

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT DÉPOSÉE AU MINISTRE
DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES
CHANGEMENTS CLIMATIQUES DE LA FAUNE ET DES PARCS**

PROJET D'AMÉNAGEMENT D'UNE CANNEBERGIÈRE À SAINTE-ANNE-DE-SOREL

DEMANDE D'ENGAGEMENTS ET D'INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES #2



DEMANDE D'ENGAGEMENTS ET D'INFORMATION COMPLÉMENTAIRES

PROJET D'AMÉNAGEMENT D'UNE CANNEBERGIÈRE À SAINTE-ANNE-DE-SOREL

PRÉSENTÉ PAR

Fruit des Îles inc.
3201, rue Larocque
Sorel-Tracy (Québec)
J3R 2Y7

PRÉPARÉE PAR

Évolution Environnement inc.
2-58, rue de Bréssoles
Montréal (Québec)
H2Y 1V5



Téléphone: 514-802-4688
info@evolutionenvironnement.com
<https://evolutionenvironnement.ca/>

Dossier Évolution Environnement inc. : 2021-543
Date : Décembre 2024



TABLE DES MATIERES

1	VOLET MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES.....	3
2	VOLET DÉBOISEMENT	9
3	VOLET FAUNE.....	10
4	VOLET ESPÈCES FLORISTIQUES À STATUT PARTICULIER	11
5	VOLET PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE	12
6	VOLET BRUIT	12

Annexe A : Plan d'aménagement des bandes riveraines

Annexe B : Plan de déboisement et de reboisement

Annexe C : Réponses cours d'eau Décharges des Vingt

Annexe D : Données sondages pédologiques supplémentaires

Annexe E : Étude hydrologique et hydraulique

Annexe F : Inventaires hibernacles

Annexe G : Plan des travaux au Fleuve Saint-Laurent

Annexe H : Rapport d'inventaire Aristide à rameaux basilaires

Annexe I : Étude archéologique

Demande d'engagements et d'informations complémentaires #2

1 VOLET MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES

1. L'initiateur doit compenser les atteintes en milieux humides et hydriques engendrées par son projet. Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, c'est l'autorisation du gouvernement qui détermine, en vertu de l'article 46.0.11 de la LQE, si une contribution financière est exigible et si elle peut être remplacée, en tout ou en partie, par des travaux visant la restauration ou la création de milieux humides et hydriques.

Selon les dernières informations fournies par l'initiateur dans le document de réponses à la première demande d'engagements et d'informations complémentaires (septembre 2024), il y aurait une atteinte permanente de 2 243 m² en milieux humides et de 115 m² dans le littoral du fleuve Saint-Laurent. Selon le tableau 6 fourni dans ce document, l'atteinte en rive pour la Décharge des Vingt et la Décharge des Trente serait nulle, car aucun empiètement n'est prévu dans le littoral et dans une bande de 3 mètres de celui-ci pour ces deux cours d'eau sur le site de la cannebergière. Toutefois, une rive s'étend sur 10 m à partir de la limite du littoral selon la définition du Règlement sur les activités dans des milieux humides, hydriques et sensibles (chapitre Q-2, r. 0.1). Ainsi les empiètements effectués sur la rive entre 3 et 10 mètres à partir de cette limite doivent être associés à une atteinte permanente.

- A. L'initiateur doit mettre à jour la superficie d'atteinte en rives pour la Décharge des Vingt et la Décharge des Trente et doit confirmer s'il va compenser les atteintes permanentes aux MHH (rive et littoral) par le paiement d'une contribution financière versé au Fonds de protection de l'environnement et du domaine hydrique de l'État en vertu de l'article 46.0.5 de la LQE ou par la réalisation de travaux de restauration ou de création de MHH. Dans le cas d'une restauration, l'initiateur doit décrire ce qu'il entreprendra comme travaux de restauration et démontrer de quelle façon ces derniers permettent de compenser les pertes permanentes et restituer les fonctions écologiques perdues.

Réponse :

Dans les plans figurant à l'annexe A, Fruits des îles respecte à tout endroit une bande riveraine minimale de 3 mètres intacts pour la réalisation de son projet agricole, soit une superficie totale de bande riveraine de 12 900 m² (voir cartes 8D et 8C, Annexe A). De plus, la plupart des endroits possèderont une bande riveraine élargie afin de dépasser la largeur de 3 mètres, permettant ainsi d'avoir une plus grande superficie de bande riveraine que ce qui est effectif dans tout autre projet de culture agricole.

Dans le cas de l'application d'une largeur de 10 mètres de bande riveraine, la superficie totale passerait à 17 186 m² pour les deux cours d'eau. Ainsi Fruits des îles aurait une empreinte permanente dans la bande riveraine d'une superficie de 4 286 m² en considérant une bande riveraine d'une largeur de 10m.

Actuellement les terres sont cultivées et les bandes riveraines des deux cours d'eau sont d'une largeur de 3 m maximum en tout point le long des cours d'eau, soit une superficie de 5 119 m². Ainsi, le projet proposé, avec des bandes riveraines minimales de 3 mètres, augmentera déjà la superficie des bandes riveraines de 7 781 m².

Fruits des îles propose en plus qu'une superficie de 4 286 m² soit compensée via la végétalisation des talus, notamment grâce à la végétalisation du talus situé au nord du réservoir d'eau, soit au sud de la décharge des Trente. Ce talus sera végétalisé avec une strate herbacée et une strate arbustive. La végétalisation sera effectuée avec des espèces indigènes avec une densité moyenne d'un arbuste tous les 1 m². De plus, la zone de reboisement au sud du réservoir (illustré en bleu foncé sur la carte 3 du plan de reboisement situé à l'annexe B) pourrait être utilisée comme compensation de la bande riveraine. Le reboisement déjà prévu dans cette zone comprendrait les trois strates (voir annexe B)

Les bandes riveraines actuellement présentes sur le site sont en majorité composées d'une seule strate, soit la strate herbacée. L'aménagement de bandes riveraines sur le talus au nord du réservoir et au sud du réservoir sera composé de plusieurs strates et apportera un gain en termes de fonctions écologiques comparativement aux bandes riveraines actuelles.

La végétalisation des talus va permettre de limiter l'érosion des sols, de retenir les potentiels contaminants phytosanitaires (moindre pour la culture de la canneberge que les cultures conventionnelles), de créer des habitats fauniques, de supporter les pollinisateurs et de recréer l'état naturel d'une rive. Il s'agit d'un réel gain à ce qui prévaut actuellement et correspond à un maintien d'une bande de protection riveraine de 10m de largeur aux deux cours d'eau.

- B. L'initiateur mentionne que l'atteinte permanente en milieux humides sera compensée par la réalisation de travaux directement sur le site à Sainte-Anne-de-Sorel. Un plan préliminaire de compensation doit minimalement être fourni à cette étape-ci. De plus, l'initiateur doit s'engager à transmettre un plan final de compensation pour chaque demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour des travaux portant atteinte aux milieux humides;

Réponse : Un rapport situé à l'annexe B présente les mesures de reboisement dans le site de Sainte-Anne-de-Sorel. Les espèces utilisées pour le reboisement du site de Sainte-Anne-de-Sorel sont des espèces de milieux humides.

2. La préoccupation soulevée à la question QC-13 de la première série de questions et commentaires du MELCCFP (novembre 2023) demeure. Celle-ci a été reconduite à la question 7 de la demande d'engagements et d'informations complémentaire du 19 juillet 2024. Il est alors demandé à l'initiateur de délimiter le cours d'eau de la Décharge des Vingt selon les balises prévues à la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) pour délimiter le littoral. À la section 3.7.1 de l'étude écologique fournie à l'annexe I du document de réponses à la première demande d'engagements et d'informations

complémentaires (septembre 2024) l'initiateur mentionne que « la MRC Pierre de-Saurel a produit une carte d'expertise discriminant les cours d'eau et les fossés ». Il importe de mentionner que les MRC et le MELCCFP ont tous deux juridictions sur les cours d'eau dans leur champ de compétence respectif. Le MELCCFP a le mandat d'appliquer la LQE et de mettre en œuvre les régimes de protection qui en découlent. Selon l'article 4 du Règlement sur les activités dans des milieux humides, hydriques et sensibles (RAMHHS) un cours d'eau est défini comme « toute masse d'eau qui s'écoule dans un lit avec débit régulier ou intermittent, y compris un lit créé ou modifié par une intervention humaine, le fleuve Saint-Laurent, l'estuaire du fleuve Saint-Laurent, le golfe du Saint-Laurent, de même que toutes les mers qui entourent le Québec, à l'exception d'un fossé ».

Selon les critères des annexes 1 à 3 de l'aide-mémoire Fiche d'identification et de délimitation des milieux hydriques, si un lit d'écoulement est d'origine naturelle, même s'il a été modifié, perturbé, déplacé ou qu'il emprunte sur une partie de son parcours le trajet d'un fossé, il s'agit d'un cours d'eau. De plus, un lit d'écoulement d'origine anthropique peut aussi être considéré comme un cours d'eau si son bassin versant est de plus de 100 ha. La superficie du bassin versant est calculée à partir de l'embouchure ou du point de jonction avec un autre fossé ou avec un cours d'eau. Le caractère de cours d'eau s'applique à la totalité du parcours, depuis la source jusqu'à l'embouchure.

Selon l'information considérée par l'initiateur, le cours d'eau débute au point 3 illustré sur l'image ci-dessous (figure 1)

Toutefois, des photographies aériennes dans l'Atlas géomatique du ministère et des images fournies par l'initiateur dans les différents documents qu'il a produits dans le cadre de son étude d'impact (ex : carte 2 du rapport principal de l'étude d'impact) montrent la présence d'un lit d'écoulement à partir du point 1 (figure 1). Il semble donc s'agir de la source du lit d'écoulement. Les points

2 et 3 ne représentent pas la source puisqu'ils sont au milieu du lit d'écoulement. À noter que le bassin versant étant de plus de 100 ha, il s'agit d'un cours d'eau et non pas d'un fossé.

A. Puisqu'il est interdit de faire de la culture dans le littoral ainsi que dans une bande de 3 m de celui-ci, il est par conséquent interdit de remblayer un cours d'eau pour effectuer une mise en culture subséquente (articles 33.1 et 33.2 du RAMHHS). Veuillez revoir la conception des installations prévues à l'emplacement du cours d'eau de manière à éviter son remblaiement du cours d'eau et d'une partie de ses rives (de 0 à 3 m de part et d'autre de la limite du littoral) sur l'ensemble de son parcours.



Figure 1 : Délimitation de la Décharge des Vingt : site de Sainte-Anne-de-Sorel (image tirée de la GRHQ et annotée, 2024)

Réponse :

La MRC de Pierre-de Saurel a effectué une expertise démontrant que la décharge des Vingt se termine au point 1 sur la figure 1 ci-dessus.

De plus, ALPG consultant a fait l'analyse des plans de drainage produit pour le secteur et vient appuyer le fait que la section comprise entre les points 1 et 3 correspond à des fossés creusés par l'homme, réalisé conformément aux plans de drainage préparés préalablement. Cette analyse démontre également que la Décharge des Vingt se termine au point 1 sur la figure 1 ci-dessus.

Le document de la MRC Pierre-De Saurel et le document d'ALPG Consultant sont à l'annexe C.

3. Selon l'étude réalisée par WSP et présentée à l'annexe L de l'addenda 1 à l'étude d'impact (décembre 2023), un marécage arborescent MH7 se trouvait au sud de MH6. Toutefois, dans l'étude d'Évolution Environnement présentée à l'Annexe D du document de réponses à la première demande d'engagements et d'informations complémentaires (septembre 2024), cette unité de végétation homogène (UVH) est considérée comme un milieu terrestre. Les stations réalisées par WSP (station MA-5) et par Évolution Environnement (S21) montrent des résultats très différents au niveau de la végétation et de l'hydrologie. De plus, les sols à la station S21 de l'étude d'Évolution Environnement semblent montrer une dominance de couleurs de gleyification (saturation 1) et donc possiblement des sols hydromorphes.

A. L'initiateur doit réévaluer la nature des sols à la station S21 et réaliser d'autres

stations d'inventaires dans cette UVH (identifiée par un cercle rouge à la figure 2) pour déterminer s'il s'agit ou non d'un milieu humide. Considérant l'incertitude quant à la nature du milieu de ce secteur visé par les travaux de déboisement, l'initiateur doit confirmer qu'il va éviter sa destruction. Dans l'impossibilité d'éviter ce secteur, il doit justifier pourquoi il n'est pas en mesure de le faire. Le cas échéant, il doit également s'engager à fournir les résultats des stations de caractérisation supplémentaire dans le cadre de la demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE associée aux travaux concernant ce



Figure 2 : UVH dont le statut humide ou terrestre est à confirmer : site de Sainte-Victoire-de-Sorel (document de réponses à la première demande d'engagements et d'informations complémentaires, septembre 2024).

Réponse :

Une nouvelle visite de terrain a été effectuée le 14 octobre 2024. Lors de cette visite, 3 stations pédologiques supplémentaires ont été effectuées dans le milieu MT02 proche de la station S21 (voir figure 1), soit S21B, S221B et S321B. Les données sont présentées dans le tableau de l'annexe D.

Pour toutes les trois nouvelles stations S21B, S221B et S321B des sols non hydromorphes ont été diagnostiqués. Ce milieu est donc un milieu terrestre. Ce milieu ne sera toutefois pas déboisé, il sera évité (voir plan de déboisement Annexe B).



Figure 1 : Extrait de la carte de composition écologique centrée sur la station S21 à Sainte-Victoire-de-Sorel

4. Selon l'annexe M du document de réponses à la première demande d'engagements et d'informations complémentaires (septembre 2024), des rejets d'eau sont prévus dans la Décharge des Vingt et des Trente pour obtenir le même bilan hydrologique qu'avant l'aménagement de la cannebergière. Or, pour les milieux humides conservés sur les sites de Sainte-Anne-de-Sorel et Sainte-Victoire-de-Sorel, aucune mesure ne semble être mise en place pour assurer leur pérennité à la suite de l'aménagement de la cannebergière (pour Sainte-Anne-de-Sorel) ou à la suite du déboisement et de l'extraction de sable (pour Sainte-Victoire-de-Sorel).

- A. Quelles mesures sont prévues pour assurer la pérennité des milieux humides conservés sur les deux sites, qui eux aussi pourraient voir une modification de leur bilan hydrologique à la suite des travaux prévus? L'initiateur doit décrire ces mesures (apports d'eau ponctuels, zone tampon, etc.) ou justifier pourquoi aucune mesure n'est nécessaire.

Réponse :

ALPG consultant a effectué un bilan hydrologique afin d'évaluer l'impact des travaux sur l'approvisionnement en eau des milieux humides. Ce bilan se trouve à l'annexe E.

2 VOLET DÉBOISEMENT

5. L'extraction du sable sur le lot à Sainte-Victoire-de-Sorel nécessite le déboisement d'une superficie d'environ 11 hectares. L'initiateur s'est engagé à reboiser les superficies de boisés terrestres perdues dans un ratio minimal de 1 pour 1. Cet engagement est satisfaisant dans la mesure où il est démontré que les travaux de déboisement sur ce lot ont été réduits au maximum. De plus, il est impératif de démontrer que les travaux de reboisement permettront réellement de minimiser les impacts sur la faune et sur le couvert forestier de la région. Ainsi, l'initiateur doit fournir un plan final de déboisement et de reboisement pour l'ensemble du projet. Celui-ci doit inclure, mais sans s'y restreindre :
- La superficie exacte de déboisement, et ce, pour chaque type de milieu naturel détruit;
 - Une carte mise à jour des milieux naturels détruits et ceux conservés;
 - Les bonnes pratiques de reboisement du tableau du MRNF (annexe 1 de la première demande d'engagements et d'informations supplémentaires) et du Guide de gestion et de contrôle de l'herbe à poux et des autres pollens allergènes;
 - Le calendrier de réalisation des travaux de reboisement;
 - Les programmes de suivis finaux prévus en lien avec le déboisement et le reboisement en fonction des engagements pris par Fruits des îles inc. (FDI) dans l'étude d'impact et dans les documents de réponses aux questions du MELCCFP (ex : relocalisation des couleuvres, dortoirs à chauves-souris, autres aménagements fauniques, suivi des plantations, etc.) ainsi que leur calendrier de réalisation et de dépôt au MELCCFP;

Le plan final doit aussi intégrer des aménagements adaptés pour la faune, notamment :

- Maintenir un corridor écologique à Sainte-Victoire-de-Sorel pour favoriser le passage de la faune;
- Favoriser une diversité d'espèces arborescentes et arbustives, dont des espèces fruitières;
- Placer les arbres et les arbustes en bosquets, de manière à créer une hétérogénéité d'habitats;
- Mettre des ensemencements d'herbacées indigènes, diversifiés, adaptés au milieu et favorables pour les pollinisateurs;
- Laisser des zones herbacées seulement pour recréer des friches;
- Déposer des amoncellements de débris ligneux épars (branches, souches) et éviter de mettre des troncs d'arbres, afin de créer des abris pour la petite faune, dont les

couleuvres;

- Mettre des amoncellements de sable permanents avec une pente de plus de 70 %, afin de créer des sites de nidification pour l'hirondelle de rivage;
- Mettre des perchoirs pour les oiseaux.

Réponse :

Un rapport décrivant le déboisement, le reboisement et les aménagements fauniques qui vont être effectués sur les sites de Sainte-Anne-de-Sorel et de Sainte-Victoire-de-Sorel est disponible en annexe B.

3 VOLET FAUNE

6. L'initiateur s'est engagé à effectuer un suivi de l'utilisation de la faune au site de la cannebergière aux années 1, 3 et 5 de son exploitation. L'initiateur doit s'engager à fournir un programme final de suivi (herpétofaune, avifaune et chiroptères) dans le cadre de la première demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE visant les travaux d'aménagement de la cannebergière.

Réponse :

L'initiateur s'engage à effectuer un suivi de la faune au site de la cannebergière aux années 1, 3 et 5 de son exploitation et à fournir un programme final de suivi (herpétofaune, avifaune et chiroptères) dans le cadre de la première demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE visant les travaux d'aménagement de la cannebergière.

7. L'initiateur doit s'engager à concevoir les dortoirs à chauves-souris conformément à la fiche transmise en annexe du présent document.

Réponse :

L'initiateur s'engage à concevoir les dortoirs à chauve-souris conformément à la fiche transmise en annexe du présent document.

8. Selon le tableau 4 présenté dans le document de réponses à la première demande d'engagements et d'informations complémentaires (septembre 2024), le potentiel de présence de la couleuvre verte est estimé à moyen sur le lot à Sainte-Victoire-de-Sorel. Il s'agit d'une espèce susceptible d'être désignée menacée selon la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (LEMV) (chapitre E-12.01). Le MELCCFP évalue également qu'il y a un potentiel de présence pour la couleuvre à collier, également une espèce susceptible ainsi que la couleuvre tachetée désignée vulnérable par la LEMV. À la réponse 4 du document de septembre 2024, l'initiateur s'engage à procéder à la relocalisation des couleuvres avant le début des travaux, ce qui est la mesure appropriée dans cette situation. En effet, la machinerie utilisée pour le déboisement, même l'hiver, représente un risque élevé de mortalité de couleuvres et de destructions d'hibernacles. L'article 26 de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune mentionne que « nul ne peut déranger, détruire ou endommager le barrage du castor ou les oeufs, le nid ou la tanière d'un animal (...) ».

- A. À titre informatif, l'initiateur doit faire une demande de permis SEG préalablement à la mise en œuvre du programme de capture et de déplacement de couleuvres auprès de la Direction de la gestion de la faune du MELCCFP. L'initiateur doit s'engager à réaliser le programme de capture et de déplacement de couleuvres au printemps ou à l'automne ou, si elles diffèrent, lors des périodes qui seront spécifiées au permis SEG. À noter qu'un tel programme ne serait pas nécessaire si un inventaire est réalisé lors de périodes propices (mai, juin, septembre ou octobre) et que les résultats confirment l'absence d'espèces en situation précaire. Dans ce cas, l'initiateur doit s'engager à déposer les résultats de cet inventaire lors du dépôt de la déclaration de conformité ou de la demande d'autorisation ministérielle visant la réalisation des travaux de déboisement.

Réponse : Un inventaire d'hibernacle a été effectué en décembre 2024 (Annexe F). L'initiateur s'engage à éviter temporairement les travaux aux secteurs où des hibernacles potentiels ont été observés, réaliser le programme de capture et de déplacement de couleuvres au printemps ou à l'automne 2025 dans les zones où des potentiels d'hibernacles ont été répertoriés et procéder aux travaux d'extraction du sable après le déplacement des couleuvres.

9. Pour les travaux au fleuve Saint-Laurent en lien avec la prise d'eau, l'initiateur doit s'engager à mettre en œuvre des mesures d'effarouchement pour éviter la présence de poissons dans la zone des travaux et s'engager à réaliser un programme de capture et déplacement des poissons avant la réalisation des travaux s'il compte utiliser des batardeaux pour travailler à sec. La réalisation du programme de capture et déplacement de la faune nécessite de faire une demande de permis SEG adressée à la Direction de la gestion de la faune du MELCCFP.

Réponse :

Les travaux dans le fleuve Saint-Laurent ne seront pas effectués à sec en utilisant des batardeaux. La construction et l'installation de la pompe au fleuve seront faites majoritairement à partir de la rive et d'une barge flottant sur le Saint-Laurent de sorte à limiter les impacts sur le littoral lié à l'utilisation de la machinerie (voir Annexe G).

4 VOLET ESPÈCES FLORISTIQUES À STATUT PARTICULIER

10. Le lot à Sainte-Victoire-de-Sorel présente un habitat favorable pour l'Aristide à rameaux basilaires, une espèce désignée menacée par la Loi sur les espèces menacées et vulnérables (LEMV). Cette loi prévoit un régime d'interdictions strictes en ce qui a trait aux activités pouvant porter atteinte aux individus des espèces désignées par celle-ci. En effet, l'article 16 de la LEMV interdit la destruction de tout spécimen d'une espèce floristique menacée ou vulnérable. Ainsi, l'initiateur doit fournir les résultats de l'inventaire de l'espèce effectué à l'automne 2024 et démontrer de quelle façon il évitera de porter atteinte advenant sa présence confirmée.

Réponse :

Les résultats de l'inventaire de l'aristide à rameaux basilaires et la méthode de travail proposée pour ne pas impacter l'espèce sont disponibles à l'annexe H.

5 VOLET PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE

11. L'étude archéologique fournie à l'annexe H du document de réponses à la première demande d'engagements et d'informations complémentaires (septembre 2024) recommande un inventaire archéologique préalable aux travaux dans les zones de potentiels archéologiques. Plus précisément, cet inventaire doit notamment inclure la réalisation de sondages manuels systématiques, dispersés aux 10 mètres et couvrant l'entièreté des zones de potentiel délimitées.
- A. L'initiateur doit fournir le rapport d'inventaire archéologique pour la zone couverte par le lot 4 129 988 à Sainte-Victoire-de-Sorel et s'engager à mettre en œuvre toute intervention archéologique subséquente recommandée par le rapport d'inventaire ou justifier pourquoi il ne mettra pas en œuvre certaine d'entre-elles, le cas échéant.

Réponse :

Les résultats de l'inventaire archéologique pour le site de Sainte-Victoire-de-Sorel sont disponibles à l'annexe I.

6 VOLET BRUIT

12. Les données présentées dans le tableau 4 de l'étude sonore à l'annexe K du document de réponses à la première demande d'engagements et d'informations complémentaires (septembre 2024) indiquent que le bruit ambiant actuel est égal ou supérieur à 65 dB(a) Leq(24h) à tous les points d'échantillonnage. Le ministère des Transports et de la Mobilité durable du Québec (MTMD) préconise un niveau de bruit de 55 dB(A) Leq(24h) en zones sensibles et considère la mise en place de mesures correctrices lorsque le bruit est égal ou supérieur à 65 dB(a) Leq(24h). L'initiateur s'est déjà engagé à mettre en place les mesures suivantes pour atténuer le bruit :
- Utiliser des alarmes de recul ayant un bruit à large bande et non une tonalité;
 - Surveillance de la vitesse en temps réel (GPS);
 - Le transport sera effectué de 8h à 17h sur semaine du lundi au vendredi sur une durée approximative de 6 mois;
 - Minimiser l'utilisation de frein moteur durant le transport;
 - Éteindre les camions lorsqu'ils sont en attente de chargement;
 - Utiliser des camions munis de bennes avec amortisseurs de chocs et s'assurer que les équipements bruyants du véhicule soient munis de silencieux en état de fonctionnement.
- A. Advenant que des plaintes de citoyens en lien avec le bruit associé au camionnage soient adressées lors de l'aménagement de la cannebergière, l'initiateur doit s'engager à évaluer la mise en place de mesures d'atténuation supplémentaires pour

- réduire le bruit (ex : réduire la vitesse des camions dans les zones sensibles).
- B. Devant l'école, l'étude fait état d'un niveau sonore plus élevé en l'absence du passage des camions (73dB(A)) qu'en leur présence (67 dB(A)). L'initiateur doit expliquer ce résultat.

Réponse :

Le niveau sonore évalué sur 24h est déjà supérieur à LAeq(24h) =55 dBA (i.e. LAeq (24h) = 65 dBA) sans la contribution des camions comme montré à l'article 5.1 et au tableau 8 de l'étude sonore situé en annexe K du de réponses à la première demande d'engagements et d'informations complémentaires (septembre 2024) . Les camions augmentent le niveau de bruit LAeq(24h) de 1 à 2 dBA.

Au sujet du niveau sonore dans la zone A (devant l'école), à la page 12 du rapport, nous mentionnons ceci :

- Dans la zone A devant l'école, le fait que le niveau sonore simulé soit inférieur au niveau de bruit ambiant actuel signifie qu'il y aura peu ou pas d'augmentation sur le niveau sonore actuel. L'activité locale (église ou école) génère un niveau sonore supérieur aux passages de véhicules à venir.
- Les mesures de bruit ambiant mesuré le 11 et 12 juin 2024 indiquent qu'il y a une activité locale soit l'activité à l'école où de l'église qui augmente le niveau sonore (voir graphe 3, page 25). Lorsque l'on regarde uniquement le passage de camions, on obtient un niveau de sonore inférieur, soit Leq(1h) = 67 dBA.
- Le son des cloches des écoles ou de l'église, le stationnement des véhicules, le bruit de la cour d'école, l'entretien paysager (tonte de pelouse, coupe bordure et souffleur) sont des éléments qui peuvent contribuer à augmenter le niveau sonore à cet endroit.

En dépit de l'absence présumée d'impact sur le bruit ambiant pendant la phase des travaux, advenant que des plaintes de citoyens en lien avec le bruit associé au camionnage soient adressées lors de l'aménagement de la cannebergière, l'initiateur s'engage à évaluer la mise en place de mesures d'atténuation supplémentaires pour réduire le bruit (ex : réduire la vitesse des camions dans les zones sensibles).

ANNEXE A : PLAN D'AMÉNAGEMENT DES BANDES RIVERAINES

SUPERFICIES			
SECTIONS	SUPERFICIES DES CHAMPS	SUPERFICIES DES BASSINS	ZONES RETOURNEES A LA NATURE
CHAMP "A"	44 354 m ²		
CHAMP "B"	61 655 m ²		
CHAMP "C"	55 451 m ²		
CHAMP "D"	48 651 m ²		
CHAMP "E"			
CHAMP "F"	40 530 m ²		
CHAMP "G"	75 349 m ²		
CHAMP "H"	75 349 m ²		
CHAMP "I"	90 959 m ²		
ZONE "J"		1 846 m ²	
CHAMP "K"	107 320 m ²		
CHAMP "L"	75 145 m ²		
CHAMP "M"	24 524 m ²		
CHAMP "N"	33 293 m ²		
CHAMP "O"	56 459 m ²		
BASSIN D'IRRIGATION	97 639 m ²	17 864 m ²	31 780 m ²
BASSIN DE RECUPERATION A	4 510 m ²		
BASSIN DE RECUPERATION B	4 836 m ²		
SOUS-TOTAL	759 218 m ²	106 985 m ²	19 710 m ²
GRAND TOTAL	917 693 m ²		

NOTES GENERALES: X

1. LAPALME CONCEPTION MECANIQUE FAIT L'INTEGRATION DES COMPOSANTES MECANIQUES ET LES DESSINS D'AMENAGEMENT FAIT PAR LES AUTRES.

NOTES:

1. LE NUMERO DE CHAMP EST A TITRE INDICATIF.
2. "Xm DROIT" (COMME ILLUSTRE) SIGNIFIE QUE LE CONTOUR DE LA DECHARGE SE COMPOSE DE 2 LIGNES PARALLELES SE SITUANT A LA DISTANCE MINIMUM REQUISE. CELA A POUR EFFET DE COUVRIR UNE PLUS GRANDE SUPERFICIE QUE DEMANDE.
3. "Xm MIN. REQUIS" (NON ILLUSTRE) SIGNIFIE QUE LE CONTOUR DE LA DECHARGE SUIT LE CONTOUR EXACTE DE CELLE-CI A LA DISTANCE MINIMUM REQUISE.

DECHARGES AVEC CONTOUR DE 3m			
	SUPERFICIE m ²		
CHAMP	3m DROIT (ILLUSTRE)	3m MIN. REQUIS	DIFFERENCE
I	1494	1 174	320
K	3 326	1 047	2 279
L	4 046	1 265	2 781
N	1 561	912	649
O	2 473	721	1 752
TOTAL	12 900	5 119	7 781

DECHARGES AVEC CONTOUR DE 10m			
	SUPERFICIE m ²		
CHAMP	10m DROIT (THEORIQUE)	10m MIN. REQUIS	DIFFERENCE
I	4 382	4 048	334
K	5 733	3 488	2 245
L	6 939	4 216	2 723
N	3 637	3 032	605
O	4 082	2 402	1 680
TOTAL	24 773	17 186	7 587

DIFFERENCE ENTRE 3m DROIT & 10m MINIMUM REQUIS		
	12 900	
-	17 186	
TOTAL	-4 286	

LEGENDER

NOTES

SCEAU/SEAL

APPROUVE PAR/APPROVED BY
F. GAGNON ing. M.Sc.A.

No O.I.Q. 115531

2024-11-27 EMIS POUR DEMANDE D'AUTORISATION - LAPALME M. BROSSEAU F. GAGNON ing. M.Sc.A.
DATE / REVISION / DESCRIPTION DESS. ING.



395, PLACE VAN GOGH
BROSSARD (QUÉBEC) J4W 1Z4

LAPALME

www.lgcm.ca

CLIENT

FRUITS DES ILES Inc
3201 rue Larocque, Sorel-Tracy (Québec), J3R 2Y7

PROJET/PROJECT
CHAMPS DE CANNEBERGES

PROJET/PROJECT N° 012001

TITRE/TITLE
DETAILS DES DECHARGES
CHAMPS DE CANNEBERGES - SAINTE-ANNE
ASSEMBLAGE

DATE 2024-11-27

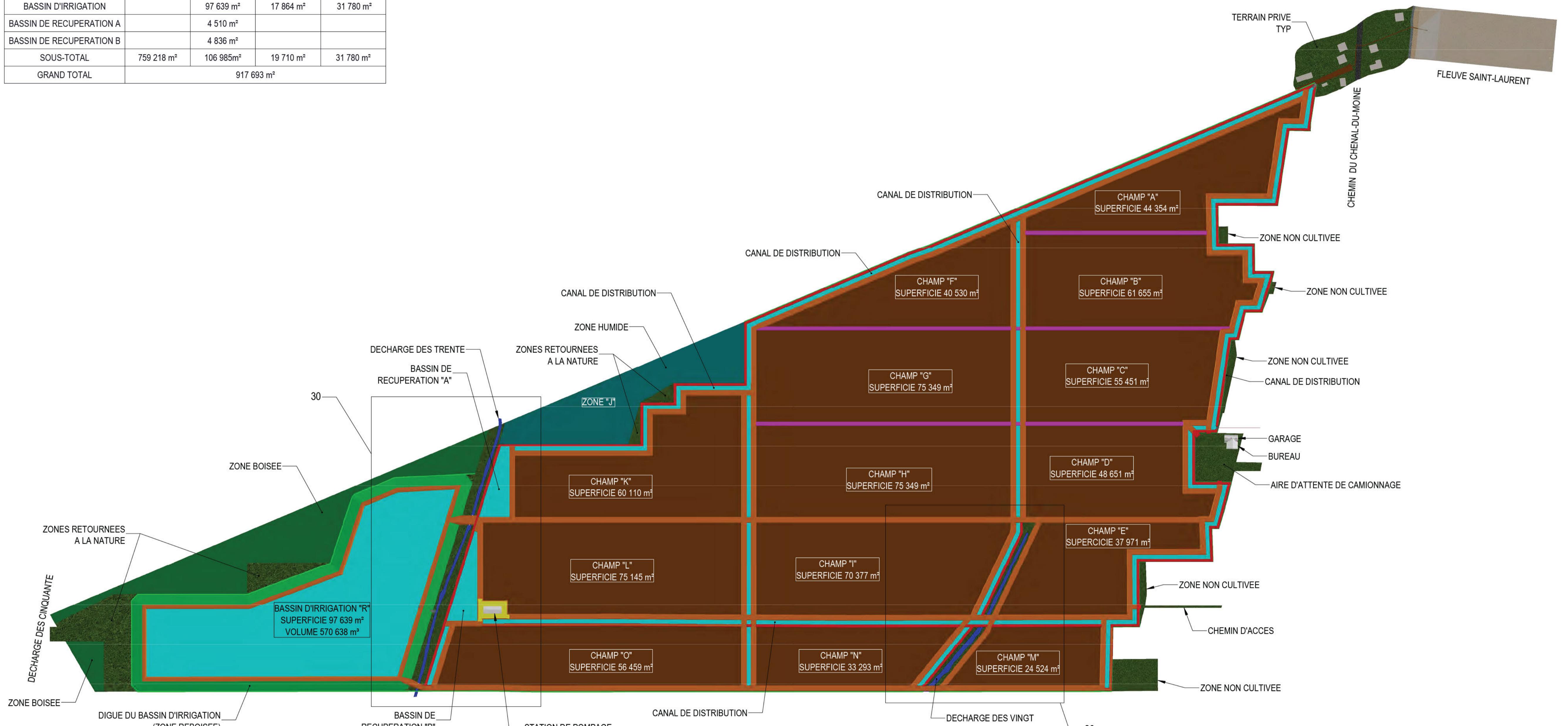
DESSINATEUR/DRAFTMAN M. BROSSEAU

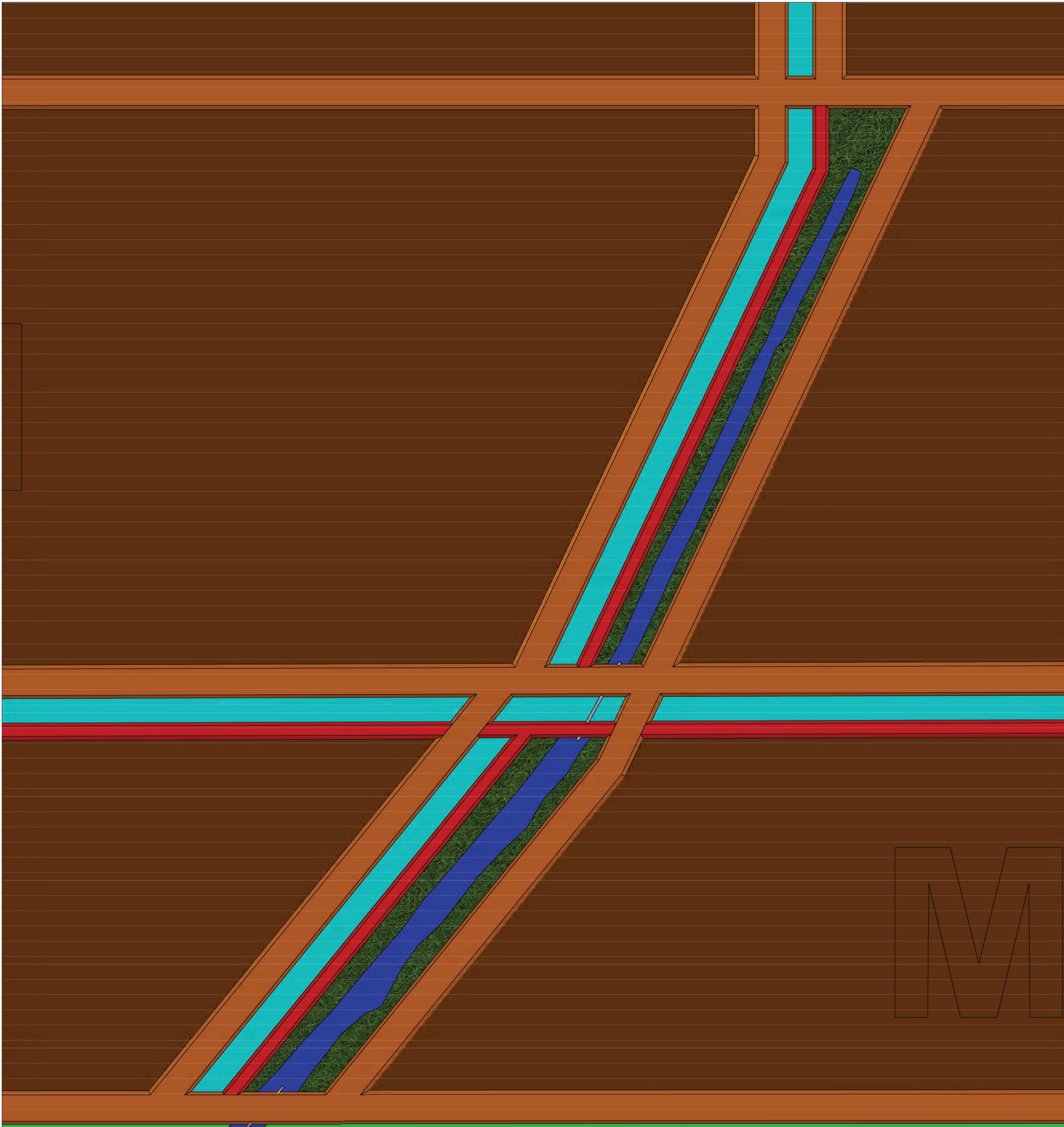
CONCEPTEUR/DESIGNER F. GAGNON ing. M.Sc.A.

VÉRIFICATEUR/CHECKER F. GAGNON ing. M.Sc.A.

ÉCHELLE/SCALE 1:4000 FEUILLET/SHEET 1/3

NO DESSIN/DRAWING N° 2488-G2-1000 REVISION 0





NOTES

SCEAU/SEAL

APPROUVÉ PAR/APPROVED BY
F. GAGNON ing. M.Sc.A.

No O.I.Q. 115531

2024-11-27 EMIS POUR DEMANDE D'AUTORISATION - LAPALME M. BROSSEAU F. GAGNON ing. M.Sc.A.
REV DATE: REVISION / DESCRIPTION DESS. ING.395, PLACE VAN GOGH
BROSSARD (QUÉBEC) J4W 1S4
TÉL. 514 804 3302LAPALME
www.lgcm.ca

CLIENT

FRUITS DES ILES Inc
3201 rue Larocque, Sorel-Tracy (Québec), J3R 2Y7

PROJET/PROJECT CHAMPS DE CANNEBERGES

PROJET/PROJECT N° 012001

TITRE/TITLE DÉTAILS DES DECHARGES
CHAMPS DE CANNEBERGES - SAINTE-ANNE
ASSEMBLAGE

DATE 2024-11-27

DESSINATEUR/DRAFTMAN M. BROSSEAU

CONCEPTEUR/DESIGNER F. GAGNON ing. M.Sc.A.

VÉRIFICATEUR/CHECKER F. GAGNON ing. M.Sc.A.

ÉCHELLE/SCALE 1:4000 FEUILLET/SHEET 2/3

No DESSIN/DRAWING N° 2488-G2-1000 REVISION 0



(NE PAS UTILISER POUR CONSTRUCTION)
LAPALME
DATE: 2024-11-27

LÉGENDE	
NOTES	
SCEAU/SEAL	
APPROUVÉ PAR/APPROVED BY F. GAGNON ing. M.Sc.A. No O.I.Q. 115531	
2024-11-27 EMIS POUR DEMANDE D'AUTORISATION - LAPALME M. BROSSEAU F. GAGNON ing. M.Sc.A.	
REV	DATE / REVISION / DESCRIPTION
DESS. ING.	
SCFRS 395, PLACE VAN GOGH TÉL. 514.804.3302 BROSSARD (QUÉBEC) J4W 1S4	
LAPALME www.lgcm.ca	
CLIENT	
FRUITS DES ILES Inc 3201 rue Larocque, Sorel-Tracy (Québec), J3R 2Y7	
PROJET/PROJECT CHAMPS DE CANNEBERGES	
PROJET/PROJECT No 012001	
TITRE/TITLE DETAILS DES DECHARGES CHAMPS DE CANNEBERGES - SAINTE-ANNE ASSEMBLAGE	
DATE 2024-11-27	
DÉSSINATEUR/DRAFTMAN M. BROSSEAU	
CONCEPTEUR/DESIGNER F. GAGNON ing. M.Sc.A.	
VÉRIFICATEUR/CHECKER F. GAGNON ing. M.Sc.A.	
ÉCHELLE/SCALE 1:4000	FEUILLET/SHEET 3/3
No DESSIN/DRAWING No 2488-G2-1000	
REVISION 0	



Carte 8C

Carte d'empiettement de la bande riveraine du cours d'eau la Décharge des Vingt

Composantes générales

Zone d'étude (1 245 410 m²)
Zone de travaux (1 129 888 m²)

Bande riveraine minimale de 3 m

Milieux hydriques

Cours d'eau intermittent

Infrastructures

Plan d'aménagement

Milieux affectés

Bande riveraine de 10 m
Milieu anthropique (1 114 341 m²)

Milieux conservés

Littoral (6 576 m²)
Bande riveraine de 3 m
Bande riveraine de 10 m
Milieu anthropique (28 141 m²)

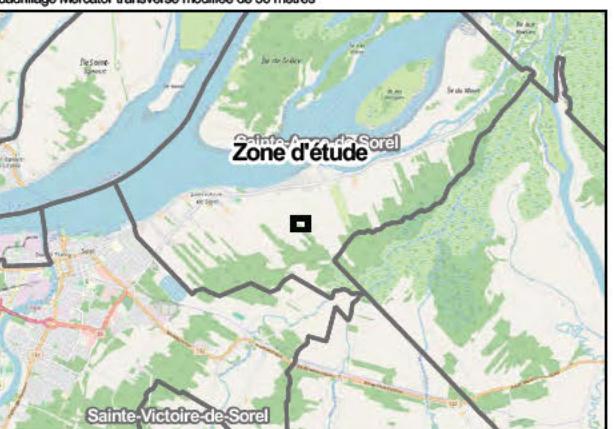
*Le tracé du plan d'aménagement est approximatif.

*La partie conservée de la bande riveraine de 10 mètres correspond à une bande de 3 mètres située le long de la décharge des Vingt

0 10 20 30 40 50 Mètres

1:1 200
(Au format org 9x11 11x17)

NAD83 (CSRS) / MTM Zone 8, EPSG : 2950
Quadrillage Mercator transverse modifiée de 50 mètres



Sources :
Cadastre : MERN, limite administrative : SDA20k, Cours d'eau : GRHQ,
Nom de rue : AQureau, Plan d'aménagement : LAPALME,
Imagerie aérienne : Imagerie gouv. qc (2020), OpenStreetMap

Préparée par : B. Campeau
Dessinée par : V. Jutras
Vérifiée par : D. Séguin



2021-543

10 décembre 2024



Carte 8D

Carte d'empiettement de la bande riveraine du cours d'eau la Décharge des Trente

Composantes générales

- Zone d'étude (1 245 410 m²)
- Zone de travaux (1 129 888 m²)
- Bande riveraine minimale de 3 m

Milieux hydriques

- Cours d'eau intermittent

Infrastructures

- Plan d'aménagement

Milieux affectés

- Bande riveraine de 10 m
- Milieu anthropique (1 114 341 m²)

Milieux conservés

- Littoral (6 576 m²)
- Bande riveraine de 3 m
- Bande riveraine de 10 m
- Milieu humide (70 613 m²)
- Milieu terrestre (5 764 m²)
- Milieu anthropique (28 141 m²)

*Le tracé du plan d'aménagement est approximatif.

*La partie conservée de la bande riveraine de 10 mètres correspond à une bande de 3 mètre située le long de la décharge des Trente

0 20 40 60 80 100 Mètres

1:1 800
(Au format orgina 11x17)

NAD83 (CSRS) / MTM Zone 8, EPGS : 2950
Quadrillage Mercator transverse modifié de 50 mètres



Fruits Des Iles Inc.

Sources :
Cadastre : MERN, limite administrative : SDA20k, Cours d'eau : GRHQ,
Nom de rue : AQureau, Plan d'aménagement : LAPALME,
Imagerie aérienne : Imagerie gouv. qc (2020), OpenStreetMap

Préparée par : B. Campeau
Dessinée par : V. Jutras
Vérifiée par : D. Séguin



2021-543

10 décembre 2024

ANNEXE B : PLAN DE DÉBOISEMENT ET DE REBOISEMENT

NOTE TECHNIQUE

OBJET: Plan de déboisement et reboisement sur les sites de Sainte-Anne-de-Sorel et de Sainte-Victoire-de-Sorel

DATE: 07 novembre 2024

CLIENT: Fruits des îles inc.

EXPÉDITEUR : Dominic Senécal, directeur
Évolution Environnement inc.
58-2, rue de Brésoles, Montréal (Québec) H2Y 1V5

DOSSIER ÉE : 2021-543



1 MISE EN CONTEXTE

Un projet de cannebergière est prévu sur les lots 6 444 065, 6 365 287, 6 402 084, 4 800 207, 4 799 189, 4 799 778, 4 801 031, 5 871 312 et 6 402 085 localisés à Sainte-Anne-de-Sorel et le lot 4 129 988 localisé à Sainte-Victoire-de-Sorel.

À Sainte-Victoire-de-Sorel, le projet prévoit de déboiser 102 496 m² (10.3 ha) de milieux terrestres. À Sainte-Anne-de-Sorel, le projet prévoit de déboiser 1 209 m² de marécage arborescent.

Fruits des îles s'engage à reboiser toutes les superficies déboisées à hauteur de 125%, soit au total 129 632 m² (13 ha) sur les sites de Sainte-Victoire-de-Sorel et de Sainte-Anne-de-Sorel.

2 OBJECTIFS

La présente note technique vise à décrire les différentes étapes à suivre afin d'effectuer le déboisement et le reboisement sur les sites de Sainte-Victoire-de-Sorel et de Sainte-Anne-de-Sorel. De plus, les aménagements fauniques qui vont être mis en place sur les sites seront détaillés dans cette note technique.

3 DÉBOISEMENT ET REBOISEMENT SAINTE-VICTOIRE-DE-SOREL

Sur le site de Sainte-Victoire-de-Sorel, une superficie de 102 496 m² va être déboisée afin d'extraire le sable qui va être utilisé pour faire les champs de la cannebergière (carte 1, annexe A). Une superficie de 104 328 m² va être reboisée, directement sur le site de Sainte-Victoire-de-Sorel (carte 1, annexe A).

Les étapes de déboisement et de reboisement sont décrites dans les sections suivantes.

3.1 DÉBOISEMENT

Une superficie de 102 496 m² va être déboisée sur le lot 4 129 988 localisé à Sainte-Victoire-de-Sorel afin de pouvoir extraire le sable et développer des champs pour la culture de canneberges à Sainte-Anne-de-Sorel.

Les travaux de déboisement (carte 2, Annexe A) vont être effectués en étape :

- Les zones 1, 2, 3 et 4 vont être déboisées à l'hiver 2024-2025 ;
- Les zones 5, 6 et 7 resteront boisées et seront déboisées en cas de besoin supplémentaire de sable pour la cannebergière.

3.2 DÉLIMITATION DES MILIEUX HUMIDES

Préalablement aux travaux de déboisement, la limite des milieux humides localisés à moins de 10m de la zone des travaux sera identifiée afin qu'aucun empiétement supplémentaire ne soit fait en milieu humide. Une barrière à sédiment sera installée à la limite extérieure des milieux humides. L'installation d'une barrière à sédiments doit se faire selon les normes et les recommandations des fabricants, avant le début des travaux. Elle devra également rester en place durant toute la durée des travaux jusqu'à la fin des travaux de plantation et de suivi de la plantation. Elle devra minimalement respecter les éléments suivants :

- Être constituée d'une membrane de géotextile montée sur des poteaux de bois ou de métal de 1 450 mm de longueur plantés à tous les 1500 mm maximums;
- Les poteaux doivent être plantés à 300 mm de profondeur. Il est important de planter les poteaux et placer la membrane géotextile avant de compacter le sol avec le pied;
- La barrière doit mesurer 1000 mm de haut, être tendue au maximum et être enfouie sur une profondeur minimale de 150 mm.

Des vérifications de l'installation de la barrière à sédiments seront effectuées régulièrement et après chaque pluie, et les correctifs nécessaires seront apportés, comme la vidange des sédiments ou d'autres interventions permettant de maintenir une bonne performance.

3.3 RESTAURATION, ENTRETIEN ET SUIVI DE LA VÉGÉTATION

La revégétalisation devra respecter les critères énoncés dans le guide de bonne pratique de reboisement du MRNF fourni par le MELCCFP lors du processus de l'étude d'impact ainsi que le guide de gestion et de contrôle de l'herbe à poux et des autres pollens allergènes.

3.3.1 INVENTAIRE ET CHOIX DES VÉGÉTAUX

Le choix des végétaux pour les milieux terrestres est basé sur l'étude de caractérisation réalisée sur le site par Évolution Environnement en 2024 (Évolution Environnement inc., 2024). Les stations effectuées dans les milieux MT01, MT02, MT03 et MT04 de la caractérisation écologique ont été considérées pour le choix des espèces des milieux terrestres à revégétaliser. À noter que les plantes non indigènes, le nerprun cathartique, l'alpiste roseau, le roseau commun, la valériane officinale, le gaillet mollugine, la renouée du japon et l'érable à Giguère et les espèces à risque de maladies, comme l'orme d'Amérique ou de frêne rouge, sont exclues de nos recommandations. De plus, les mélanges utilisés pour les herbacées pourront être personnalisés afin de ne pas inclure les espèces à pollens allergènes.

Les espèces en gras, dans le tableau 1, sont les espèces priorisées pour la revégétalisation. L'emplacement des milieux terrestres (MT01, MT02, MT03 et MT04) est présenté sur la carte 1 de l'annexe A et la liste complète des espèces inventoriées aux stations est présentée à l'annexe D de l'étude écologique (Évolution Environnement inc., 2024).

Tableau 1. Liste de végétaux pour la restauration

Espèces herbacées	Espèces arbustives	Espèces arborescentes
Friches arborescentes et forêts		
<i>Pteridium aquilinum</i>	<i>Vaccinium angustifolium</i>	<i>Betula populifolia</i> -
<i>Solidago gigantea</i>	<i>Rubus allegheniensis</i>	<i>Populus tremoloïdes</i>
<i>Solidago altissima</i>	<i>Spiraea alba</i> var. <i>latifolia</i>	<i>Fagus grandifolia</i>
<i>Aralia nudicaulis</i>	<i>Vitis riparia</i>	<i>Acer rubrum</i>
<i>Maianthemum canadense</i>	<i>Rubus ideaus</i>	<i>Pinus strobus</i>
<i>Lysimachia borealis</i>	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	<i>Populus grandidentata</i>
<i>Solidago rugosa</i>	<i>Rubus occidentalis</i>	<i>Quercus rubra</i>
Mélange « <i>Herbio prairie indigène pour sol sec</i> » de Glococ		<i>Acer saccharum</i>
		<i>Tsuga canadensis</i>
		<i>Picea rubens</i>
Friches herbacées		
Mélange « <i>Herbio prairie indigène pour sol sec</i> » de Glococ		

Les végétaux plantés dans les milieux seront des espèces telles que celles proposées dans le tableau 1, ou des espèces aux qualités équivalentes, en fonction de la disponibilité des végétaux. Si possible, les espèces recensées dans la zone d'étude seront priorisées.

En strate herbacée, un mélange de semences d'espèces indigènes est conseillé pour assurer un recouvrement rapide des sols mis à nu. Le mélange de semences proposé, «Herbio prairie indigène pour sol sec » de la compagnie *Gloco*, est composé de plantes robustes et adaptées aux projets de revitalisation. À noter qu'en raison des disponibilités, un mélange équivalent pourrait être utilisé.

3.3.2 PÉRIODE DE PLANTATION

L'échéancier de reboisement est présenté, ici :

- La zone 1 sera reboisée à l'automne 2025 ;
- Les zones 2, 3 et 4 seront reboisées dans un délai de 60 mois, au printemps ou à l'automne. Une nouvelle entente avec la MRC sur les modalités de reboisement est en cours de rédaction ;
- Les zones 5, 6 et 7 seront reboisées dans un délai de 60 mois, au printemps ou à l'automne. Une nouvelle entente avec la MRC sur les modalités de reboisement est en cours de rédaction.

Le corridor écologique à Sainte-Victoire-de-Sorel correspond en partie au milieu MT02 situé dans la zone 1 (carte 2, Annexe A). La zone 1 sera reboisée dès l'automne 2025 afin de recréer le corridor écologique le plus rapidement possible.

3.3.3 PLANTATION

Comme indiqué, dans le guide de bonne pratique de reboisement du MRNF fourni par le MELCCFP, les arbres seront plantés à une densité de 1 000 plants par hectare. Pour les arbustes, ils seront plantés à une densité de 800 plants par hectare.

La terre végétale superficielle, qui sera retirée lors de l'étape d'extraction de sable, sera ensuite étendue sur le terrain à reboiser afin d'assurer une croissance optimale des nouveaux individus plantés.

Les plants doivent être disposés sans alignement et en mélangeant les espèces afin d'assurer la naturalité du site, avec par exemple la création de bosquets. Le tableau suivant indique le nombre d'arbres et d'arbustes à planter selon la surface à revégétaliser estimé à 97 328 m² pour les friches arborescentes et les forêts et à 7 000 m² pour les friches herbacées. Les espèces citées dans ce tableau sont celles qui seront priorisées, mais certaines pourraient être échangées, selon les disponibilités. Les plants qui seront utilisés seront des plants de fortes dimensions (PFD).

Tableau 2. Quantité approximative d'arbres et arbustes à planter dans les milieux à restaurer

	Nombre estimé Friches arborescentes et forêts
Espèces arborescentes	10 000
<i>Betula populifolia</i>	1 400
<i>Populus tremoloïdes</i>	1 400
<i>Fagus grandifolia</i>	1 400
<i>Acer rubrum</i>	1 400
<i>Pinus strobus</i>	1 400
<i>Populus grandidentata</i>	400
<i>Quercus rubra</i>	400
<i>Acer saccharinum</i>	1 400
<i>Tsuga canadensis</i>	400
<i>Picea rubens</i>	400
Espèces arbustives	8 000
<i>Vaccinium angustifolium</i>	667
<i>Rubus allegheniensis</i>	667
<i>Spiraea alba var. latifolia</i>	1 500
<i>Vitis riparia</i>	667
<i>Rubus ideaus</i>	1 500
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	1 500
<i>Rubus occidentalis</i>	1 500
	-

Aucun engrais ne sera utilisé pour la plantation. Les opérations de fertilisation seront remplacées par des opérations d'arrosage sans ajout d'engrais.

Des protections pour les plants des espèces broutées par le chevreuil seront installées afin de protéger les plants.

3.3.4 ENSEMENCEMENT

Les mélanges de semences doivent être épandus uniformément, aux taux spécifiés par le fournisseur pour un ensemencement mécanique. Pour une superficie à restaurer estimée de 104 328 m² en friches arborescentes, forêts et friches arbustives, la quantité requise de mélange est d'environ 156.5 kg. La fiche technique du mélange de semences est jointe à l'annexe B.

Aucun engrais ne doit être utilisé. Les opérations de fertilisation sont remplacées par des opérations d'arrosage sans ajout d'engrais.

4 REBOISEMENT SAINTE-ANNE-DE-SOREL

Sur le site de Sainte-Anne-de-Sorel, une superficie de 1 209 m² va être déboisée afin de construire des champs de canneberges. Une superficie de 26 970 m² va être reboisée sur le site de Sainte-Anne-de-Sorel (carte 3, Annexe A).

Les étapes de déboisement et de reboisement sont décrites dans les sections suivantes.

4.1 DÉBOISEMENT

Une superficie de 1 209 m² va être déboisée à l'hiver 2024-2025 sur le lot 6 444 065, dans le milieu MH02A, à Sainte-Anne-de-Sorel afin de pouvoir construire les champs de canneberges (carte 3, annexe A).

4.2 DÉLIMITATION DES MILIEUX HUMIDES

Préalablement aux travaux de déboisement, la limite des milieux humides non affectés et localisés à moins de 10m de la zone des travaux sera identifiée afin qu'aucun empiétement supplémentaire ne soit fait en milieu humide. Une barrière à sédiment sera installée à la limite extérieure des milieux humides. L'installation d'une barrière à sédiments doit se faire selon les normes et les recommandations des fabricants, avant le début des travaux. Elle devra également rester en place durant toute la durée des travaux jusqu'à la fin des travaux de plantation et de suivi de la plantation. Elle devra minimalement respecter les éléments suivants :

- Être constituée d'une membrane de géotextile montée sur des poteaux de bois ou de métal de 1 450 mm de longueur plantés à tous les 1500 mm maximums;
- Les poteaux doivent être plantés à 300 mm de profondeur. Il est important de planter les poteaux et placer la membrane géotextile avant de compacter le sol avec le pied;
- La barrière doit mesurer 1000 mm de haut, être tendue au maximum et être enfouie sur une profondeur minimale de 150 mm.

Des vérifications de l'installation de la barrière à sédiments seront effectuées régulièrement et après chaque pluie, et les correctifs nécessaires seront apportés, comme la vidange des sédiments ou d'autres interventions permettant de maintenir une bonne performance.

4.3 RESTAURATION, ENTRETIEN ET SUIVI DE LA VÉGÉTATION

La revégétalisation devra respecter les critères énoncés dans le guide de bonne pratique de reboisement du MRNF fourni par le MELCCFP lors du processus de l'étude d'impact ainsi que le guide de gestion et de contrôle de l'herbe à poux et des autres pollens allergènes.

4.3.1 INVENTAIRE ET CHOIX DES VÉGÉTAUX

Le choix des végétaux pour les milieux terrestres est basé sur l'étude de caractérisation réalisée sur le site par Évolution Environnement en 2024 (Évolution environnement inc., 2024). Les stations effectuées dans le MH02 de la caractérisation écologique ont été considérées pour le choix des espèces à revégétaliser. À noter que les plantes non indigènes, comme le roseau commun, la salicaire commune et l'alpiste roseau sont exclus de nos recommandations. De plus, les mélanges utilisés pour les herbacées pourront être personnalisés afin de ne pas inclure les espèces à pollens allergènes.

Les espèces en gras dans le tableau 3 sont les espèces priorisées pour la revégétalisation. L'emplacement du milieu déboisé (MH02A) est présenté sur la carte 3 de l'annexe A et la liste complète des espèces inventoriées aux stations est présentée en annexe D de l'étude écologique faite à Sainte-Anne-de-Sorel (Évolution environnement inc., 2024) .

Tableau 3. Liste de végétaux pour la restauration

Espèces herbacées	Espèces arbustives	Espèces arborescentes
Marécage arborescent		
Mélange « <i>Herbio prairie indigène pour sols humides</i> » de Glococ	<i>Spiraea alba</i> var. <i>rugosa</i>	<i>Betula populifolia</i>
	<i>Vitis riparia</i>	<i>Populus deltoides</i>
	<i>Rubus occidentalis</i>	<i>Acer rubrum</i>
	<i>Rubus pubescens</i>	<i>Acer saccharinum</i>

Les végétaux plantés dans les milieux seront des espèces telles que celles proposées dans ce tableau, ou des espèces aux qualités équivalentes, en fonction de la disponibilité des végétaux. Si possible, les espèces recensées dans la zone d'étude seront priorisées.

En strate herbacée, un mélange de semences d'espèces indigènes est conseillé pour assurer un recouvrement rapide des sols mis à nu. Le mélange de semences proposé, « Herbio prairie indigène pour sols humides » de la compagnie *Gloco*, est composé de plantes robustes et adaptées aux projets de revitalisation. À noter qu'en raison des disponibilités, un mélange équivalent pourrait être utilisé.

4.3.2 PÉRIODE DE PLANTATION

Fruits des îles inc. va boiser le site de Sainte-Anne-de-Sorel au printemps ou à l'automne 2025.

4.3.3 PLANTATION

Comme indiqué, dans le guide de bonne pratique de reboisement du MRNF fourni par le MELCCFP, les arbres seront plantés à une densité de 1 000 plants par hectare. Pour les arbustes, ils seront plantés à une densité de 800 plants par hectare.

Pour ce site, le sol où aura lieu le reboisement ne sera pas décapé. Le sol pourra être scarifié ou labouré s'il est trop compact afin d'assurer une bonne reprise des plants.

Les plants doivent être disposés sans alignement et en mélangeant les espèces, afin d'assurer la naturalité du site, avec par exemple la création de bosquets. Le tableau suivant indique le nombre d'arbres et d'arbustes à planter selon la surface à revégétaliser estimé à 26 970 m² pour les marécages arborescents. Les espèces citées dans ce tableau sont celles qui seront priorisées, mais certaines pourraient être échangées, selon les disponibilités. Les plants qui seront utilisés seront des plants de fortes dimensions (PFD).

Tableau 4. Quantité approximative d'arbres et arbustes à planter dans les milieux à restaurer

	Nombre estimé
	Marécages arborescents
<i>Espèces arborescentes</i>	2 700
<i>Betula populifolia</i>	450
<i>Populus deltoides</i>	750
<i>Acer rubrum</i>	750
<i>Acer sacharinum</i>	750
<i>Espèces arbustives</i>	2 200
<i>Spirea alba var. rugosa</i>	650
<i>Vitis riparia</i>	650
<i>Rubus occidentalis</i>	650
<i>Rubus pubescens</i>	250

Aucun engrais ne sera utilisé pour la plantation. Les opérations de fertilisation seront remplacées par des opérations d'arrosage sans ajout d'engrais.

4.3.4 ENSEMENCEMENT

Les mélanges de semences doivent être épandus uniformément, au taux spécifié par le fournisseur pour un ensemencement mécanique. Pour une superficie à restaurer estimée de 26 970 m² en marécages arborescents, la quantité requise de mélange est d'environ 40.5 kg. La fiche technique du mélange de semences est jointe à l'annexe B.

Aucun engrais ne doit être utilisé. Les opérations de fertilisation sont remplacées par des opérations d'arrosage sans ajout d'engrais.

5 PROGRAMME D'ENTRETIEN

Un entretien des plants et des surfaces ensemencées sera effectué durant les premières années de croissances. Un entretien des herbacées pourra être effectué si la compétition entre les arbustes et les herbacées nuit à la croissance des arbustes.

Pour les surfaces ensemencées, le lit de germination sera maintenu humide durant la période recommandée par son fournisseur et jusqu'à la levée complète des semences (généralement, 2 à 3 semaines). Des arrosages après la levée des graines seront faits en cas de sécheresse durant la première année de croissance.

Pour les arbres et les arbustes, un arrosage sera effectué suivant la mise en terre des plants. Si le sol est asséché en raison d'une période de sécheresse, les arbres et les arbustes seront arrosés en profondeur pour éviter leur dessèchement au cours de la première saison de croissance.

Des cylindres protecteurs pourront être posés à la base des troncs après la plantation pour les protéger contre les rongeurs et les brouteurs (par exemple : cerf de Virginie). Si les plants utilisés ont une hauteur de 2,5 m et plus, ou que certains plants ne sont pas suffisamment vigoureux lors des suivis annuels, des tuteurs seront posés pour soutenir les arbres et/ ou arbustes. Ces tuteurs seront retirés lorsque les arbres seront assez vigoureux pour ne pas nuire à la croissance des plants.

6 SUIVI DE LA VÉGÉTATION

Un suivi de la végétalisation sera réalisé durant les 10 premières années avec 80 % de plants survivants et libres de croître, suivant la remise en état des lieux.

Des rapports de suivi sur l'état des plantations et en cas de mortalité des végétaux, des remplacements relatifs à la mise en œuvre du plan de restauration, devront être déposés avant le 15 novembre des années 1, 4 et 10 ans au MELCCFP.

Des travaux correctifs seront apportés si le taux de mortalité représente plus de 20 % des plants, soit par le réensemencement des espèces herbacées ou le remplacement des arbres et arbustes morts ou dépréssants. Le taux de mortalité doit être calculé sur l'ensemble des trois années de suivi, et non sur une base uniquement annuelle.

6.1 AMÉNAGEMENTS FAUNIQUES ET REVALORISATION DE LA VÉGÉTATION

6.1.1 COULEUVRES

La végétation coupée dans la zone des travaux peut être revalorisée à l'intérieur de la zone de reboisement proposée. En effet, des troncs d'arbres coupés peuvent être déposés au sol, après l'extraction du sable, afin de créer des abris pour la faune. Il est aussi possible de déchiqueter des débris ligneux sous forme de copeaux de bois pour créer des chemins pour la machinerie lourde afin que celle-ci compacte le moins possible le sol de la zone de restauration proposée.

De plus, des monticules épars (débris ligneux) peuvent être déposés dans les friches herbacées. Ces monticules doivent être composés de troncs ou billots d'une longueur de 2 à 3 m et d'un diamètre de 20 cm minimum. Ils sont déposés sur le sol et étagés en quadrillé sur une hauteur de 1 m. Des branches plus fines (3 cm minimum) doivent ensuite être déposées sur les monticules. Ces amoncellements peuvent potentiellement devenir des arbis à couleuvres ou autres petits mammifères.

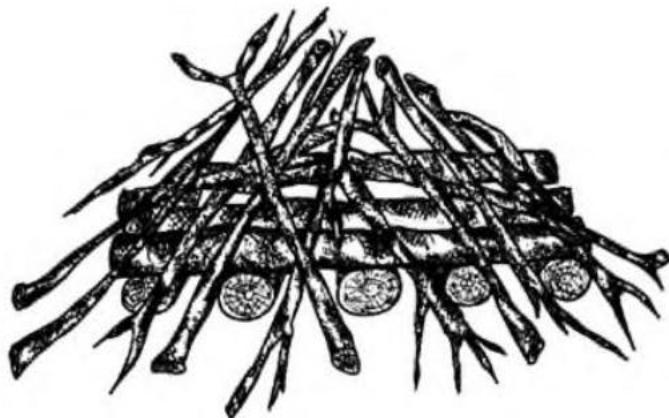


Figure 1. Exemple d'amoncellement de débris ligneux

Il est aussi possible d'aménager des perchoirs pour oiseaux dans la portion à aménager en friche ouverte. Ces perchoirs doivent être composés de troncs d'arbre ébranchés récupérés de la zone des travaux. L'extrémité la plus large doit être ensevelie à une profondeur d'environ 2 m et la hauteur hors du sol doit être de 6 m minimum (totalisant 8 m). Le diamètre minimum à l'extrémité la plus petite doit être de 20 cm.

6.1.2 CHIROPTÈRES

Les dortoirs sont utilisés comme lieu de repos entre des périodes d'alimentation par les chauves-souris. Ils contribuent à compenser le manque d'habitat naturel, comme les cavités dans les arbres matures. Le succès de l'utilisation des dortoirs par les chauves-souris est toutefois limité, et il est nécessaire pour maximiser les chances d'utilisation par les chauves-souris des dortoirs de respecter certaines recommandations (Tableau 5). Des dortoirs à chauves-souris seront aménagés sur les deux sites près des milieux humides, notamment près des étangs.

Tableau 5. Recommandations pour l'installation des dortoirs à chauve-souris

Réalisation, suivi et entretien	Recommandations
Type de dortoir	<ul style="list-style-type: none">• Sélectionner des dortoirs plus longs que larges afin de favoriser un gradient de température ;• Sélectionner une couleur foncée sur les dortoirs pour favoriser le réchauffement ;• Utilisez une peinture à base d'eau et non à base d'huile ;• Calfeutrez le dortoir pour limiter la lumière et les courants d'air ;• Utiliser du bois non traité pour éviter les produits chimiques toxiques pour les chauves-souris qui peuvent être présents dans le bois traité;• Privilégier des vis galvanisées pour l'extérieur et non de clous.

Pose et emplacement des dortoirs	<ul style="list-style-type: none">• Fournir plusieurs dortoirs afin de fournir une diversité de microclimat ;• Positionner avec différentes orientations (Nord, sud, est, ouest) ;• Présence d'un plan d'eau à moins de 1 km (~3280 pi) et idéalement à moins de 500 m ;• Mettre plusieurs dortoirs groupés (2-3) afin de reproduire un réseau de dortoirs ;• Installer les dortoirs à une hauteur de 3 à 5 mètres pour limiter la prédation par le chat domestique ;• Mettre les dortoirs près d'un corridor de migration ou d'une lisière de forêt ;• Attention à l'accès aux prédateurs et aux perturbations (lumière, bruit, etc.)• Éviter la proximité d'endroits où des pesticides sont utilisés.• Sur un arbre de grande dimension, soit d'au moins la même largeur que l'abri. Il est aussi possible et même recommandé d'installer un abri sur des bâtiments.
Suivi et entretien	<ul style="list-style-type: none">• Effectuer au moins trois suivis annuellement après la pose des dortoirs:<ul style="list-style-type: none">– Le premier suivi devrait se faire pendant la période avant l'arrivée des chauves-souris, soit avant début avril, afin de vérifier la structure et éventuellement faire des réparations;– Le deuxième suivi devrait se faire pour vérifier l'occupation ;– Le dernier à l'automne lorsque les chauves-souris ont quitté le dortoir pour migrer ou aller hiberner afin de nettoyer et réparer le dortoir.

6.1.3 AVIFAUNE

Des nichoirs à oiseaux vont être installés sur les sites de Sainte-Victoire-de-Sorel et de Sainte-Anne-de-Sorel. Différents types de nichoirs seront choisis afin d'assurer une diversité de nichoirs disponibles pour diverses espèces présentes dans le secteur.

Des talus de sables seront installés sur les faces sud et est du réservoir d'eau afin de favoriser la nidification des hirondelles de rivage. Ces aménagements seront réalisés selon les recommandations d'aménagements et les bonnes pratiques de Québec Oiseaux (Québec oiseaux, 2021) pour favoriser la cohabitation de l'hirondelle de rivage dans les cannebergières.

Ces recommandations incluent :

- Prévoir au moins une zone ou un amas de sable qui ne sera pas utilisé pendant la période où l'hirondelle de rivage est présente et qui pourra servir à sa nidification (pente de plus de 70 degrés et 2 mètres de hauteur);
- S'assurer de maintenir des talus ayant une pente de moins de 70 degrés (non propice à la nidification) aux zones qui seront visées par l'exploitation ou des travaux;
- Éviter des amoncellements temporaires de sable sur le site et/ou ne pas prélèvement de sable, dans les amoncellements temporaires, ne devra être effectué durant la période de nidification de l'hirondelle de rivage;

- Ne pas avoir de fronts d'exploitation ou des amas de sable avec des talus supérieurs à 70 degrés et de plus de 2 mètres de longueur et à ne pas déranger l'hirondelle de rivage dans un corridor de 50 mètres s'il y a présence d'un nid.

Fruits des îles s'engage à faire un suivi de l'utilisation de la cannebergière par l'espèce, selon les recommandations de Québec Oiseaux (2021).

7 MESURES DE PROTECTION DURANT LES TRAVAUX

Les mesures de protection de l'environnement suivantes seront mises en place et respectées pour atténuer les principaux impacts négatifs associés aux travaux de reboisement :

- Délimiter et baliser les zones de travaux avant le début des travaux afin d'éviter des perturbations supplémentaires dans les milieux naturels qui peuvent être évités;
- Aucune circulation des véhicules et des engins de chantier à l'intérieur des milieux humides;
- Prévoir une trousse de récupération en cas de déversement accidentel des hydrocarbures;
- Effectuer le ravitaillement et l'entretien de la machinerie à plus de 60 m du milieu humide d'intérêt;
- Faire une inspection visuelle de la machinerie au début de la journée et plusieurs fois par jour pour s'assurer que celle-ci est en bon état de fonctionnement et exempt de fuite d'huile;
- Utiliser des huiles végétales ou biodégradables pour la machinerie effectuant les travaux de restauration.

Les mesures d'atténuation suivantes devront être respectées afin de minimiser la propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVÉE), soit :

- D'éviter les zones touchées par des EVÉE pour le stationnement des véhicules et l'entreposage d'équipements;
- Inspecter et nettoyer la machinerie avant son arrivée et avant son départ des sites des travaux afin de s'assurer qu'elle soit exempte de terre, de plantes et d'animaux;
- Si des travaux sont réalisés dans une colonie d'EVÉE, les restes végétaux et le sol touché seront éliminés sur site selon les méthodes approuvées par le MELCCFP ou dans un lieu d'enfouissement technique approuvé par le MELCCFP.

8 CONCLUSION

Un projet de cannebergière est prévu sur les lots les lots 6 444 065, 6 365 287, 6 402 084, 4 800 207, 4 799 189, 4 799 778, 4 801 031, 5 871 312 et 6 402 085 localisés à Sainte-Anne-de-Sorel et le lot 4 129 988 localisé à Sainte-Victoire-de-Sorel.

À Sainte-Victoire-de-Sorel, le projet prévoit de déboiser 102 496 m² (10.3 ha) de milieux terrestres. À Sainte-Anne-de-Sorel, le projet prévoit de déboiser 1 209 m² (0.1 ha) de marécage arborescent.

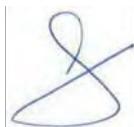
Fruits des îles inc. s'engage à reboiser toutes les superficies déboisées à hauteur de 125%, soit 129 632m² (13 ha) sur les sites de Sainte-Victoire-de-Sorel et de Sainte-Anne-de-Sorel en reboisant, respectivement, 104 328 m² de friches arborescentes, de forêts et de friches herbacées et 26 970 m² de marécages arborescents.

Note technique préparée par :

Pauline Balducci

Pauline Balducci, biologiste, M. Sc.

Révisée par:



Dominic Senécal, biol. M. Sc

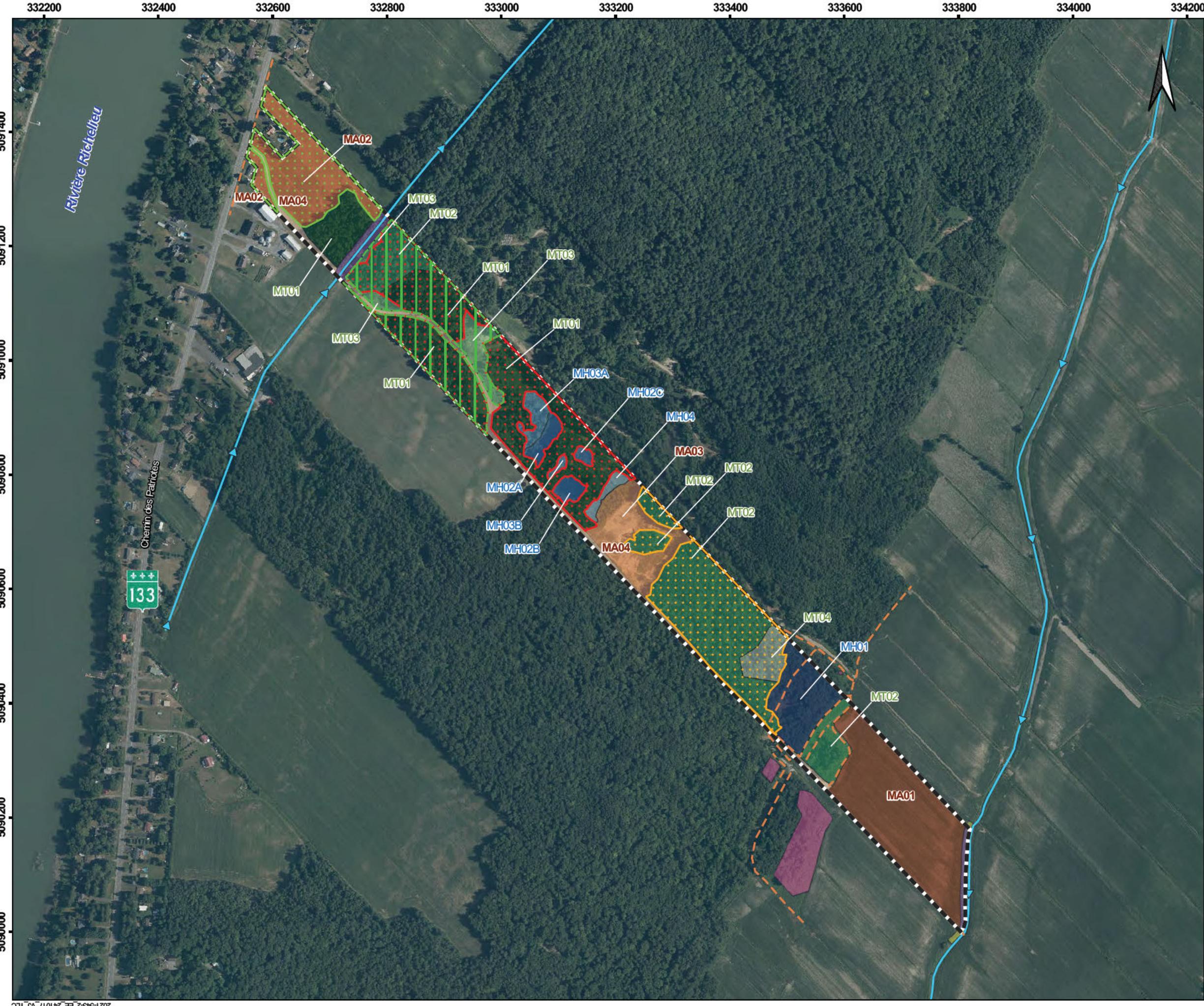
9 RÉFÉRENCES

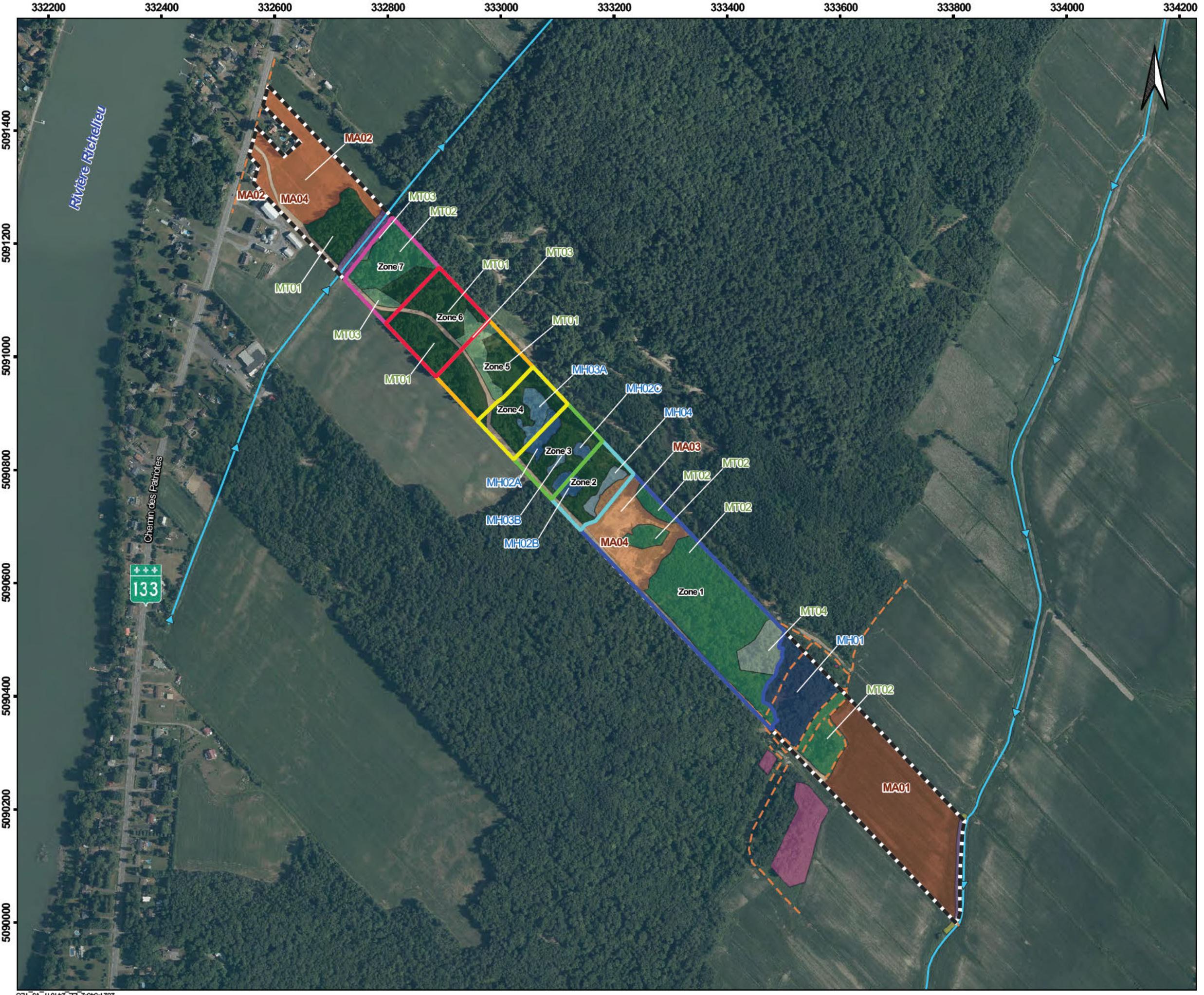
Évolution Environnement inc. (2024). Étude écologique. Lots 4 129 988, à Sainte-Victoire-de-Sorel, Québec. Rapport produit pour Fruits des îles inc. Dossier Évolution Environnement inc. : 2021-543. 43 pages et 7 annexes.

Évolution environnement inc. (2024). Évolution Environnement inc. 2024. Étude écologique. Lots 6 444 065, 6 365 287, 6 402 084, 4 800 207, 4 799 189, 4 799 778, 4 801 031, 5 871 312 et 6 402 085, à Sainte-Anne-de-Sorel, Québec. Rapport produit pour Fruit des îles inc. Dossier Évolution Environnement inc. : 2021-543. 36 pages et 9 annexes.

Québec oiseaux. Coup d'aile à l'Hirondelle de rivage – Favoriser la cohabitation dans les cannebergières [Fiche]. Montréal, QC. 7 pages. 2021.

ANNEXE A – CARTOGRAPHIE





Carte 2

Zones de déboisement dans la zone d'étude

Composantes générales

Composantes générales

Composantes générales

Zone d'étude (243 891)

- Zone de déboisement**

 - Zone 1
 - Zone 2
 - Zone 3
 - Zone 4
 - Zone 5
 - Zone 6
 - Zone 7

Milieux hydriques

- Cours d'eau permanent
 - Littoral (309 m²)
 - Bande riveraine de 10 m (4 283 m²)
 - Bande riveraine, hors de la zone d'étude

Milieux humides

- MH01 Tourbière boisée (13 777 m²)
 - MH02 Étang (5 003 m²)
 - MH03 Marécage arborescent (3 525 m²)
 - MH04 Marais à phragmite (1 746 m²)
 - Milieu humide potentiel, hors de la zone d'étude

Milieux terrestres

- MT01 Friche arborescente (59 688 m²)
 - MT02 Forêt feuillue (52 830 m²)
 - MT03 Friche herbacée (6 558 m²)
 - MT04 Forêt mixte (5 207 m²)

Milieux anthropiques

- Fossé
 - MA01 Champ agricole (41 540 m²)
 - MA02 Aire aménagée (22 284 m²)
 - MA03 Milieu fortement perturbé (15 185 m²)
 - MA04 Chemin (11 957 m²)

0 100 200 300 400 Mètres

1:6 500
(Au format or 9 pa. 11x17)

AD83 (CSRS) / MTM Zone 8, EPSG : 2950
Quadrillage Mercator transversal modifiée de 200 mètres

Lot 4 129 988

Sainte-Victoire-de-Sorel, Qc

ources :
cadastre : MERN, limite administrative : SDA20k
utier
bagagerie aérienne : Inventaire écoforestier

éparée par : T. Le Corff

éssinée par : V. Jutras
éarifiée par : Dominic Sépéca

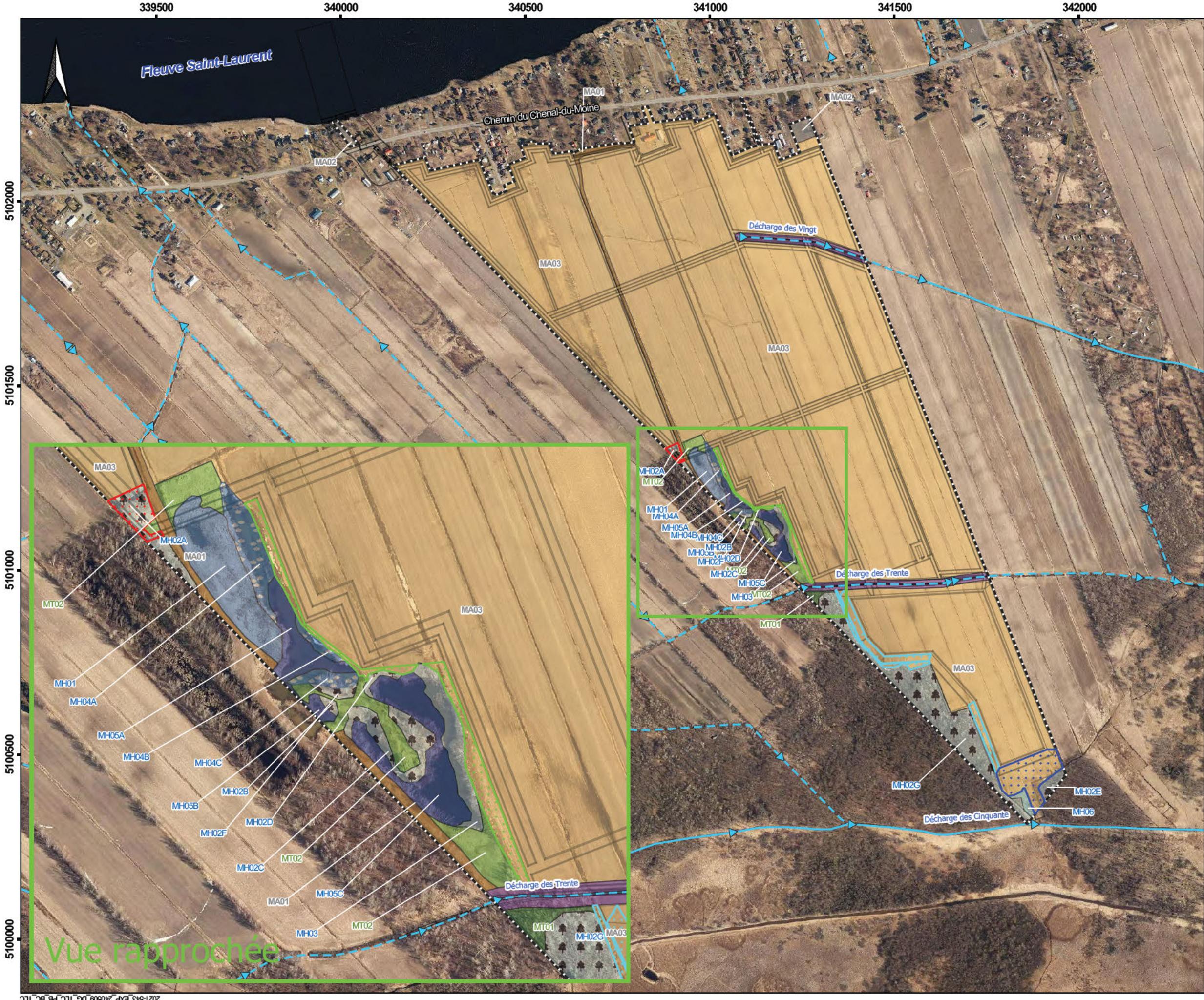
Créé par : Dominic Séguin
Date inventaire ÉE : 6 juin 2024

2024 RELEASE UNDER E.O. 14176

E
2021-543-2

astabys 2024

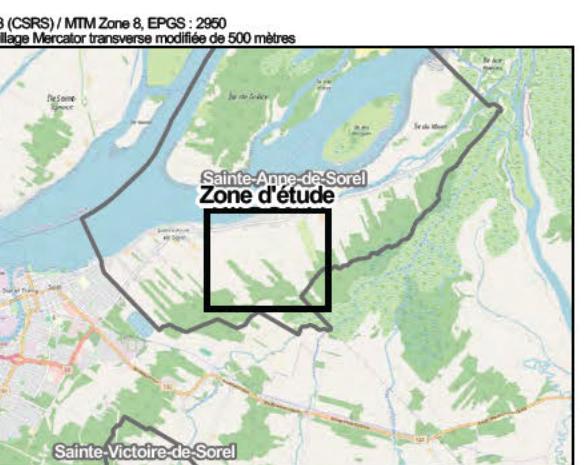
Octobre 2024



Carte 3
Zones de déboisement et de reboisement de la zone d'étude

- Composantes générales**
- Zone d'étude (1 245 410 m²)
 - Zone de déboisement (1 209 m²)
 - Zone de reboisement - arbustes (4 175 m²)
 - Zone de reboisement - arbres (15 448 m²)
 - Zone de reboisement - arbres et arbustes (11 552 m²)
 - Plan d'aménagement
- Milieux hydriques**
- Cours d'eau intermittent
 - Cours d'eau permanent
 - Littoral (1 723 m²)
 - Bandé riveraine de 10 m (17 467 m²)
- Milieux humides**
- MH01 Marais (6 243 m²)
 - MH02 Marécage arborescent (49 675 m²)
 - MH03 Marécage arbustif (2 557 m²)
 - MH04 Marais inondé (3 820 m²)
 - MH05 Étang (8 742 m²)
 - MH06 Prairie humide (1 818 m²)
- Milieux terrestres**
- MT01 Friche arborescente (1 296 m²)
 - MT02 Friche herbacée (6 671 m²)
- Milieux anthropiques**
- MA01 Chemin (14 442 m²)
 - MA02 Aire aménagée (4 700 m²)
 - MA03 Champ agricole (1 126 255 m²)

0 100 200 300 400 500 Mètres



Fruits Des Iles Inc.
Lots 4 799 189, 4 800 207,
5 871 312, 6 365 287,
6 402 084, 6 444 065 et
6 457 881
Sainte-Anne-de-Sorel, QC

Sources :
Cadastre : MERN, limite administrative : SDA20k, Cours d'eau : GRHQ,
Nom de rue : AQRéseau, Plan d'aménagement : LAPALME,
Imagerie aérienne : Imagerie gouv. qc (2020), OpenStreetMap

Préparée par : B. Campeau
Dessinée par : T. Le Corff
Vérifiée par : D. Sénechal

ANNEXE B : FICHES DES MÉLANGES DE GRAINES

HERBIO PRAIRIE®

INDIGÈNE ÉROSION POUR SOLS SECS

5001021- 50801

80% INDIGÈNES

FLEURS / Flowers

Total : 22,50%

1,25%	Agastache foeniculum l*	(Lavender Hyssop)
1,25%	Aster laevis l*	(Smooth Aster)
1,25%	Aster ptarmicoides l*	(Upland white goldenrod)
2,50%	Astragalus canadensis l*	(Canada milk-vetch)
1,25%	Desmodium canadense l*	(Canada tick-trefoil)
2,50%	Heliopsis helianthoides l*	(Heliopsis sunflower)
2,50%	Lespedeza capitata l*	(Roundhead Bushclover)
2,50%	Liatris pycnostachya l*	(Prairie Blazingstar)
0,62%	Monarda fistulosa l*	(Wild bergamot)
0,63%	Monarda punctata l*	(Dotted horsemint)
1,25%	Penstemon digitalis l*	(Foxglove beardtongue)
2,50%	Rudbeckia hirta l*	(Black Eyed Susan)
2,50%	Verbena stricta l*	(Woolly vervain)

GRAMINÉES DES PRAIRIES

Total : 77,50%

20,00%	Elymus canadensis	Canada wildrye
40,00%	Schizachyrium scoparium l*	Broom beardgrass
17,50%	Sorghastrum nutans l*	Yellow Indiangrass

Ajout d'une plante abri : Raygrass Annuel

Taux de semis du raygrass si le semis est printanier
6 kg/ha (10,000 m²/107,606 pi²)

Taux de semis du raygrass si le semis est automnal
17 kg/ha (10,000 m²/107,606 pi²)

Véhiculant pour l'application manuelle/volée : Brin de scie1 Ballot couvre 275 m²/3 000 pi²**BÉNÉFICES ET SERVICES ECOLOGIQUES**

-  Barrière physique contre l'érosion
-  Attire les polliniseurs
-  Maintient la fertilité du sol
-  Purification de l'air

UTILISATION

- Boulevard
- Canneberge
- Cimetière
- Zone anciennement agricole
- Bordure de terrain et friche
- Cours d'eau
- Fossé
- Milieu Industriel
- Pollinisateur, Papillons & Mellifere
- Pépinière, Verger, Vignoble
- Résidentiel
- Toiture végétale

ENSOLEILLEMENT

- Soleil (5h et plus)
- Mi-ombragé (2 - 4h)

TYPE DE SOL

- Acide
- Argileux
- Medium (Loam-sablonneux)
- Secs: sablonneux, pauvre
- Humide

HAUTEUR

Hauteur minimale : **90 cm**
 Hauteur maximale : **150 cm**
 Hauteur maximale : **100 à 125 cm**

TAUX DE SEMIS DU MÉLANGE**12 kg/ha**

NB : Pourcentage, espèces et variétés sujets à changement

Ce mélange rencontre les normes de la catégorie: Mélange de plantes couvre-sol Canada n°1, du tableau XV du Règlement sur les semences de l'Agence canadienne d'inspection des aliments.

l* : Indigène

MÉLANGES HERBIO PRAIRIE

HERBIO PRAIRIE® INDIGÈNE POUR SOLS HUMIDES 5001040 - 50803

100% INDIGÈNES

FLEURS / *Flowers*

Total : 27,76%

6,94%	Asclepias incarnata l* (Red Milkweed)	5,56%	Liatris pycnostachya l* (Prairie Blazingstar)
0,69%	Aster novae-angliae l* (New England Aster)	0,69%	Mimulus ringens l* (Monkeyflower)
0,69%	Desmodium canadense l* (Canada Tick Trefoil)	0,69%	Monarda fistulosa l* (Bergamot)
0,69%	Eupatorium maculatum l* (Joe Pye Weed)	2,78%	Rudbeckia laciniata l* (Green Headed Coneflower)
0,69%	Eupatorium perfoliatum l* (Boneset)	1,39%	Verbena hastata l* (Blue Vervain)
1,39%	Helenium autumnale l* (Dogtooth Daisy)	2,78%	Zizia aurea l* (Golden Alexanders)
2,78%	Iris versicolor l* (Blue Flag Iris)		

GRAMINÉES DES PRAIRIES

Total : 72,24%

16,67%	Andropogon gerardii l* (Big Bluestem)	2,78%	Carex stipata l* (Awl-fruited Sedge)
19,44%	Elymus canadensis l* (Canada Wild Rye)	2,78%	Carex vulpinoidea l* (Fox Sedge)
16,67%	Elymus virginicus l* (Virginia Wild Rye)	2,78%	Scirpus atrovirens l* (Dark Green Bulrush)
1,39%	Carex bebbii l* (Bebb's Sedge)	2,78%	Scirpus cyperinus l* (Woolgrass)
2,78%	Carex comosa l* (Bottlebrush Sedge)	1,39%	Spartina pectinata l* (Prairie Cordgrass)
2,78%	Carex hystericina l* (Porcupine Sedge)		

Ajout d'une plante abri : Raygrass Annuel

Taux de semis du raygrass si le semis est printanier
6 kg/ha (10,000 m²/107,606 pi²)

Taux de semis du raygrass si le semis est automnal
17 kg/ha (10,000 m²/107,606 pi²)

Véhiculant pour l'application manuelle/volée : Brin de scie

1 Ballot couvre 275 m²/3 000 pi²

BÉNÉFICES ET SERVICES ECOLOGIQUES

- ★ Stabilise le sol par le système racinaire
- ★ Barrière physique contre l'érosion
- ★ Atteint les polliniseurs

UTILISATION

- Boulevard
- Canneberge
- Cimetière
- Zone anciennement agricole
- Bordure de terrain et friche
- Cours d'eau
- Fossé
- Milieu Industriel
- Pollinisateur, Papillons & Mellifere
- Pépinière, Verger, Vignoble
- Résidentiel
- Toiture végétale

ENSOLEILLEMENT

- Soleil (5h et plus)
- Mi-ombragé (2 - 4h)

TYPE DE SOL

- Acide
- Argileux
- Medium (Loam-sablonneux)
- Secs: sablonneux, pauvre
- Humide

HAUTEUR

Hauteur minimale : **150 cm**
Hauteur maximale : **240 cm**
Hauteur moyenne : **150 à 180 cm**

TAUX DE SEMIS DU MÉLANGE

10 kg/ha

NB : Pourcentage, espèces et variétés sujets à changement

Ce mélange rencontre les normes de la catégorie :
Mélange de plantes couvre-sol Canada n°1, du tableau XV du Règlement sur les semences de l'Agence canadienne d'inspection des aliments.

l* : Indigène

ANNEXE C : RÉPONSES COURS D'EAU DÉCHARGES DES VINGT

RAPPORT

EXPÉDITEUR : Yves Fraser, coordonnateur à la gestion des cours d'eau
MRC de Pierre-De Saurel

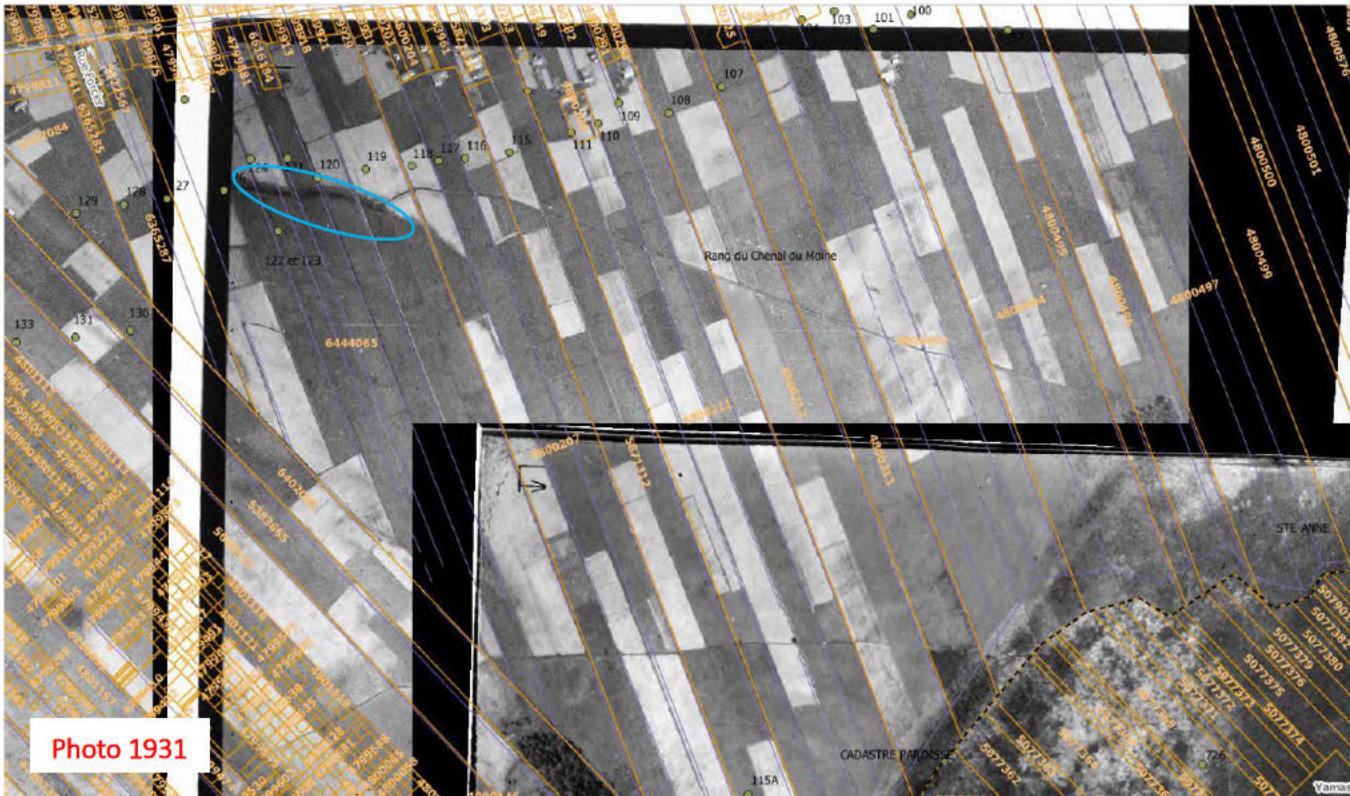
DESTINATAIRE : Fruits des îles

DATE : Le 11 décembre 2024

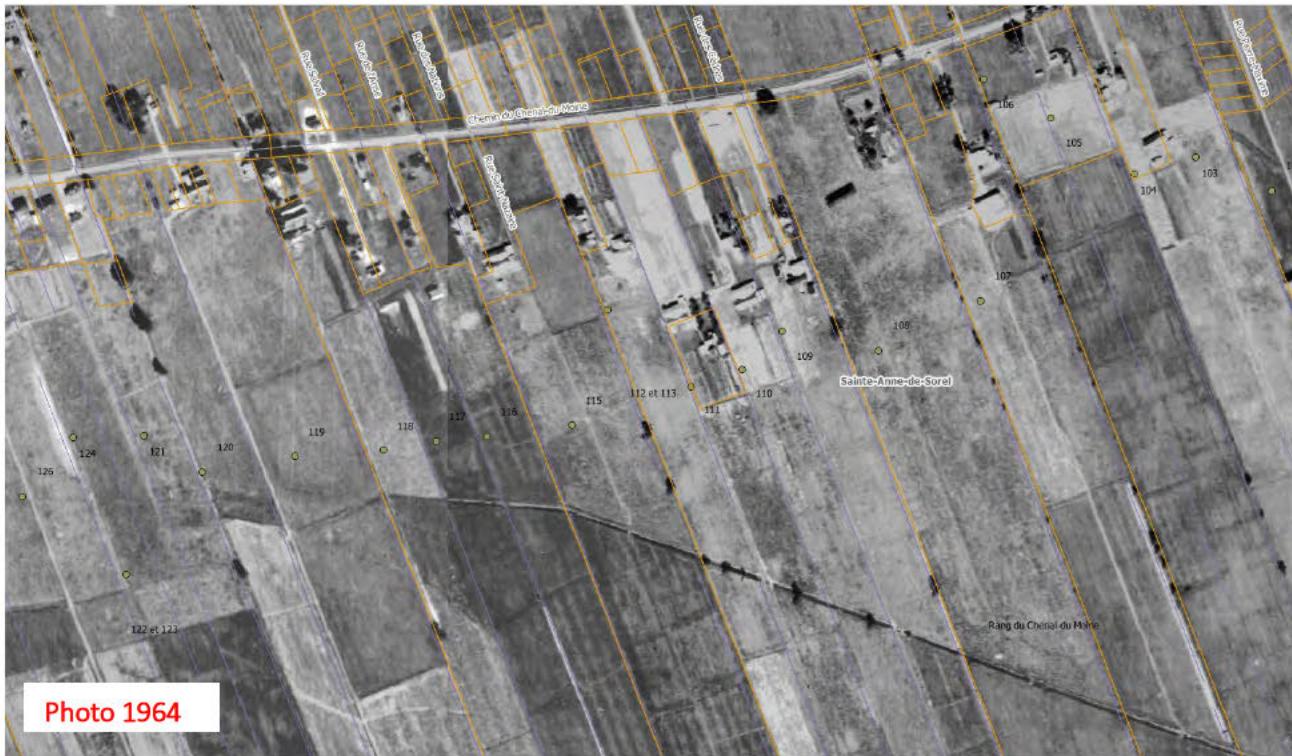
OBJET : Lit d'écoulement sur le lot 6 444 065

Une nouvelle demande a été déposée à la MRC de Pierre-De Saurel par Fruits des îles afin de déterminer si les lits d'écoulement localisés sur le lot 6 444 065 (anciens lots 119 à 126) constituent des fossés ou des cours d'eau. Le présent document se veut donc une précision apportée au rapport antérieur produit par la MRC, et ce, dans le but de répondre à cette interrogation.

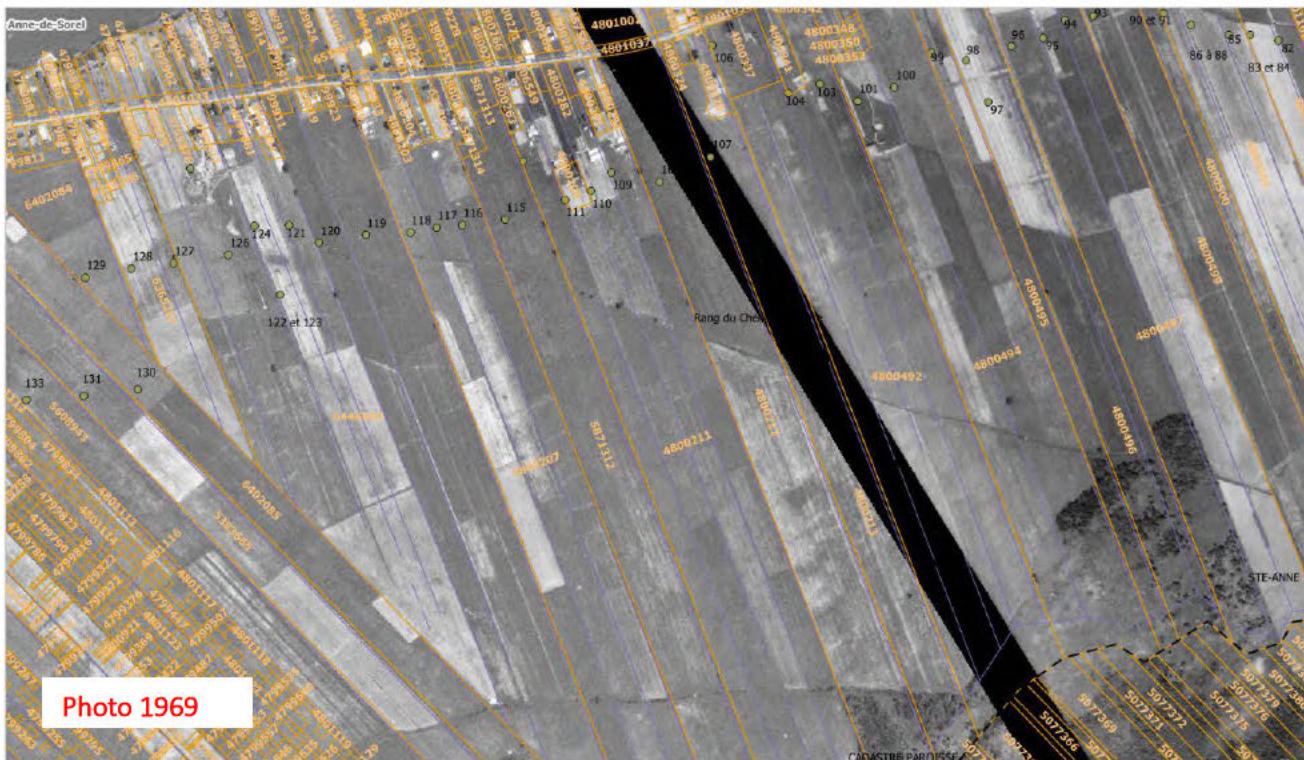
En observant la photo de 1931 ici-bas, nous constatons par photo-interprétation que les deux cours d'eau (Décharge des Vingt et Décharge des Trente) ainsi que les fossés apparaissent sous forme de lignes fines, lesquels représentent également des lits d'écoulement définis. Les zones foncées, beaucoup plus larges et sans lit d'écoulement défini (voir ellipse bleue sur la photo), correspondent aux endroits légèrement plus bas et plus humides de la topographie. Puisque ces photos aériennes ont été prises au printemps afin d'éviter que la végétation ne contribue à diminuer la visibilité du sol, nous pourrions confondre ces zones plus foncées avec les endroits mal drainés apparaissant également en couleur plus foncée.



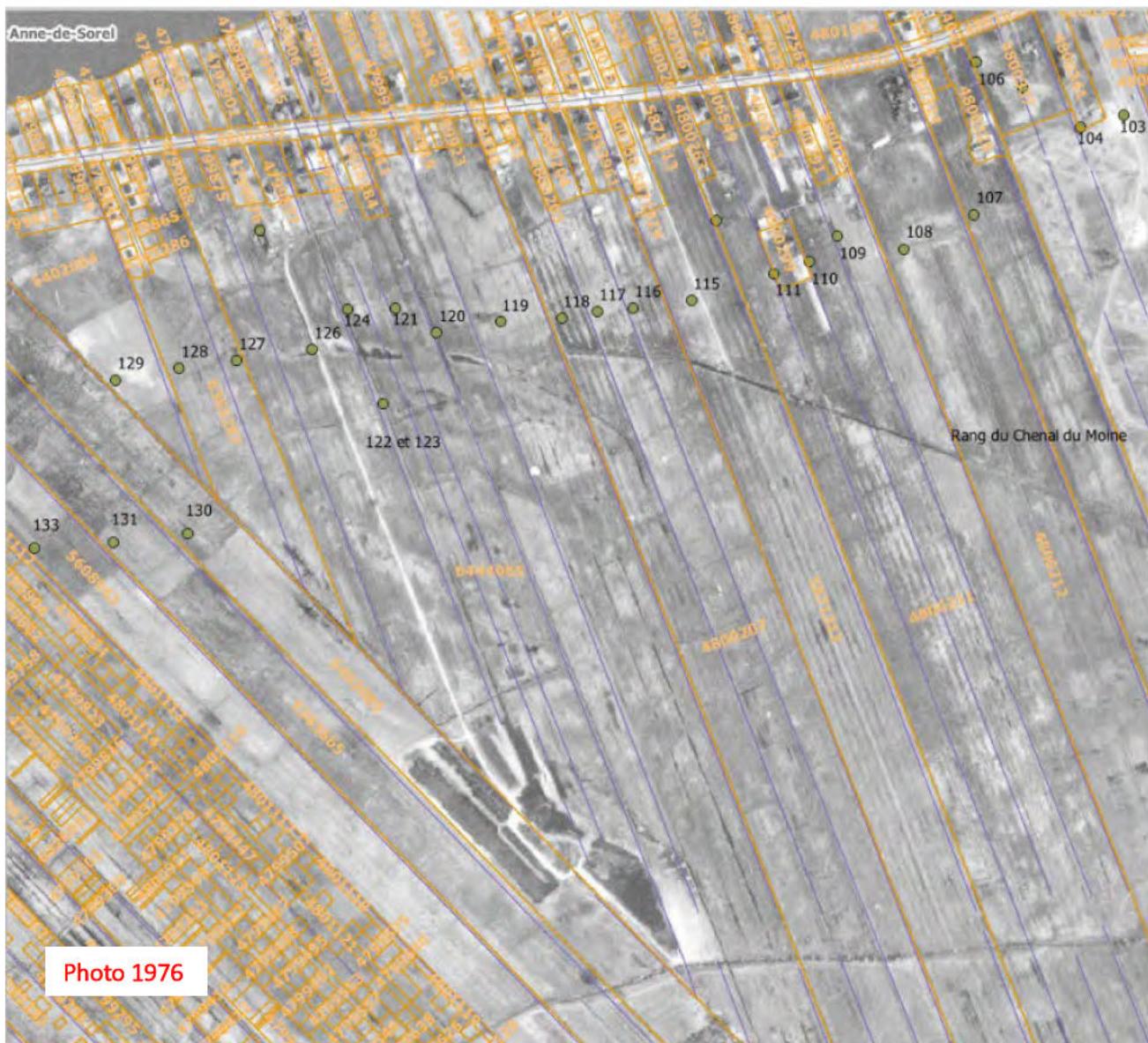
Ainsi, sur la photo de 1964 ici-bas, nous observons que la portion foncée (sol mal drainé) n'apparaît plus et nous ne distinguons pas de lit d'écoulement sur les lots 120 à 125.



En 1969, nous ne distinguons pas de lit d'écoulement dans la zone ciblée, soit sur les lots 119 à 124. L'espace y est cultivé et le lot 124 présente une section particulièrement mal drainée. Cette zone est au moins 10 fois plus large que la Décharge des Vingt et ne possède pas de lit défini. Cela ne correspond donc pas à un cours d'eau.

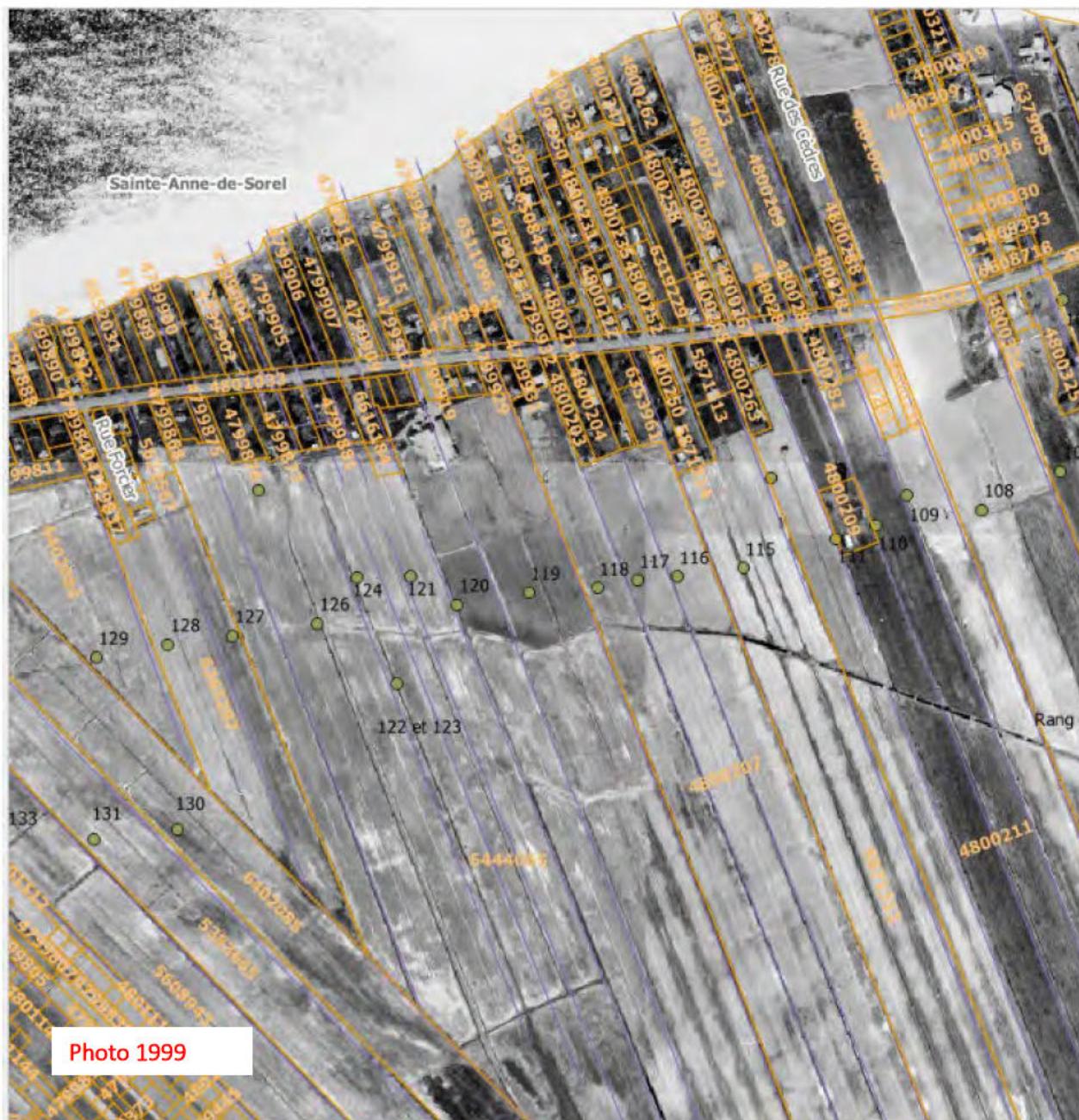


En 1976, nous pouvons constater que, sur tous les lots de cette photo, les points bas correspondent à ceux qui sont les plus humides, donc plus foncés. Il n'y a toujours pas de lit d'écoulement dans la partie à l'étude, mais nous distinguons des portions parfois mal drainées, sans lit d'écoulement.



En 1999, nous voyons apparaître un nouveau lit d'écoulement. Nous pouvons donc déclarer sans se tromper que le tout a été créé à la suite d'une intervention humaine. Ce dernier est maintenant bien défini et facilement identifiable.

Nous savons que le terrain possède un point bas à cet endroit. La terre y était toujours plus humide par le passé, donc possédait des rendements moins bons. Sur cette photo de 1999, il est possible de conclure que l'agriculteur a décidé de sacrifier une portion de la superficie cultivable en creusant un fossé, et ce, afin de favoriser l'égouttement via du drainage de surface. Le drainage souterrain n'est pas possible, car les lits d'écoulement ne sont pas assez profonds.



CONCLUSION

Après plusieurs visites sur le terrain (lesquelles étaient étalementes sur 2 ans) et beaucoup de recherches, la MRC de Pierre-De Saurel conclut qu'il y a présence de fossés de drainage sur les lots 4 800 207, 6 444 065, 6 365 287 et 6 402 084, que la Décharge des Vingt commence à la limite ouest du lot 4 800 207 et que la Décharge des Trente passe plus au sud des lots 4 800 207 et 6 444 065.



Yves Fraser
Coordonnateur à la gestion des cours d'eau

YF/sc



Chambly, le 5 décembre 2024

Monsieur Eric Lupien
Fruits des îles inc.
3201, rue Larocque
Sorel-Tracy (Québec) J3R 2Y7

Objet : Lettre d'information complémentaire

Étude hydrologique et hydraulique - Aménagement d'une cannebergière, Saint-Anne-de-Sorel

N/Réf. ALPG : 2023-104
Dossier 3211-01-068

Monsieur,

Cette lettre vise à répondre à une question soulevée par le ministère de l'Environnement, de la lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) concernant la limite de la Décharge des Vingt et le statut d'un lit d'écoulement localisé à l'ouest du cours d'eau. La figure 1 ci-dessous présente la localisation de la Décharge des Vingt, de son bassin versant et du lit d'écoulement à l'étude.

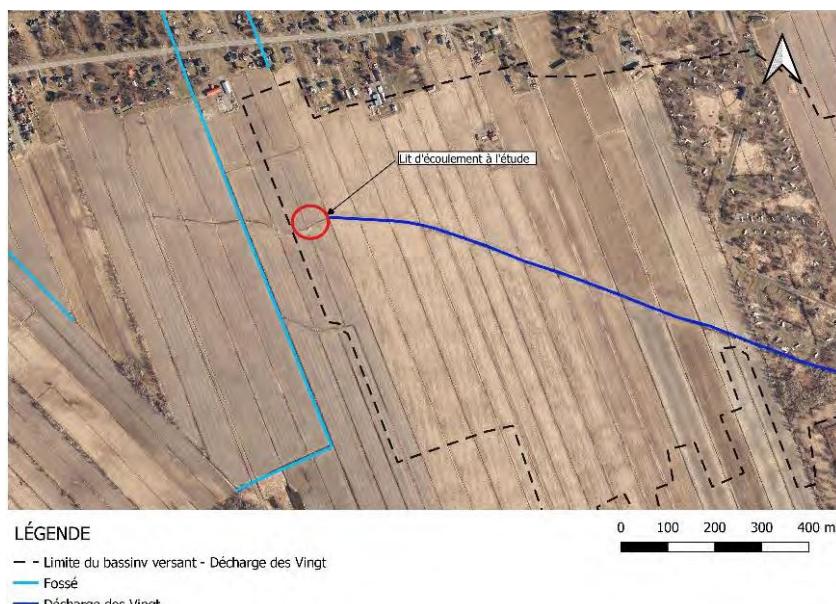


Figure 1 – Localisation de la Décharge des Vingt, de son bassin versant et du lit d'écoulement à l'étude



Une analyse historique et réglementaire a été effectuée par la MRC de Pierre-de-Saurel quant à la localisation de la Décharge des Vingt selon le rapport produit le 20 novembre 2024. D'après notre interprétation des photographies aériennes datées de 1931, 1964, 1969, 1976, 1981 et 2020 et de l'ensemble des analyses effectuées dans le cadre du présent projet, nous sommes d'avis que la source de la Décharge des Vingt est localisée à la ligne des lots 6 444 065 (anciennement 119) et 4 800 207 (anciennement 118), comme mentionné par la MRC Pierre-De-Saurel. Les plans MAPAQ de 1978 viennent également appuyer cette description de la Décharge des Vingt.

En consultant des plans de drainage (n°4609-2313) daté de 1991 disponible en pièce jointe, il est également possible de confirmer la limite de la Décharge Vingt. Une raie de curage est identifiée à l'endroit du lit d'écoulement à l'étude. Une partie de cette raie de curage s'égoutte à l'ouest vers la Décharge des Vingt et une partie à l'est vers le fossé Raquier-Latraverse. Il est possible d'observer d'autres raies de curage au nord et au sud de la dépression identifiée par le Ministère qui permettent de drainer les terres agricoles. Les terres agricoles du secteur sont localisées sur un territoire de faible pente. Aucun drain n'est répertorié. Le drainage s'effectue en surface par un niveling en planches arrondies et par l'aménagement de fossés longitudinaux. À l'endroit des raies de curage, des dépressions topographiques sont observées, d'où la nécessité de creuser perpendiculairement aux fossés pour acheminer l'eau vers les lits d'écoulement.

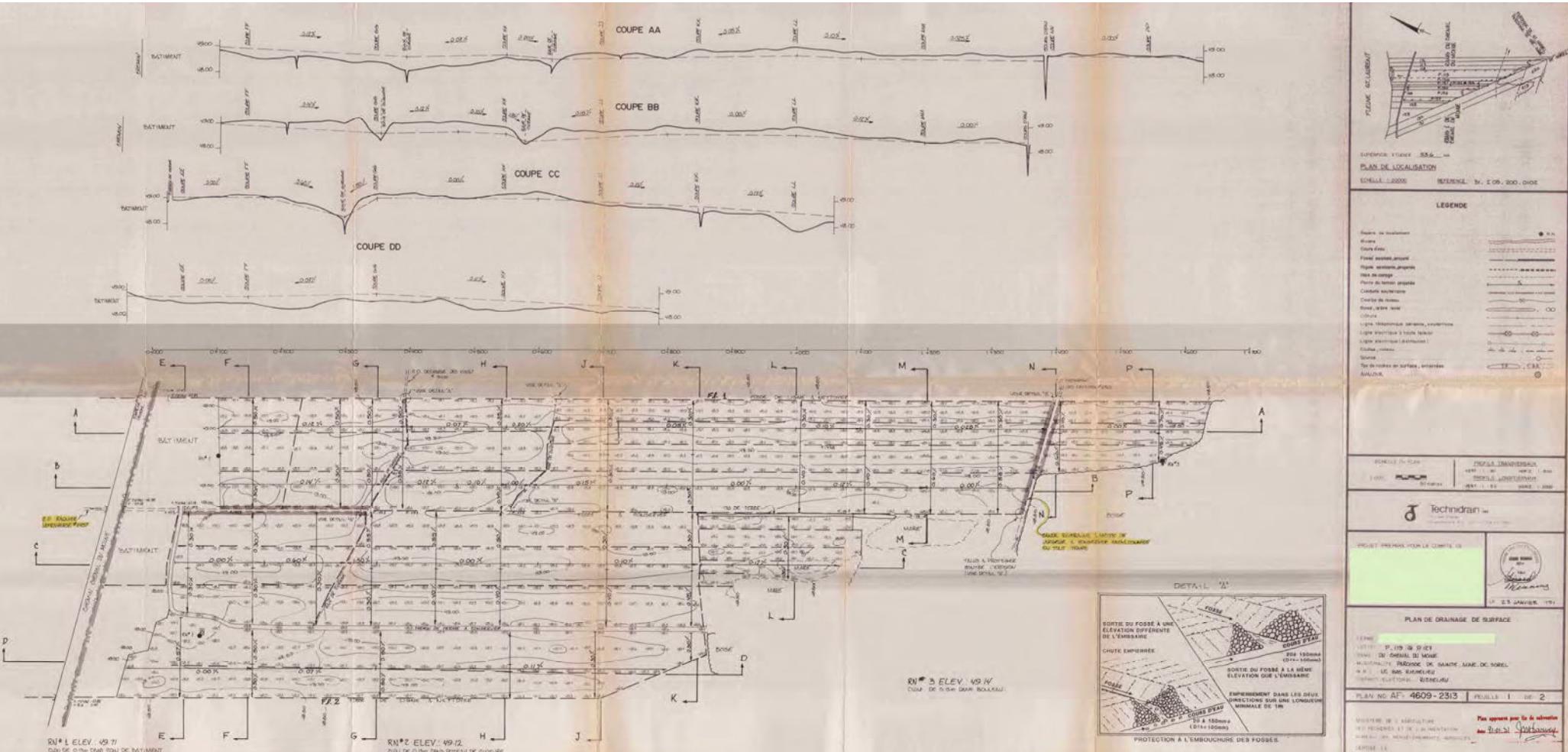
Selon notre analyse, la source de la Décharge des Vingt est localisée à limite des lots 6 444 065 et 4 800 207 comme démontré par la MRC. Les plans de drainage appuient l'argumentaire confirmant que le lit d'écoulement identifié par le Ministère est utilisé aux seules fins de drainage et qu'il n'existe qu'en raison d'une intervention humaine.

Pierre-Olivier Carreau, géomaticien

Audrey Ouellet, ing.

(membre OIQ 5026585)

Pièce jointe : Plans de drainage n° n°4609-2313



ANNEXE D : DONNÉES SONDAGES PÉDOLOGIQUES SUPPLÉMENTAIRES

Annexe D : Données sondages pédologiques et photos des sols

Station	Profondeur (cm-cm)	Horizon	Texture	% de gravier/ cailloux/galets	Couleur matrice	Couleur mouchetures	Abondance	Dimension	Contraste	Drainage	Profondeur nappe	Notes
S21B	0-15	A	Argile (A)	0	10YR 2/1	-	Aucune	-	-	Drainage 4 - Imparfait	50 cm	-
	15-48	B	Argile (A)	0	5Y 3/2	7.5YR 3/4	MA	P	M			
	48-65+	B	Argile (A)	0	5Y 4/1	10YR 4/4	PA	P	M			

Station	Profondeur (cm-cm)	Horizon	Texture	% de gravier/ cailloux/galets	Couleur matrice	Couleur mouchetures	Abondance	Dimension	Contraste	Drainage	Profondeur nappe	Notes
S221B	0-26	A	Argile (A)	0	10YR 2/1	-	Aucune	-	-	Drainage 4 - Imparfait	Non atteint	-
	26-67+	B	Argile (A)	0	2.5Y 3/1	10YR 3/3	PA	P	D			

Station	Profondeur (cm-cm)	Horizon	Texture	% de gravier/ cailloux/galets	Couleur matrice	Couleur mouchetures	Abondance	Dimension	Contraste	Notes	Profondeur nappe	Notes
S321B	0-1	A	Argile (A)	0	10YR 2/1	-	Aucune	-	-	Drainage 4 - Imparfait	45 cm	-
	1-66+	B	Argile (A)	0	5Y 4/1	10YR 3/6	PA	P	M			

Station	Profondeur (cm-cm)	Horizon	Texture	% de gravier/ cailloux/galets	Couleur matrice	Couleur mouchetures	Abondance	Dimension	Contraste	Notes	Profondeur nappe	Notes
S421B	0-52	A	Argile (A)	0	5Y 4/1	10YR 3/6	PA	P	M	Drainage 4 - Imparfait	Non atteint	Sol perturbé. Semble avoir été remblayé avec le sol des deux fossés de part et d'autre.
	52-54	B	Argile sableuse (AS)	0	10YR 2/1	-	Aucune	-	-			
	54-60+	B	Argile (A)	0	2.5Y 4/1	10YR 3/3	PA	P	M			

Annexe D : Photos des sondages pédologiques



Photo 1 : Sondage pédologique à la station S21B



Photo 2 : Sondage pédologique à la station S221B



Photo 3 : Sondage pédologique à la station S321B



Photo 4 : Sondage pédologique à la station S421B

ANNEXE E : ÉTUDE HYDROLOGIQUE ET HYDRAULIQUE



Chambly, le 29 novembre 2024

Monsieur Eric Lupien

Fruits des îles inc.

3201, rue Larocque

Sorel-Tracy (Québec) J3R 2Y7

Objet : Lettre d'information complémentaire

Étude hydrologique et hydraulique - Aménagement d'une cannebergière, Saint-Anne-de-Sorel

N/Réf. ALPG : 2023-104

Dossier 3211-01-068

Monsieur,

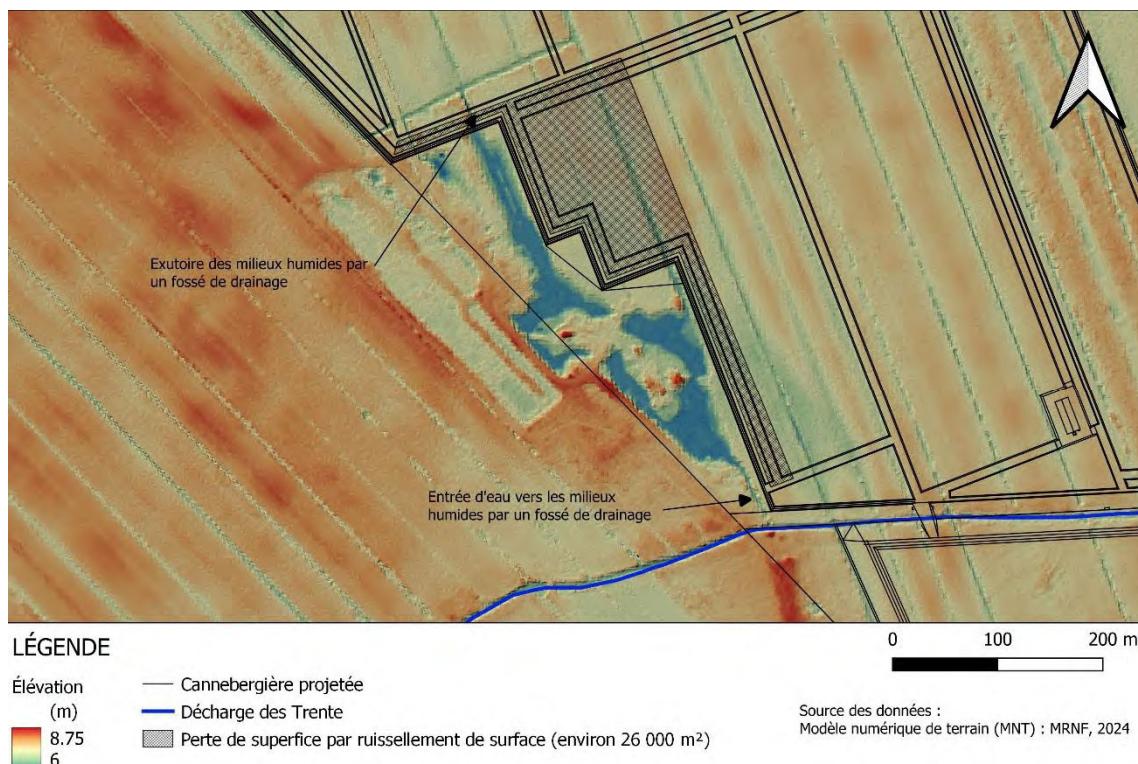
Cette lettre vise à répondre à la question #4 de la demande d'engagements et d'informations complémentaires #2 du projet d'aménagement d'une cannebergière à Sainte-Anne-de-Sorel par Fruits des îles inc. déposé par le ministère de l'Environnement, de la lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP).

Question MELCCFP : Selon l'annexe M du document de réponses à la première demande d'engagements et d'informations complémentaires (septembre 2024), des rejets d'eau sont prévus dans la Décharge des Vingt et des Trente pour obtenir le même bilan hydrologique qu'avant l'aménagement de la cannebergière. Or, pour les milieux humides conservés sur les sites de Sainte-Anne-de-Sorel et Sainte-Victoire-de-Sorel, aucune mesure ne semble être mise en place pour assurer leur pérennité à la suite de l'aménagement de la cannebergière (pour Sainte-Anne-de-Sorel) ou à la suite du déboisement et de l'extraction de sable (pour Sainte-Victoire-de-Sorel). A. Quelles mesures sont prévues pour assurer la pérennité des milieux humides conservés sur les deux sites, qui eux aussi pourraient voir une modification de leur bilan hydrologique à la suite des travaux prévus? L'initiateur doit décrire ces mesures (apports d'eau ponctuels, zone tampon, etc.) ou justifier pourquoi aucune mesure n'est nécessaire.



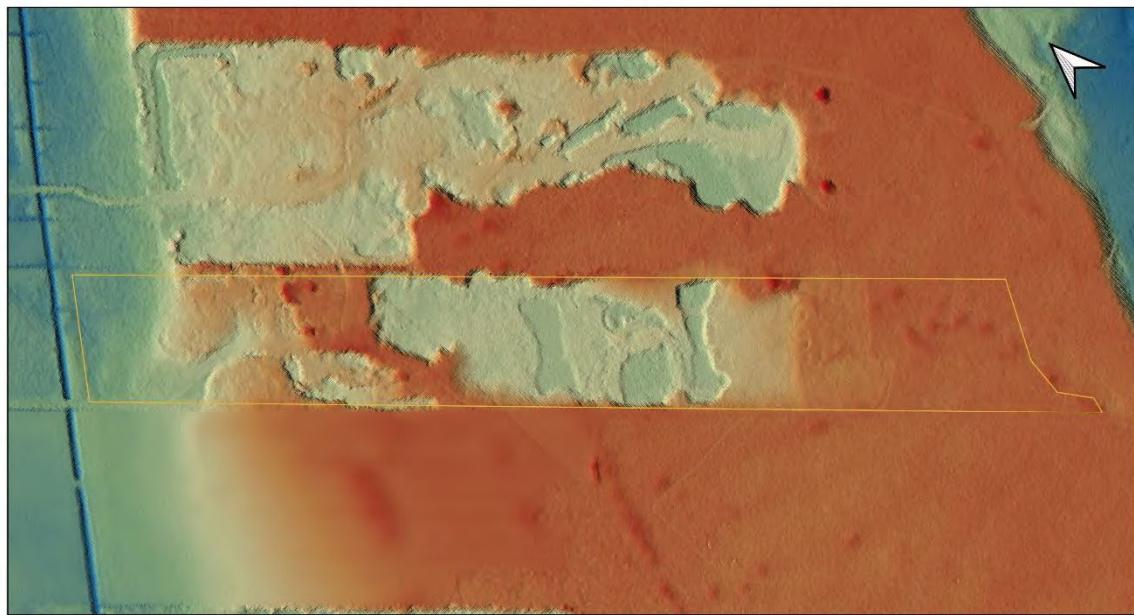
L'alimentation en eau de ces milieux humides provient plutôt de la nappe phréatique ou lors des fortes crues que par ruissellement de surface. Les milieux humides du site de Sainte-Anne-de-Sorel sont localisés à l'intérieur de la zone de récurrence 20 ans du fleuve Saint-Laurent.

Pour le site de Sainte-Anne-de-Sorel, il existe également un lien hydrique avec la décharge des Trente. Les milieux humides et la décharge des Trente sont reliés par un fossé. L'aménagement de la cannebergière est localisé à l'amont du point de connexion entre la Décharge des Trente et des milieux humides. L'aménagement de la cannebergière prévoit une diminution de la superficie du bassin versant du milieu humide d'environ 26 000 m². Effectivement, cette modification du bassin versant entraîne une perte d'apport d'eau par ruissellement. Toutefois, l'aménagement de la cannebergière prévoit l'obstruction de l'exutoire des milieux humides actuellement connectés à des fossés de drainage au nord. Le niveau d'eau maintenu dans les milieux humides sera donc potentiellement plus élevé et peut compenser pour les pertes d'approvisionnement par ruissellement de surface. Dans ce contexte, nous ne croyons pas qu'il soit nécessaire d'apporter des mesures d'atténuation puisque les travaux prévus ne devraient donc pas affecter la pérennité des milieux humides à court et long terme. Se référer à la figure ci-dessous pour la localisation de l'entrée du point d'entrée, l'exutoire et la perte approximative de superficie drainée vers les milieux humides.

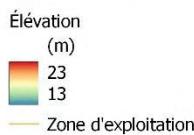




Pour le site de Sainte-Victoire-de-Sorel, les milieux humides sont localisés dans des dépressions topographiques au centre de la zone d'exploitation projetée. Les milieux humides inventoriés sont également enclavés dans une dépression. L'exploitation du site ne modifiera donc pas le bilan hydrologique si les pentes de terrain sont maintenues de façon à diriger les eaux de ruissellement de surface vers les mêmes points bas (milieux humides). Le niveau du terrain projeté doit permettre le ruissellement des eaux vers ces milieux.



LÉGENDE



0 100 200 m

Source des données :
Modèle numérique de terrain (MNT) :
MRNF, 2024

P.O. Carreau

Pierre-Olivier Carreau, géomaticien

ANNEXE F : INVENTAIRES HIBERNACLES



Zoo
ECOMUSEUM
SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE
DE LA VALLÉE DU ST-LAURENT

Inventaire des hibernacles potentiels de couleuvres sur le lot 4 129 988 à Sainte-Victoire-de-Sorel.

Rapport final

Par :

Sophie Martineau, Technicienne en bioécologie

Sébastien Rouleau, M. Sc. biologiste

Décembre 2024

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent (Zoo Ecomuseum)

Sébastien Rouleau, M Sc biol.

Chargé de projet, inventaires et rédaction

Sophie Martineau, Technicienne en bioécologie

Inventaires, géomatique et rédaction

Comment citer ce document :

MARTINEAU, S. et S. ROULEAU. 2024. Inventaire des hibernacles potentiels de couleuvres sur le lot 4 129 988 à Sainte-Victoire-de-Sorel. Rapport final. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent. 16 pages et annexes.

TABLE DES MATIÈRES

ÉQUIPE DE RÉALISATION	ii
TABLE DES MATIÈRES.....	iii
LISTE DES FIGURES	iv
LISTE DES TABLEAUX.....	iv
LISTE DES ANNEXES.....	iv
1 CONTEXTE ET MANDAT	1
2 MÉTHODE	1
2.1 Site d'étude.....	1
2.2 Méthodes d'inventaire et prise de données	3
3 RÉSULTATS ET DISCUSSION	4
4 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	15
5 RÉFÉRENCES	16

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Localisation du site d'étude.....	2
Figure 2. Localisation des hibernacles potentiels de couleuvres sur le site d'étude.	9
Figure 3. Données d'observations de couleuvres de l'AARQ dans un rayon de 10 km du site d'étude.	14

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Caractéristiques des hibernacles potentiels de couleuvres répertoriés lors de l'inventaire du 27 novembre 2024.	10
---	----

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1. Exemple de marquage au ruban marqueur

Annexe 2. Photographie des hibernacles potentiels

1 CONTEXTE ET MANDAT

Dans le cadre d'un projet d'aménagement d'une cannebergière à Sainte-Victoire-de-Sorel, la firme Évolution Environnement inc. a mandaté la Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent (SHNVSL) afin de réaliser un inventaire d'hibernacles potentiels de couleuvres dans la zone prévue des travaux. Les hibernacles sont des habitats limitants et essentiels au maintien des populations de couleuvres (Carpenter, 1953; Pouliot, 2008). Les individus s'y trouvent en état d'extrême vulnérabilité à toute perturbation des conditions propices à l'hibernation, qu'elles soient de nature anthropique ou naturelle. Considérant que les travaux d'aménagement de la cannebergière doivent débuter à l'hiver 2024-25, l'objectif du présent mandat est donc d'identifier sur le terrain les structures pouvant servir à l'hibernation des couleuvres afin que ces structures soient prises en compte dans la réalisation des travaux.

2 MÉTHODE

2.1 *Site d'étude*

Le site d'étude est situé sur une partie du lot 4 129 988, à Sainte-Victoire-de-Sorel (Figure 1). L'accès se fait par le chemin des Patriotes, à environ 2 km au sud de son intersection avec la Montée Sainte-Victoire (Figure 1). La zone d'inventaire des hibernacles se limite à la zone prévue des travaux qui s'étend sur une superficie de 132 837 m² (Figure 1).

Le site est localisé en zone agricole (CPTAQ, 2017), mais la majorité de sa superficie est couverte par des friches arborescentes et des parcelles de forêts feuillue et mixte. On y retrouve également des milieux plus ouverts constitués de friches herbacées et de zones fortement perturbées. En effet, un chemin de sable et de gravier sillonne le terrain le long de sa limite sud-ouest et le centre du site est occupé par une zone de sable à nu. Finalement, quelques milieux humides sont également présents au centre du site.



Figure 1. Localisation du site d'étude à Sainte-Victoire-de-Sorel.

2.2 Méthodes d'inventaire et prise de données

Les inventaires ont été réalisés le 27 novembre 2024 par des experts en herpétologie de la SHNVSL. Le site d'étude a été parcouru dans son ensemble, à l'exception des milieux humides puisqu'ils ne sont pas visés par les futurs travaux. Tous les autres types d'habitats ont été pris en considération. La périphérie immédiate du site, correspondant à une zone tampon approximative de 5 m, a également été prise en compte puisque les futurs travaux sur le site pourraient impacter les milieux qui s'y trouvent. Toutes les structures (buttes, amas de roche, remblais...) présentant le meilleur potentiel d'hibernation pour des couleuvres ont été répertoriées. Une ou plusieurs coordonnées ont été relevées à l'aide d'un GPS (± 3 m) afin de délimiter et cartographier la structure. Les caractéristiques des hibernacles potentiels (dimensions, emplacement, matériaux, exposition...) ont été notées sur des fiches d'inventaire et un code alphanumérique a été attribué à chacun d'eux. Ce code a été retroussé sur un ou plusieurs rubans marqueurs qui ont été installés près du centroïde des petites structures et sur le pourtour des plus grandes, afin de les délimiter (Annexe 1). Des photos ont également été prises pour chacun des hibernacles potentiels afin de les documenter (Annexe 2).

Annexe 1. Exemple de marquage au ruban marqueur





).

3 RÉSULTATS ET DISCUSSION

Lors de cet inventaire, 17 hibernacles potentiels de couleuvres ont été répertoriés (Figure 2; Tableau 1). La majorité (n=14), soit 82 %, a été identifiée dans le quart le plus au nord du lot (Figure 2). Ceci peut être expliqué par le fait que cette zone est nettement plus perturbée que la section plus au sud et présente de nombreux remblais et résidus de matériaux, tels que des blocs de béton, des briques, de la ferraille, etc. (Tableau 1; Annexe 2Annexe 1.

Exemple de marquage au ruban marqueur



). On y retrouve aussi de nombreux débris ligneux incorporés dans des remblais de sable et de terre et délaissés sous forme de buttes de plus ou moins grandes dimensions, de même que d'autres structures anthropiques telles que des remblais de roches aux pourtours de ponceaux

(Tableau 1; Annexe 2Annexe 1. Exemple de marquage au ruban marqueur





). Toutes ces structures créent des cavités souterraines pouvant être utilisées par les couleuvres pour hiberner. De plus, cette partie est constituée de nombreux milieux ouverts, tels que des friches, et de boisés peu denses à canopée plutôt ouverte. Ceci permet une bonne exposition au soleil des structures, fournissant ainsi des conditions favorables à la présence et à l'hibernation des couleuvres.

Le centre du site est quant à lui constitué de milieux humides, de milieux sableux et de boisés assez denses, ce qui explique qu'aucun hibernacle potentiel n'y ait été détecté, les conditions étant peu favorables et les structures étant pratiquement absentes (Figure 2).

Finalement, trois gros remblais amalgamés de troncs d'arbres, de souches et de branches et présentant des cavités souterraines ont été recensés dans la partie boisée au sud-est du site d'étude (Tableau 1; Annexe 2).

Il est à noter que les structures rapportées sont celles qui ont semblé présenter le meilleur potentiel pour l'hibernation des couleuvres. Considérant que de simples terriers de micromammifères, des fourmilières ou des fissures dans le sol peuvent servir d'hibernacle (Ernst et Ernst, 2003; Rodrigue et Desroches, 2018), d'autres structures présentes sur le site pourraient servir d'hibernacles. Dans le même ordre d'idée, rien ne garantit que les structures identifiées au cours de cet inventaire ne soient effectivement utilisées, d'autant plus qu'aucun inventaire de couleuvres n'a été réalisé afin de vérifier leur présence sur le site.

Toutefois, selon les données de l'Atlas des amphibiens et reptiles du Québec (AARQ, 2024; Figure 3), la couleuvre verte (*Opheodrys vernalis*), la couleuvre à ventre rouge (*Storeria occipitomaculata*), la couleuvre à collier (*Diadophis punctatus*) et la couleuvre rayée (*Thamnophis sirtalis*) ont été observées dans un rayon de 10 km du site à l'étude (Figure 3). Bien qu'aucune observation de couleuvres n'ait été rapportée directement sur le site, sans doute en raison d'un manque d'inventaires, toutes ces espèces pourraient utiliser les habitats qui y sont présents. Mentionnons que la couleuvre verte et la couleuvre à collier figurent sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (Gouvernement du Québec, 2024). Considérant que l'observation de couleuvre brune la plus proche se situe à 26 km du site, il est peu probable, mais pas impossible que cette espèce désignée menacée (Gouvernement du Québec, 2024) y soit présente. Des inventaires permettraient de dresser la liste des espèces qui y sont présentes.



Figure 2. Localisation des hibernacles potentiels de couleuvres sur le site d'étude.

Tableau 1. Caractéristiques des hibernacles potentiels de couleuvres répertoriés lors de l'inventaire du 27 novembre 2024.

Code	Coordonnées du centroïde	Type	Dimensions (L x l x h) (m)	Emplacement	Matériaux	Exposition	Interstices	Potentiel ¹
SR1	45.954207 -73.130441	Butte en surface	3 x 3 x 2	Près du chemin nord-est, en milieu forestier comprenant des trouées	Résidus de coupe de bois (souches, troncs) avec de la terre	Tous les côtés, surtout nord, est et ouest (présence d'arbres au sud)	Cavités formées par les troncs et la terre (sable)	Moyen-faible
SR2	45.954338 -73.130620	Butte en surface	5 x 3 x 2	Près du chemin nord-est, en milieu forestier comprenant des trouées	Résidus de coupe de bois (souches, troncs) avec de la terre	Tous les côtés, surtout nord, est et ouest (présence d'arbres au sud)	Cavités formées par les troncs et la terre (sable)	Moyen-faible
SR3	45.954516 -73.130842	Butte en surface	3 x 3 x 2	Près du chemin nord-est, en milieu forestier comprenant des trouées	Résidus de coupe de bois (souches, troncs) avec de la terre	Tous les côtés, surtout nord, est et ouest (présence d'arbres au sud)	Cavités formées par les troncs et la terre (sable)	Moyen-faible
SM01	45.95954 -73.13983	Amas de roches en haut de talus	1,5 x 1	À 1,5 m de hauteur sur un talus de fossé, près d'un ponceau à l'extrémité nord-ouest du site	Roches de granulométrie variée (diamètre de 1 à 25 cm) avec un peu de terre mélangée à du sable	Pente d'environ 45° exposée au nord	Plusieurs trous de 1 à 25 cm entre les roches	Moyen-élévé
SM02	45.95968 -73.13975	Bande de roches de long d'un talus	5 x 1	Le long d'un talus de fossé (du niveau de l'eau à 1 m de hauteur), près d'un ponceau au nord-ouest du site	Bande de roches	Talus herbacé et arbustif, avec pente env. 30°, exposé au sud	Nombreux interstices de 1 à 5 cm de diamètre entre les roches	Moyen-élévé

Code	Coordonnées du centroïde	Type	Dimensions (L x l x h) (m)	Emplacement	Matériaux	Exposition	Interstices	Potentiel ¹
SM03	45.95932 -73.13837	Amas de roches et débris sur et dans le sol	2,5 x 1	Petite butte dans une trouée d'un boisé près de la clairière au nord-ouest du site	Roches (diamètre de 10 à 70 cm), ferraille et briques avec terre et fin gravier encastré dans une petite butte	Butte de pente faible (env. 20°) exposée au sud-ouest	Grosses et nombreuses ouvertures entre les rochers	Moyen-élévé
SM04	45.95927 -73.13870	Butte en surface	20 x 5 x 2	Dans la clairière au nord-ouest du site, et adjacente au boisé	Remblai de terre et de troncs d'arbre recouvert par la végétation herbacée et arbustive, et des feuilles mortes	Grosse butte avec exposition dans toutes les directions	Ouverture entre les branches remblayées et la terre et une ouverture de terrier (env. 40 cm)	Moyen
SM05	45.95945 -73.13786	Trou dans le sol avec roches et débris	1,5 x 1,5 x 1	Petite fosse au milieu du boisé et au pied d'un arbre, avec canopée relativement ouverte, au nord-est du site	Grosses roches et gros blocs de ciment et morceaux d'asphalte (diamètre 30 à 100 cm) en grande partie recouverts de terre, sur les pourtours de la fosse	Exposé dans toutes es direction (ouverture exposée au sud-ouest)	Un trou mène sous le sol à une profondeur d'environ 150 cm	Moyen-élévé
SM06	45.95904 -73.13829	Amas de roches le	5 x 1,5	Talus longeant le côté nord du chemin, à l'orée du boisé	Roches et bouts de briques et de ciment à	Exposition sud-ouest, assez à découvert, mais	Nombreux interstices de différentes tailles	Élevé

Code	Coordonnées du centroïde	Type	Dimensions (L x l x h) (m)	Emplacement	Matériaux	Exposition	Interstices	Potentiel ¹
		long d'un talus			granulométrie variée (diamètre 7 à 30 cm) et quelques gros rochers (env. 70 cm)	avec quelques arbres présents	entre les roches et débris	
SM07	45.95908 -73.13768	Amas de roches le long d'un talus	3 x 1,5	À l'orée du boisé et d'une toute petite clairière au nord-ouest du site	Roches (diamètre de 10 à 100 cm) avec quelques bouts de ferraille	Exposition sud, avec un léger couvert d'arbustes et herbacées	Ouvertures entre les roches menant à plus de 100 cm sous le sol	Élevé
SM08	45.95814 -73.13766	Amas blocs de béton le long d'un talus	50 x 5	Le long d'un talus à pente raide (env. 60 °), près de la limite sud-ouest du site	Gros amoncellement de blocs de béton (diamètre 70 à 100 cm) avec des fragments plus petits (20 à 70 cm)	Exposition est. Section un peu plus ouverte de la canopée	Ouvertures nombreuses et profondes, de 2 à 20 cm de diamètre (moyenne de 5 cm)	Élevé
SM09a	45.95917 -73.13706	Amas de roche dans un creux	2 x 2	Dans le boisé près de la limite nord-est du site	Roches et blocs de béton de différentes tailles (diamètre de 20 à 100 cm)	Ouverture dans la canopée et exposition dans toutes les directions	Quelques ouvertures profondes d'environ 5 cm de diamètre	Moyen-élévé
SM09b	45.95926 -73.13710	Roche plate en surface	1,5 x 1,5	Dans le boisé près de la limite nord-est du site	Roche plate (diamètre 150 cm et épaisseur de 15 cm) recouverte de litière forestière et de terre, en partie et quelques	Ouverture dans la canopée et exposition dans toutes les directions	Ouverture sous la roche plate (env. 20 cm x 75 cm) qui mène profondément sous la roche et sous terre	Moyen-élévé

Code	Coordonnées du centroïde	Type	Dimensions (L x l x h) (m)	Emplacement	Matériaux	Exposition	Interstices	Potentiel ¹
roches plus petites autour (diamètre 30 cm)								
SM10	45.959966 -73.139107	Butte en surface	3 x 3 x 2	Dans une clairière en bordure de chemin à la limite nord-ouest du site	Remblai de terre, troncs d'arbres et branches	Remblai de terre, troncs d'arbres et branches	Plusieurs ouvertures dans la terre, entre les branches	Moyen-élévé
SM11	45.959234 -73.138441	Butte en surface	3 x 3 x 1	Petite butte dans une trouée d'un boisé près de la clairière au nord-ouest du site	Des blocs de béton (diamètre 75 cm x 75 cm) recouvert de terre, litière et d'herbacées	Ouverture dans la canopée et exposition dans toutes les directions, mais principalement sud-ouest	2 ouvertures de 20 à 30 cm de diamètre (probablement des terriers)	Moyen
SM12	45.959201 -73.137413	Trous en surface	6 x 6	Dans une petite clairière herbacée au nord-est du site, près d'un boisé	Terre et bloc de béton majoritairement enterrés	Exposition dans toutes les directions	Plusieurs trous de terrier et espaces entre des blocs de béton (diamètre 20 cm à 30 cm)	Moyen
SM13	45.958698 -73.136568	Butte en surface	4 x 4 x 2	Dans une petite clairière herbacée au nord-est du site, près d'un boisé	Remblai de terre, troncs d'arbres et branches	Exposition dans toutes les directions, mais principalement sud	Ouverture entre les débris ligneux	Moyen

¹Appréciation du potentiel comme site d'hibernation basée sur les caractéristiques visibles en surface.

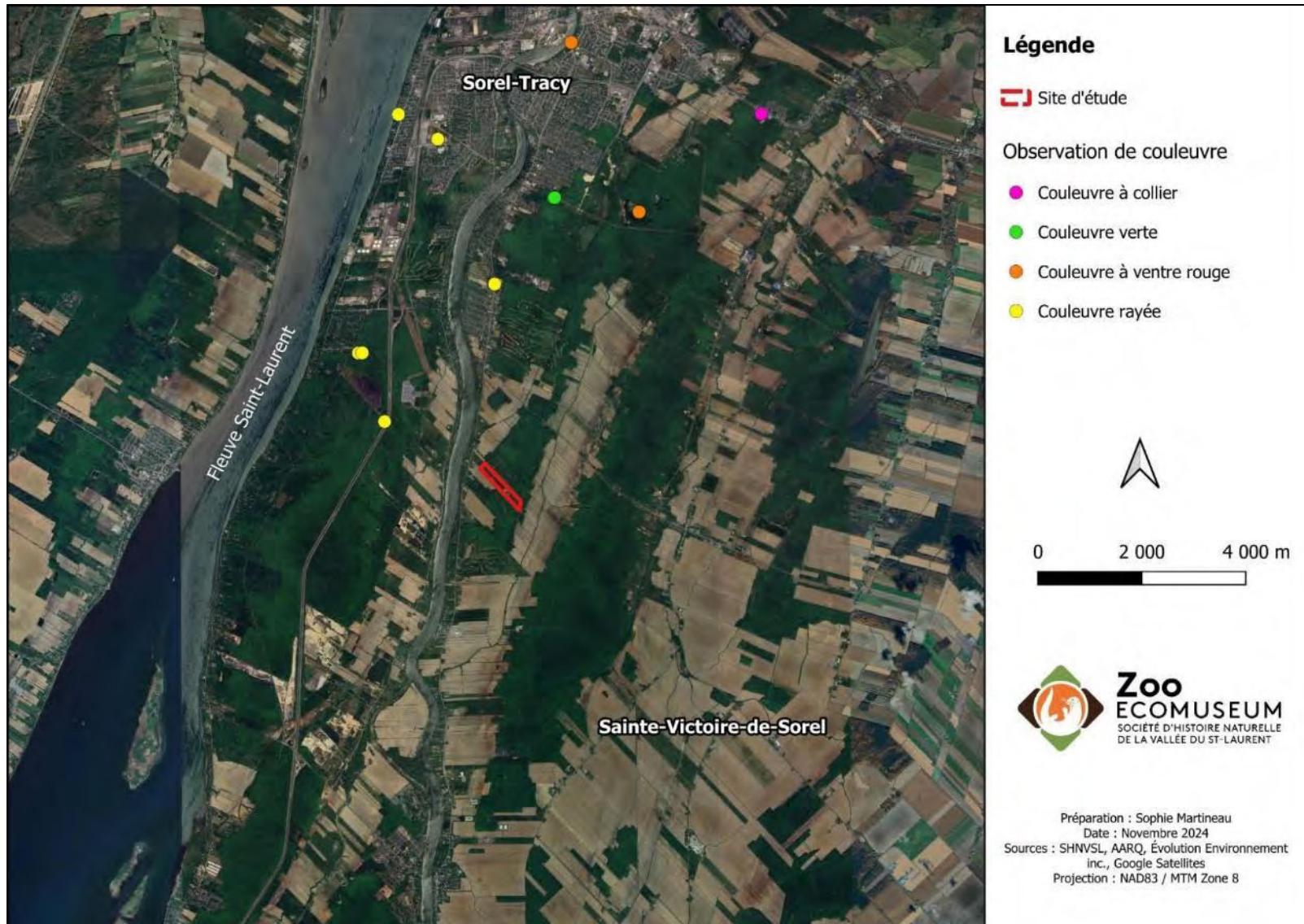


Figure 3. Données d'observations de couleuvres de l'AARQ dans un rayon de 10 km du site d'étude.

4 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

L'inventaire réalisé a révélé la présence de 17 hibernacles potentiels de couleuvres dans la future zone de travaux du lot 4 129 988 situé à Sainte-Victoire-de-Sorel. La plupart de ces hibernacles se trouvent dans la partie nord du site d'étude, qui est celle présentant le plus grand nombre de remblais d'origine anthropique et qui est la plus perturbée. Puisque les habitats présents sur le site sont constitués d'une mosaïque de milieux ouverts, de milieux humides et de milieux forestiers, ils pourraient être utilisés par plusieurs espèces de couleuvres, dont la couleuvre verte, la couleuvre à collier, la couleuvre à ventre rouge et la couleuvre rayée. D'autres espèces, y compris la couleuvre brune, pourraient également s'y trouver.

Ainsi, en considérant la présence possible d'espèces de couleuvres en péril et considérant que les hibernacles sont des structures essentielles au maintien de leurs populations, il est recommandé de :

- protéger les hibernacles potentiels identifiés lors de cet inventaire des travaux réalisés durant la période hivernale. La destruction de ces structures alors que les couleuvres s'y trouveraient, pourrait causer des dommages importants aux populations locales;
- ajouter une bande de protection d'un rayon minimum de 5 m autour des structures identifiées et délimitées afin d'éviter de perturber les caractéristiques souterraines (température, humidité, stabilité du sol, etc.) requises pour l'hibernation;
- réaliser des inventaires des hibernacles potentiels identifiés et des couleuvres au printemps et/ou à l'automne selon le protocole standardisé du ministère (MELCCFP, 2024) afin de confirmer si des couleuvres sont présentes sur le site et si les structures sont utilisées.

5 RÉFÉRENCES

- AARQ. 2024. Atlas des amphibiens et reptiles du Québec : banque de données active depuis 1988 alimentée par des bénévoles et professionnels de la faune. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent.
- CARPENTER, C. C. 1953. A study of hibernacula and hibernating associations of snakes and amphibians in Michigan. *Ecology* 34:74–80.
- CPTAQ [COMMISSION DE PROTECTION DU TERRITOIRE AGRICOLE DU QUÉBEC]. 2017. Zone agricole du Québec. Gouvernement du Québec [En ligne] <https://www.info-sols.ca/>
- ERNST, C. H., & ERNST, E. M. 2003. *Snakes of the United States and Canada* (Vol. 790). Washington, DC: Smithsonian Books. 668 pages.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. 2024. « Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats (RLRQ, c. E-12.01, r. 2) », dans Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (RLRQ, c.E-12.01), Publications du Québec [En ligne] <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/E-12.01,%20r.%202>
- MELCCFP [MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS]. 2024. Protocole standardisé pour les inventaires de couleuvre et la recherche d'hibernacles au Québec, gouvernement du Québec, Québec, 26 p. + annexes.
- RODRIGUE D. et. J-F. DESROCHES. 2018. *Amphibiens et reptiles du Québec et des Maritimes*. Éditions Michel Quintin. 375 p.

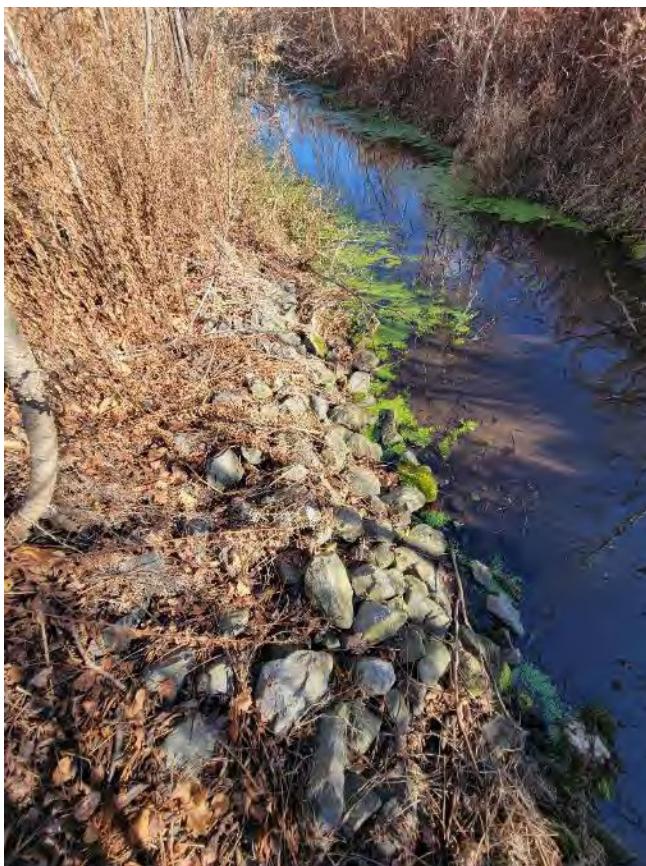
Annexe 1. Exemple de marquage au ruban marqueur



Annexe 2. Photographie des hibernacles potentiels



Hibernacle potentiel SM01.



Hibernacle potentiel SM02.



Hibernacle potentiel SM03.



Hibernacle potentiel SM04.



Hibernacle potentiel SM05.



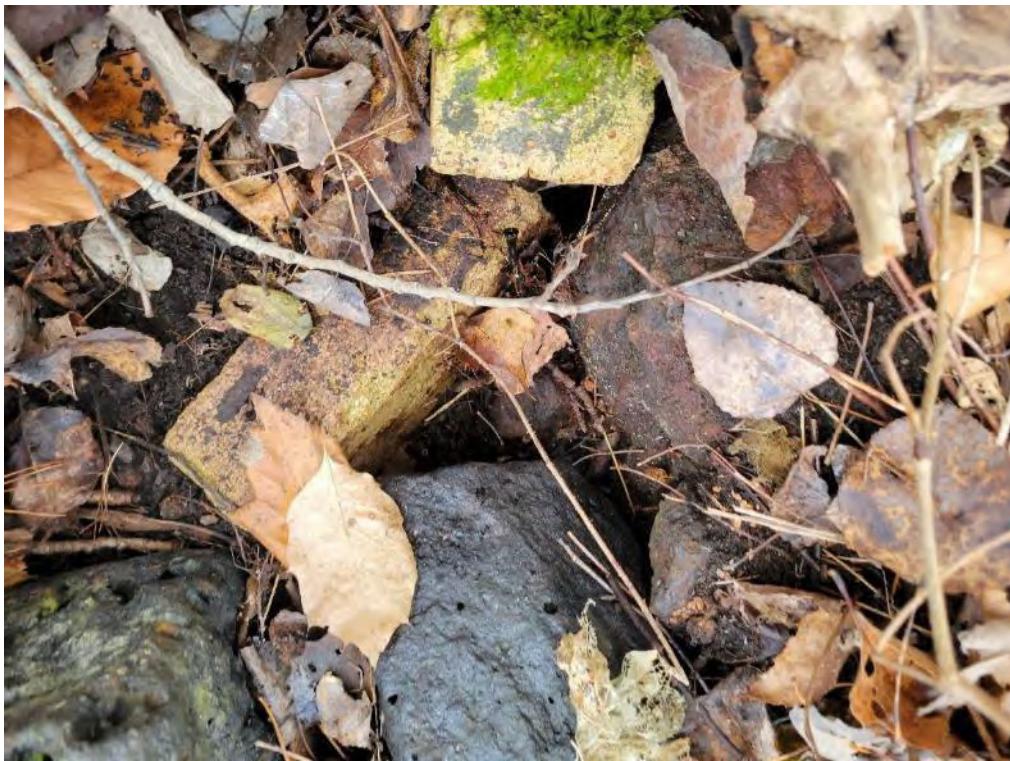
Hibernacle potentiel SM06.



Hibernacle potentiel SM07.



Hibernacule potentiel SM08.



Hibernacle potentiel SM09a.



Hibernacle potentiel SM09b.



Hibernacle potentiel SM10.



Hibernacule potentiel SM11.



Hibernacle potentiel SM12.



Hibernacle potentiel SM13.



Hibernacle potentiel SR1.

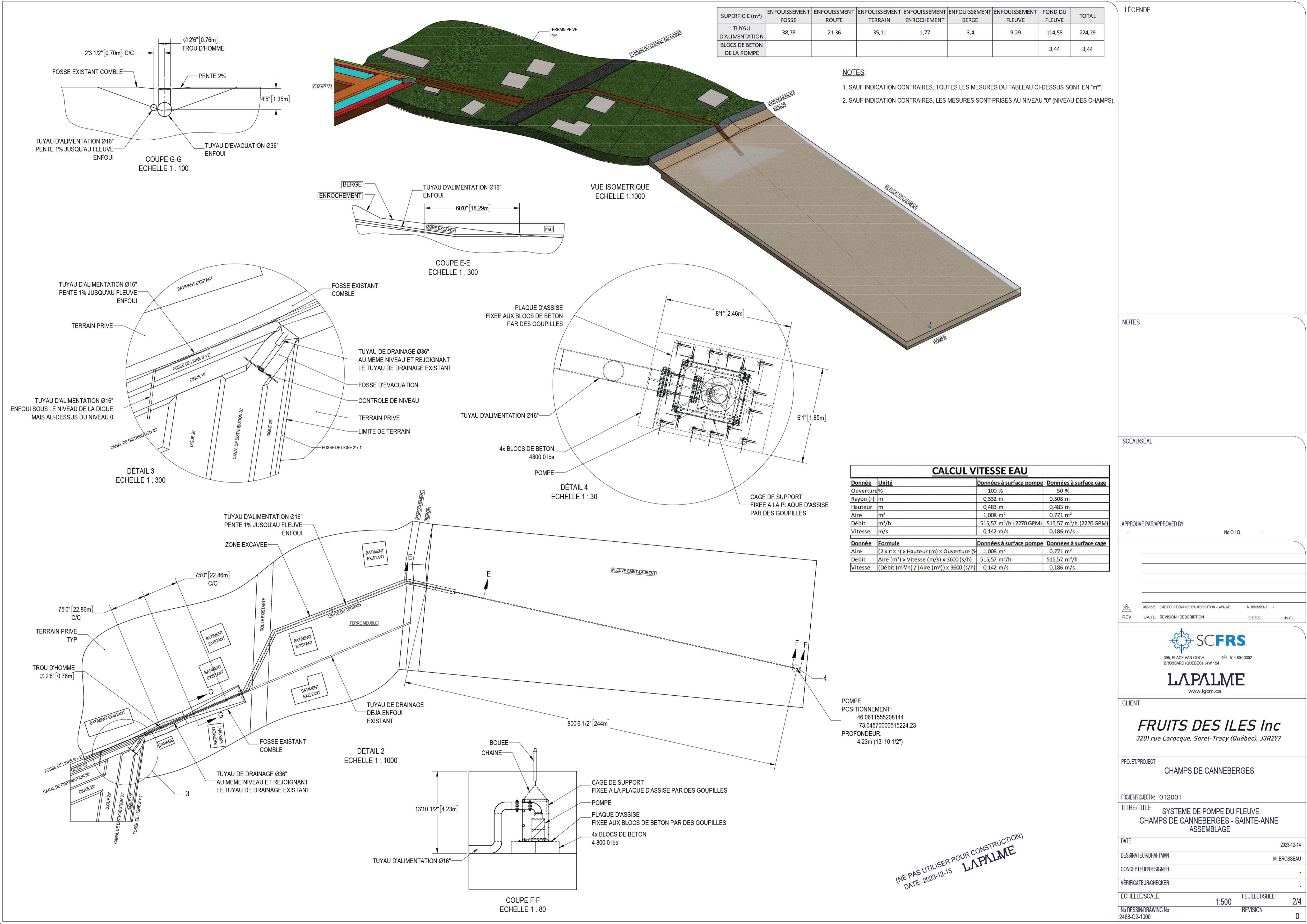


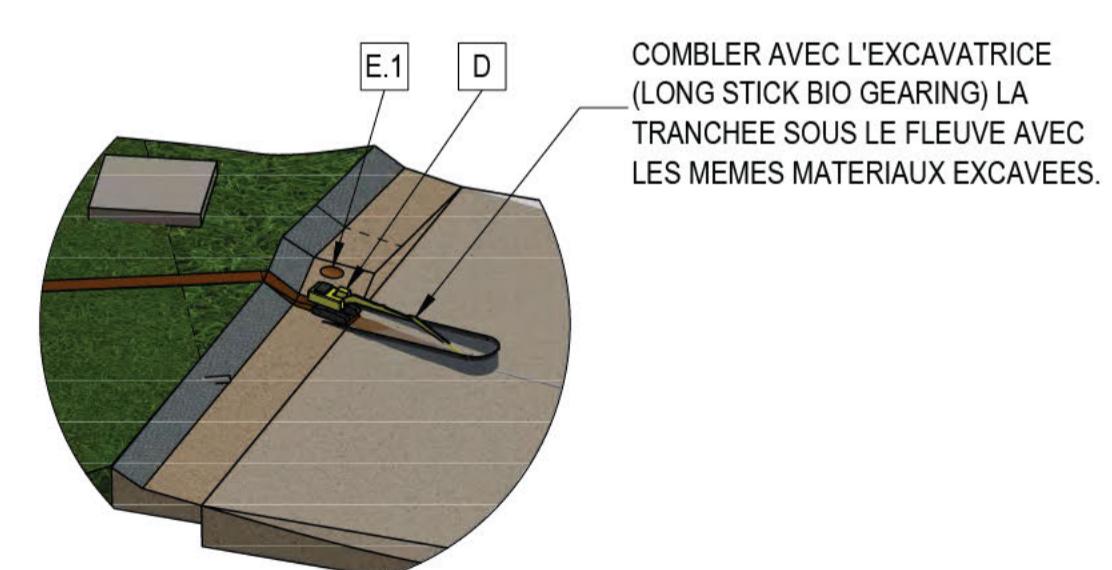
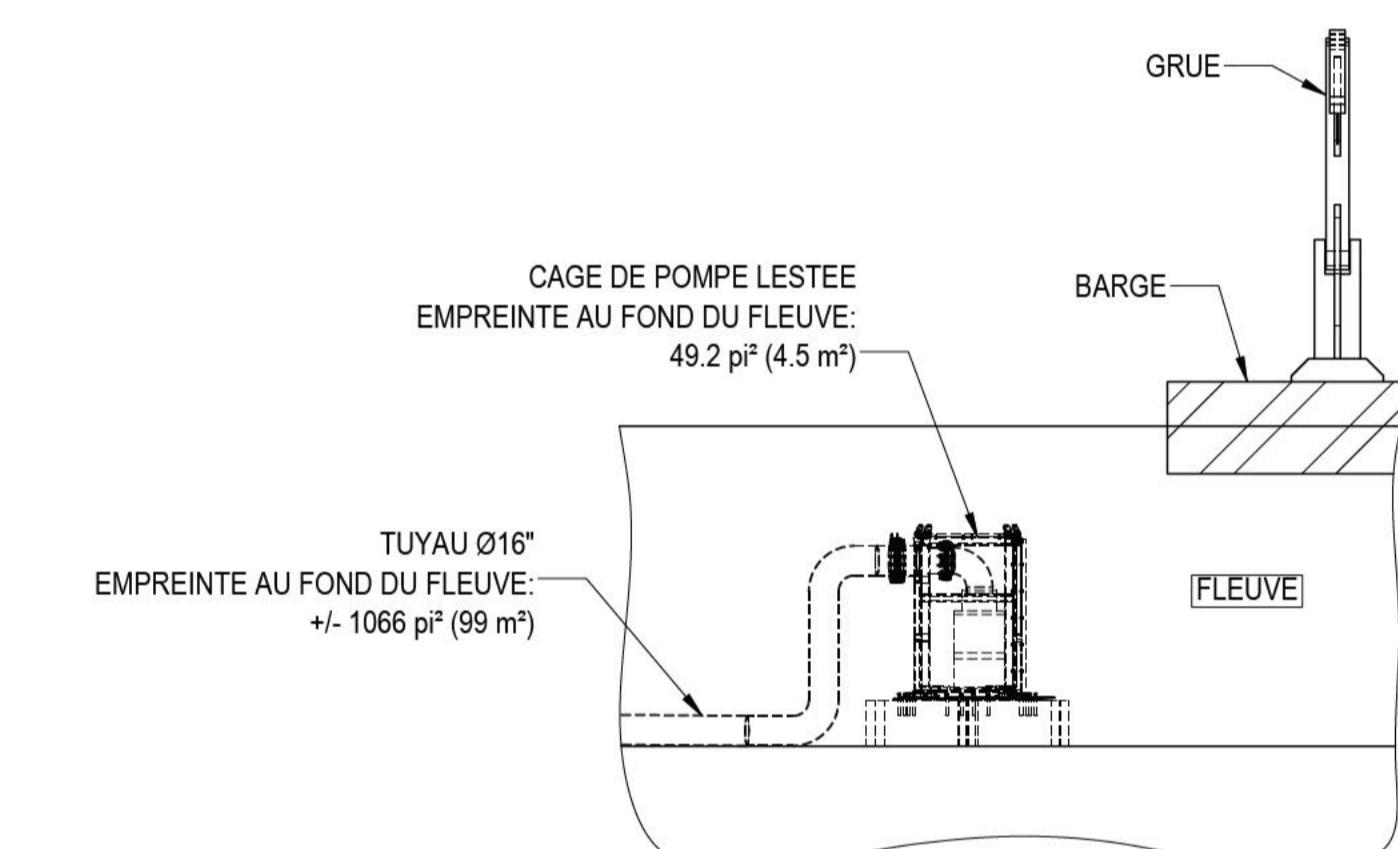
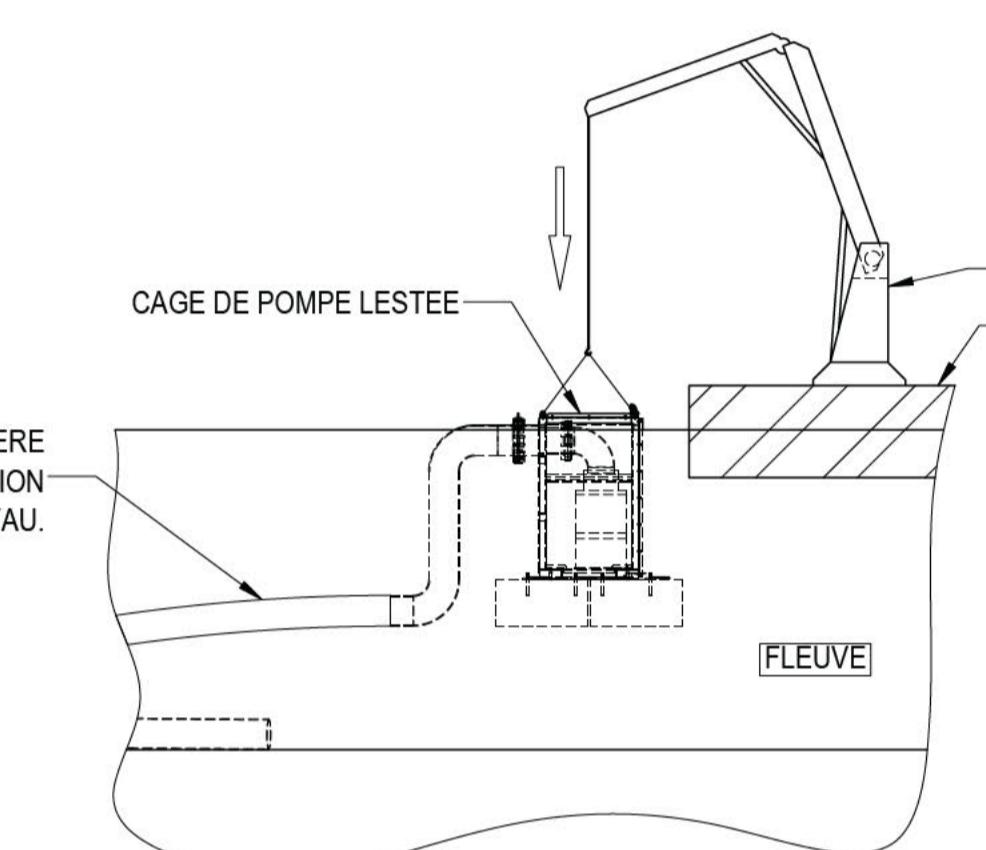
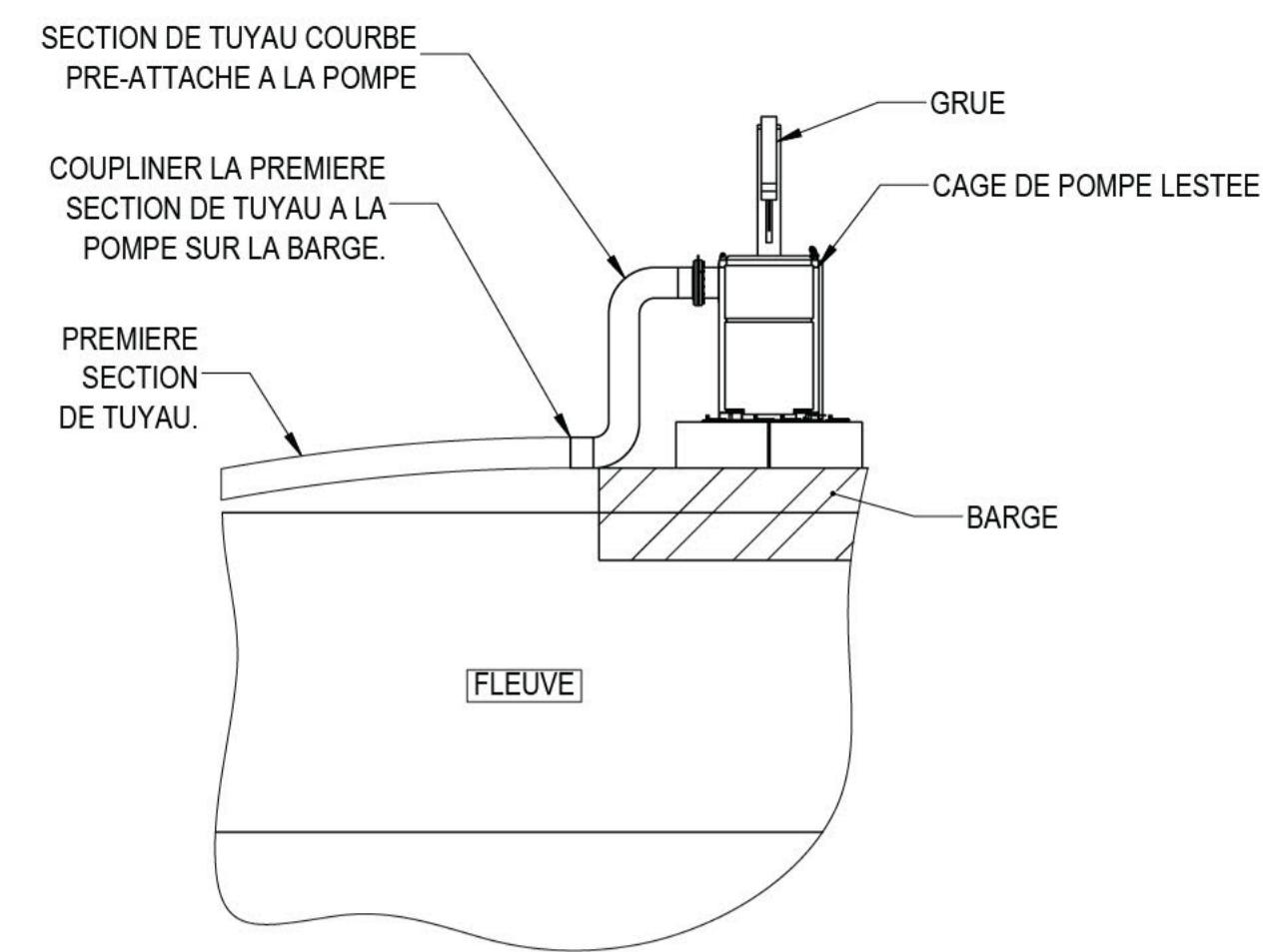
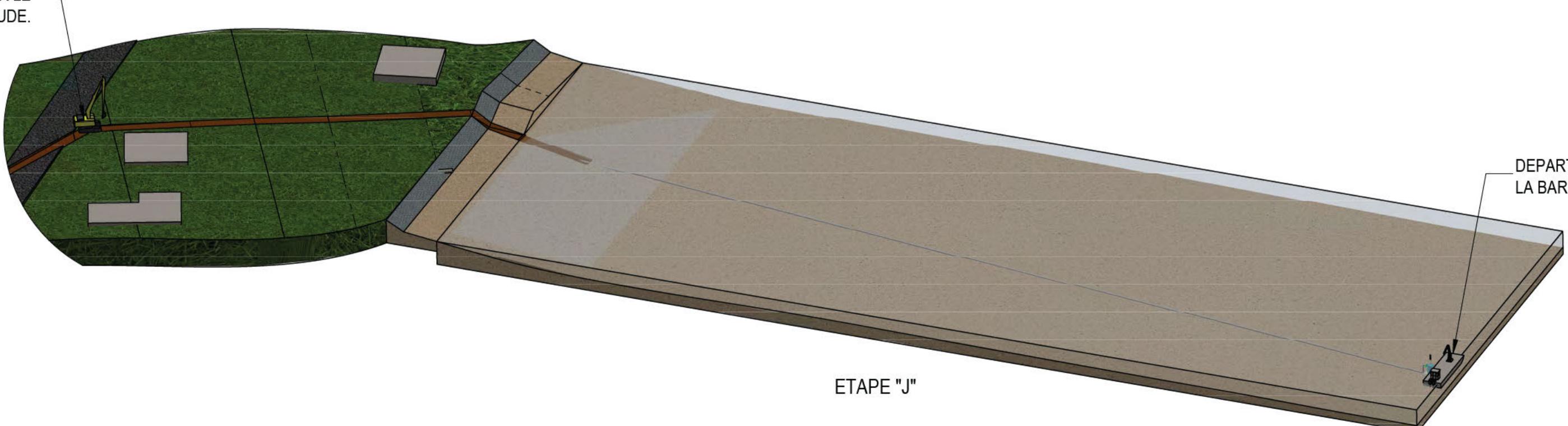
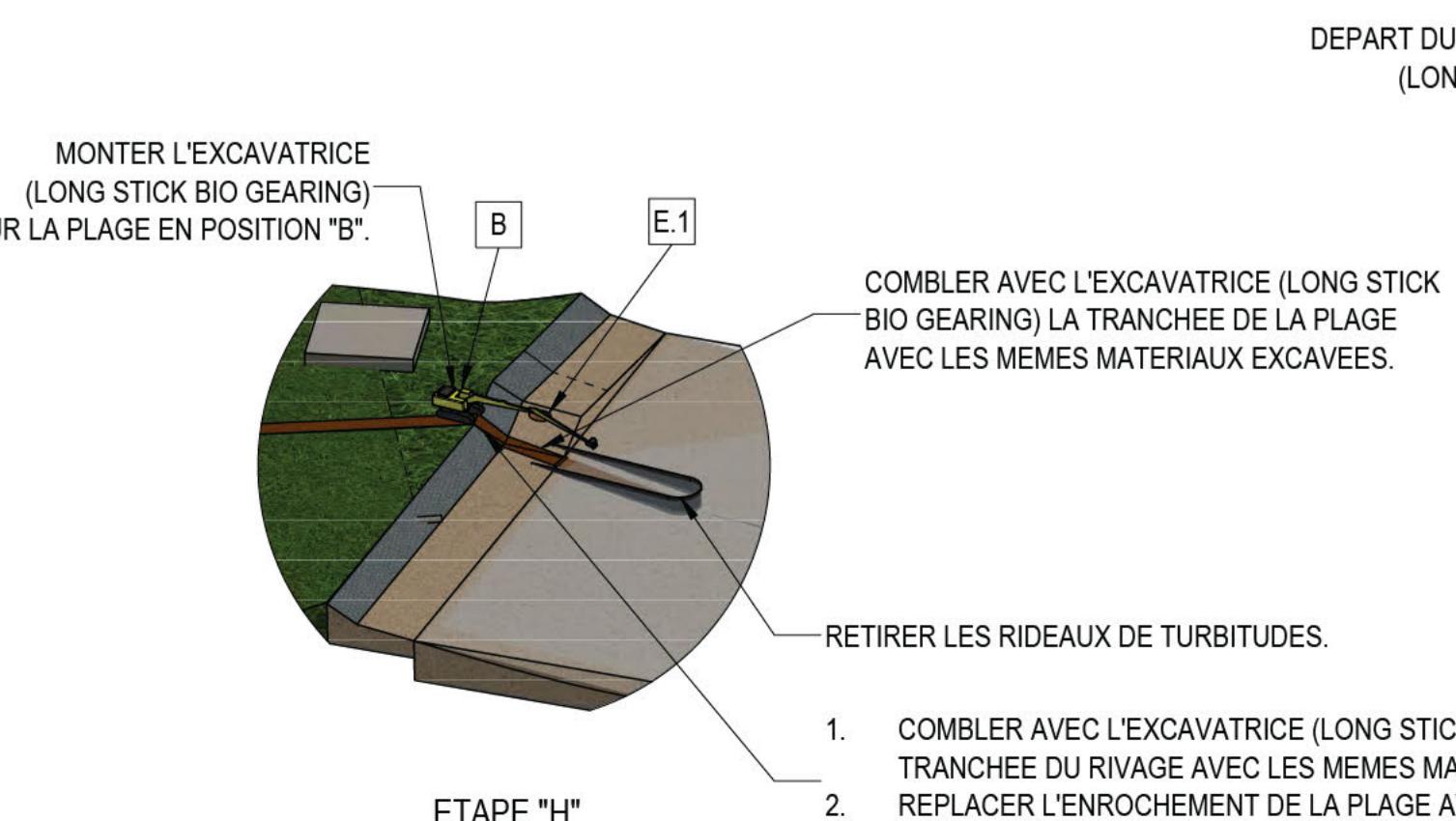
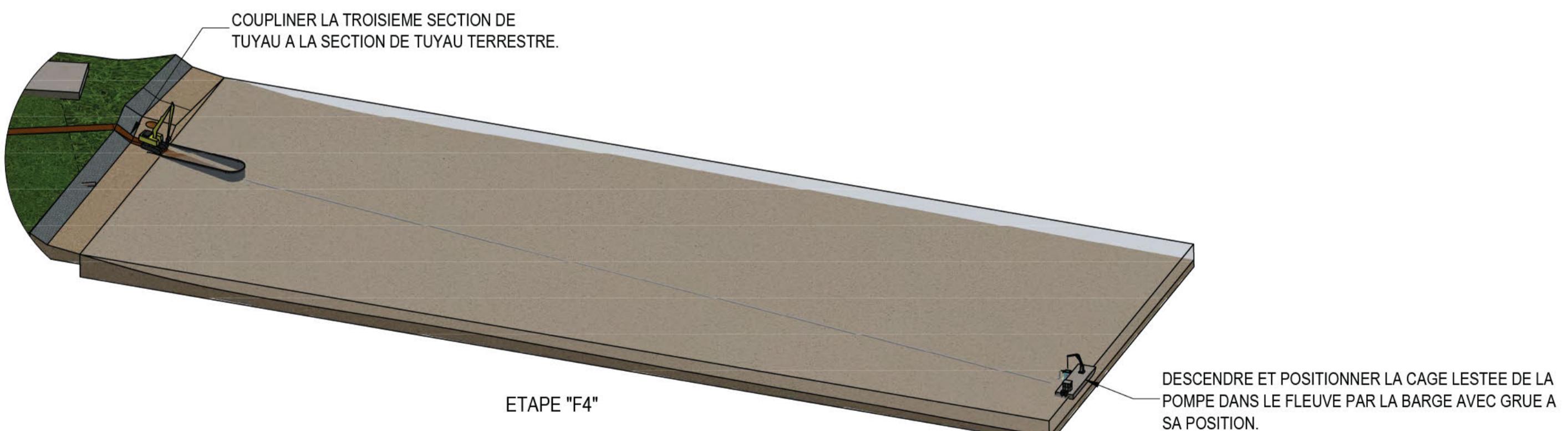
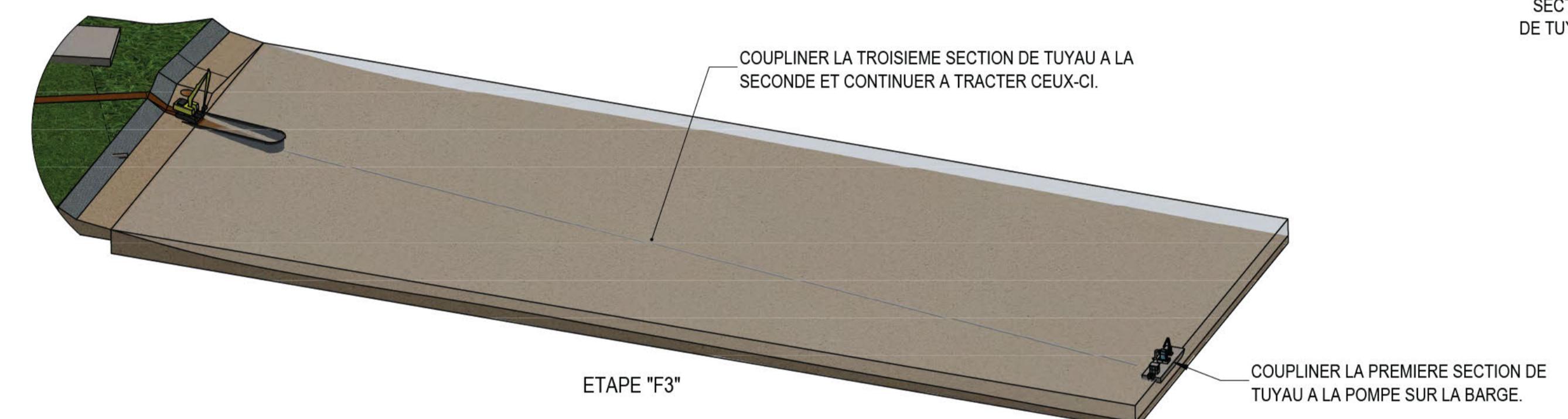
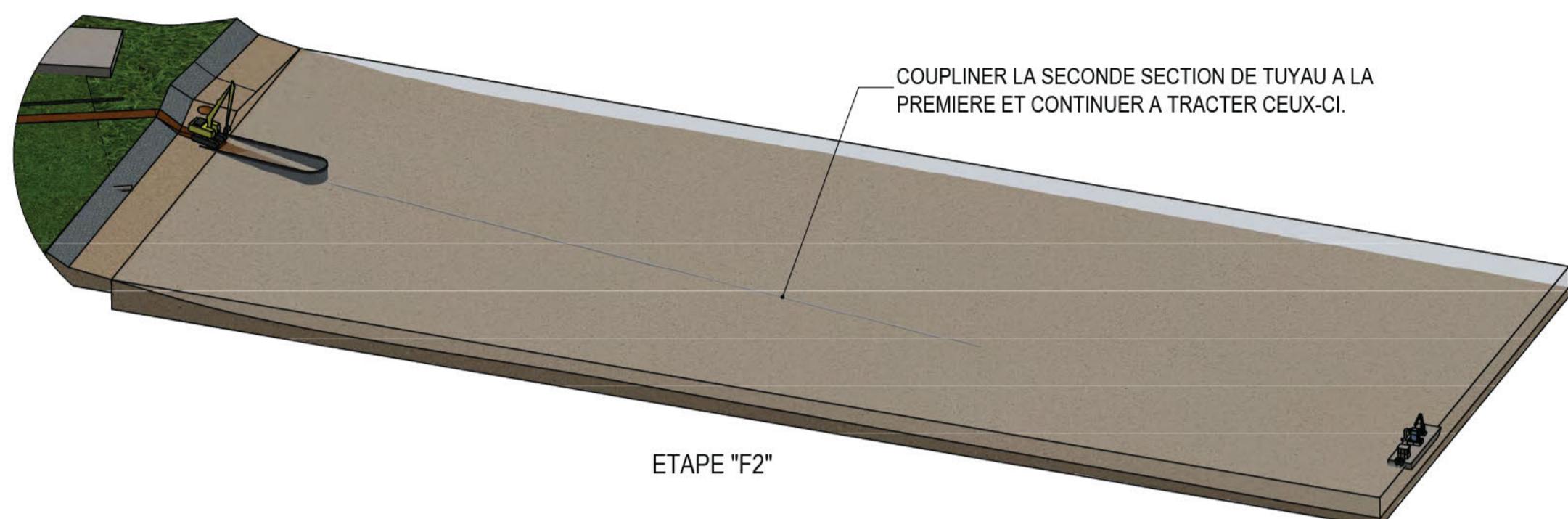
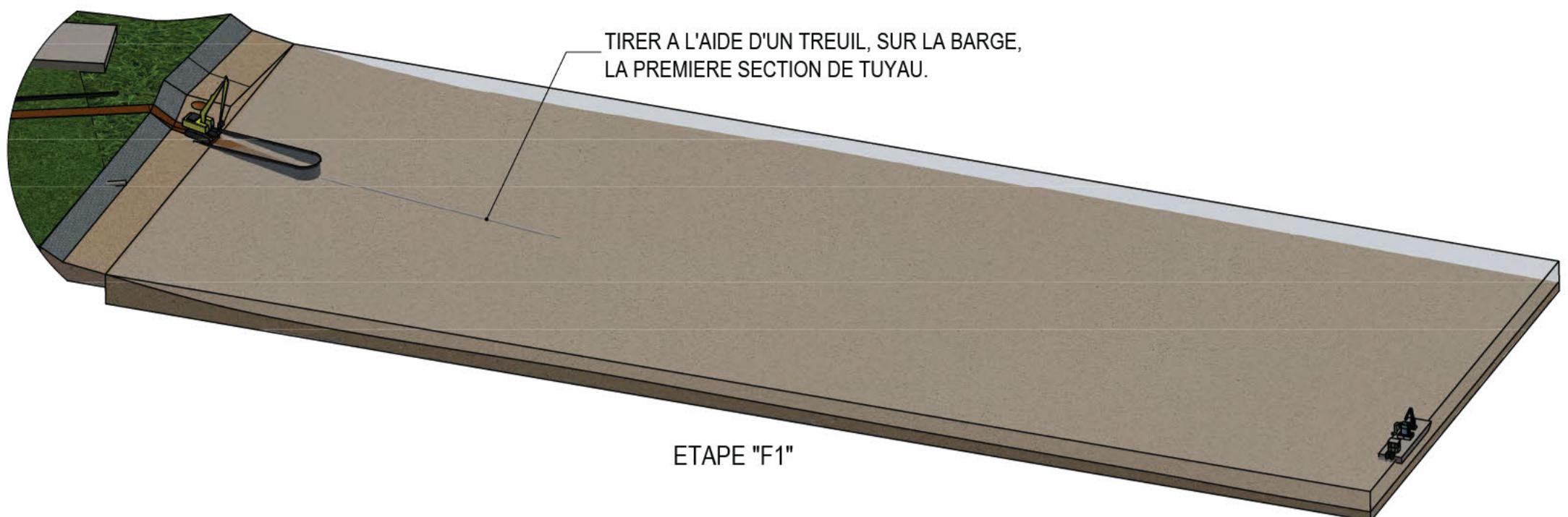
Hibernacle potentiel SR2.



Hibernacle potentiel SR3.

ANNEXE G : PLAN DES TRAVAUX AU FLEUVE SAINT-LAURENT





NOTES

SCEAU/SEAL

APPROVÉ PAR/APPORVED BY

No O.I.Q.

2023-12-15 EMIS POUR DEMANDE D'AUTORISATION - LAPALME M. BROSSEAU

DATE / REVISION / DESCRIPTION DESS. ING.

395, PLACE VAN GOGH TÉL. 514 804 3302
BROSSARD (QUÉBEC) J4W 1S4

www.lgcm.ca

CLIENT

FRUITS DES ILES Inc
3201 rue Larocque, Sorel-Tracy (Québec), J3R 2Y7

PROJET/PROJECT CHAMPS DE CANNEBERGES

PROJET/PROJECT N° 012001

TITRE/TITLE SYSTEME DE POMPE DU FLEUVE BORD DU FLEUVE ASSEMBLAGE

DATE 2023-12-14

DÉSSINATEUR/DRAFTMAN M. BROSSEAU

CONCEPTEUR/DESIGNER

VÉRIFICATEUR/CHECKER

ÉCHELLE/SCALE 1:4300 FEUILLET/SHEET 4/4

No DESSIN/DRAWING N° 2488-C2-1010 REVISION 0

ANNEXE H : RAPPORT D'INVENTAIRE ARISTIDE À RAMEAUX BASILAIRES

INVENTAIRE SPÉCIFIQUE À L'ARISTIDE À RAMEAUX BASILAIRES, À SAINTE-VICTOIRE-DE-SOREL

OBJET: Inventaire spécifique à l'aristide à rameaux basilaires pour le lot 4 129 988, bordant le chemin des Patriotes, à Sainte-Victoire-de-Sorel.

DATE : 24 octobre 2024

POUR: Fruits des îles inc.
3 201, rue Larocque
Sorel-Tracy (Québec)
J3R 2Y7

EXPÉDITEUR : Évolution Environnement inc.
58, rue de Bréssoles, bureau 2
Montréal (Québec), H2Y 1V5

DOSSIER ÉE : 2021-543



TABLE DES MATIERES

1	INTRODUCTION	3
1.1	Mise en contexte et objectifs.....	3
1.1.1	Mise en contexte.....	3
1.1.2	Objectifs.....	3
1.2	Localisation de la zone d'étude.....	3
2	MÉTHODOLOGIE.....	3
2.1	Travaux de terrain	3
3	RÉSULTATS	4
3.1	Espèces à statut précaire ciblées	4
3.2	Inventaires spécifiques aux espèces floristiques en situation précaire ciblées.....	5
3.2.1	Dates des inventaires et milieux ciblés	5
3.2.2	Espèce observée.....	5
3.2.3	Protection légale	8
3.3	Proposition de déplacement de l'espèce	8
4	CONCLUSION	10
5	RÉFÉRENCES	12

TABLEAUX

Tableau 1.Espèce floristique à statut précaire identifiée comme ayant un potentiel élevé d'être présente sur le site	5
Tableau 2. Milieux ciblés dans la zone d'étude et date d'inventaire pour les espèces floristiques en situation précaire visées par des inventaires spécifiques.....	5
Tableau 3. Occurrence d'aristide à rameaux basilaires répertoriée dans la zone d'étude	6

ANNEXES

Annexe A. Cartographie
Annexe B. Photographies

LISTE DES ACRONYMES

CDPNQ :	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
DHP :	Diamètre à hauteur de poitrine
EMVS	Espèces menacées, vulnérables ou susceptibles (statut provincial)
LEMV :	Loi sur les espèces menacées et vulnérables du Québec
LQE :	Loi sur la qualité de l'environnement du Québec
MAPAQ :	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
MDDEFP :	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec, entre 2012 et 2014
MDDELCC :	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec, entre 2014 et 2018
MELCC :	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec, de 2018 à aujourd'hui
MELCCFP :	Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, depuis octobre 2022
MFFP :	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec
SIGÉOM :	Système d'information géominière du Québec

1 INTRODUCTION

1.1 MISE EN CONTEXTE ET OBJECTIFS

1.1.1 MISE EN CONTEXTE

Dans le cadre d'une étude d'impact réalisé pour le développement d'une cannebergière à Sainte-Anne-de-Sorel, un potentiel de présence élevé a été attribué par le MELCCFP pour l'aristide à rameaux basilaires à Sainte-Victoire-de-Sorel, ce site correspondant à l'endroit où le sable sera prélevé dans le cadre du projet. Un inventaire a été réalisé, à la suite des recommandations du MELCCFP.

1.1.2 OBJECTIFS

Le présent rapport vise à identifier et à décrire les éléments suivants :

- Les habitats propices pour ces espèces dans la zone d'étude;
- Les résultats de l'inventaire spécifique réalisé dans la zone d'étude concernant l'aristide à rameaux basilaires.

1.2 LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

La zone d'étude est localisée à Sainte-Victoire-de-Sorel, au sud-est du chemin des patriotes. La propriété est également localisée à l'est de la rivière Richelieu. Plus précisément, la zone d'étude correspond au lot 4 129 988 du cadastre rénové du Québec et couvre une superficie de 243 891 m² (24,4 ha).

La localisation générale de la zone d'étude se trouve à la carte 1 de l'annexe A. La carte 2 de l'annexe A montre les composantes écologiques relevées dans le cadre de l'étude écologique réalisée.

2 MÉTHODOLOGIE

La section 2 décrit la méthodologie employée dans le cadre de la présente étude. Les résultats sont présentés dans la section 3.

2.1 TRAVAUX DE TERRAIN

Une visite de terrain a été réalisée par Évolution Environnement inc., par Thierry Le-Corff, technicien en bioécologie le 18 septembre 2024.

Les données ont été relevées au terrain directement dans des formulaires électroniques géoréférencés, à l'aide de l'application QField sur tablette Galaxy Tab Active Pro (SM-T547) de Samsung. Les données relevées au terrain ont ensuite été cartographiées avec QGIS 3.34. Les coordonnées des occurrences sont données selon la projection cartographique NAD 83 : EPSG 4269.

Pour chaque espèce floristique en situation précaire préalablement ciblée comme ayant un potentiel de se retrouver dans la zone d'étude, les inventaires de terrain ont été réalisés dans les milieux propices à la présence de ladite espèce. Également, pour

chaque espèce à statut précaire, les inventaires de terrain ont été réalisés durant une période propice à son identification. Cette période propice est d'abord déterminée avec les périodes d'inventaire suggérées dans le *Guide des plantes rares du Québec méridional* et l'outil *Potentiel* du Ministère (FloraQuebeca, 2009 ; MELCCFP, 2024) et ajustée par le suivi en temps réel des données phénologiques régionales disponibles via des outils tel le site internet de science participative *iNaturalist*. Ainsi, il est possible d'ajuster la date d'inventaire suggérée avec la date de floraison effective pour l'année donnée. En effet, de nombreux éléments peuvent faire varier les stades phénologiques d'une plante d'une année à l'autre et d'un endroit à l'autre (par exemple : la latitude, l'altitude, la date de la disparition de la couche nivale, la température, les précipitations, le type de sol, etc.).

Lors de l'inventaire, les espèces et les milieux ciblés sont notés. Les habitats propices sont parcourus en totalité afin de documenter toutes les populations présentes ou afin de confirmer l'absence de l'espèce. Pour ce faire, des transects espacés de 5 à 10 m sont réalisés dans les milieux propices.

Au terrain, lorsque des espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées sont identifiées, les informations suivantes sont prises :

- Coordonnées de l'occurrence;
- Nombre d'individus ou superficie couverte;
- Diamètre à hauteur de poitrine pour les arbres;
- Stade (semis, gaule ou adulte) pour les arbres;
- Photographie d'un individu représentatif de l'espèce.

3 RÉSULTATS

3.1 ESPÈCES À STATUT PRÉCAIRE CIBLÉES

Dans le cadre de l'analyse de l'impact pour le projet Fruits des îles, le MELCCFP a recommandé un inventaire pour l'aristide à rameaux basilaires (tableau 1). Un inventaire spécifique à cette espèce a été effectué en 2024 dans la zone d'étude. La date de visite de terrain, les milieux ciblés et les résultats de ces inventaires spécifiques sont présentés à la section 3.2.

Tableau 1. Espèce floristique à statut précaire identifiée comme ayant un potentiel élevé d'être présente sur le site

Nom latin	Nom français	Statut provincial ¹	Habitat	Potentiel de présence	Période d'inventaire pour l'identification
<i>Aristida basiramea</i>	Aristide à rameaux basilaires	M	Milieux sablonneux, secs et ouverts, dunes, sablières. Herbacée annuelle de milieux terrestres (affleurements/escarpements rocheux, friches, dunes/sables exposés), présente dans les endroits ensoleillés uniquement, sur substrat sec et acide	Élevé selon le MELCCFP	Mi-septembre à octobre

3.2 INVENTAIRES SPÉCIFIQUES AUX ESPÈCES FLORISTIQUES EN SITUATION PRÉCAIRE CIBLÉES

3.2.1 DATES DES INVENTAIRES ET MILIEUX CIBLÉS

Pour l'aristide à rameaux basilaires, un inventaire a été réalisé dans les milieux propices à celle-ci et durant la période appropriée pour son identification.

Le tableau 2 suivant présente les milieux de la zone d'étude ciblés pour l'inventaire ainsi que la date des relevés. Les numéros des milieux correspondent à ceux désignés à la carte 2 de l'annexe A.

Tableau 2. Milieux ciblés dans la zone d'étude et date d'inventaire pour l'aristide à rameaux basilaires

Nom français	Statut provincial ²	Milieux ciblés	Date d'inventaire	Superficie inventoriée	Durée de l'inventaire ³
Aristide à rameaux basilaires	M	MT03, MA03, MA04	19 septembre 2024	33 700 m ²	6.5 heures

3.2.2 ESPÈCE OBSERVÉE

Les inventaires spécifiques ont permis de relever la présence de l'aristide à rameaux basilaires dans la zone d'étude. Une colonie d'environ 2089 plants a été relevée dans la zone d'étude. La colonie relevée est localisée au centre de la zone d'étude,

¹ Statut provincial : M: menacée; V : vulnérable; S : susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable.

² Statut provincial : M: menacée; V : vulnérable; S : susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable.

³ La durée d'inventaire est approximative. Elle correspond à la somme de temps passé sur le terrain pour les inventaires, par personne, incluant entre autres l'espèce ciblée. Ainsi, si deux personnes ont réalisé un inventaire d'une durée de deux journées de sept heures, la durée de l'inventaire est de 28 heures. Plusieurs espèces peuvent être ciblées lors de la même durée d'inventaire.

dans des zones ouvertes de la friche arborescente MT01, mais majoritairement dans le milieu fortement perturbé (MA03) qui correspond à une sablière (voir carte 3, annexe A). Une description plus détaillée de ce milieu se trouve dans l'étude écologique produite par Évolution Environnement (Évolution Environnement inc., 2024).

Le tableau 3 présente les occurrences de l'aristide à rameaux répertoriées dans la zone d'étude et ses coordonnées géographiques. Des photos de l'aristide à rameaux basilaires relevées sur la propriété se trouvent à l'annexe B.

Tableau 3. Occurrence d'aristide à rameaux basilaires répertoriée dans la zone d'étude

Nom français	Superficie de la touffe	Nombre approximatif d'individus	Latitude	Longitude
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	5		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	10		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	5		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	5		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	15		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	10		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	5		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	3		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	2		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	1		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	5		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	5		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	3		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	10		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	10		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	7		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	15		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	20		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	10		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	4		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	2		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	5		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	1		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	5		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	3		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	5		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	20		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	5		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	3		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	10		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	1		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	8		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	10		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	10		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	5		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	5		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	5		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	5		

Nom français	Superficie de la touffe	Nombre approximatif d'individus	Latitude	Longitude
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	5		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	2		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	5		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	10		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	3		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	10		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	≤ 1m2	5		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	11-100m2	75+		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	11-100m2	50		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	30		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	50		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	30		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	50		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	30		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	15		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	50		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	30		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	15		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	50		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	10		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	15		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	15		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	10		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	10		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	15		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	15		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	10		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	9		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	20		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	30		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	10		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	10		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	20		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	20		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	10		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	10		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	50		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	50		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	20		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	10		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	10		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	15		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	10		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	10		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	20		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	20		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	15		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	10		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	10		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	20		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	50		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	5		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	5		

Nom français	Superficie de la touffe	Nombre approximatif d'individus	Latitude	Longitude
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	4		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	45		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	10		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	50		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	25		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	30		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	20		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	30		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	50		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	100		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	50		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	50		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	20		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	20		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	2-10m2	10		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	11-100m2	60		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	11-100m2	3		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	11-100m2	50		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	11-100m2	50		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	11-100m2	100		
<i>Aristide à rameaux basilaires</i>	11-100m2	50		

Nombre total approximatif d'individus : 2 089

3.2.3 PROTECTION LÉGALE

L'aristide à rameaux basilaires est une espèce menacée au Québec. Les espèces menacées sont protégées par la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (LEMV) et nul ne peut posséder hors de son milieu naturel, récolter, exploiter, mutiler, détruire, acquérir, céder, offrir de céder ou manipuler génétiquement un spécimen ou l'une de ses parties, y compris celle provenant de la reproduction. Sur le site, cette espèce est cependant associée aux zones sableuses, sans couvert, ou très faible couvert forestier, soit des sablières ou des chemins d'accès. Conserver l'espèce en place, sans intervenir, impliquerait le développement de la strate arborescente et la mort des individus en raison de la fermeture du couvert. Ainsi, afin de maintenir la population, il ne peut être envisagé de laisser les individus en place dans intervenir.

3.3 PROPOSITION DE DÉPLACEMENT DE L'ESPÈCE

L'aristide à rameaux basilaires est une graminée annuelle qui pousse en touffe. La floraison et la fructification de l'espèce a lieu entre la fin août et la fin octobre (COSEPAC, 2022). Le pourcentage de germination et le taux de survie des plantules de cette espèce sont inconnus, toutefois au vu de la grande densité de plantes observée dans les habitats favorables à l'espèce, elle ne semble pas montrer de difficulté à se reproduire (Barbeau et Brisson, 2004).

Selon Parcs Canada (Jones, 2006), cette espèce vit en colonie majoritairement en milieu ouvert, bien drainé et sableux. L'aristide tolère peu de compétition avec d'autres plantes et l'ombre. Le maintien d'un habitat favorable à l'aristide à rameaux basilaires nécessite des perturbations, comme des feux, des sécheresses, ou encore des activités humaines afin que le milieu ne soit pas colonisé par des espèces ligneuses et devienne un milieu fermé. Ainsi, les interventions humaines peuvent être

favorables au maintien d'un habitat favorable à l'aristide à rameaux basilaires.

Les aristides à rameaux basilaires répertoriés dans la zone d'étude se localisent dans la zone de travaux et seront donc affectés par les travaux d'extraction de sable envisagé par Fruits des îles (voir carte 4, annexe A). Une expérience de translocation d'aristide a déjà été effectuée à l'île aux chrétiens, où se trouve une population naturelle d'aristide. Une plaque d'individus avec la banque de graine avait été prélevée et déplacée à 150 mètres de la population d'origine. Cette translocation a permis la repousse des individus. Du fait que cette espèce est habituée aux perturbations, le prélèvement et la translocation semblent être des bonnes mesures d'atténuation pour préserver l'espèce (Jones, 2006).

Ainsi, dans le cadre de ce projet, nous proposons de recréer l'habitat de l'aristide à rameaux basilaires sur le site de Sainte-Victoire-de-Sorel. La population d'aristides à rameaux basilaires déjà présente dans le MT01 sera préservée le temps de pouvoir mesurer le succès du déplacement de la population qui est présente dans le MA03. La première étape consisterait à prélever une mince couche de sol (environ 5 cm de profondeur) contenant la banque de graines, sur une superficie d'environ 8 000 m². La superficie de 8 000 m² correspond à la superficie de la population d'aristide actuellement présente dans le MA03. La deuxième étape consisterait à conserver le sol contenant la banque de graine sur une zone du site non affectée par l'extraction du sable à l'hiver 2024-2025. Enfin, le sol contenant la banque de graines sera remis en place à la fin des travaux avant mai 2025, afin d'assurer la germination des graines.

Les scénarios suivants sont envisagés concernant l'emplacement de remise en place du sol contenant la banque de graine :

- Le scénario privilégié est de recréer l'habitat de l'aristide à rameaux basilaires directement sur le milieu où l'aristide était présente actuellement, soit le MA03, après l'extraction du sable. Le sol contenant la banque de graine sera étalé sur une superficie de 8 000 m², soit la superficie actuelle de la population d'aristide à rameaux basilaires.
- Le scénario numéro 2 envisagé serait de recréer l'habitat de l'aristide à rameaux basilaires dans le MA02. Le sol contenant la banque de graine sera étalé sur une superficie de 8 000 m², soit la superficie actuelle de la population d'aristide à rameaux basilaires.

Voici l'échéancier qui est proposé :

- Conservation des graines et du sol contenant la banque de graines : hiver 2024-2025
- Restauration de l'habitat de l'aristide à rameaux basilaires : printemps 2025 ;
- Mise en place du sol contenant la banque de graines : mai 2025.

Le tout sera fait dans le cadre d'un programme de recherche de 5 ans qui vise à mesurer le succès de déplacement d'une colonie d'aristides, tel qu'il est mentionné dans la littérature, l'information est cruellement manquante sur les méthodes de propagation et de sauvegarde de l'espèce. Un suivi sera effectué sur 5 ans et des rapports seront transmis annuellement au MELCCFP afin de rapporter le succès des opérations. Le programme pourra être effectué en collaboration avec le MELCCFP et des partenaires de recherches.

4 CONCLUSION

Dans le cadre d'une étude d'impact réalisé pour le développement d'une cannebergière à Sainte-Anne-de-Sorel et Sainte-Victoire-de-Sorel, un potentiel de présence a été attribué par le ministère pour l'aristide à rameaux basilaires et un inventaire a été recommandé par le MELCCFP.

Les résultats de l'inventaire réalisé permettent de conclure que:

- Un total de 2 089 aristides à rameaux basilaires a été relevé sur le site. La majorité de ses individus est située dans le milieu fortement perturbé (MA03) et une partie des individus est située dans des zones plus ouvertes de la friche arborescente (MT01).
- Les individus sont situés dans la zone de travaux du projet. Une proposition de relocalisation de l'espèce est proposée au sein du site après les travaux. Le tout sera fait dans le cadre d'un programme de recherche de 5 ans qui vise à identifier les meilleures solutions pour la préservation de l'espèce.

Rapport d'inventaire spécifique préparé par :

Pauline Balducci

Pauline Balducci, biologiste, M. Sc.

Révisé par :



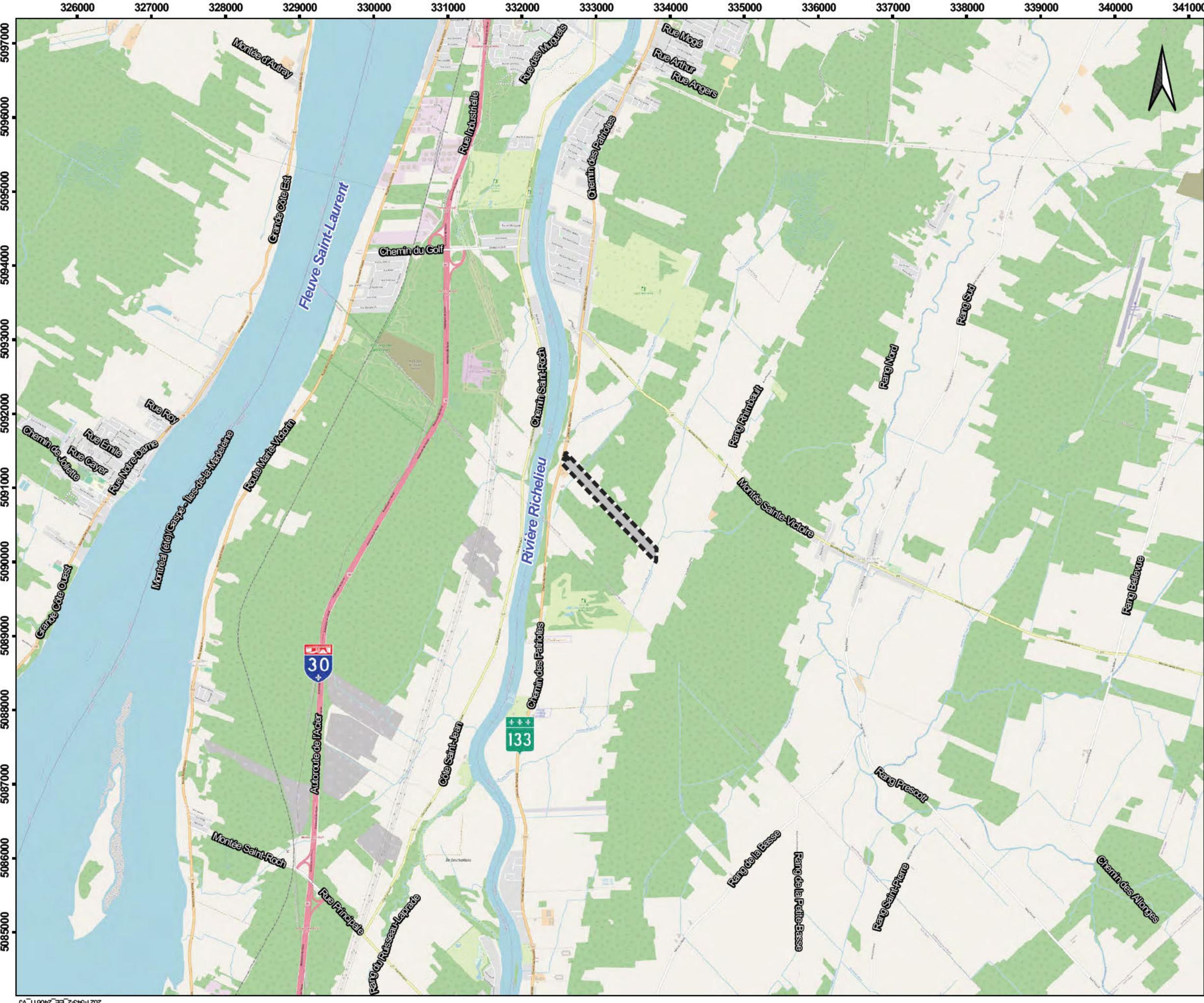
Dominic Senécal, biologiste, M. Sc.

Le présent rapport a été préparé par Évolution Environnement inc. pour le compte de Fruits des îles inc. Son contenu reflète le jugement professionnel d'Évolution Environnement inc. à la lumière des informations disponibles au moment de sa préparation, de la portée du mandat et de toute autre limitation mentionnée dans le rapport. Il ne saurait tenir compte de tout changement subséquent. La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport incombe uniquement au destinataire prévu. Toute utilisation que pourrait en faire une tierce partie ou toute référence ou toutes décisions en découlant sont l'entièvre responsabilité de ladite tierce partie. Ce tiers reconnaît qu'Évolution Environnement inc. ne pourra être tenue responsable des coûts ou des dommages, s'il en était et peu importe leur nature, pouvant être engagés ou subis par ce tiers ou par tout autre tiers à la suite d'une décision ou d'une mesure prise en fonction de ce rapport.

5 RÉFÉRENCES

- Barbeau, O. et Brisson, J. (2004, novembre). La situation de l'aristide à rameaux basilaires (*Aristida basiramea* Engelm. ex. Vasey) au Québec. Institut de recherche en biologie végétale. Rapport préparé pour le ministère de l'environnement du Québec Direction du patrimoine écologique et du développement durable. 30p.
- COSEPAC. (2022). Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'aristide à rameaux basilaires (*Aristida basiramea*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa. vii + 31 p.
- Évolution Environnement inc. (2024). Étude écologique. Lots 4 129 988, à Sainte-Victoire-de-Sorel, Québec. Rapport produit pour Fruits des îles inc. Dossier Évolution Environnement inc. : 2021-543. 43 pages et 7 annexes.
- FloraQuebeca. (2009). Plantes rares du Québec méridional (p. 406 p.). Guide d'identification produit en collaboration avec le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Les Publications du Québec.
- Jones, J. A. (2006, novembre). Programme de rétablissement de l'aristide à rameaux basilaires (*Aristida basiramea* Engelm ex. Vasey) au Canada (proposé). In programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril. Parcs Canada, Ottawa, 28 pp.
- MELCCFP. (2024). Outil « Potentiel », base de données Access.
<https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especies-designees-susceptibles/especies-floristiques-menacees-vulnerables.htm>

ANNEXE A. CARTOGRAPHIE



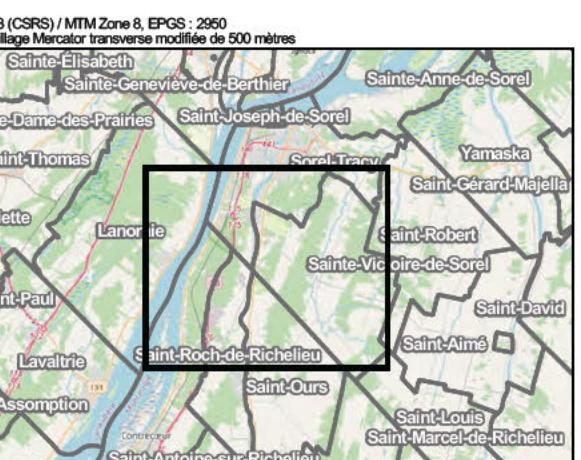
Carte 1

Localisation de la zone d'étude

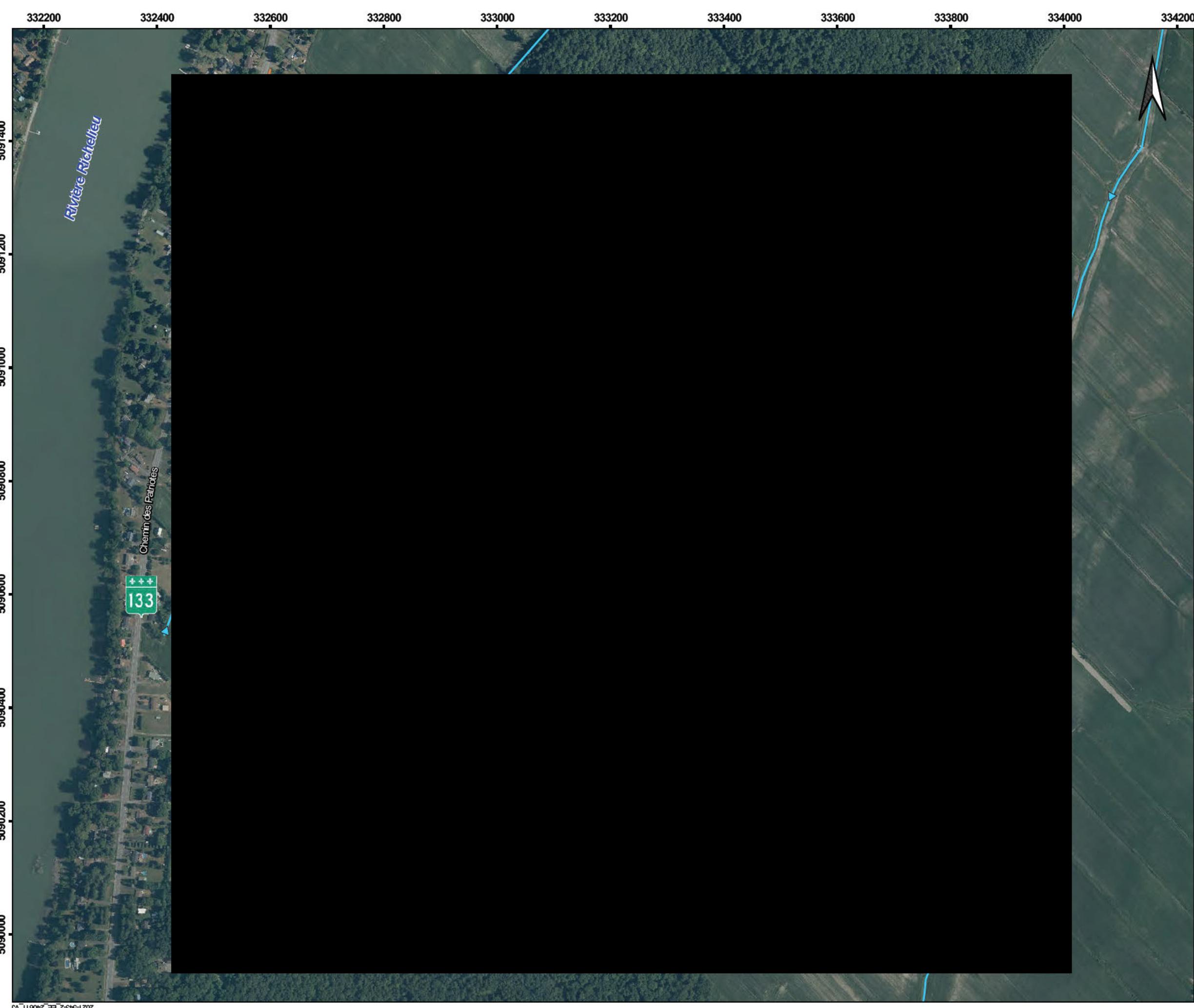
Composante générale

Zone d'étude (243 891 m²)

0 700 1 400 2 100 2 800 Mètres
 1:50 000
 (Au format org. no. 11x17)



2021-543-2
 12 juin 2024



Carte 2

Composantes écologiques de la zone d'étude

Composantes générales

Zone d'étude (243 891 m²)

Stations d'échantillonnage

Station complète

Station de lit d'écoulement

Sondage pédologique

Milieux hydriques

Cours d'eau permanent

Littoral (309 m²)

Bande riveraine de 10 m (4 283 m²)

Bande riveraine, hors de la zone d'étude

Milieux humides

MH01 Tourbière boisée (13 777 m²)

MH02 Étang (5 003 m²)

MH03 Marécage arborescent (3 525 m²)

MH04 Marais à phragmite (1 746 m²)

Milieu humide potentiel, hors de la zone d'étude

Milieux terrestres

MT01 Friche arborescente (59 688 m²)

MT02 Forêt feuillue (52 830 m²)

MT03 Friche herbacée (6 558 m²)

MT04 Forêt mixte (5 207 m²)

Milieux anthropiques

Fossé

MA01 Champ agricole (41 540 m²)

MA02 Aire aménagée (22 284 m²)

MA03 Milieu fortement perturbé (15 185 m²)

MA04 Chemin (11 957 m²)

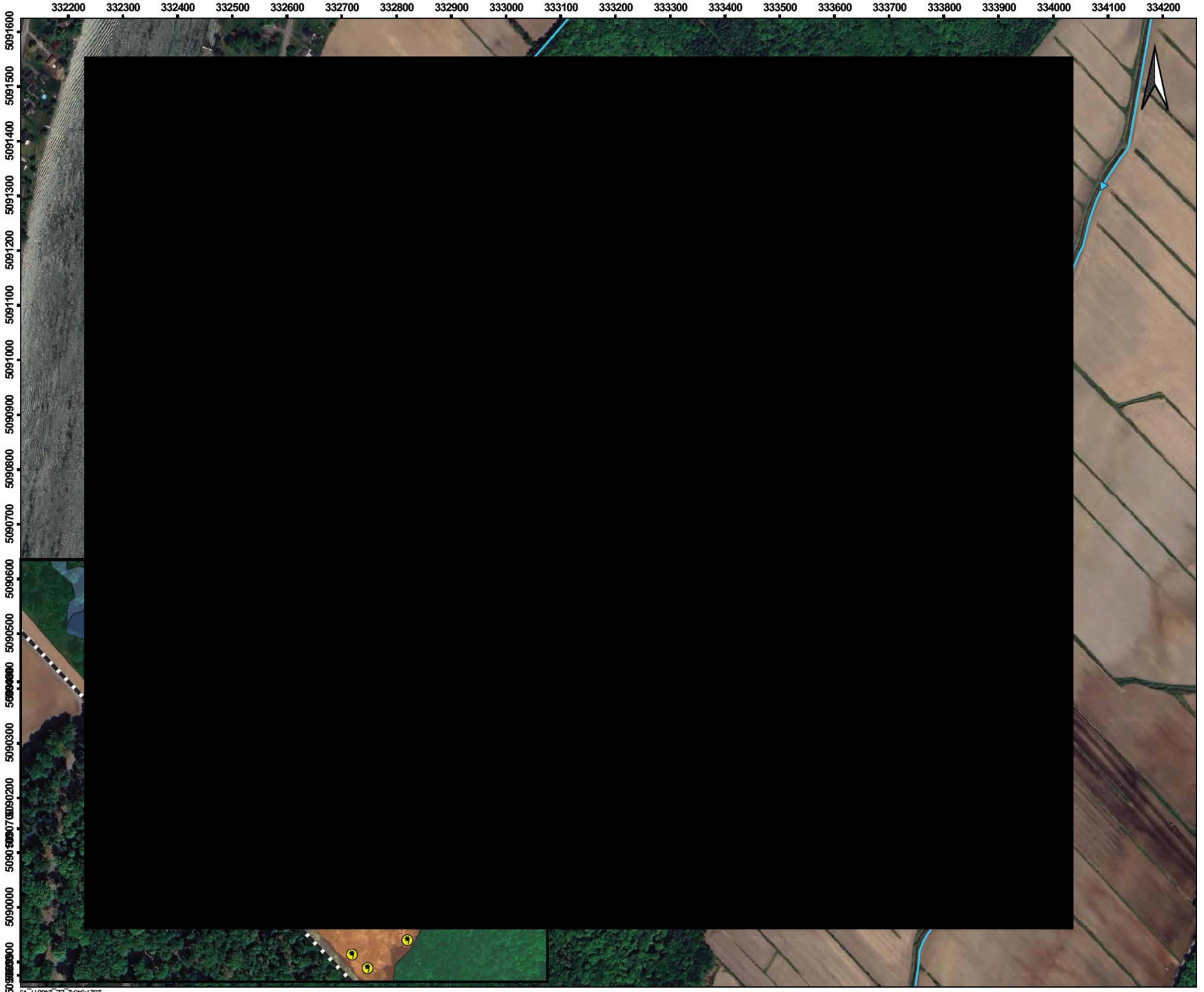
Fruits Des Iles Inc. Lot 4 129 988

Sainte-Victoire-de-Sorel, Qc

Sources : Cadastre : MERN, limite administrative : SDA20k, Cours d'eau: ÉE, Route: AQ réseau routier
Imagerie aérienne : Inventaire écoforestier

Préparée par : T. Le Corff
Dessinée par : V. Jutras
Vérifiée par : Dominic Séguin
Date inventaire ÉE : 6 juin 2024

EE
2021-543-2
14 juin 2024



Carte 3

Carte des espèces floristiques en situation précaire (EMVS) dans la zone d'étude

Composantes générales

Zone d'étude (243 891 m²)

Espèces à statut particulier

Menacé

-  Aristide à rameaux basiliaires
 - Aristide à rameaux basiliaires

Vulnérable à la récolte

- ### Matteuccie fougère-à-l'autruche d'Amérique

Milieux hydriques

- ▶ Cours d'eau permanent
 - ◀ Littoral (309 m²)
 - Bande riveraine de 10 m (4 283 m²)
 - Bande riveraine, hors de la zone d'étude

Milieux humides

- MH01 Tourbière boisée (13 777 m²)
 - MH02 Étang (5 003 m²)
 - MH03 Marécage arborescent (3 525 m²)
 - MH04 Marais à phragmite (1 746 m²)
 - Milieu humide potentiel, hors de la zone d'étude

Milieux terrestres

- MT01 Friche arborescente (59 688 m²)
 - MT02 Forêt feuillue (52 830 m²)
 - MT03 Friche herbacée (6 558 m²)
 - MT04 Forêt mixte (5 207 m²)

Milieux anthropiques

- Fossé
 - MA01 Champ agricole (41 540 m²)
 - MA02 Aire aménagée (22 284 m²)
 - MA03 Milieu fortement perturbé (15 185 m²)
 - MA04 Chemin (11 957 m²)

0 100 200 300 400 Mètres

1:6 700

NAD83 (CSRS) / MTM Zone 8, EPGS : 2950
Quadrillage Mercator transversal modifié de 100 mètres

Lot 4 129 988

Sainte-Victoire-de-Sorel, Qc

Sources : Cadastre : MERN, limite administrative : SDA20k, Cours d'eau: GRHQ, Imagerie aérienne : Google Satellite, OpenStreetMap

Préparée par : T. Le Corff
Dessinée par : V. Jutras
Vérifiée par : Dominic Senécal
Date inventaire ÉE : 6 juin 2024

E
2021-543-2
octobre 2024

3 OCTOBRE 2024



ANNEXE B. PHOTOGRAPHIES



Photo 1. Aristide à rameaux basilaires



Photo 2. Individu d'aristide à rameaux basilaires



Photo 3. Vue rapprochée d'un individu d'aristide à rameaux basilaires

|



Photo 4. Vue rapprochée d'un individu d'aristide à rameaux basilaires

ANNEXE I : ÉTUDE ARCHÉOLOGIQUE

RAPPORT TECHNIQUE D'INTERVENTION ARCHÉOLOGIQUE

Inventaire archéologique pour Fruits des Îles à Sainte-Victoire-de-Sorel

Numéro de permis archéologique MCCQ : 24-GCNW-06

1. Intervenants

Chargé de projet : Louis-Vincent Laperrière-Désorcy, archéologue

Assistance : Roxane Lévesque, archéologue

Archéologue de terrain : Alexandre Tellier, archéologue

2. Date d'intervention

Semaine du 18 novembre 2024

3. Description du projet

Inventaire archéologique et inspection visuelle sur le terrain de Fruits des Îles à Sainte-Victoire-de-Sorel (1723 chemin des Patriotes; lot cadastral 4 129 988). L'aire d'étude est divisée en 5 secteurs. L'intervention évalue si un patrimoine archéologique se trouve sur la zone de potentiel archéologique SV-Z2 du secteur 3. Cette zone sera perturbée par les travaux d'exploitation de la sablière.

4. Type de travaux

Inventaire archéologique sur la zone SV-Z2 (secteur 3) et inspection visuelle des autres secteurs du terrain (secteur 1-2-4-5) (figure 1). Ouverture de sondage systématique au 10 à 15 mètres et fouille des sédiments à la truelle et à la pelle. Localisation de tous les sondages et structures visibles en surface par GPS.

5. Résultats

Inventaire archéologique

Secteur 3 (SV-Z2)

L'inventaire archéologique concerne la zone de potentiel SV-Z2 du secteur 3 (voir figure 1 et 2). Cette zone est une haute terrasse fluviale plate composée de sable. Les sols sont généralement en place et présentent des horizons pédologiques peu perturbés. On y retrouve principalement des peupliers ainsi que quelques pins (figure 6). Un total de 83 sondages manuels sont réalisés sur cette zone. Ils sont tous négatifs et ne contiennent aucun vestige archéologique. Aucun site archéologique n'a été découvert sur la zone SV-Z2.

Inspection visuelle

Secteur 1

Le secteur 1 correspond à d'anciens champs agricoles sur une terrasse fluviale sablonneuse et plate. Sa moitié nord-ouest se caractérise par un milieu ouvert couvert d'herbes hautes. Sa portion sud-est se caractérise par une jeune forêt colonisant un ancien champ agricole. Plusieurs perturbations de surface sont visibles comme des labours, des dépotoirs et des canaux de drainage (figure 3). Un large dépotoir est visible à l'extrême sud-est. On y observe divers débris de béton et métal. Bien que ce secteur fût initialement considéré comme une zone de potentiel (SV-Z1), les inspections visuelles révèlent d'importantes perturbations. La zone présente peu d'intérêt archéologique et aucun sondage archéologique n'y est effectué. De plus, cette zone n'est pas dans l'emprise du projet d'exploitation de la sablière et n'est pas menacée de destruction.

Secteur 2

Le secteur 2 correspond à la portion clairsemée d'une haute terrasse fluviale. Il contient de nombreux dépotoirs visibles en surface et des milieux humides artificiels créés à la suite d'excavations pour l'extraction de sable (figure 4 et 5). Le sol naturel est sableux, mais est peu visible par la présence de multiples dépotoirs, dépôts de scories et remblais épars de déchets de construction. L'extrême sud-est du secteur 2 est une sablière qui a déjà été exploitée par le passé. Les couches de surfaces de la sablière sont retirées et plusieurs endroits sont excavés et contiennent maintenant des milieux humides. L'entièreté du secteur 2 est altérée. Nous le considérons perturbé et sans intérêt archéologique. Aucun sondage archéologique n'est réalisé.

Secteur 4

Le secteur 4 correspond à une basse terrasse. Il est caractérisé par un milieu humide dominé par des fougères, plusieurs essences d'arbres et des talles de framboises et mûres (figure 7). De l'eau apparaît en surface à plusieurs endroits sur ce secteur. On y observe aussi de multiples petits ruisseaux anthropiques de drainage. Ce secteur ne présente pas d'intérêt archéologique et aucun sondage n'est réalisé.

Secteur 5

Le secteur 5 correspond à un large champ de maïs (figure 8). Celui-ci est situé sur un sol limoneux et argileux en pente descendante vers le ruisseau Rimbeault. Ce secteur ne présente pas d'intérêt archéologique et aucun sondage n'est réalisé.

6. Résumé des travaux*

Secteur	Type d'intervention	État des sols de surface	Commentaires
1	Inspection visuelle	Perturbé	Secteur non affecté par les travaux; sol limoneux et sableux; labours défrichage et dépotoirs; non nécessaire de réaliser un inventaire archéologique.
2	Inspection visuelle	Perturbé	Plusieurs larges dépotoirs; remblais; milieux humides; creusements multiples; sols sableux décapés; non nécessaire de réaliser un inventaire archéologique.
3 (SV-Z2)	Inventaire archéologique	En place	Sols sableux en place; peu de perturbations passées; 83 sondages archéologiques réalisés (tous négatifs).
4	Inspection visuelle	Perturbé	Milieux humides; eau en surface; non nécessaire de réaliser un inventaire archéologique.
5	Inspection visuelle	Perturbé	Sols limoneux et argileux; relief en pente; labours ; non nécessaire de réaliser un inventaire archéologique.

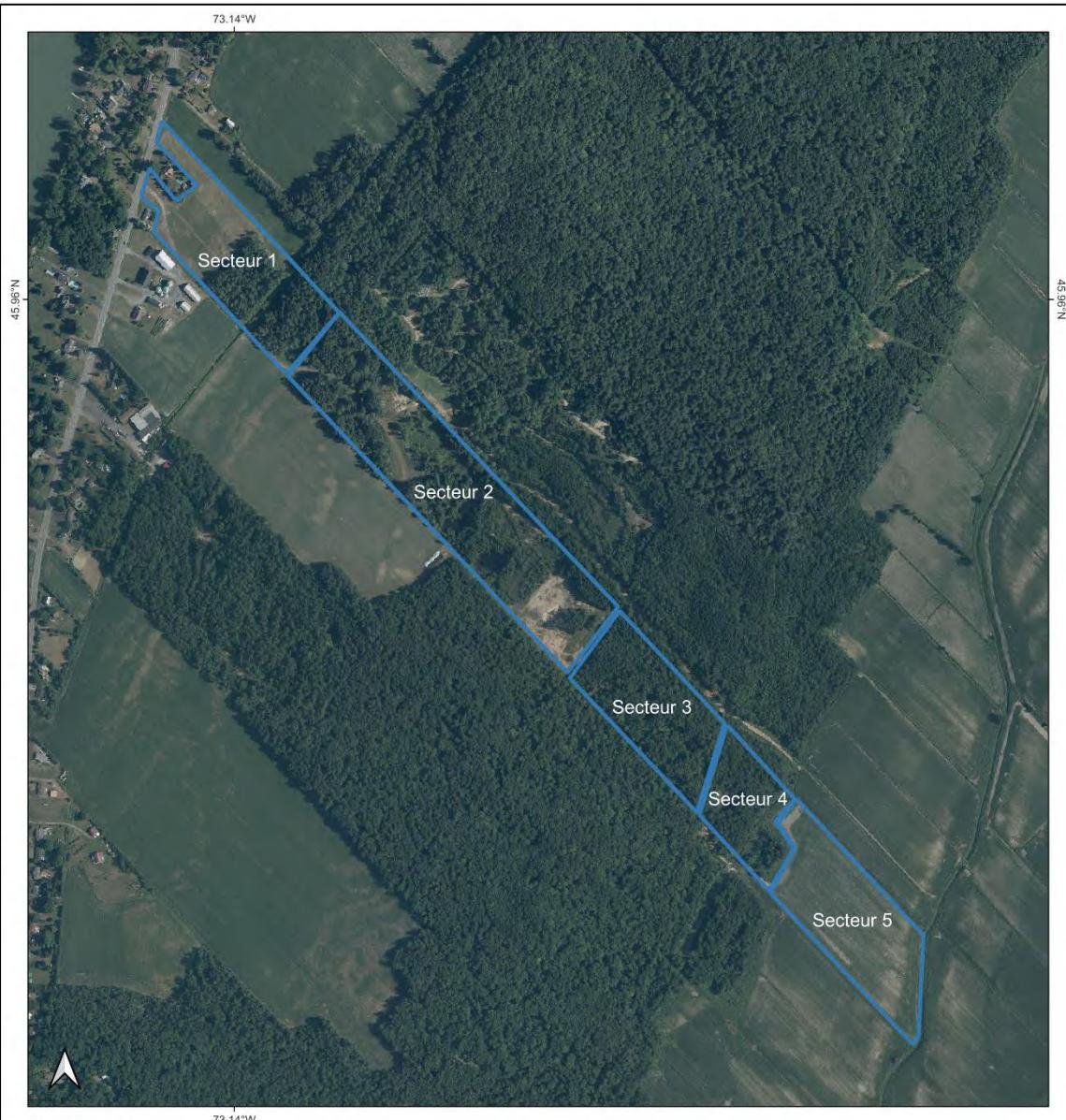
*Cartes des interventions et photos disponibles à la fin du rapport technique

7. Conclusion et recommandations

L'intervention archéologique réalisée au 1723 chemin des Patriotes (lot cadastral 4 129 988) sonde systématiquement une zone de potentiel (SV-Z2; secteur 3) qui sera perturbée par l'exploitation de la sablière par l'entreprise Fruits des îles. Un total de 83 sondages sont réalisés et aucun ne révèle des vestiges archéologiques. Les travaux d'exploitation de la sablière peuvent être réalisés à cet endroit. L'inspection visuelle des autres secteurs sur le terrain de Fruits des îles (secteurs 1-2-4-5) détermine que les sols en place sont perturbés (dépotoirs, creusements, agriculture, milieux humides). Ils ne présentent aucun intérêt archéologique. Les travaux peuvent être réalisés à ces endroits.

8. Prochaines étapes

Rédaction du rapport final d'intervention archéologique à l'hiver 2025.



Secteurs caractérisés lors de la visite de terrain

Légende

 Secteur de visite

0 250 500 m

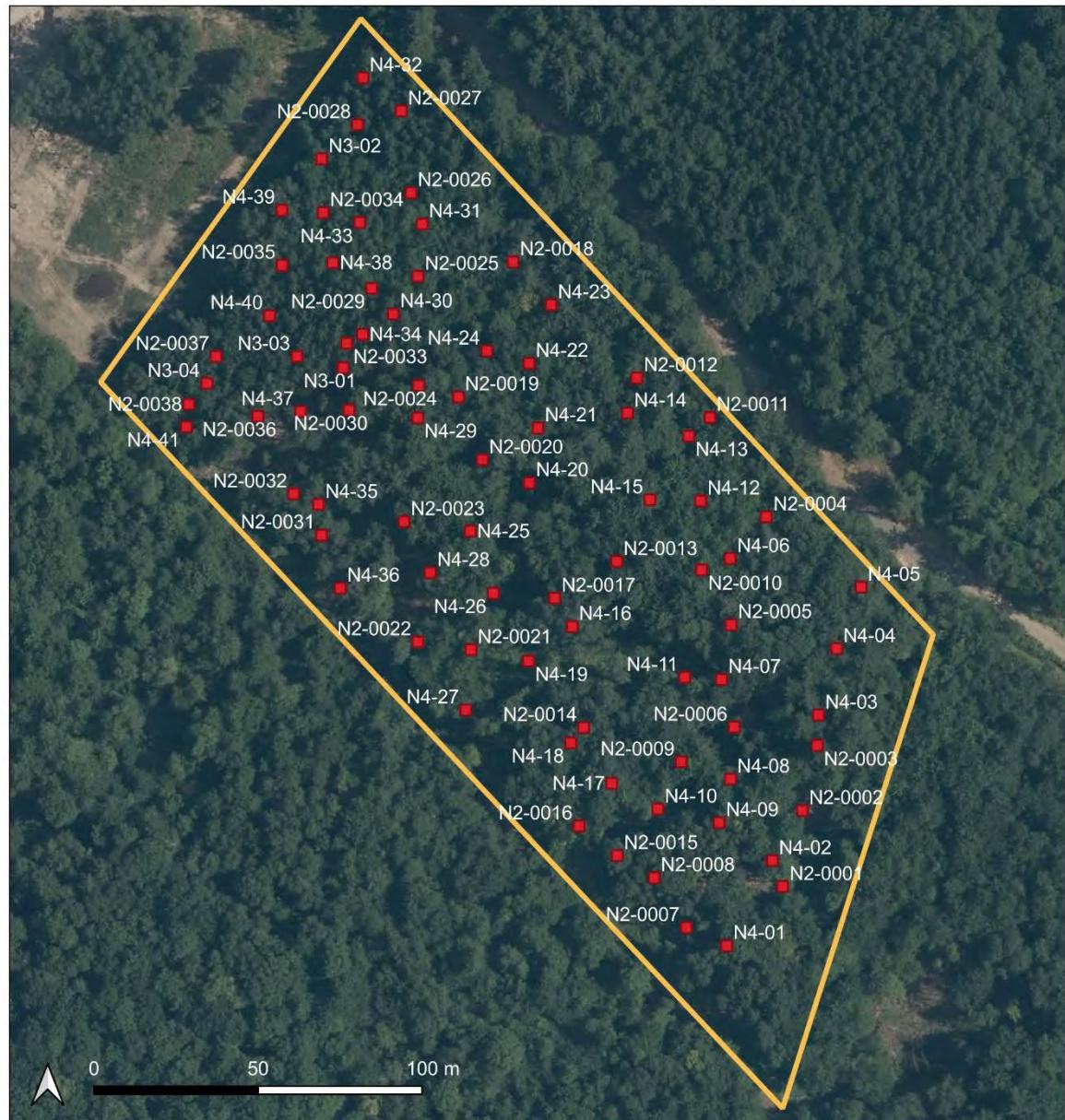
Projection: Pseudo-Mercator
Système de référence géodésique: WGS84
Sources:

Aire d'étude, Fruit des îles, 2024
Secteur, Bureau du Ndakina, 2024
Fond de carte, Ministère des Ressources Naturelles
et des Forêts, 2019
Production: Bureau du Ndakina
Mise à jour: 2024-11-25



W'8banaki

Figure 1 Secteurs caractérisés lors de la visite de terrain



Inventaire archéologique sur la zone de potentiel SV-Z2 (secteur 3)

Légende

Zones de potentiel archéologique
SV-Z2
Sondages négatifs

Projection: Pseudo-Mercator

Projection: Pseudo-Mercator
Système de référence géodésique: WGS84

Sources:

Aire d'étude, Fruit des îles, 2024

Zones de potentiel et sondages, Bureau du Ndakina, 2024

Fond de carte, MERN, 2019

Production: Bureau du Ndakina

Mise à jour: 2024-11-25



Secteur 1



Figure 3 Perturbation du secteur 1 (dépotoir, arbres arrachés)

Secteur 2



Figure 4 Portion nord-ouest du secteur 2 (dépotoir de scorie sur l'ensemble de cette portion)



Figure 5 Portion sud-est du secteur 2 (sols décapés et creusements)

Secteur 3



Figure 6 Environnement du secteur 3 exploré par l'inventaire archéologique (zone de potentiel SV-Z2)

Secteur 4



Figure 7 Milieux humides du secteur 4

Secteur 5



Figure 8 Champs avec labours du secteur 5