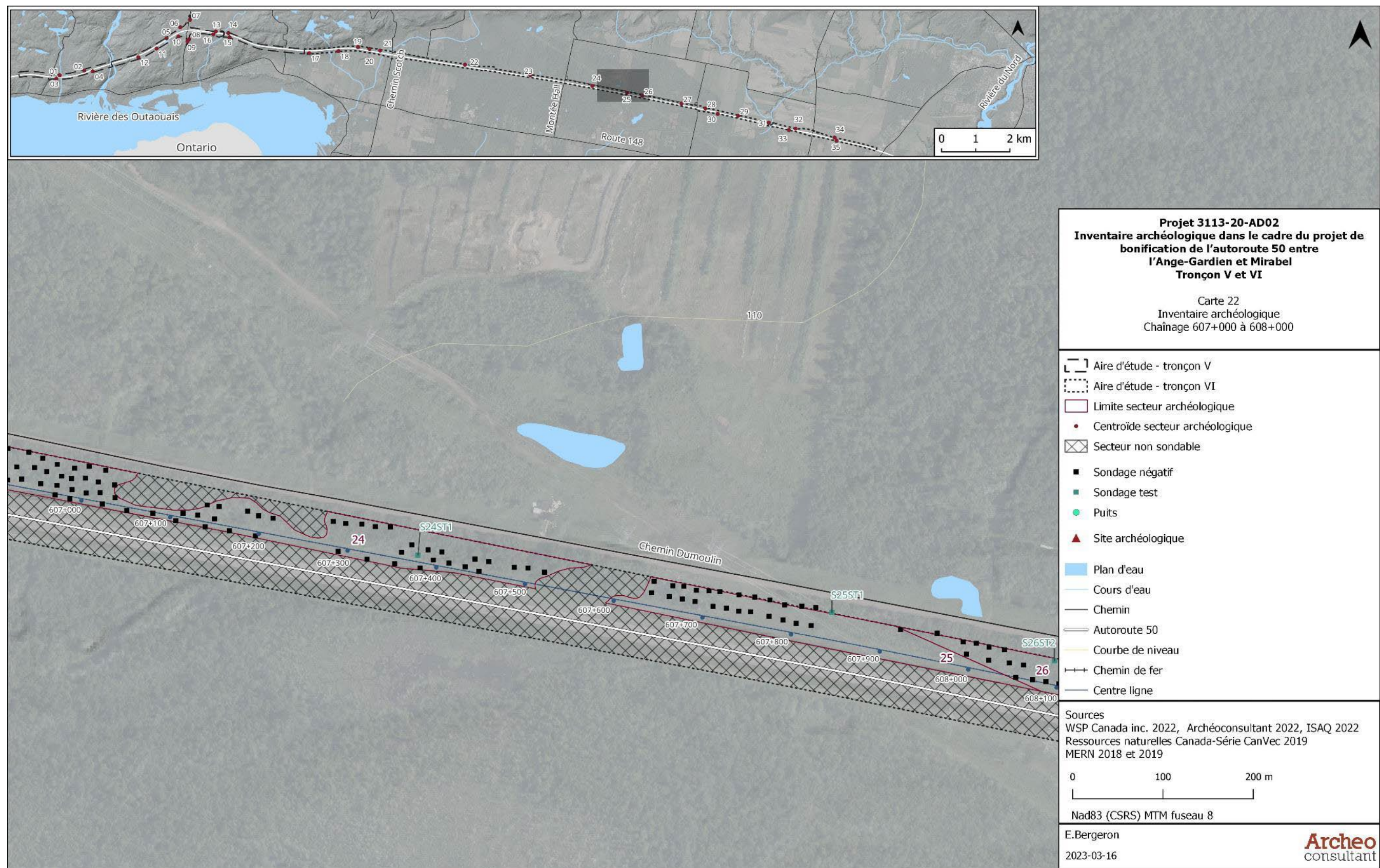
Carte 19 : Inventaire archéologique chainage 604+000 à 605+000

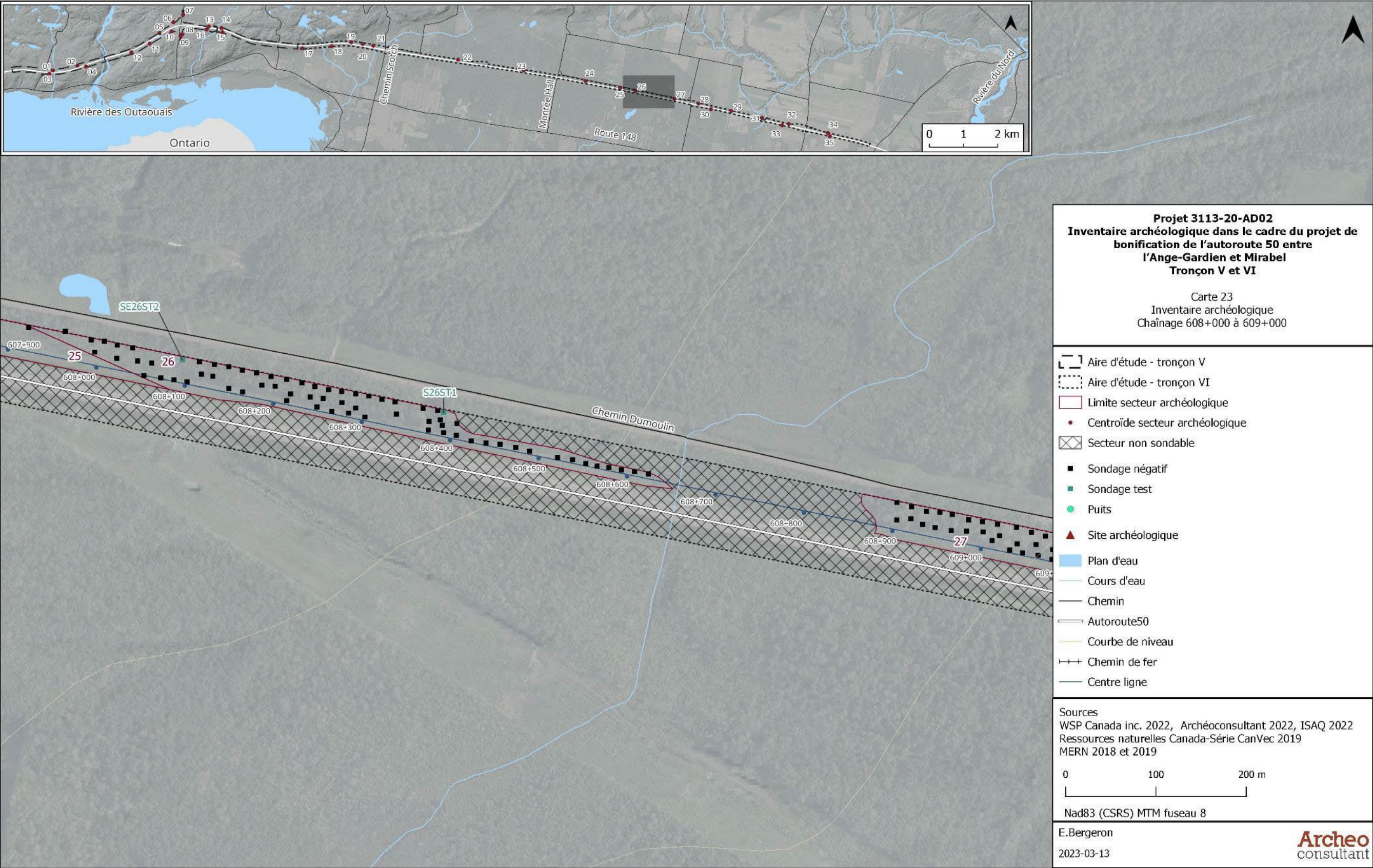


Carte 20 : Inventaire archéologique chainage 605+000 à 606+000

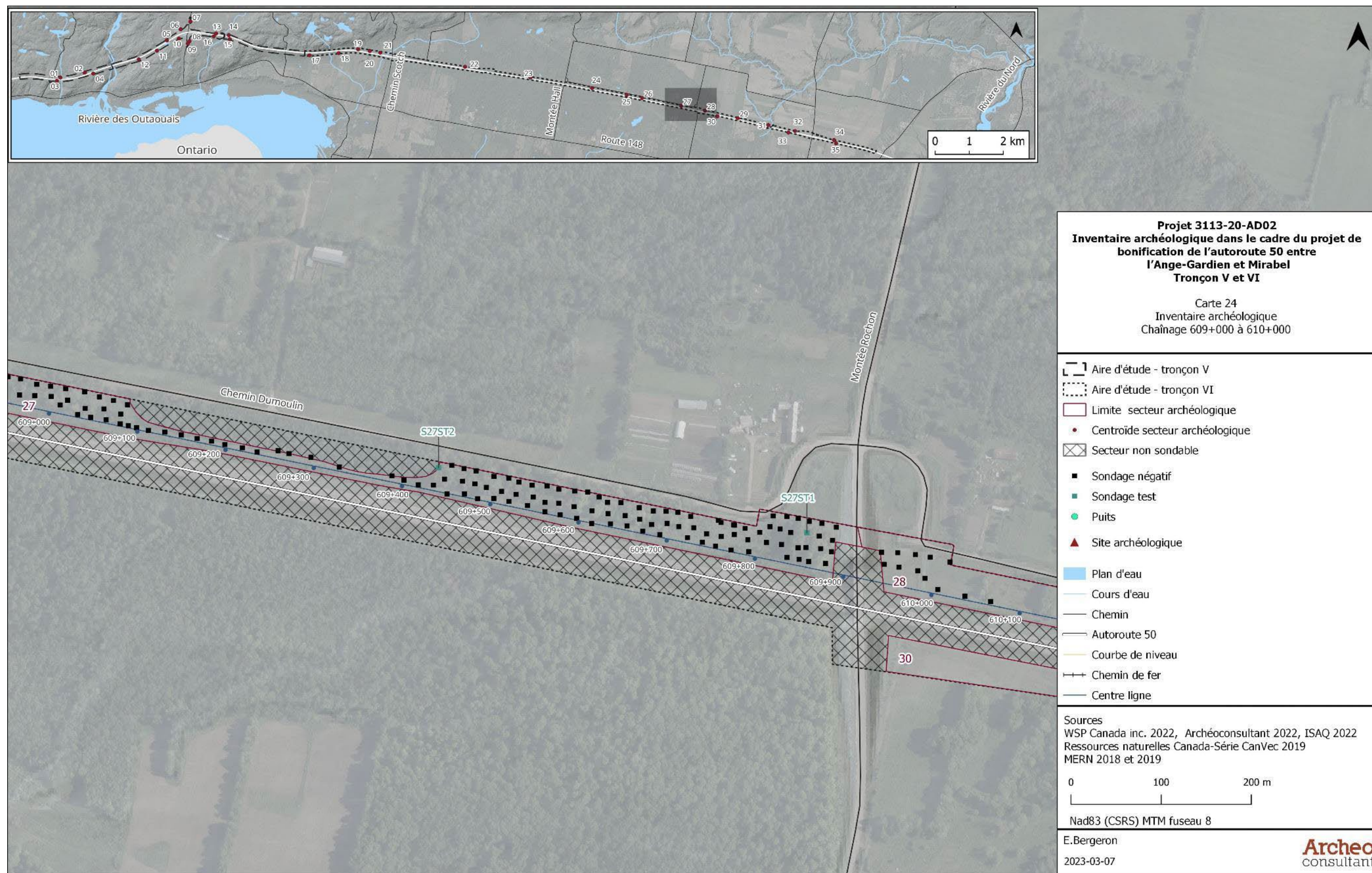


Carte 21 : Inventaire archéologique chainage 606+000 à 607+000





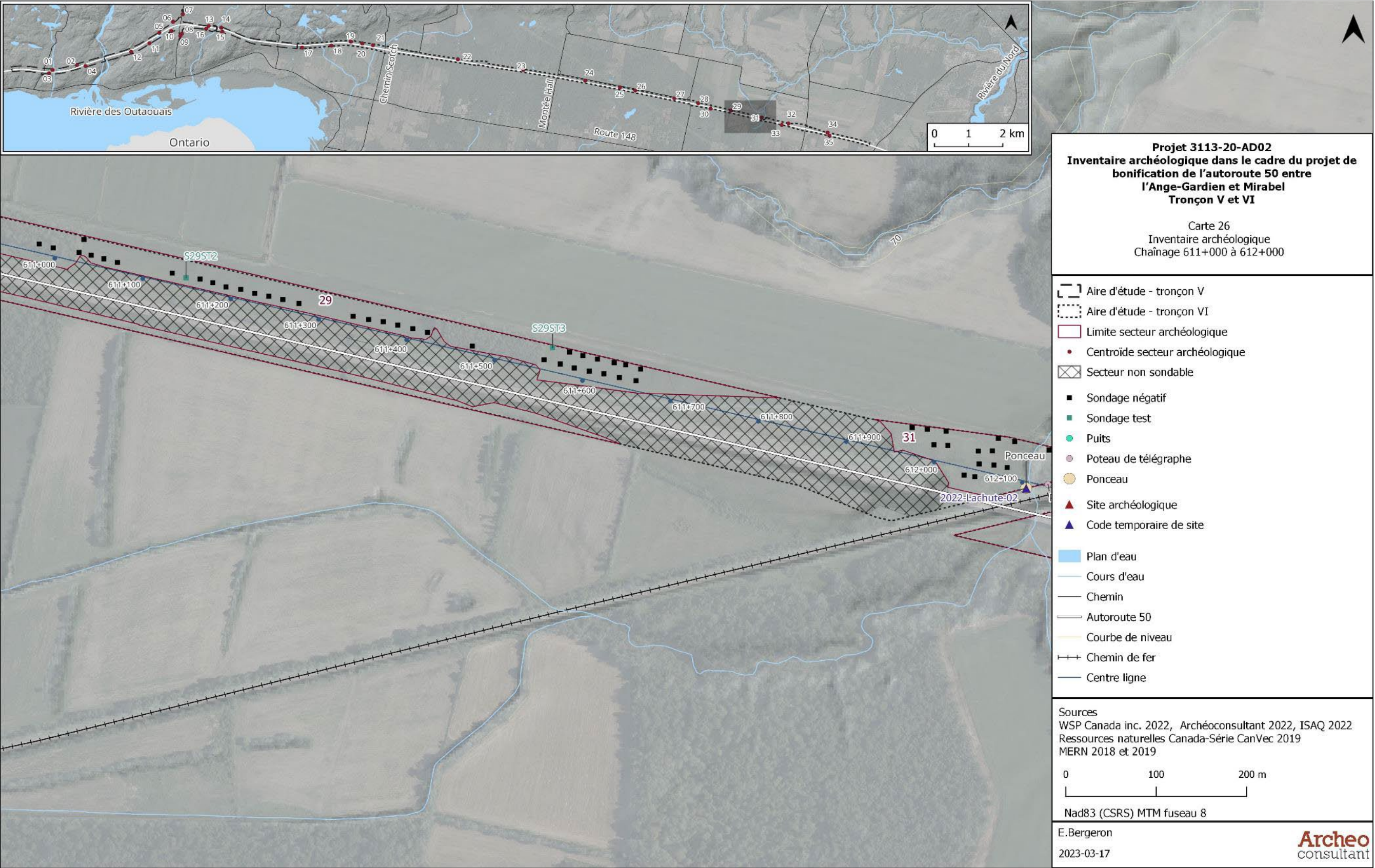
Carte 23 : Inventaire archéologique chainage 608+000 à 609+000



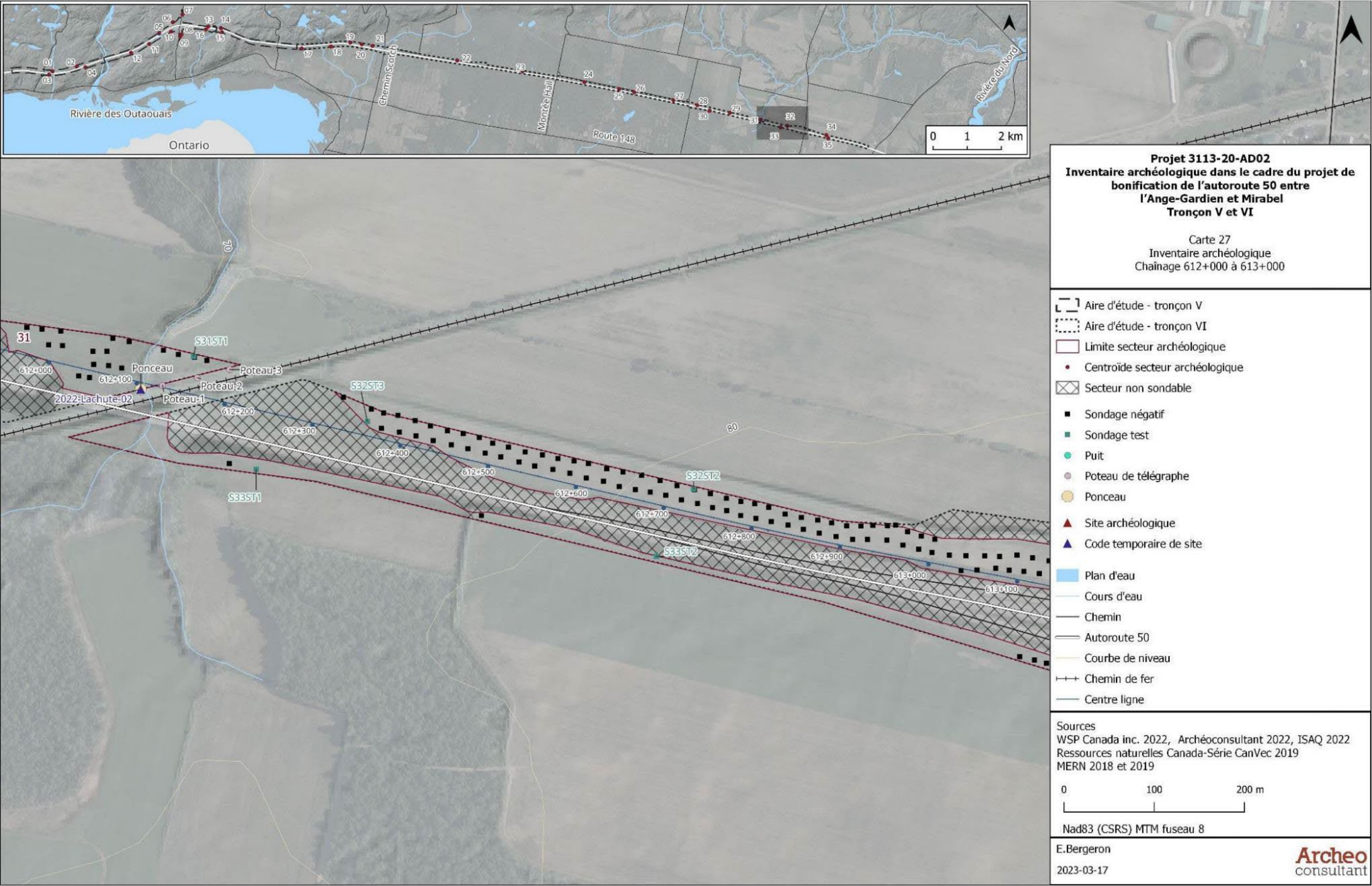
Carte 24 : Inventaire archéologique chainage 609+000 à 610+000



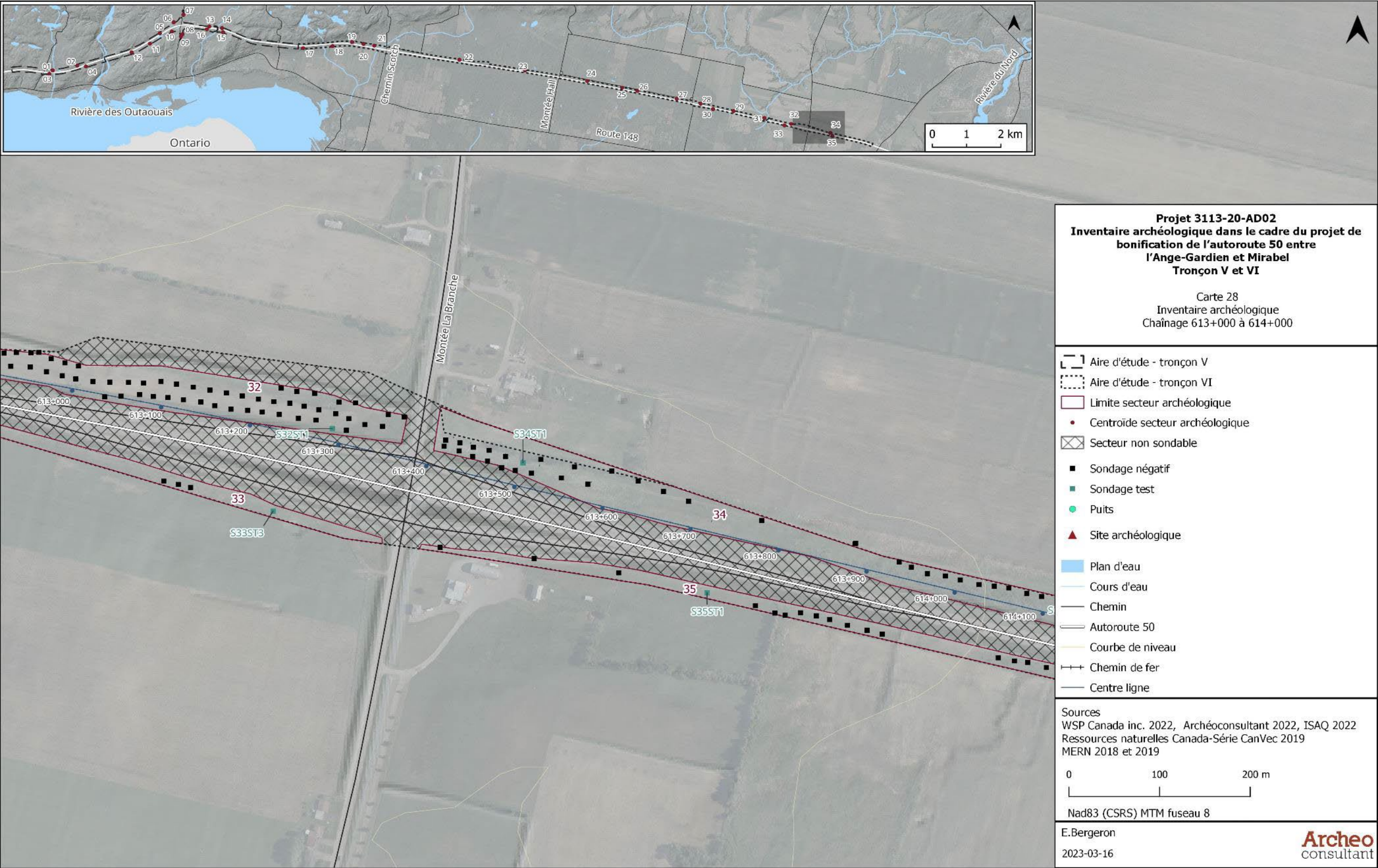
Carte 25 : Inventaire archéologique chainage 610+000 à 611+000



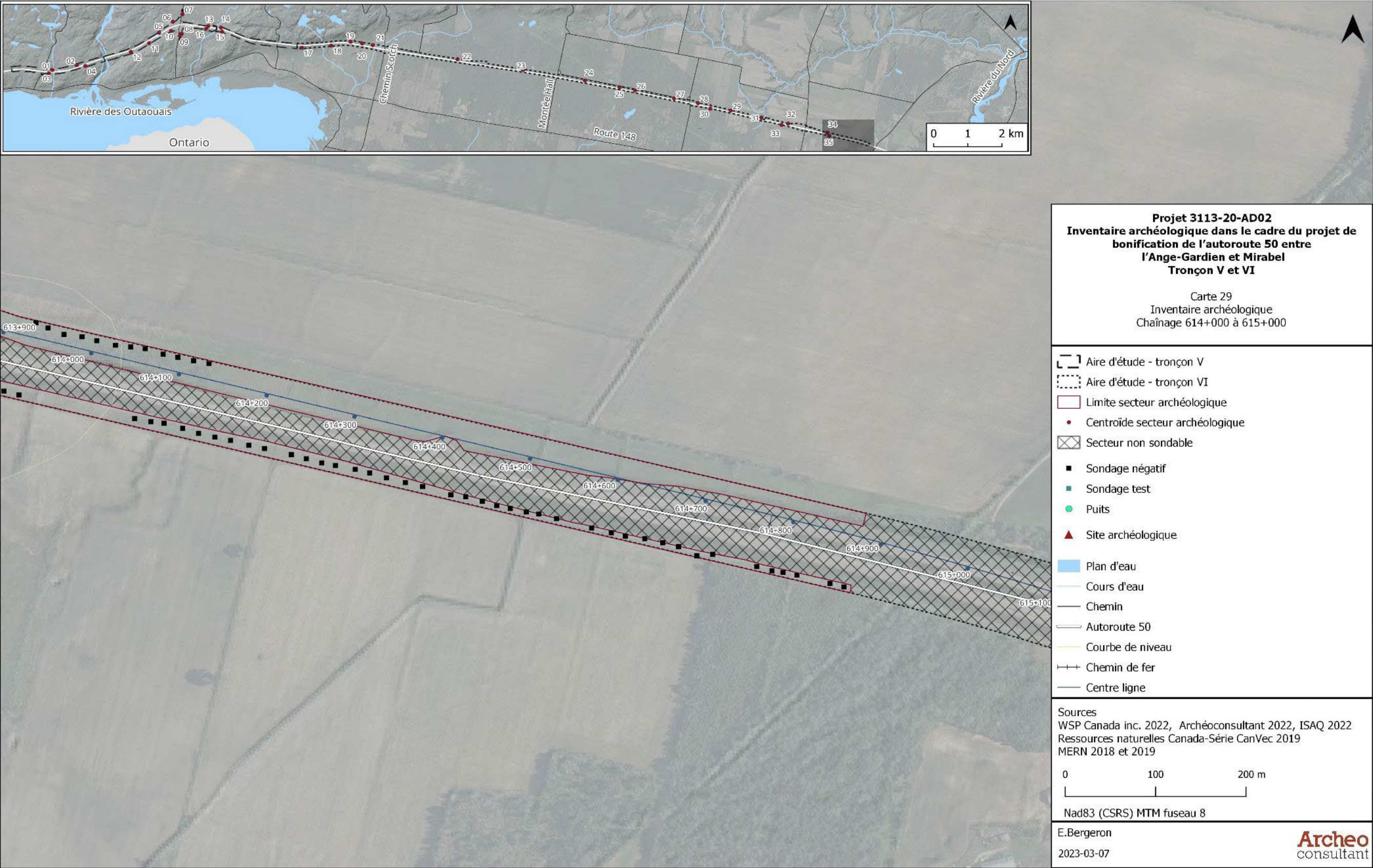
Carte 26 : Inventaire archéologique chainage 611+000 à 612+000



Carte 27 : Inventaire archéologique chainage 612+000 à 613+000



Carte 28 : Inventaire archéologique chainage 613+000 à 614+000



Carte 29 : Inventaire archéologique chainage 614+000 à 615+000



Figure 6 : Secteur 1, remblai nivelé, vers le sud-ouest



Figure 7 : Secteur 1, remblai de plusieurs mètres d'épaisseur, vers l'est



Figure 8 : Secteur 1, zone humide avec ruisseau, vers le nord-est



Figure 9 : Secteur 2, relief accidenté, vers l'ouest



Figure 10 : Secteur 2, affleurement rocheux, vers le nord



Figure 11 : Secteur 2, ruisselet, vers l'est



Figure 12 : Secteur 3, remblai de plusieurs mètres d'épaisseur, vers l'est



Figure 13 : Secteur 3, blocs rocheux, vers le nord



Figure 14 : Secteur 4, relief accidenté, vers le sud-est



Figure 15 : Secteur 4, ruisseau et forêt mature, vers le sud-est



Figure 16 : Secteur 4, barrage de castor, vers le nord-est



Figure 17 : Secteur 5, plaine herbacée aménagée, vers le sud-est



Figure 18 : Secteur 6, plaine herbacée et talus, vers le nord-est



Figure 19 : Secteur 6, plaine d'herbes hautes et ronces, vers le nord



Figure 20 : Secteur 6, propriété privée avec clôture, vers le nord



Figure 21 : Secteur 7, terrain privé gazonné, vers l'est



Figure 22 : Secteur 7, pinède, vers l'est



Figure 23 : Secteur 8, plaine herbacée avec jeunes pins, vers le nord-est



Figure 24 : Secteur 8, replat avec talus, vers le sud-est



Figure 25 : Secteur 9, plaine bosselée herbacée d'ancienne résidence, vers l'ouest



Figure 26 : Secteur 9, relief accidenté avec boisé mature, vers le nord



Figure 27 : Secteur 9, boîte aux lettres associée à une ancienne habitation, vers le sud



Figure 28 : Secteur 10, plaine herbacée et talus, vers le nord-est



Figure 29 : Secteur 10, zone humide et aulnes, vers le sud



Figure 30 : Secteur 10, boisé mature, vers le nord



Figure 31 : Secteur 10, argile bleue, vers le nord-est



Figure 32 : Secteur 10, arasement en profondeur, vers le nord-est



Figure 33 : Secteur 11, boisé mature avec jeune repousse, plat, vers le nord



Figure 34 : Secteur 11, relief en pente, vers le nord-est



Figure 35 : Secteur 11, grande zone humide, vers le sud-ouest



Figure 36 : Secteur 12, sol naturel au-dessus de l'autoroute, coupé par un banc d'emprunt, vers le nord-est



Figure 37 : Secteur 12, sol naturel au-dessus de l'autoroute, avec dynamitage et coupé par un banc d'emprunt, vers le sud-ouest



Figure 38 : Secteur 13, déboisement récent, vers le nord-ouest



Figure 39 : Secteur 13, berges abruptes et boisé de conifères, vers le nord-ouest



Figure 40 : Secteur 14, bande gazonnée et champ labouré, vers l'est



Figure 41 : Secteur 14, berge aménagée et boisé mixte, vers l'ouest



Figure 42 : Secteur 15, zone de transition entre clairière et boisé, vers le sud-est



Figure 43 : Secteur 15, aménagement important des berges du ruisseau et ponceau en béton, vers le nord



Figure 44 : Secteur 15, bloc rocheux sur ponceau, vers l'ouest



Figure 45 : Secteur 16, clairière avec herbages, vers l'est



Figure 46 : Secteur 16, clairière avec herbages, vers le sud



Figure 47 : Secteur 17, boisé en régénérescence, sol pierreux, vers le nord



Figure 48 : Secteur 17, boisé en régénérescence, sol pierreux, vers l'est



Figure 49 : Secteur 17, vallée profonde, vers le sud



Figure 50 : Secteur 18, section boisée mature, vers l'est



Figure 51 : Secteur 18, champ labouré, inspection visuelle, vers le sud



Figure 52 : Secteur 18, champ en jachère, vers le sud



Figure 53 : Secteur 19, boisé dense de vinaigriers, vers le sud-ouest



Figure 54 : Secteur 19, boisé dense de vinaigriers et ruisseau, vers le sud-est



Figure 55 : Secteur 20, plaine anthropique herbacée, vers l'est



Figure 56 : Secteur 20, plaine anthropique herbacée, vers le nord-ouest



Figure 57 : Secteur 21, plaine anthropique herbacée et buissons, vers le sud-est



Figure 58 : Secteur 21, plaine anthropique herbacée, buissons, et ruisseau, vers l'est



Figure 59 : Secteur 21, chemin gravelé, vers le sud-ouest



Figure 60 : Secteur 22, clairière et boisé, vers le nord-est



Figure 61 : Secteur 22, zone humide et chemin de VTT, vers l'ouest



Figure 62 : Secteur 22, fondation de pierres des champs avec mortier, vers le sud



Figure 63 : Secteur 22, puits de pierre de champs, vers l'est



Figure 64 : Secteur 23, jeune boisé, vers l'ouest



Figure 65 : Secteur 23, zone humide et chemin de VTT, vers l'est



Figure 66 : Secteur 24, clairière et boisé, vers le nord-est

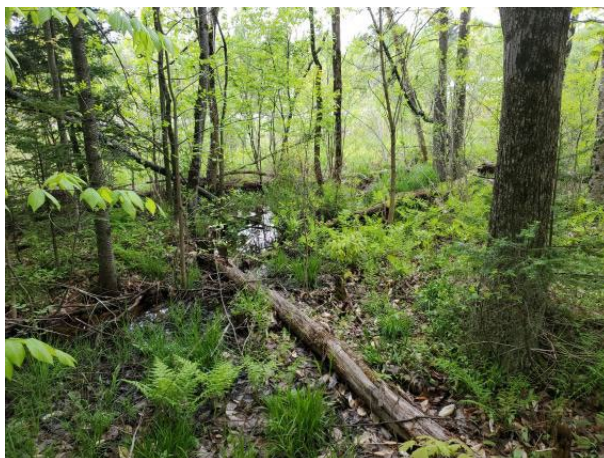


Figure 67 : Secteur 24, zone humide et boisé, vers le sud-ouest



Figure 68 : Secteur 25, clairière anthropique dans une emprise de ligne électrique, vers l'est



Figure 69 : Secteur 25, boisé en régénérescence, vers l'ouest



Figure 70 : Secteur 26, boisé dense et zone humide, vers le nord-est



Figure 71 : Secteur 26, boisé dense et zone humide, vers l'ouest

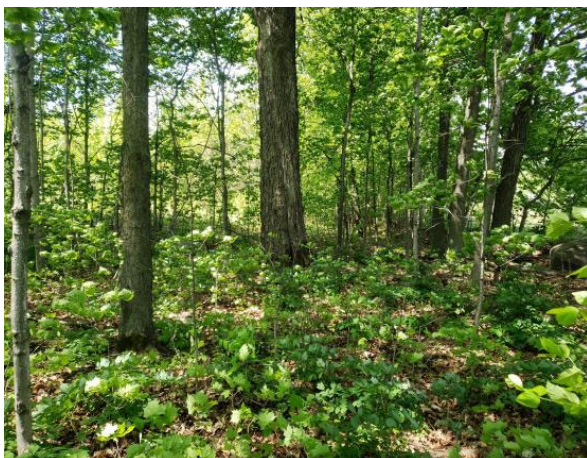


Figure 72 : Secteur 27, boisé de peupliers, vers l'ouest



Figure 73 : Secteur 27, champs de roseaux, vers le nord-ouest



Figure 74 : Secteur 28, clairière anthropique, vers l'est



Figure 75 : Secteur 28, boisé mature avec aménagement récent, vers l'est



Figure 76 : Secteur 29, boisé mature d'érables et bouleaux, vers l'est



Figure 77 : Secteur 29, champ en jachère, vers l'est



Figure 78 : Secteur 29, colonie dense d'herbe à puce, vers le nord-est



Figure 79 : Secteur 30, clairière anthropique arasée, vers l'ouest



Figure 80 : Secteur 30, talus d'autoroute non sondé, vers le sud



Figure 81 : Secteur 31, replats d'herbacées, vers le sud-ouest



Figure 82 : Secteur 31, pente boisée en régénérescence, vers le nord-est



Figure 83 : Secteur 31, ponton de chemin de fer, vers le sud-est



Figure 84 : Secteur 31, poteau de télégraphe, vers le sud-ouest



Figure 85 : Secteur 31, tranchée récente de drainage, vers le sud-ouest



Figure 86 : Secteur 32, clairière anthropique, vers l'ouest



Figure 87 : Secteur 32, tranchée de drainage agricole, vers l'ouest



Figure 88 : Secteur 33, clairière anthropique et talus, vers l'est



Figure 89 : Secteur 33, clairière anthropique et talus, vers l'est



Figure 90 : Secteur 34, clairière anthropique, vers l'ouest



Figure 91 : Secteur 34, clairière anthropique et talus, vers l'est



Figure 92 : Secteur 35, clairière anthropique et talus, vers le nord-est



Figure 93 : Secteur 35, clairière anthropique et talus, vers l'ouest

Tableau 4 : Profils stratigraphiques des sondages tests

Sondage test	Chainage	Secteur	Altitude de surface (m)	Séquence stratigraphique
S01ST1	504+000	1	147.8	1 – Argile, compact, gris, sans inclusion (remblai) 2 – Blocs rocheux, compacte, gris, (remblai)
S01ST2	504+350	1	141.9	1 – Litière 2 – Ah podzolique – sable, meuble, noir, avec racines 3 – Ae podzolique – sable limoneux, meuble, gris foncé, avec racines 4 – Ae podzolique – limon sableux, meuble, brun, avec racines 5 – B podzolique – argile, compacte, grise, sans inclusion
S02ST1	504+800	2	155.0	1 – Ah podzolique – sableux, meuble, gris-brun, avec radicelles 2 – B podzolique – sable limoneux, meuble, brun, sans inclusion
S02ST2	505+100	2	136.9	1 – Ah podzolique – sableux, meuble, noir, sans inclusion 2 – B podzolique – sable limoneux, meuble, rougeâtre, avec radicelles
S04ST1	505+100	4	142.0	1 – Ah podzolique – limon argileux, semi-compact, gris-brun, sans inclusion 2 – B podzolique – sable limoneux, meuble, rougeâtre, sans inclusion
S04ST2	505+550	4	120.6	1 – Litière et Ah de surface ? 2 – Cap rocheux
S05ST1	507+600	5	151.0	1 – Limon argileux, meuble, brun foncé, sans inclusion (remblai) 2 – Sable, meuble, beige, sans inclusion (perturbé) 3 – Sable grossier, meuble, beige brun, très caillouteux (perturbé) 4 – Sable, compact, gris beige, sans inclusion (perturbé) 5 – Sable grossier, meuble, beige brun, très caillouteux (perturbé)
S06ST1	507+500	6	152.4	1 – Sable, meuble, brun clair, sans inclusion (remblai) 2 – Sable, meuble, brun, sans inclusion (remblai) 3 – B podzolique – sable, meuble, brun-rougeâtre, sans inclusion
S06ST2	508+200	6	145.5	1 – Sable, meuble, marbré brun foncé et brun pâle, sans inclusion (remblai) 2 – B podzolique – sable, meuble, brun-rougeâtre, sans inclusion
S07ST1	508+250	7	135.2	1 – Sable fin, meuble, gris brun, avec racines (perturbé) 2 – B podzolique – limon, meuble, orange, sans inclusion
S08ST1	508+250	8	158.3	1 – Sable, meuble, brun orange, sans inclusion (perturbé)
S09ST1	508+200	9	156.9	1 – Ah podzolique – sable, meuble, brun foncé, avec radicelles 2 – Cap rocheux
S10ST1	507+900	10	160.4	1 – Sable, meuble, noirâtre, avec racines (perturbé) 2 – Sable, meuble, gris pâle, avec racines (perturbé) 3 – B podzolique – sable, meuble, brun-rougeâtre, avec racines 4 – B podzolique – sable, meuble, brun, sans inclusion
S11ST1	507+500	11	149.1	1 – Ah podzolique – sable, meuble, brun très foncé, avec radicelles 2 – Ae podzolique – sable, meuble, beige, avec radicelles

Sondage test	Chainage	Secteur	Altitude de surface (m)	Séquence stratigraphique
				3 – B podzolique – sable, meuble, brun, sans inclusion 4 – C podzolique – limon, semi-compact, gris, sans inclusion
S11ST2	507+100	11	171.5	1 – Ah podzolique – sable, meuble, brun très foncé, avec radicelles 2 – B podzolique – sable, meuble, brun, sans inclusion
S11ST3	506+600	11	159.4	1 – Ah podzolique – sable, meuble, noir, avec radicelles 2 – B podzolique – sable grossier, meuble, brun, quelques cailloutis
S13ST1	509+150	13	130.8	1 – Sable, meuble, brun, avec radicelles (labours) 2 – Ae podzolique – sable, meuble, brun foncé, avec radicelles 3 – B podzolique – sable, compact, rougeâtre, sans inclusion 4 – C podzolique – sable, meuble, beige orange, sans inclusion
S14ST1	509+400	14	133.0	1 – Litière 2 – Sable limoneux, meuble, brun gris, avec radicelles (remblai) 2 – Ae podzolique – sable limoneux, meuble, brun foncé, avec radicelles 3 – B podzolique – sable limoneux, semi-compact, gris foncé, sans inclusion 4 – C podzolique – limon, compact, gris, sans inclusion
S15ST1	509+500	15	141.2	1 – Argile, compacte, gris bleu, avec blocs rocheux (remblai)
S15ST2	509+600	15	141.2	1 – Ah podzolique – sable, meuble, noir, avec radicelles 2 – B podzolique – argile, compacte, grise, sans inclusion
S16ST1	508+900	16	148.9	1 – Sable, meuble, rougeâtre, sans inclusion (perturbé)
S17ST1	511+800	17	102.4	1 – Ah podzolique – sable, meuble, gris foncé, avec radicelles 2 – Ae podzolique – sable, meuble, brun, avec radicelles 3 – B podzolique – sable argileux, semi-compact, gris foncé, avec blocs rocheux
S18ST1	512+850	18	82.7	1 – Sable argileux, meuble, brun foncé, avec radicelles (labours) 2 – B podzolique – argile, compacte, grise et brune, sans inclusion 3 – B podzolique – argile, très compacte, grise, sans inclusion
S18ST2	513+050	18	81.2	1 – Sable argileux, meuble, brun foncé, avec racines et blocs rocheux (anciens labours) 2 – B podzolique – limon argileux, semi-compact, gris, sans inclusion
S19ST1	513+350	19	94.1	1 – Sable argileux, meuble, brun foncé, avec radicelles (labours) 2 – B podzolique – sable, semi-compact, orange, sans inclusion 3 – C podzolique – limon, compact, grisâtre, rocailleux
S20ST1	600+200	20	84.2	1 – Limon argileux, compact, gris, sans inclusion (remblai) 2 – Argile, compacte, grise et rouge, sans inclusion (remblai) 3 – Limon argileux, compact, gris brun, sans inclusion (remblai)
S21ST1	600+350	21	78.8	1 – Argile, compacte, gris brun, avec radicelles (remblai) 2 – Argile, semi-compacte, gris bleu, avec radicelles (remblai) 3 – B podzolique – limon argileux, semi-compact, gris brun, sans inclusion

Sondage test	Chainage	Secteur	Altitude de surface (m)	Séquence stratigraphique
S21ST2	600+650	21	82.6	1 – Litière 2 – Sable, meuble, brun foncé, avec radicelles (anciens labours) 3 – B podzolique – argile, compacte, grise, sans inclusion
S22ST1	602+200	22	111.8	1 – Ah podzolique – sable, meuble, brun foncé, avec radicelles 2 – Ae podzolique – sable, meuble, beige, sans inclusion 3 – B podzolique – sable, meuble, brun très foncé, sans inclusion
S22ST2	603+800	22	102.5	1 – Ah podzolique – Sable, meuble, gris foncé, avec radicelles 2 – B podzolique – sable, meuble, gris brun, sans inclusion
S22ST3	602+700	22	112.0	1 – Litière 2 – Sable limoneux, meuble, marbré noir et gris, avec radicelles (ancien labour) 3 – B podzolique – sable, compact, orange, sans inclusion 4 – B podzolique – sable, compact, beige, sans inclusion
S22ST4	603+250	22	101.0	1 – Litière 2 – Ah podzolique – Limon sableux, meuble, brun, avec blocs rocheux
S23ST1	605+850	23	128,0	1 – Ah podzolique – sable, meuble, noir, sans inclusion (marécage)
S23ST2	605+350	23	121,0	1 – Ah podzolique – sable, meuble, noir, sans inclusion 2 – Ae podzolique – limon argileux, semi-compact, marbré gris et brun, sans inclusion 3 – B podzolique – limon argileux, compact, gris, sans inclusion
S23ST3	604+800	23	128,0	1 – Sable, meuble, brun foncé, avec cailloutis
S23ST4	604+300	23	102,2	1 – Ah podzolique – sable, compact, brun foncé, avec racines 2 – B podzolique – sable, compact, rougeâtre, sans cailloutis
S24ST1	607+500	24	123,3	1 – Litière 2 – Ah podzolique – sable, meuble, noir, avec radicelles 3 – B podzolique – sable grossier, meuble, brun orange, sans inclusion
S24ST2	606+400	24	129,1	1 – Ah podzolique – sable, semi-compact, gris noir, avec racines 2 – Ae podzolique – sable, meuble, brun foncé, rocailleux 3 – B podzolique – sable, meuble, rougeâtre, rocailleux
S24ST3	606+900	24	123,5	1 – Ah podzolique – sable, meuble, noir, avec radicelles 2 – B podzolique – sable fin, meuble, orange rouge, sans inclusion 3 – B podzolique – sable grossier, meuble, orange brun, sans inclusion
S25ST1	607+850	25	114,6	1 – Litière et Ah de surface (?) 2 – Cap rocheux
S26ST1	608+400	26	105,6	1 – Ah podzolique – sable, meuble, brun très foncé, avec racines 2 – B podzolique – limon argileux, semi-compact, beige, sans inclusion 3 – C podzolique – limon, semi-compact, gris, sans inclusion
S26ST2	608+100	26	124,5	1 – Ah podzolique – sable, meuble, brun foncé, avec racines 2 – B podzolique – sable, meuble, brun rougeâtre, sans inclusion

Sondage test	Chainage	Secteur	Altitude de surface (m)	Séquence stratigraphique
S27ST1	609+850	27	106,1	1 – Ah podzolique – sable, meuble, brun très foncé, avec racines 2 – B podzolique – sable, meuble, brun, sans inclusion
S27ST2	609+400	27	113,4	1 – Ah podzolique – sable, meuble, brun très foncé, avec racines 2 – B podzolique – sable, meuble, brun rougeâtre, avec racines 3 – C podzolique – limon, semi-compact, gris, sans inclusion
S28ST1	610+200	28	108,8	1 – Ah podzolique – sable, meuble, brun très foncé, avec radicelles et blocs rocheux 2 – B podzolique – limon argileux, semi-compact, gris, sans inclusion
S29ST1	610+700	29	85,6	1 – Ah podzolique – sable, meuble, brun très foncé, avec radicelles 2 – B podzolique – limon argileux, semi-compact, gris, sans inclusion
S29ST2	611+150	29	89,2	1 – Sable argileux, meuble, brun foncé, avec radicelles (labours récents) 2 – Sable argileux, meuble, gris, sans inclusion (labours anciens) 3 – B podzolique – limon argileux, semi-compact, gris brun, sans inclusion
S29ST3	611+550	29	87,3	1 – Sable argileux, meuble, brun foncé, avec radicelles (labours récents) 2 – B podzolique – limon argileux, semi-compact, gris brun, sans inclusion
S30ST1	610+100	30	92,0	1 – Argile, compacte, gris foncé, sans inclusion (remblai) 2 – Cap rocheux
S31ST1	612+150	31	84,0	1 – Argile, compacte, gris foncé, sans inclusion (remblai) 2 – B podzolique – limon argileux, semi-compact, brun foncé, sans inclusion
S32ST1	613+300	32	79,9	1 – Sable, meuble, gris foncé, sans inclusion (remblai) 2 – B podzolique – sable, meuble, brun rougeâtre, sans inclusion
S32ST2	612+750	32	84,2	1 – Sable argileux, meuble, brun foncé, avec radicelles (labours récents) 2 – B podzolique – limon argileux, semi-compact, brun foncé, sans inclusion
S32ST3	612+350	34	91,5	1 – Sable, meuble, gris foncé, sans inclusion (remblai) 2 – Sable, meuble, rougeâtre, sans inclusion (labours anciens) 3 – B podzolique – limon argileux, semi-compact, brun foncé, sans inclusion
S33ST1	612+250	33	84,5	1 – Sable, meuble, gris foncé, avec radicelles (remblai) 2 – Sable, meuble, brun foncé, sans inclusion (labour ancien) 3 – B podzolique – sable, meuble, brun rougeâtre, sans inclusion 4 – B podzolique – sable induré, compact, brun foncé, sans inclusion
S33ST2	612+700	33	88,7	1 – Argile, compacte, gris foncé, sans inclusion (remblai)
S33ST3	613+250	33	99,2	1 – Sable, meuble, brun foncé, sans inclusion (perturbé) 2 – B podzolique – sable, meuble, brun rougeâtre, sans inclusion

Sondage test	Chainage	Secteur	Altitude de surface (m)	Séquence stratigraphique
S34ST1	613+500	34	91,5	1 – Sable, meuble, brun foncé, sans inclusion (perturbé)
S34ST2	614+100	34	80,8	1 – Sable, meuble, brun foncé, sans inclusion (remblai) 2 – B podzolique – limon argileux, semi-compact, gris, sans inclusion
S35ST1	613+700	35	95,2	1 – Sable, meuble, brun foncé, sans inclusion (perturbé) 2 – B podzolique – limon argileux, semi-compact, brun, avec blocs rocheux
S35ST2	614+250	35	79,6	1 – Sable, meuble, brun foncé, sans inclusion (remblai) 2 – B podzolique – limon argileux, semi-compact, gris, sans inclusion
S35ST3	614+800	35	84,9	1 – Sable, meuble, beige, sans inclusion (perturbé) 2 – B podzolique – sable, meuble, rougeâtre, sans inclusion



Figure 94 : Secteur 1, sondage test S01ST1, vers le sud



Figure 95 : Secteur 1, sondage test S01ST2, vers l'ouest



Figure 96 : Secteur 2, sondage test S02ST1, vers le nord



Figure 97 : Secteur 2, sondage test S02ST2, vers l'est



Figure 98 : Secteur 4, sondage test S04ST1, vers le sud



Figure 99 : Secteur 4, sondage test S04ST2, vers l'est



Figure 100 : Secteur 5, sondage test S05ST1, vers le sud



Figure 101 : Secteur 6, sondage test S06ST1, vers le sud



Figure 102 : Secteur 6, sondage test S06ST2, vers l'ouest



Figure 103 : Secteur 7, sondage test S07ST1, vers l'est



Figure 104 : Secteur 8, sondage test S08ST1, vers le sud



Figure 105 : Secteur 9, sondage test S09ST1, vers l'est



Figure 106 : Secteur 10, sondage test S10ST1, vers le sud



Figure 107 : Secteur 11, sondage test S11ST1, vers le sud



Figure 108 : Secteur 11, sondage test S11ST2, vers le sud



Figure 109 : Secteur 11, sondage test S11ST3, vers le nord



Figure 110 : Secteur 13, sondage test S13ST1, vers le nord



Figure 111 : Secteur 14, sondage test S14ST1, vers l'est



Figure 112 : Secteur 15, sondage test S15ST1, vers le sud



Figure 113 : Secteur 15, sondage test S15ST2, vers l'est



Figure 114 : Secteur 16, sondage test S16ST1, vers l'est



Figure 115 : Secteur 17, sondage test S17ST1, vers le nord



Figure 116 : Secteur 118, sondage test S18ST1, vers l'ouest



Figure 117 : Secteur 18, sondage test S18ST2, vers l'est



Figure 118 : Secteur 19, sondage test S19ST1, vers l'est



Figure 119 : Secteur 20, sondage test S20ST1, vers l'ouest



Figure 120 : Secteur 21, sondage test S21ST1, vers l'est



Figure 121 : Secteur 21, sondage test S21ST2, vers l'est



Figure 122 : Secteur 22, sondage test S22ST1, vers le nord



Figure 123 : Secteur 22, sondage test S22ST2, vers l'est



Figure 124 : Secteur 22, sondage test S22ST3, vers l'est



Figure 125 : Secteur 22, sondage test S22ST4, vers l'ouest



Figure 126 : Secteur 23, sondage test S23ST1, vers le nord



Figure 127 : Secteur 23, sondage test S23ST2, vers le nord



Figure 128 : Secteur 23, sondage test S23ST3, vers le nord



Figure 129 : Secteur 23, sondage test S23ST4, vers le sud



Figure 130 : Secteur 24, sondage test S24ST1, vers l'ouest



Figure 131 : Secteur 24, sondage test S24ST2, vers le nord



Figure 132 : Secteur 24, sondage test S24ST3, vers le sud



Figure 133 : Secteur 25, sondage test S25ST1, vers l'ouest



Figure 134 : Secteur 26, sondage test S26ST1, vers le nord



Figure 135 : Secteur 26, sondage test S26ST2, vers l'ouest



Figure 136 : Secteur 27, sondage test S27ST1, vers l'ouest



Figure 137 : Secteur 27, sondage test S27ST2, vers l'ouest



Figure 138 : Secteur 28, sondage test S28ST1, vers l'est



Figure 139 : Secteur 29, sondage test S29ST1, vers l'est



Figure 140 : Secteur 29, sondage test S29ST2, vers le sud



Figure 141 : Secteur 29, sondage test S29ST3, vers le sud



Figure 142 : Secteur 30, sondage test S30ST1, vers le sud



Figure 143 : Secteur 31, sondage test S31ST1, vers le sud



Figure 144 : Secteur 32, sondage test S32ST1, vers le sud



Figure 145 : Secteur 32, sondage test S32ST2, vers le sud



Figure 146 : Secteur 32, sondage test S32ST3, vers le sud



Figure 147 : Secteur 33, sondage test S33ST1, vers le sud



Figure 148 : Secteur 33, sondage test S33ST2, vers le nord



Figure 149 : Secteur 33, sondage test S33ST3, vers le nord



Figure 150 : Secteur 34, sondage test S34ST1, vers l'est



Figure 151 : Secteur 34, sondage test S34ST2, vers l'est



Figure 152 : Secteur 35, sondage test S35ST1, vers l'ouest

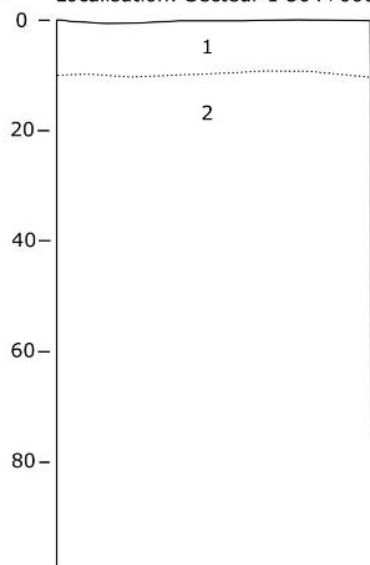


Figure 153 : Secteur 35, sondage test S35ST2, vers l'ouest

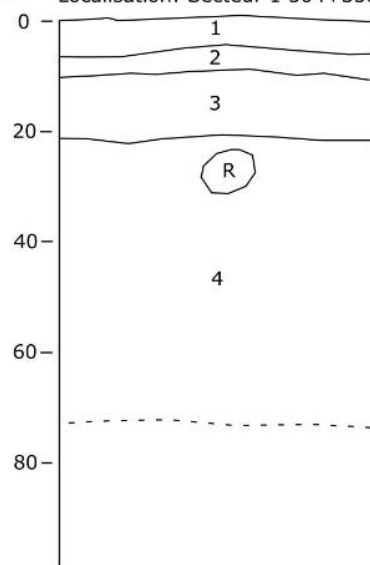


Figure 154 : Secteur 35, sondage test S35ST3, vers le sud

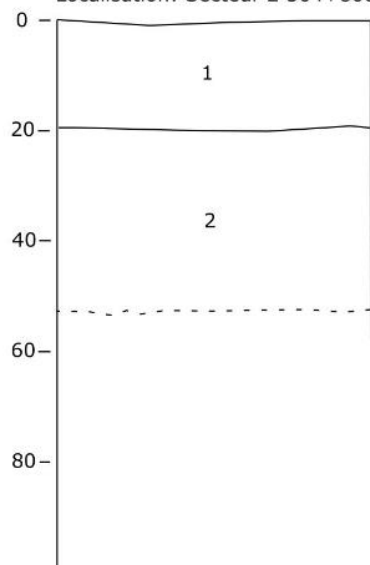
Élévation 147,8 m Sondage: S01ST1- paroi Sud
Localisation: Secteur 1 504+000



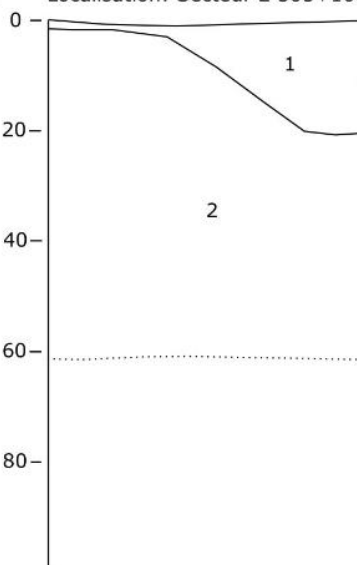
Élévation 141,9 m Sondage: S01ST2- paroi Ouest
Localisation: Secteur 1 504+350



Élévation 155,0 m Sondage: S02ST1- paroi Nord
Localisation: Secteur 2 504+800

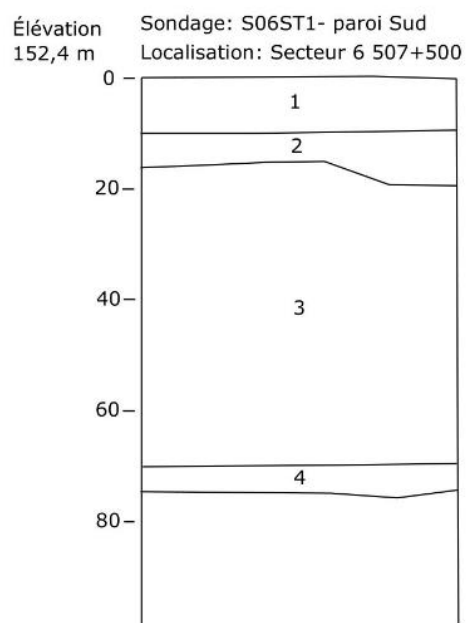
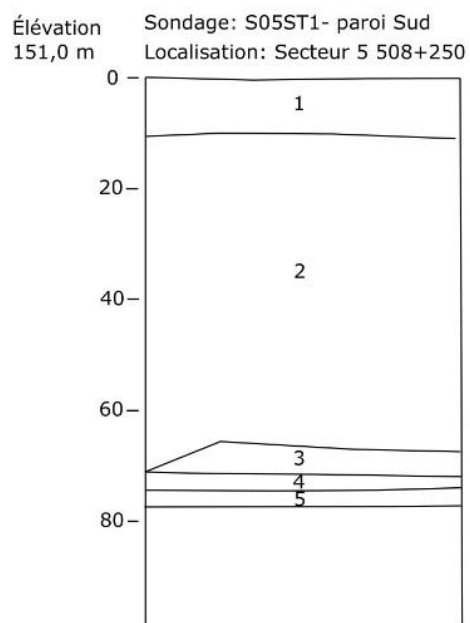
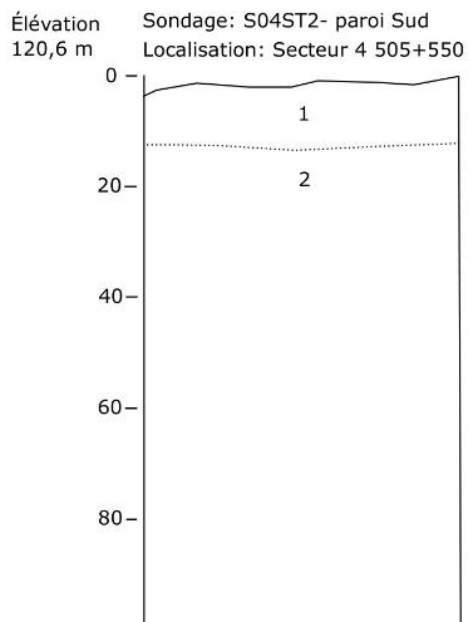
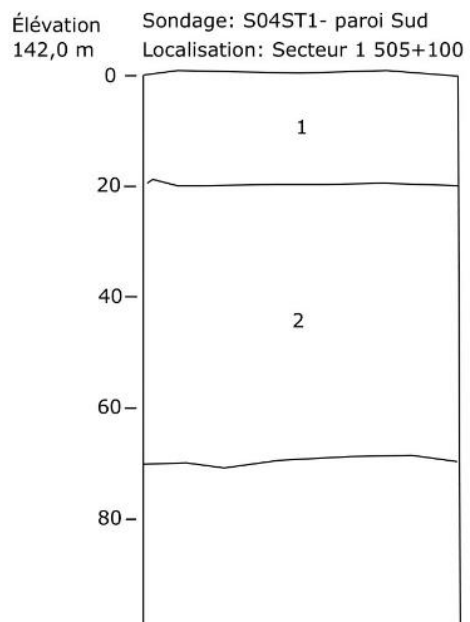


Élévation 136,9 m Sondage: S02ST2- paroi Sud
Localisation: Secteur 2 505+100



..... Cap rocheux
----- Eau
R Racine
P Pierre

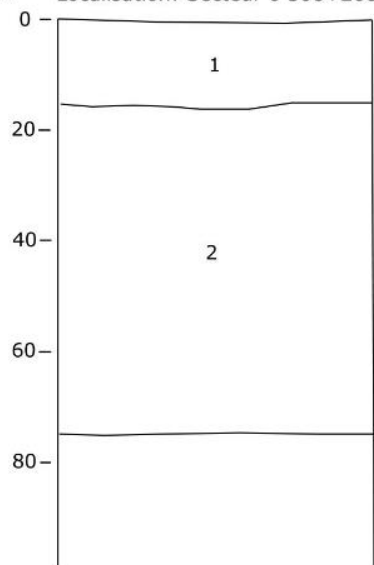
Figure 155 : Relevés stratigraphiques (1/16)



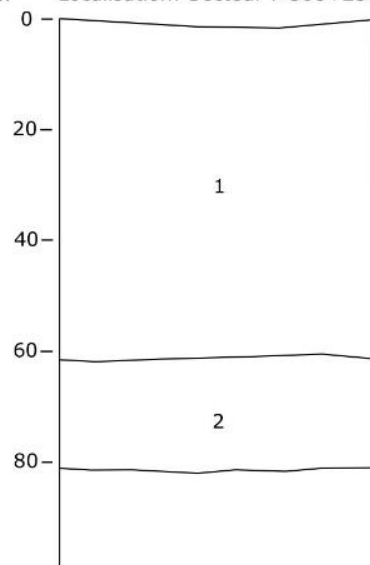
..... Cap rocheux
----- Eau
R Racine
P Pierre

Figure 156 : Relevés stratigraphiques (2/16)

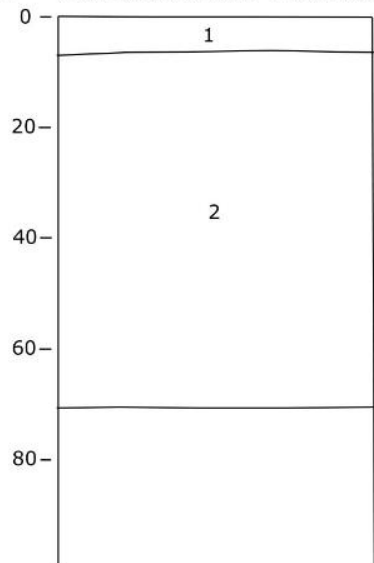
Élévation 145,5 m Sondage: S06ST2- paroi Ouest
Localisation: Secteur 6 508+200



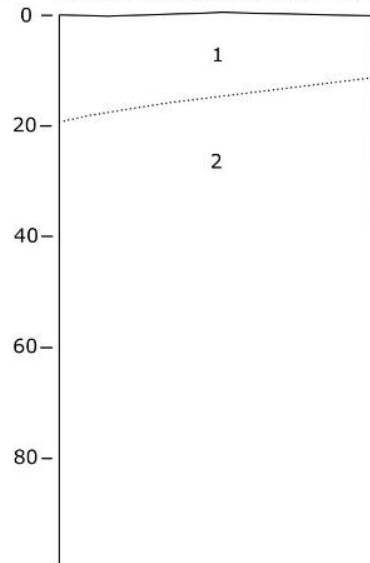
Élévation 135,2 m Sondage: S07ST1- paroi Est
Localisation: Secteur 7 508+250



Élévation 158,3 m Sondage: S08ST1- paroi Sud
Localisation: Secteur 8 508+250



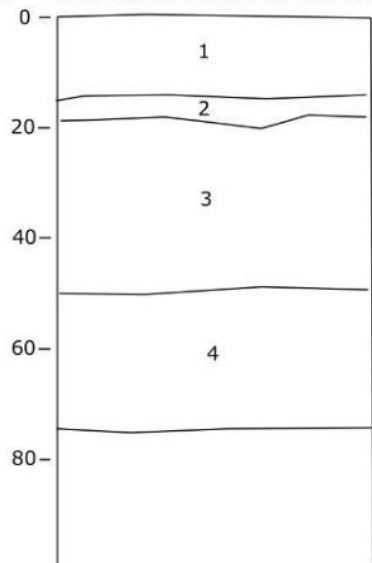
Élévation 156,9 m Sondage: S09ST1- paroi Est
Localisation: Secteur 9 508+200



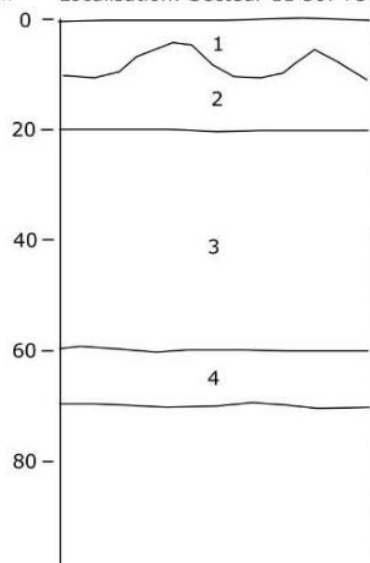
..... Cap rocheux
----- Eau
R Racine
P Pierre

Figure 157 : Relevés stratigraphiques (3/16)

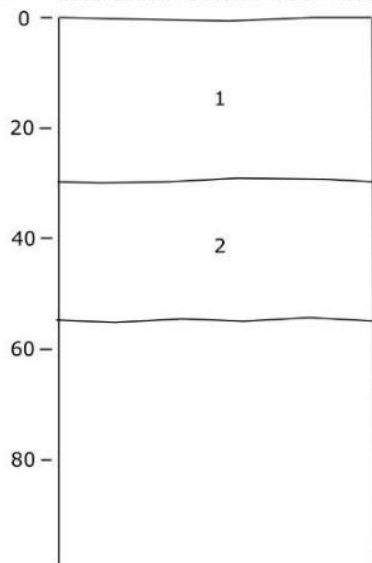
Élévation 160,4 m Sondage: S10ST1- paroi Sud
Localisation: Secteur 10 507+900



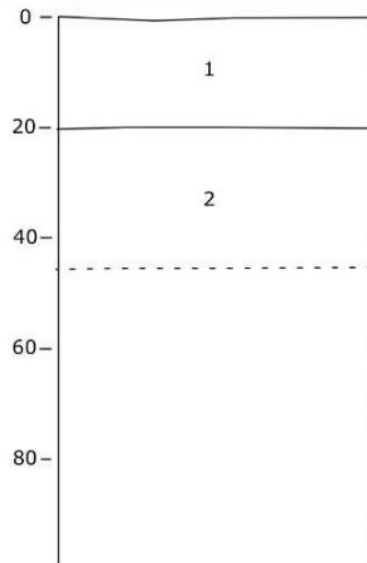
Élévation 149,1 m Sondage: S11ST1- paroi Sud
Localisation: Secteur 11 507+500



Élévation 171,5 m Sondage: S11ST2- paroi Sud
Localisation: Secteur 1 507+100



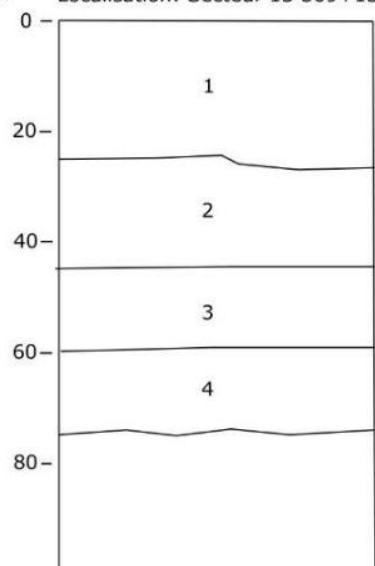
Élévation 159,4 m Sondage: S11ST3- paroi Sud
Localisation: Secteur 11 506+600



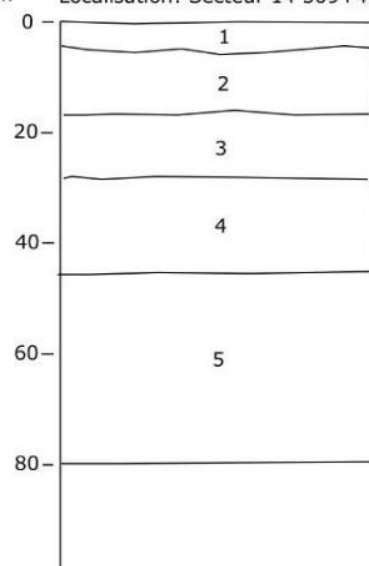
..... Cap rocheux
----- Eau
R Racine
P Pierre

Figure 158 : Relevés stratigraphiques (4/16)

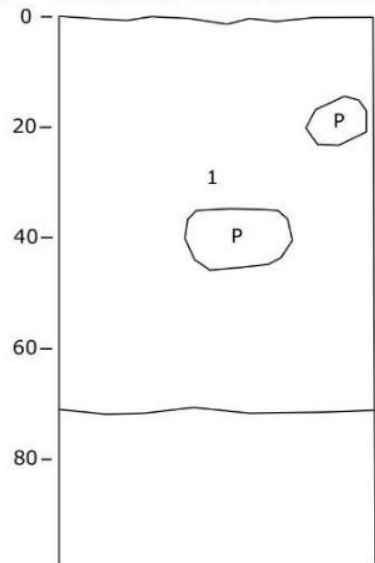
Élévation 130,8 m Sondage: S13ST1- paroi Nord
Localisation: Secteur 13 509+150



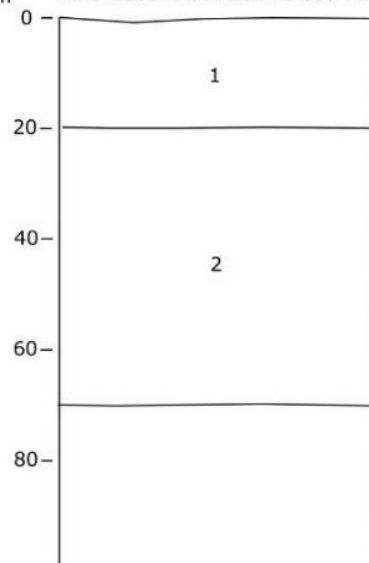
Élévation 133,0 m Sondage: S14ST1- paroi Sud
Localisation: Secteur 14 509+400



Élévation 141,2 m Sondage: S15ST1- paroi Sud
Localisation: Secteur 15 509+500



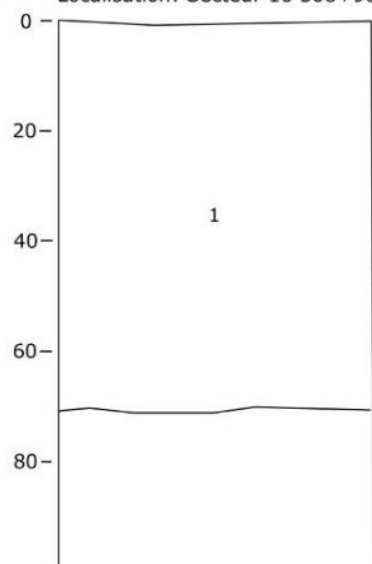
Élévation 141,2 m Sondage: S15ST2- paroi Est
Localisation: Secteur 15 509+600



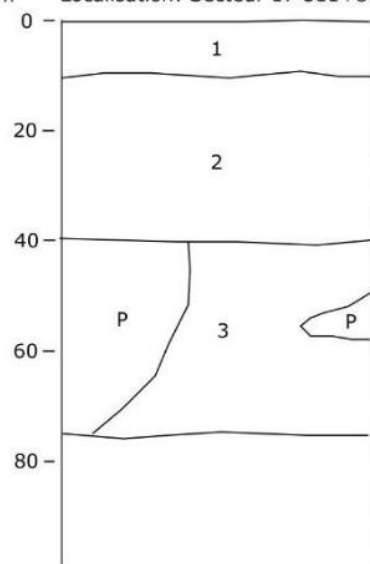
..... Cap rocheux
----- Eau
R Racine
P Pierre

Figure 159 : Relevés stratigraphiques (5/16)

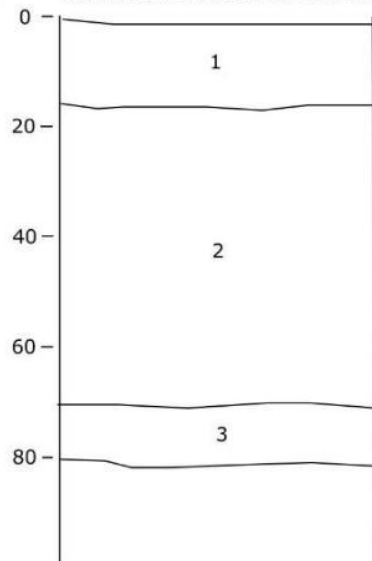
Élévation 148,9 m Sondage: S16ST1- paroi Est
Localisation: Secteur 16 508+900



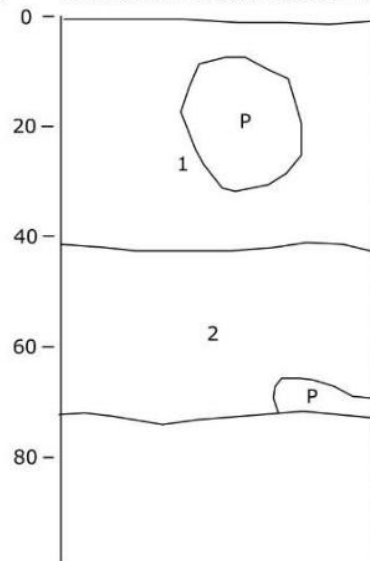
Élévation 102,4 m Sondage: S17ST1- paroi Nord
Localisation: Secteur 17 511+800



Élévation 82,7 m Sondage: S18ST1- paroi Ouest
Localisation: Secteur 18 512+850



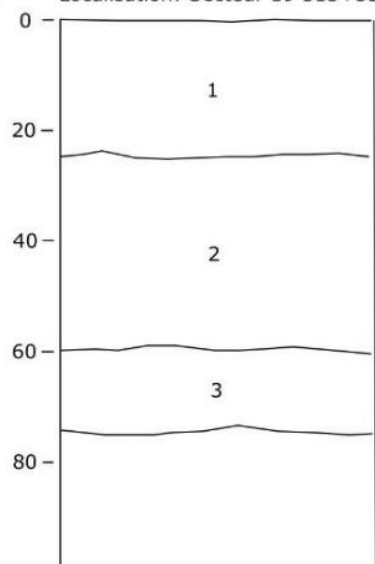
Élévation 81,2 m Sondage: S18ST2- paroi Est
Localisation: Secteur 18 513+050



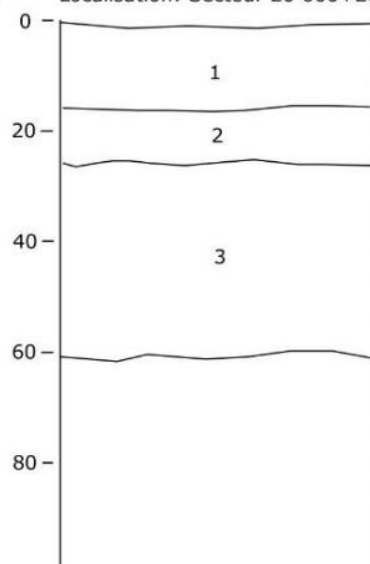
..... Cap rocheux
----- Eau
R Racine
P Pierre

Figure 160 : Relevés stratigraphiques (6/16)

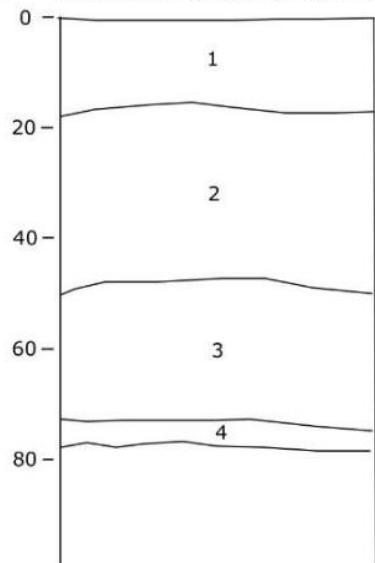
Élévation 94,1 m Sondage: S19ST1- paroi Est
Localisation: Secteur 19 513+350



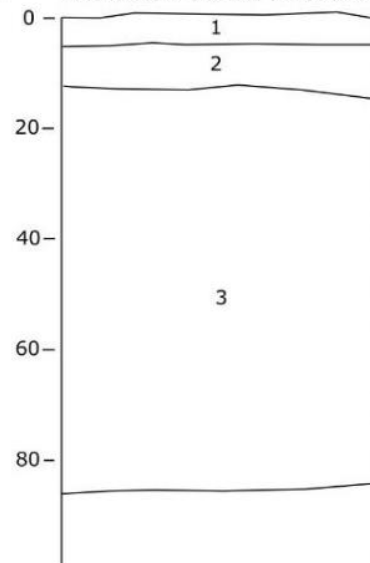
Élévation 84,2 m Sondage: S20ST1- paroi Ouest
Localisation: Secteur 20 600+200



Élévation 78,8 m Sondage: S21ST1- paroi Ouest
Localisation: Secteur 21 600+350



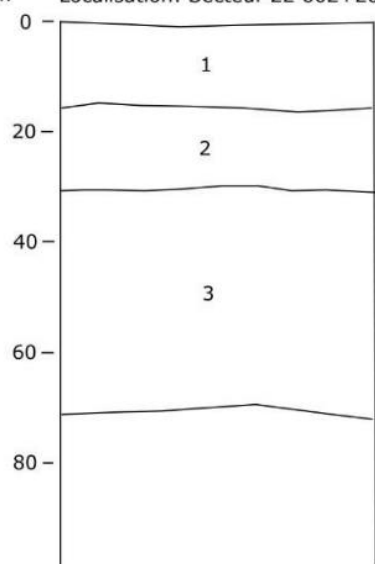
Élévation 82,6 m Sondage: S21ST2- paroi Sud
Localisation: Secteur 21 600+650



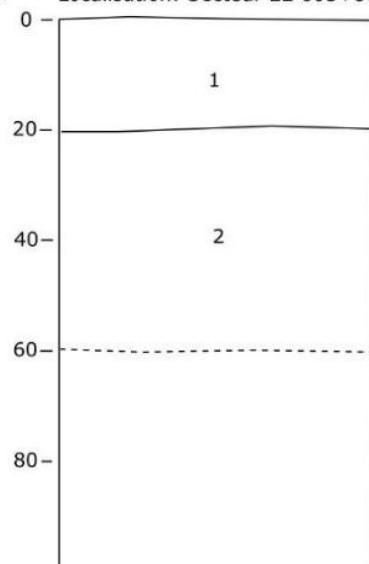
..... Cap rocheux
----- Eau
R Racine
P Pierre

Figure 161 : Relevés stratigraphiques (7/16)

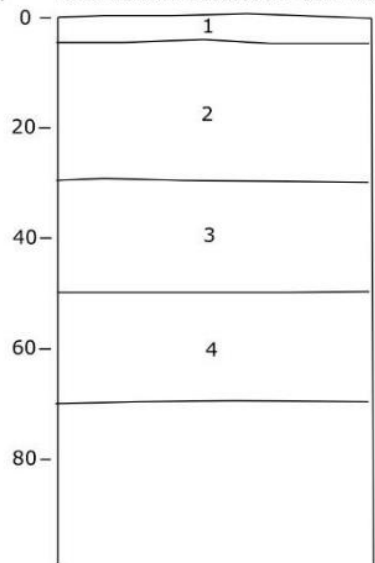
Élévation 111,8 m Sondage: S22ST1- paroi Nord
Localisation: Secteur 22 602+200



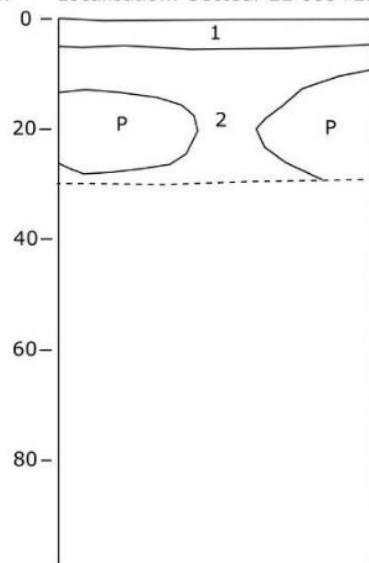
Élévation 102,5 m Sondage: S22ST2- paroi Est
Localisation: Secteur 22 603+800



Élévation 112,0 m Sondage: S22ST3- paroi Est
Localisation: Secteur 22 602+700



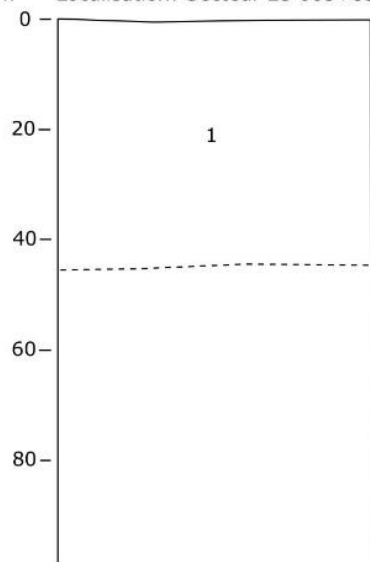
Élévation 101,0 m Sondage: S22ST4- paroi Ouest
Localisation: Secteur 22 603+250



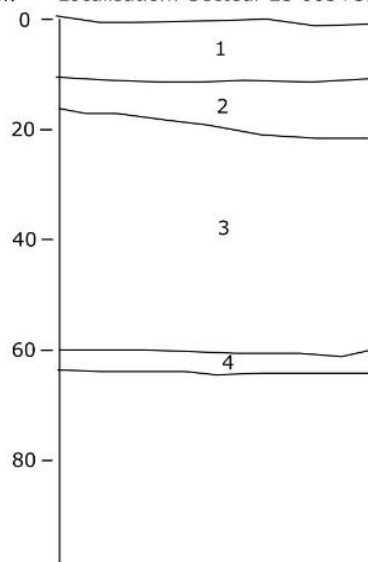
..... Cap rocheux
----- Eau
R Racine
P Pierre

Figure 162 : Relevés stratigraphiques (8/16)

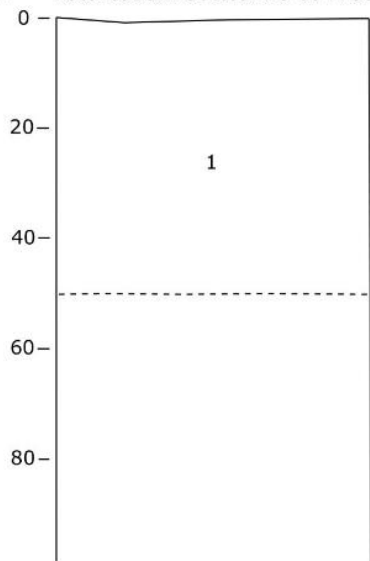
Élévation 128,0 m Sondage: S23ST1- paroi Nord
Localisation: Secteur 23 605+850



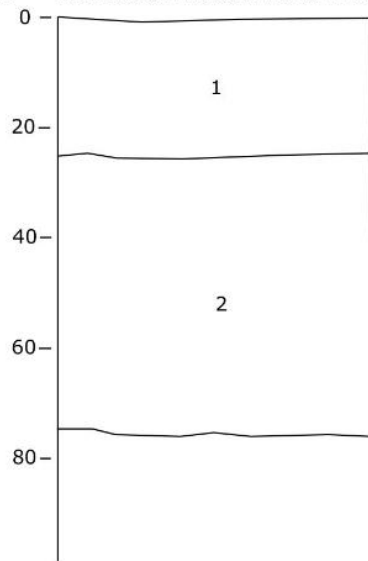
Élévation 121,0 m Sondage: S23ST2- paroi Sud
Localisation: Secteur 23 605+350



Élévation 128,0 m Sondage: S23ST3- paroi Nord
Localisation: Secteur 23 604+800



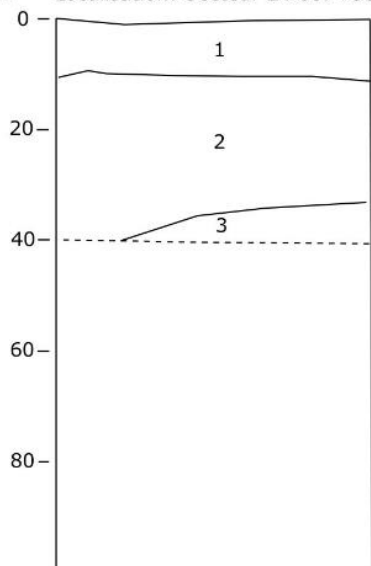
Élévation 102,2 m Sondage: S23ST4- paroi Sud
Localisation: Secteur 23 604+300



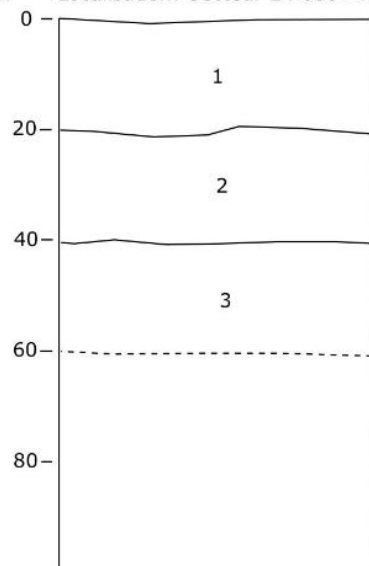
..... Cap rocheux
----- Eau
R Racine
P Pierre

Figure 163 : Relevés stratigraphiques (9/16)

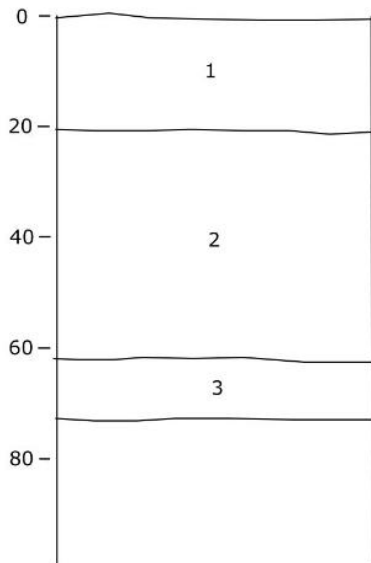
Élévation 123,3 m Sondage: S24ST1- paroi Ouest
Localisation: Secteur 24 607+500



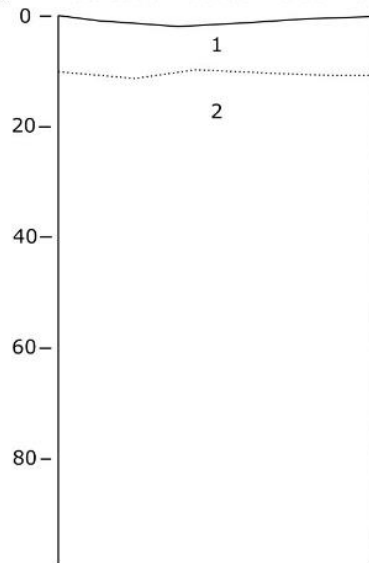
Élévation 129,1 m Sondage: S24ST2- paroi Nord
Localisation: Secteur 24 606+400



Élévation 123,5 m Sondage: S24ST3- paroi Sud
Localisation: Secteur 24 606+900



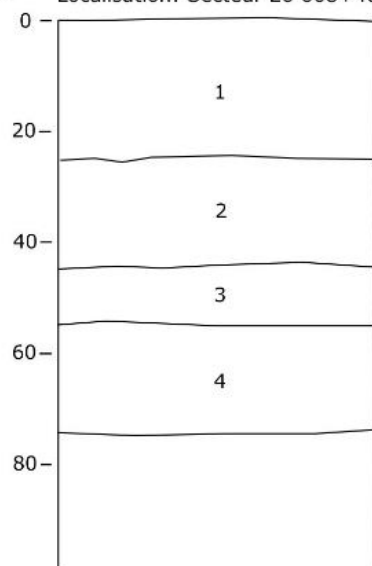
Élévation 114,6 m Sondage: S25ST1- paroi Ouest
Localisation: Secteur 25 607+850



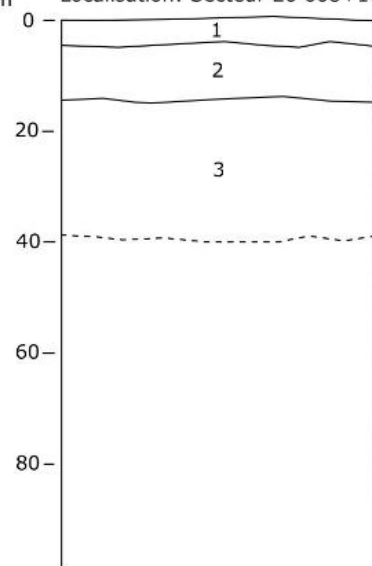
..... Cap rocheux
----- Eau
R Racine
P Pierre

Figure 164 : Relevés stratigraphiques (10/16)

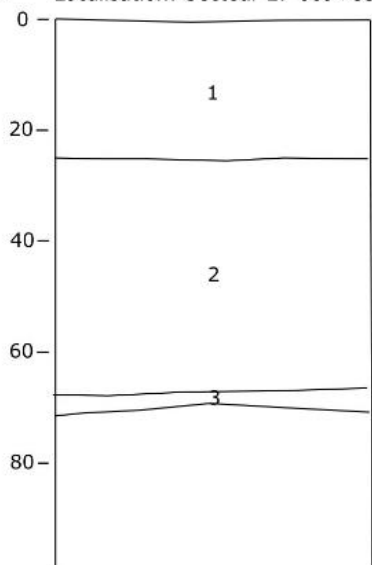
Élévation 105,6 m Sondage: S26ST1- paroi Sud
Localisation: Secteur 26 608+400



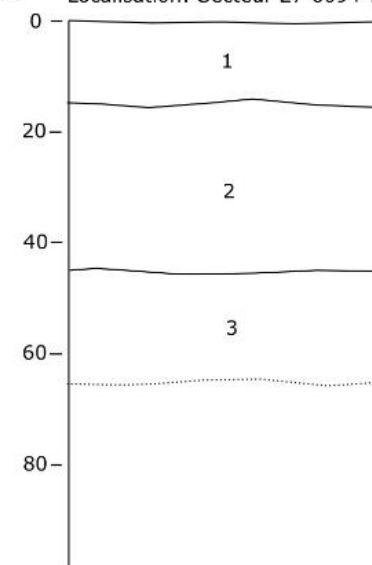
Élévation 124,5 m Sondage: S26ST2- paroi Ouest
Localisation: Secteur 26 608+100



Élévation 106,1 m Sondage: S27ST1- paroi Ouest
Localisation: Secteur 27 609+850



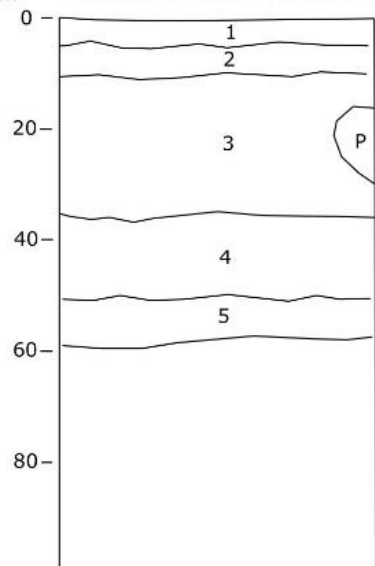
Élévation 113,4 m Sondage: S27ST2- paroi Ouest
Localisation: Secteur 27 609+400



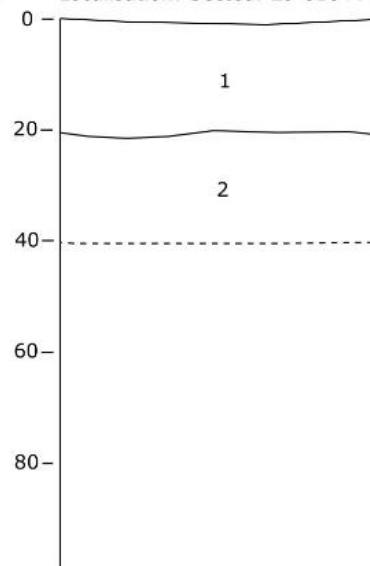
..... Cap rocheux
----- Eau
R Racine
P Pierre

Figure 165 : Relevés stratigraphiques (11/16)

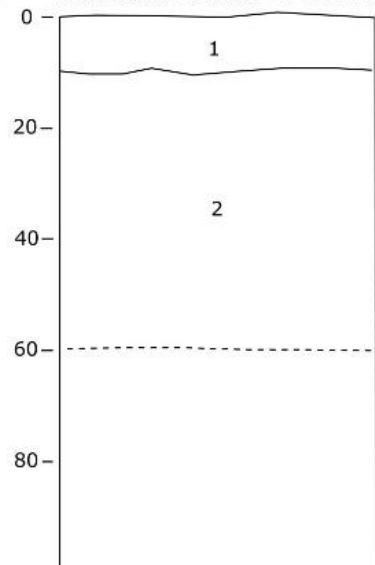
Élévation 108,8 m Sondage: S28ST1- paroi Est
Localisation: Secteur 28 610+200



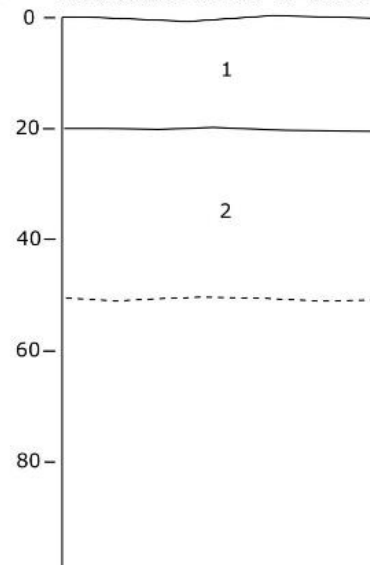
Élévation 85,6 m Sondage: S29ST1- paroi Est
Localisation: Secteur 29 610+700



Élévation 89,2 m Sondage: S29ST2- paroi Sud
Localisation: Secteur 29 611+150

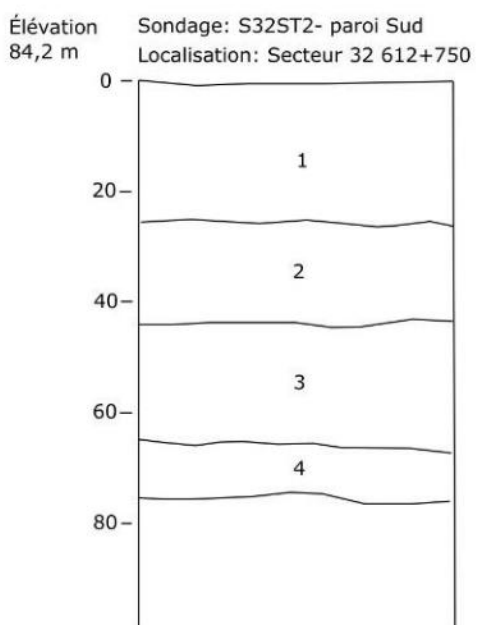
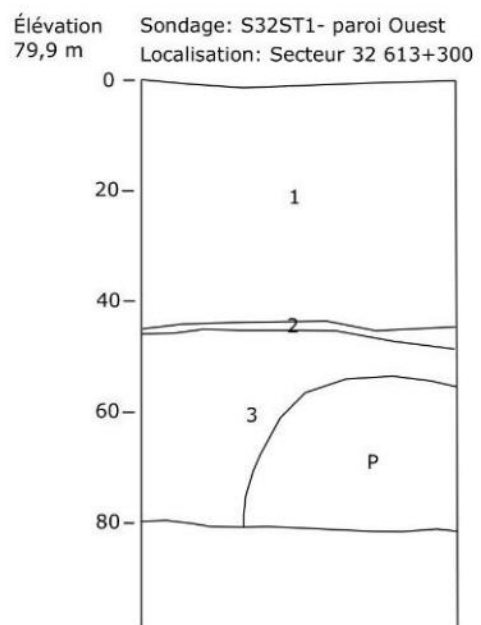
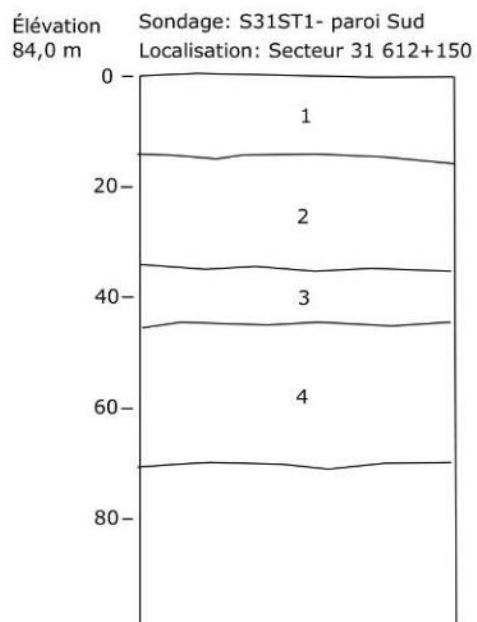
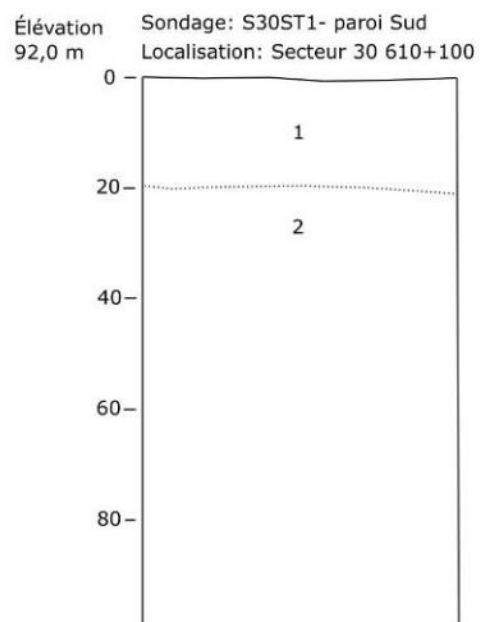


Élévation 87,3 m Sondage: S29ST3- paroi Sud
Localisation: Secteur 29 611+550



..... Cap rocheux
----- Eau
R Racine
P Pierre

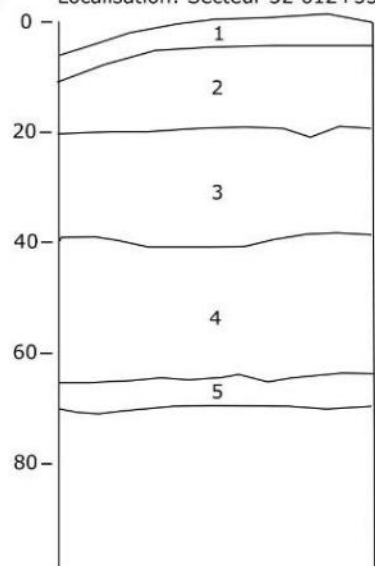
Figure 166 : Relevés stratigraphiques (12/16)



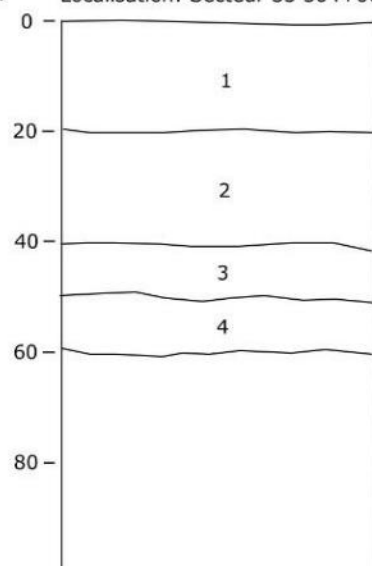
..... Cap rocheux
----- Eau
R Racine
P Pierre

Figure 167 : Relevés stratigraphiques (13/16)

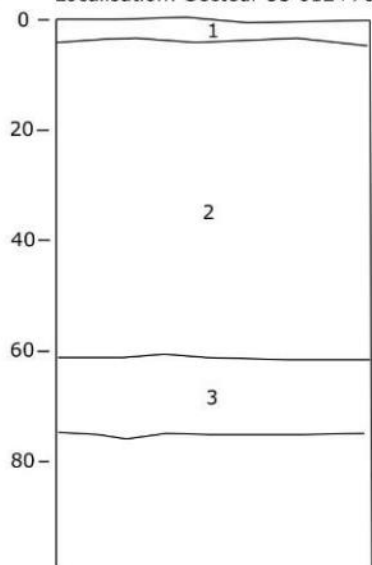
Élévation 91,5 m Sondage: S32ST3- paroi Sud
Localisation: Secteur 32 612+350



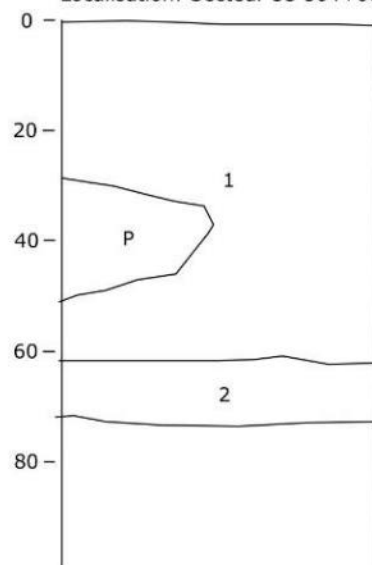
Élévation 84,5 m Sondage: S33ST1- paroi Sud
Localisation: Secteur 33 504+000



Élévation 88,7 m Sondage: S33ST2- paroi Sud
Localisation: Secteur 33 612+700



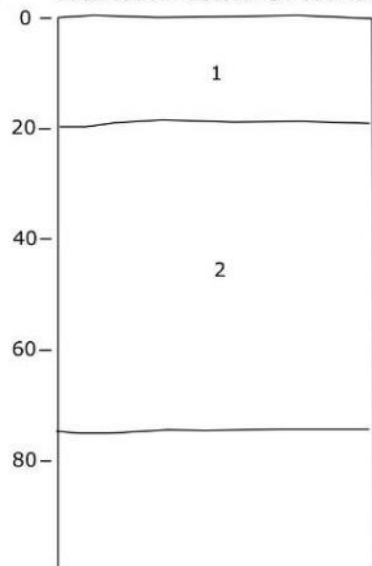
Élévation 99,2 m Sondage: S33ST3- paroi Nord
Localisation: Secteur 33 504+000



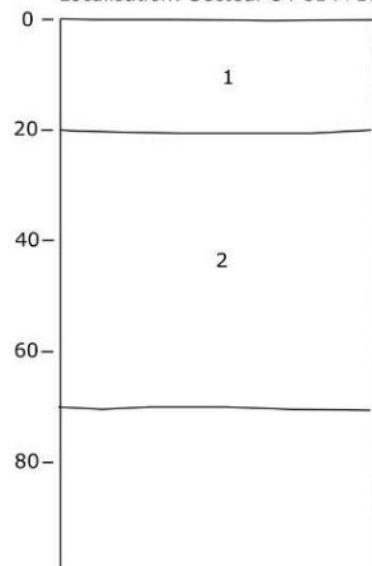
..... Cap rocheux
----- Eau
R Racine
P Pierre

Figure 168 : Relevés stratigraphiques (14/16)

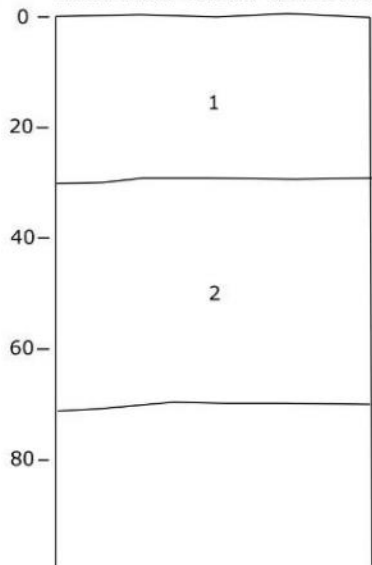
Élévation 91,5 m Sondage: S34ST1- paroi Est
Localisation: Secteur 34 613+500



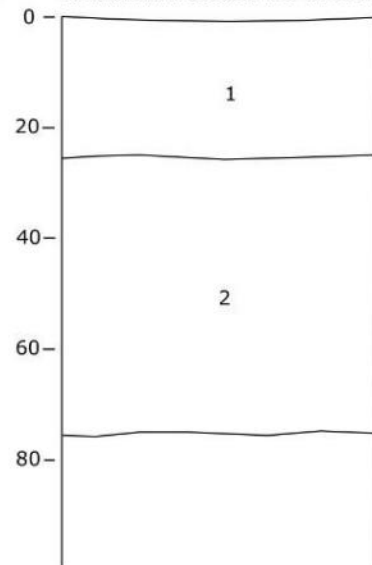
Élévation 80,8 m Sondage: S34ST2- paroi Est
Localisation: Secteur 34 614+100



Élévation 95,2 m Sondage: S35ST1- paroi Ouest
Localisation: Secteur 35 613+750



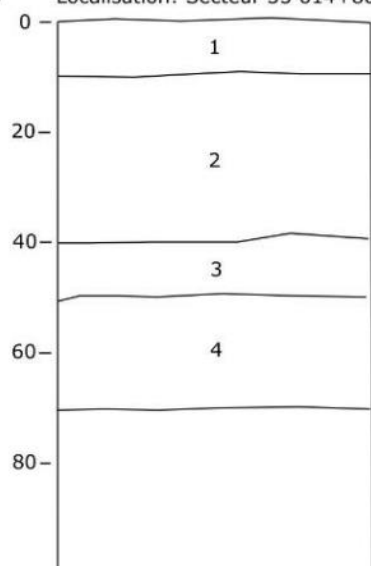
Élévation 79,6 m Sondage: S35ST2- paroi Est
Localisation: Secteur 35 614+250



..... Cap rocheux
----- Eau
R Racine
P Pierre

Figure 169 : Relevés stratigraphiques (15/16)

Élévation 84,9 m Sondage: S35ST3- paroi Sud
 Localisation: Secteur 35 614+800



..... Cap rocheux
 -----Eau
 R Racine
 P Pierre

Figure 170 : Relevés stratigraphiques (16/16)