Agriculture, Pêcheries et Alimentation Québec

PRIME-VERT
UN PAS DE PLUS. POUR VOUS. POUR VOTRE COLLECTIVITÉ.

SENSIBILISATION DES PRODUCTEURS ET LUTTE INTÉGRÉE FACE À L'AGRILE DU FRÊNE DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE DU CAP ROUGE ET DANS D'AUTRES SECTEURS JUGÉS CRITIQUES DE LA RÉGION DE LA CAPITALE-NATIONALE

Projet no : 43177

DURÉE DU PROJET : OCTOBRE 2018 / FÉVRIER 2021

RAPPORT D'ÉTAPE
Année 2 (2019-2020)

Réalisé par :

CBRCR Conseil de bassin de la rivière du Cap Rouge
Andréanne Hains, CBRCR

CERFO Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte-Foy inc.
Emmanuelle Boulfroy, CERFO

Révisé par :

Normand Villeneuve, CBRCR

15 février 2020

Les résultats, opinions et recommandations exprimés dans ce rapport émanent de l'auteur ou des auteurs et n'engagent aucunement le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation.

Mots-clés : agrile du frêne, frêne, haie brise-vent, aménagement agroforestier, détection, mobilisation, sensibilisation, bande riveraine, agricole

Référence à citer :

A.Hains et E.Boulfroy. 2020. Sensibilisation des producteurs et lutte intégrée face à l'agrile du frêne dans le bassin versant de la rivière du Cap Rouge et dans d'autres secteurs jugés critiques de la région de la Capitale-Nationale. Conseil de bassin de la rivière du Cap Rouge (CBRCR) et Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte-Foy inc. (CERFO). Rapport 2019-2020. 16 pages + 11 annexes.

Table des matières

1. Résumé 5

2. Problématique de l'agrile du frêne dans la région de la Capitale-Nationale et plus précisément dans le bassin versant de la rivière du Cap Rouge 6

3. Objectifs 7

4. Résultats 8

4.1. Sensibilisation des agriculteurs 8

4.1.1. Matériel de sensibilisation 8

4.1.2. Rencontres et diffusion du projet 8

4.2. Dépistage 11

4.2.1. Protocole et pièges utilisés 11

4.2.2. Participation au projet 12

4.3. Sites sensibles 12

4.3.1. Photo-interprétation 12

5. Éléments justifiant la poursuite du projet 13

6. Modifications proposées 14

7. Personnes-Ressources 15

8. Références 16

9. Annexes 17

Annexe 1. Carte de l'ACIA (mise à jour 2019) 18

Annexe 2. Intensité de l'épidémie par quartier de la Ville de Québec 19

Annexe 3. Exemple de diapositives présentées lors des regroupements de producteurs 20

Annexe 4. Pancarte donnée aux producteurs participants 24

Annexe 5. Invitation aux rencontres d'information de l'Île d'Orléans 25

..... 25

Annexe 6. Publication dans l'infolettre de l'UPA 26

Annexe 7. Publication sur le site web de la MRC de Portneuf 27

Annexe 8. Cartes de distribution des pièges chez les différents producteurs participants. 28

Annexe 9. Fiche synthèse des sites de pièges par producteur 30

Annexe 10. Photo-interprétation du bassin versant de la rivière du Cap Rouge et de la MRC de Portneuf 49

Annexe 11. Liste des producteurs à contacter reçue par le MAPAQ 59

Liste des tableaux

Tableau 1. Rencontres réalisées pendant l'année 2018-2019.....10

Liste des figures

Figure 1. Présentation à Saint-Laurent de l'île d'Orléans. Crédit photo: Marc Cochrane, Journal Autour de l'Île.....9
Figure 2. Piège prisme utilisé (Portneuf, 2019) 11
Figure 3. Pose des pièges : avec une perche (à gauche) et à l'aide d'un système de cordes et d'un lance-pierre (à droite).....11

1. Résumé

En 2017, l'agrile du frêne a été détecté dans la ville de Québec. Cet insecte peut ravager des populations entières de frênes en quelques années. Devant la quantité très importante de frênes qui ont été plantés depuis 15 ans en aménagement agroforestiers dans la région de la Capitale nationale, des mesures doivent être prises pour limiter et retarder la progression de l'agrile du frêne et réduire ses impacts dans le milieu agricole. Les objectifs spécifiques du projet sont alors les suivants : 1) Localiser les secteurs à risque présentant une forte concentration de frênes, en particulier en bordure de cours d'eau comme la rivière du Cap Rouge et dans les aménagements de haies brise-vent ; 2) Sensibiliser les propriétaires agricoles, chez lesquels une grande concentration de frênes est retrouvée, aux dommages occasionnés par la présence de l'agrile du frêne ; 3) Sensibiliser les producteurs agricoles aux bienfaits du repérage de l'agrile du frêne ; 4) Assurer la formation des propriétaires sur l'identification et le suivi de l'insecte ; 5) Proposer des stratégies aux producteurs pour limiter les impacts négatifs de l'agrile sur leurs propriétés.

Le projet comprend un volet de sensibilisation et un volet de dépistage. Du matériel de sensibilisation a été développé tels un dépliant de sensibilisation, deux modèles de présentation (présentation courte et détaillée) ou encore une pancarte à installer chez les producteurs impliqués dans le projet. Le volet sensibilisation se poursuit : des contacts individuels sont réalisés et 6 présentations courtes ont été réalisées devant un auditoire d'environ 120 personnes (AGA, Atelier thématique…). De plus, deux rencontres d'informations plus détaillées ont été faites à l'Île d'Orléans début février 2020. L'étape de dépistage a été réalisée cet été : 13 pièges ont été posés à Portneuf et Québec. Heureusement, aucun agrile n'a été détecté. Cet exercice sera répété l'été prochain (2020). Finalement, la photointerprétation des sites avec une forte probabilité de présence de frênes a été réalisée dans la région de Portneuf et dans le bassin versant de la rivière du Cap-Rouge.

2. Problématique de l'agrile du frêne dans la région de la Capitale-Nationale et plus précisément dans le bassin versant de la rivière du Cap Rouge

Observé au Québec pour la première fois en 2008, et plus précisément en Montérégie, l'agrile du frêne continue tranquillement sa dispersion dans la province. Le 10 juillet 2017, l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) et la Ville de Québec confirmaient la présence de l'agrile du frêne sur le territoire de la ville de Québec (ACIA, 2017). Cet insecte ravageur, bien que non dangereux pour la population humaine, est néfaste pour l'environnement, car il peut détruire des populations entières de frênes en quelques années. Ceci est un phénomène inquiétant vu la grande proportion de frênes implantés dans les milieux urbains et sa présence importante en milieu agricole. En effet, on le retrouve naturellement en bordure de cours d'eau et dans des boisés. De plus, il a été longtemps utilisé dans les aménagements agroforestiers tels que les haies brise-vent ou encore pour l'élargissement des bandes riveraines. Cette utilisation passée s'explique par les caractéristiques de l'espèce comme une bonne survie des plants, une croissance rapide, une capacité d'adaptation à diverses conditions de sol ou encore le peu d'agents pathologiques susceptibles de l'affecter (à l'époque où l'agrile n'était pas présent). Cette situation se retrouve dans plusieurs MRC de la région de la Capitale-Nationale, qui font partie de la zone réglementée à l'égard du frêne (Annexe 1). C'est le cas entre autres du bassin versant de la rivière du Cap Rouge, où l'abondance de frênes y est très élevée (Annexe 2).

La disparition prévisible de nombreux frênes dans les prochaines décennies entraînera une perte de biodiversité importante à l'échelle de l'aire de distribution des frênes. En milieu agricole, en cas de mortalité massive des frênes situés en bandes riveraines, une augmentation du risque d'embâcles et de l'érosion des berges est à prévoir, entraînant une diminution de la qualité de l'eau. L'ouverture de la canopée riveraine altérera la fonctionnalité de l'écosystème riverain et pourrait aussi favoriser l'introduction d'espèces exotiques envahissantes. Comme les frênes ont également été intégrés depuis plusieurs décennies à de nombreuses haies brise-vent en milieu agricole (MAPAQ, 2017), il faut aussi s'attendre à voir ces aménagements amputés d'une partie importante de leurs arbres et perdre alors leur efficacité.

3. Objectifs

Dans le cadre du projet, l'objectif principal est de sensibiliser les producteurs afin de créer un mouvement de suivi et de détection volontaire de l'agrile du frêne. Le but est de limiter et de retracer la progression de l'insecte en milieu agricole dans la région de la Capitale-Nationale, afin de réduire ses impacts dans les bandes riveraines agricoles et dans les aménagements agroforestiers. Afin d'y arriver, les objectifs spécifiques poursuivis sont :

1) **Localiser les secteurs à risque** présentant une forte concentration de frênes, en particulier en bordure de cours d'eau comme la rivière du Cap Rouge et dans les aménagements de haies brise-vent ;

2) **Sensibiliser les propriétaires agricoles**, chez lesquels une grande concentration de frênes est retrouvée, aux dommages occasionnés par la présence de l'agrile du frêne ;

3) **Sensibiliser les producteurs agricoles aux bienfaits du repérage de l'agrile du frêne** ;

4) **Assurer la formation des propriétaires** sur l'identification et le suivi de l'insecte

5) **Proposer des stratégies** aux producteurs pour limiter les impacts négatifs de l'agrile sur leurs propriétés.

4. Résultats

4.1. Sensibilisation des agriculteurs

4.1.1. Matériel de sensibilisation

Lors des différentes assemblées générales annuelles (AGA) auxquelles le projet était présenté, du matériel sous forme de PowerPoint a été développé et adapté à chaque présentation (Annexe 3). En effet, selon le temps alloué par l'organisation et l'auditoire présent, les documents de présentation ont varié légèrement, mais le message principal est toujours resté le même. Les sujets traités lors des présentations sont le cycle de vie de l'agrile du frêne, l'identification de l'insecte et les différents signes liés à sa présence, les impacts et son évolution dans la région, la réglementation de l'Agence canadienne d'Inspection des Aliments (ACIA) sur la circulation du bois (ACIA, 2019) et la présentation du projet en cours.

Pendant la période estivale, une pancarte a été distribuée pour les agriculteurs chez lesquels des pièges de détection ont été posés (Annexe 4). Le panneau présente le piège utilisé, la défoliation des frênes affectés et un code-barre a été posé afin de guider les observateurs curieux vers le document de sensibilisation préparé en 2018 (Hains et Boulfroy, 2019).

4.1.2. Rencontres et diffusion du projet

Pour l'année 2019-2020, plusieurs rencontres de groupes de producteurs ont été réalisées (Tableau 1). La plupart ont été tenues dans le cadre des assemblées annuelles de l'Union des Producteurs agricoles (UPA) des différentes régions (Québec, Jacques-Cartier, Côte-de-Beaupré). D'autres présentations ont été faites lors de rencontres organisées par d'autres institutions, comme le MAPAQ ou le Club Agroenvironnemental de la Rive-Nord (CARN).

Deux rencontres d'information portant spécifiquement sur l'agrile du frêne ont été organisées en février 2020 sur l'Île d'Orléans, d'une durée d'environ une heure et demie (Annexe 5). À ces rencontres, une présentation beaucoup plus détaillée de l'agrile du frêne et de ses ravages potentiels a été faite et la technique d'identification d'un frêne a aussi été divulguée (Figure 1).



Figure 1. Présentation à Saint-Laurent de l'île d'Orléans. Crédit photo: Marc Cochrane, Journal Autour de l'Île.

Tous les producteurs de l'île d'Orléans ont été invités à ces rencontres. L'invitation a été diffusée par différents moyens :

- Le publipostage destiné à tous les producteurs agricoles de l'île d'Orléans;
- L'envoi de courriels (via la banque d'adresses courriel du MAPAQ);
- Un article publié dans le journal Autour de l'île paru début février;
- L'annonce de la rencontre sur le site web de la MRC de l'île d'Orléans.

Afin de rejoindre un plus grand nombre de producteurs et de productrices, une publication dans l'infolettre de l'UPA au mois de juin a été envoyée (Annexe 6). De plus, une publication a été envoyée et diffusée par les MRC de Portneuf et de la Côte-de-Beaupré, sur leur site web (Annexe 7).

Tableau 1. Rencontres réalisées pendant l'année 2018-2019

Organisation	Type de rencontre	Nombre de participants	Mois de la présentation
Club agroenvironnemental de la Rive-Nord - Portneuf	Atelier thématique	15	Février (2019)
Réseau de Lutte intégré Orléans (RLIO)	AGA	30-35	Mars (2019)
MAPAQ	Observatoire sur l'agroenvironnement	Environ 20	Avril (2019)
Club agroenvironnemental de la Rive-Nord -Charlevoix	Atelier thématique	14	Février (2019)
Union des producteurs agricoles (UPA) de Québec et Jacques-Cartier	AGA	21	Octobre (2019)
Union des producteurs agricoles (UPA) de la Côte-de-Beaupré	AGA	18	Janvier (2020)
CBRCR et CERFO	Rencontre d'information	En cours	Février (2020)

4.2. Dépistage

4.2.1. Protocole et pièges utilisés

La pose des pièges et toute la prise de données ont été faites en fonction du Protocole d'enquête pour l'agrile du frêne écrit par l'ACIA (ACIA, 2018). Les pièges prismes (Figure 2) ont été choisis, étant donné leur faible coût et dû au fait qu'ils ont été longtemps utilisés dans les programmes de dépistage. Les pièges dans la région de Québec ont été posés avec l'expertise de la Ville de Québec, à l'aide d'un lance-pierre modifié, permettant d'atteindre le tiers supérieur d'arbres de très grandes tailles. Cependant, dû à la difficulté technique qu'entraîne ce genre de manœuvre, la pose des pièges dans la région de Portneuf a été réalisée à l'aide d'une perche de 5 mètres. Cette technique est beaucoup plus simple, mais ne permet souvent pas d'atteindre une hauteur parfaite pour ce genre de relevé (Figure 3).



Figure 2. Piège prisme utilisé (Portneuf, 2019)



Figure 3. Pose des pièges : avec une perche (à gauche) et à l'aide d'un système de cordes et d'un lance-pierre (à droite).

4.2.2. Participation au projet

En tout, 13 pièges ont été posés dans la zone agricole de la Capitale-Nationale, dont 10 à Portneuf et 3 à Québec. Cinq producteurs dans la MRC de Portneuf ont participé au piégeage et un dans la région de Québec (Annexe 8). Des cartes en annexe 9 présentent la localisation des pièges dans toute la région et aussi par producteur. Les sites visés devaient avoir une concentration relativement importante de frênes et être situés en milieu ouvert ou en bordure d'un boisé. La CAPSA a été d'une aide précieuse pour identifier des producteurs intéressés au piégeage.

Les pièges ont été installés fin mai 2019. Ils ont été visités une fois à la mi-juillet puis ont été inspectés lors de leur retrait fin août. Aucun agrile n'a été détecté en 2019.

4.3. Sites sensibles

4.3.1. Photo-interprétation

La photo-interprétation des frênes a été rendue possible grâce à la collaboration de la Communauté métropolitaine de Québec (CMQ) qui a fourni gracieusement les données numériques nécessaires à l'exercice. Le CERFO a débuté ses activités au laboratoire en avril-mai. Les secteurs de Portneuf identifiés par la CAPSA comme étant potentiellement intéressants du fait de la présence de frênes ont été photointerprétés, tout comme le bassin versant de la rivière du Cap Rouge. Une description de la méthode et les résultats de l'analyse sont disponibles en annexe 10.

L'OBV Charlevoix-Montmorency a également participé au projet en ciblant les secteurs potentiellement intéressants sur le territoire de la MRC de la Côte-de-Beaupré. La photo-interprétation de ce secteur débute tout juste en février 2020.

5. Éléments justifiant la poursuite du projet

Ce projet aura comme principale retombée une diminution des impacts négatifs liés à l'agrile du frêne sur les propriétés des producteurs qui ont planté dans le passé de nombreux frênes ou chez qui l'on retrouve une quantité importante de frênes à l'état naturel. En effet, il est à prévoir qu'à court ou moyen terme, de nombreux frênes plantés en haie brise-vent et en bordure de cours d'eau ou de fossés meurent en groupe et rapidement à la suite du passage de l'insecte (un frêne meurt généralement entre 4 et 7 ans après les premiers symptômes visibles du ravageur). De plus, cette mortalité devrait affecter de nombreux arbres présents dans les aménagements agroforestiers, car les frênes ont longtemps été privilégiés dans les plantations à cause des nombreux avantages qu'ils présentaient. Cette mortalité anticipée touchera donc de nombreux arbres qui remplissaient des fonctions recherchées lors de la plantation.

En sensibilisant les propriétaires agricoles à la venue prochaine de l'agrile et à la mortalité anticipée de nombreux arbres sur leur propriété, ce projet habilitera les producteurs à prendre des décisions pour limiter les impacts négatifs qui pourraient en découler.

Donc ce projet reste pertinent puisque l'objectif est d'utiliser tous les moyens possibles afin de rejoindre le plus de producteurs et productrices possible, soit par le biais de rencontres d'information ou encore par la participation à différents regroupements pendant l'année. Ces informations seront très utiles pour les producteurs qui s'inquiètent à propos des frênes présents sur leurs propriétés.

6. Modifications proposées

Étant donné le bon déroulement du projet depuis 2018, il est recommandé de poursuivre les activités de sensibilisation et d'information auprès des agriculteurs. Une augmentation de la diffusion de ce projet et le partage des solutions mises en place permettront un meilleur contrôle des effets négatifs de la présence de cet insecte nuisible dans les milieux agricoles de la région de la Capitale-Nationale. De ce fait, des ajustements seront faits au niveau de la diffusion de l'information. Les plateformes des différentes institutions qui consentent à la diffusion de l'information seront utilisées, par exemple les médias sociaux, les journaux locaux, etc. Ainsi, une grande partie des habitants de la Capitale-Nationale seront mis au courant du projet et des effets néfastes de l'agrile du frêne en milieu agricole.

À l'hiver 2019, une liste des producteurs ayant réalisé des aménagements de bandes riveraines ou de haies brise-vent a été fournie par le MAPAQ (Annexe 11). Ces derniers ont été en partie contactés afin de savoir si des frênes ont été utilisés dans leurs projets de haies brise-vent ou de bandes riveraines. Le document de sensibilisation a aussi été envoyé à la même occasion. La difficulté de cette étape est qu'il arrive régulièrement que les producteurs ne connaissent pas le frêne ou encore qu'ils n'aient aucune idée à savoir si des frênes ont été utilisés, surtout si la plantation a été réalisée il y a plusieurs années. De plus, par expérience, il peut aussi arriver d'obtenir une réponse négative alors qu'en réalité, des frênes ont été plantés. C'est donc une étape très peu fiable comme source de donnée. Cette action avait été inscrite au projet puisque dans la région de Chaudière-Appalaches, le MAPAQ connaît les propriétaires chez qui des frênes ont été plantés par le passé, ce qui n'est pas le cas pour la région de la Capitale-Nationale. À la suite de cette réflexion, il apparaît plus logique d'utiliser la photo-interprétation d'imagerie fine pour connaître et repérer la répartition des frênes sur le territoire couvert par le projet. De plus, il a été décidé d'envoyer les informations concernant le déroulement des rencontres sur l'agrile du frêne de manière systématique à tous les producteurs agricoles résidants dans le secteur visé, sans cibler ceux qui auraient pu planter des frênes.

7. Personnes-Ressources

Deux personnes-ressources sont disponibles :

Mme Andréanne Hains
Responsable de projet
Conseil de bassin de la rivière du Cap Rouge
4473, rue Saint-Félix
Québec, Québec, G1Y 3A6
Tél. 418-641-6413 poste 2969
Hains.andreanne@cbrcr.org

Mme Emmanuelle Boulfroy
Chargée de projet
Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte-Foy (CERFO)
2440, chemin Sainte-Foy
Québec, Québec, G1V 1T2
Tél. 418-659-4225 poste 2506
e.boulfroy@cerfo.qc.ca

8. Références

(1) Agence canadienne d'inspection des Aliments (ACIA), 2017. Confirmation de la présence de l'agrile du frêne à Québec. Site web < https://www.canada.ca/fr/agence-inspection-aliments/nouvelles/2017/07/confirmation_de_lapresencedelagriledufreneaquebec.html >. Consulté le 7 octobre 2019.

(2) Agence canadienne d'inspection des Aliments (ACIA), 2018. Protocole d'enquête sur l'agrile du frêne *Agrilus planipennis*. 14 pages.

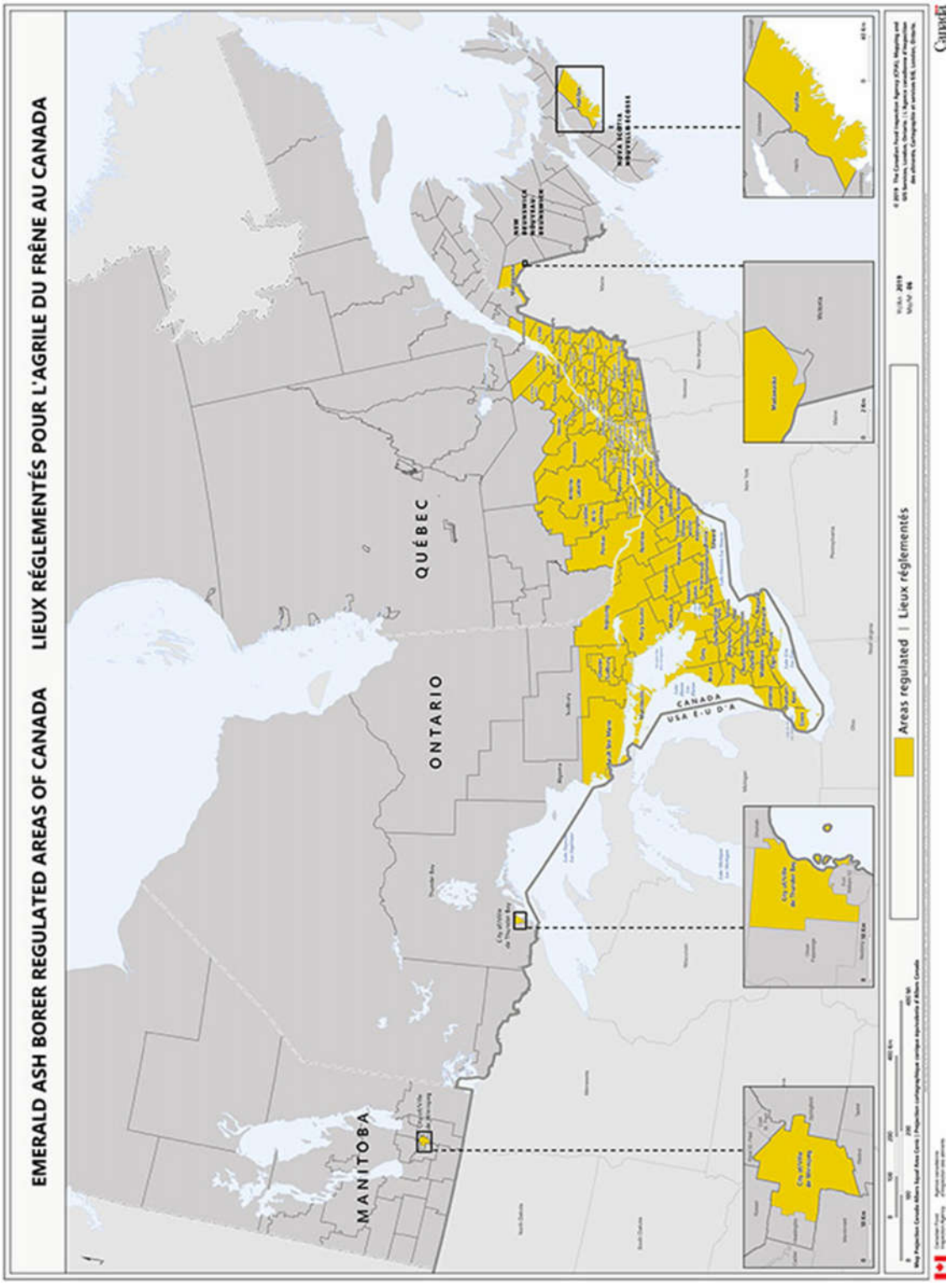
(3) Agence canadienne d'inspection des Aliments (ACIA), 2019. Ne déplacez pas le bois de chauffage. Site web <http://www.inspection.gc.ca/vegetaux/forets/ne-deplacez-pas-le-bois-de-chauffage/bois-de-chauffage/fra/1330963478693/1330963579986 >. Consulté le 7 octobre 2019.

(4) Hains, A. et E. Boulfroy, 2019. Sensibilisation des producteurs et lutte intégrée face à l'agrile du frêne dans le bassin versant de la rivière du Cap Rouge et dans d'autres secteurs jugés critiques de la région de la Capitale-Nationale. Conseil de bassin de la rivière du Cap Rouge (CBRCR) et Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte-Foy inc. (CERFO). Rapport 2018-2019. 10 pages + 6 annexes.

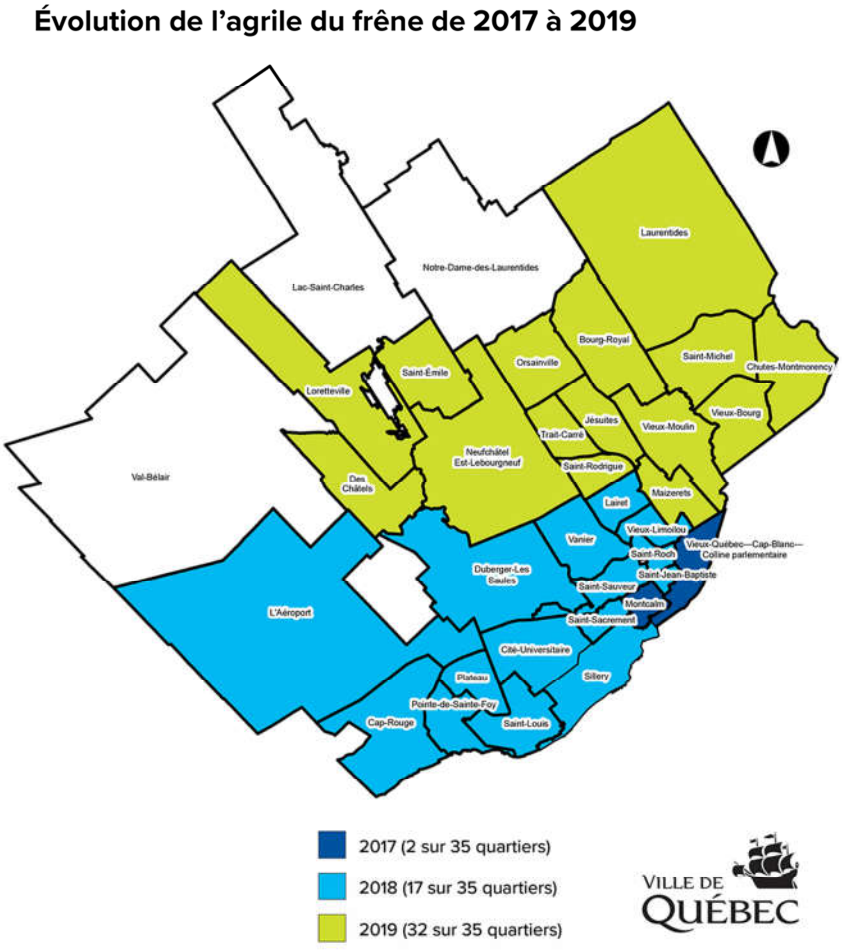
(5) Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ), 2017. L'agrile du frêne, dois-je m'inquiéter ? Site web https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Regions/chaudiereappalaches/journalvisionagricole/decembre2017/Pages/Agrile-du-frene.aspx. Consulté le 7 octobre 2019.

9. Annexes

Annexe 1. Carte de l'ACIA (mise à jour 2019)



Annexe 2. Évolution de l’agrile du frêne dans la Ville de Québec

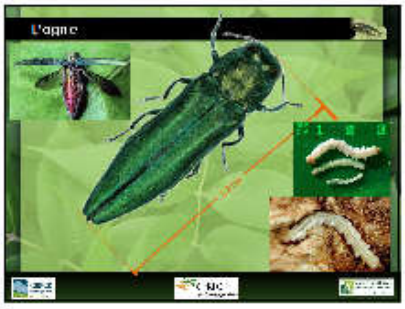


Annexe 3. Exemple de diapositives présentées lors des regroupements de producteurs

2019-10-02



1



2



3



4



5

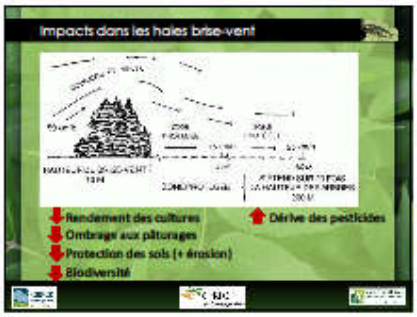


6

1


Impacts de la mortalité des frênes en milieu riverain

7


Impacts dans les haies brise-vent
Rendement des cultures
Ombrage aux pâturages
Protection des sols (+ érosion)
Biodiversité
Dérive des pesticides

8


Options en tant qu'agriculteur
CIME EN SANTÉ
• Je surveille le haut de la cime de mes frênes (défoliation?)
• Je plante une autre essence à côté par prévention

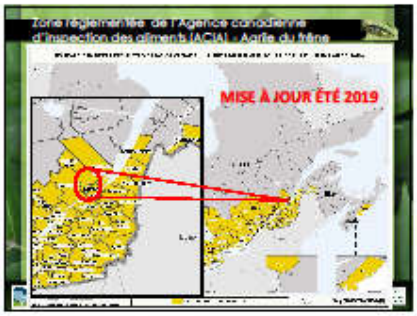
9


Options en tant qu'agriculteur
> 10% DÉFOLIATION et certitude de la présence de l'agrile
• J'informe ma municipalité
• Je peux traiter $$$
• J'abats maintenant (règlements) ou j'attends que la défoliation soit importante
• Je plante une autre essence

10


Options en tant qu'agriculteur
• Recherches en cours sur des moyens de lutte biologique

11


MISE À JOUR ÉTÉ 2019

12



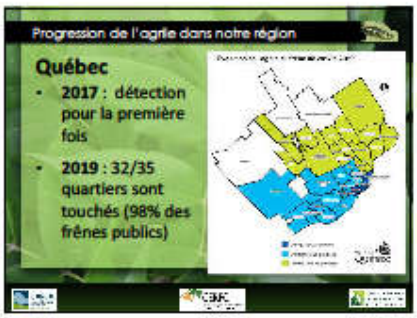
13



14



15



16



17



18


Activités réalisées en 2019
CERFO

19


Merci de votre attention !
Des questions ?
Questions ?
DÉTECTONS L'AGRILE DU FRÊNE !

20

Annexe 4. Pancarte donnée aux producteurs participants



Annexe 5. Invitation aux rencontres d'information de l'Île d'Orléans

RENCONTRES D'INFORMATION SUR L'AGRILE DU FRÊNE

Marc
COCHRANE

redaction@autourdelile.com

Détecté en 2017 à Québec, l'agrile du frêne tue les frênes en moins de 10 ans. Vous avez des frênes sur votre propriété? Vous avez réalisé dans le passé des plantations de haies brise-vent ou en bande riveraine?

Si c'est le cas, vous êtes concerné par l'une des deux rencontres d'information organisée par le Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte-Foy. D'une durée approximative de 1 h à 1 h 30, ces rencontres auront lieu aux dates et endroits suivants:

- lundi 3 février 2020, à 13 h, à l'édifice municipal de Saint-Laurent (salle communautaire) au 6822, chemin Royal.
- jeudi 6 février 2020, à 19 h, à l'édifice municipal de Sainte-Famille (salle du conseil) au 2478, chemin Royal.

Pour toute information, veuillez communiquer avec Emmanuelle Boulfroy (CERFO) à e.boulfroy@cerfo.qc.ca ou au 418 659-4225, poste 2506.

Ce projet est financé par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation dans le cadre du programme Prime-Vert.



Annexe 6. Publication dans l'infolettre de l'UPA



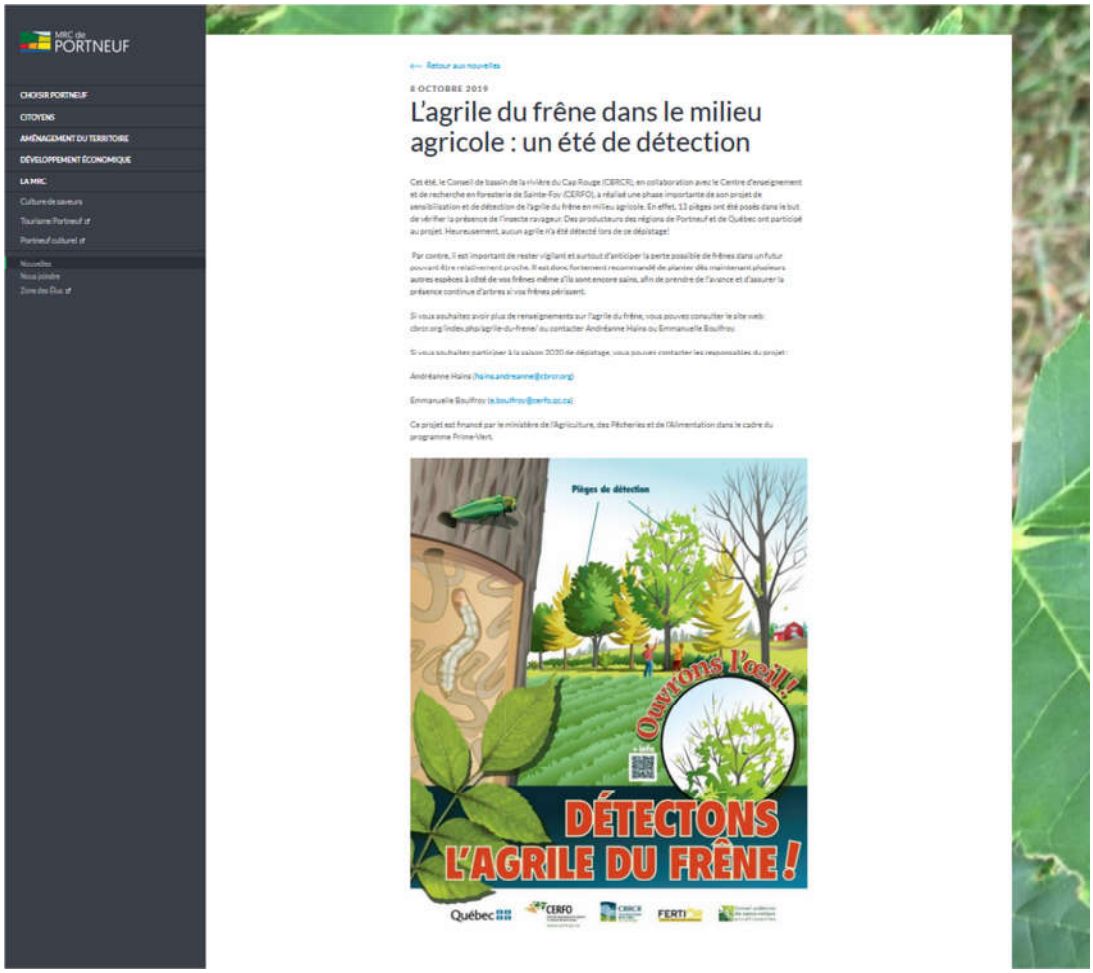
L'agrile du frêne dans le milieu agricole : une surveillance accrue est de mise

Le Conseil de bassin de la rivière du Cap Rouge (CBRCR), en collaboration avec le Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte-Foy (CERFO), réalise actuellement un projet collectif qui vise à sensibiliser les producteurs agricoles au problème de l'agrile du frêne. Cet insecte, originaire d'Asie, est un ravageur qui s'attaque exclusivement aux frênes. Les effets observables de l'infestation sont une défoliation (perte de feuilles) sévère et **la mort certaine des arbres atteints, 5 à 7 ans après le début de l'infestation.** Pour plus d'informations, vous pouvez consulter le site web

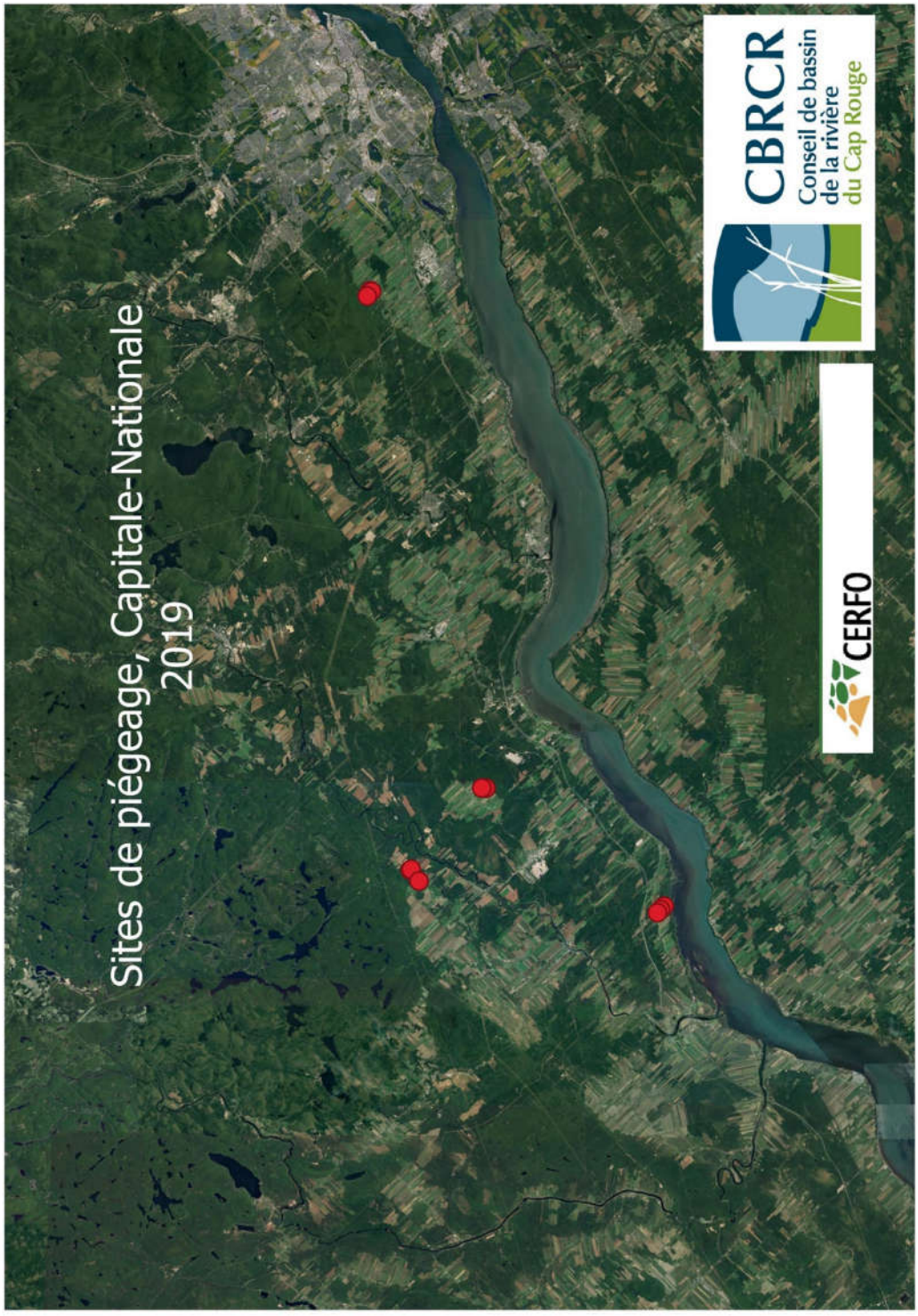
Ce projet est financé par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation dans le cadre du programme Prime-Vert.

Pour information: Andréanne Hains (hains.andreanne@cbrcr.org) / Emmanuelle Boulfroy (e.boulfroy@cerfo.qc.ca)

Annexe 7. Publication sur le site web de la MRC de Portneuf



Annexe 8. Cartes de distribution des pièges chez les différents producteurs participants.




Sites de pièges dans la MRC de Portneuf
Saint-Ubalde
Saint-Alban
Saint-Basile
Portneuf (sud)
Saint-Thuribe
Saint-Gilbert
Cap-Sa
Saint-Casimir
Saint-Marc-des-Carri◆res
Deschambault-Grondines
0
2.5
5 km
CERFO
CBRCR
Conseil de bassin
de la rivière
du Cap Rouge

Annexe 9. Fiche synthèse des sites de pièges par producteur

Producteur Jean-Pierre Amyot
Adresse 3971 rue Notre-Dame, Québec, G2G 0C4
MRC Québec



Piège 1

Pose du piège	6 juin 2019	**Par**	Andréanne Hains et Patrice Roberge[1]
Vérification du piège	23 jlt 2019	**Inspecteur**	Andréanne Hains et Isabelle

[1] Employé de la Ville de Québec

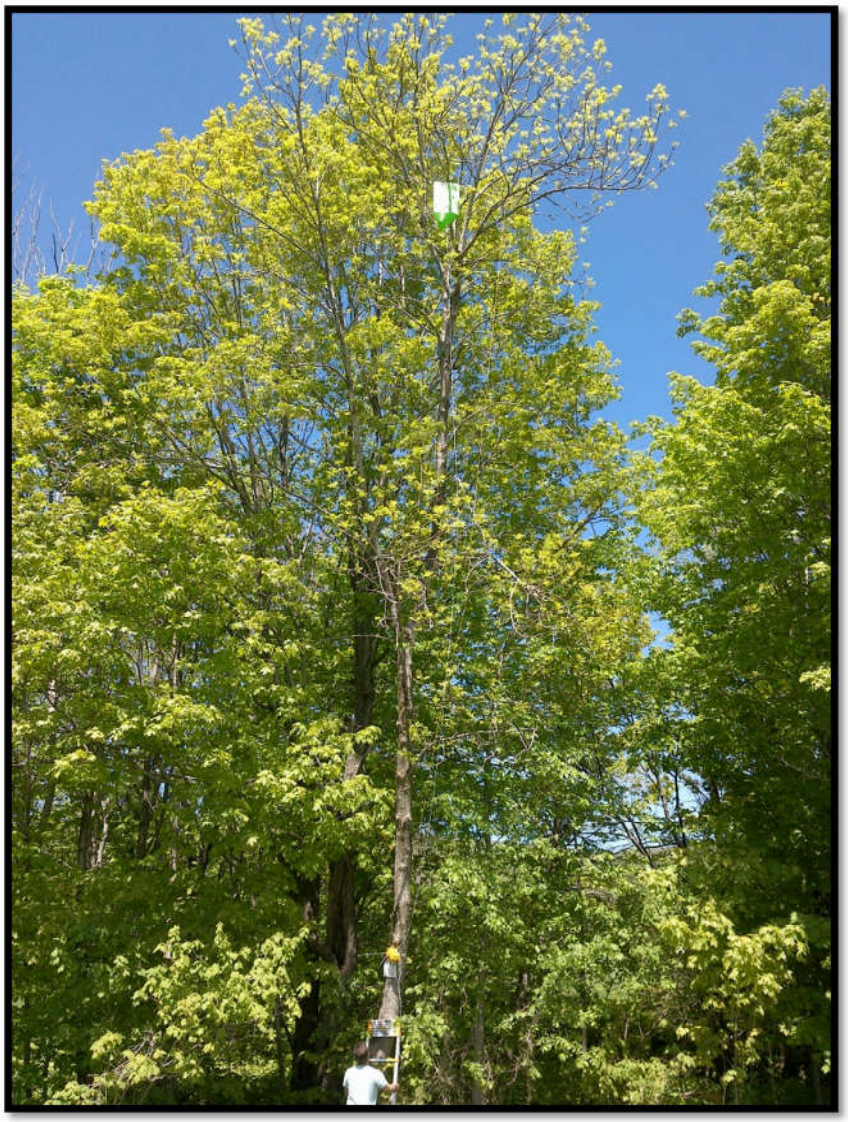
		Spécimens suspects		Lalande 3 spécimens suspects (non)	
Collecte et inspection finale	3 sept 2019	**Inspecteur Spécimens suspects**		Andréanne Hains et Isabelle Lalande Aucun	
ID du site	Amyot 1				
GPS	64	**Latitude**	46,792 84	**Longitude**	– 071.476573
Type de site	Bande riveraine	**Présence de frênes**	20 %	**Arbre suspecté**	Non



Piège 2

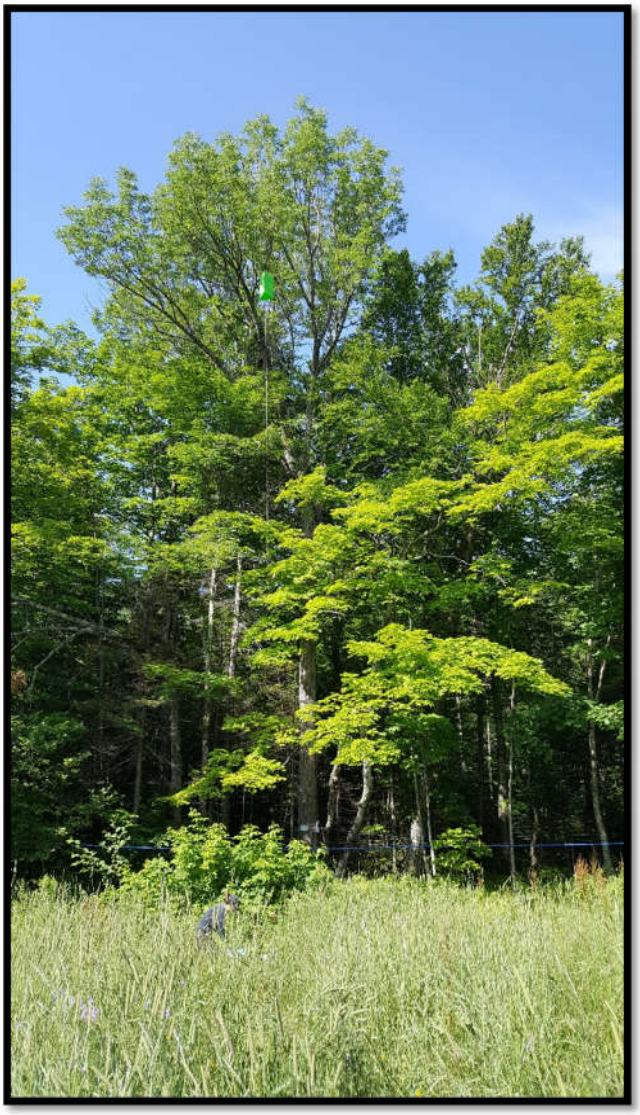
Pose du piège	6 juin 2019	**Par**	Andréanne Hains et Patrice Roberge
Vérification du piège	23 jlt 2019	**Inspecteur Spécimens suspects**	Andréanne Hains et Isabelle Lalande Aucun
Collecte et inspection finale	3 sept 2019	**Inspecteur Spécimens suspects**	Andréanne Hains et Isabelle Lalande Aucun

ID du site	Amyot 2				
GPS	65	Latitude	46,791 86	Longitude	– 071.47728
Type de site	Bande riveraine	Présence de frênes	20 %	Arbre suspecté	Non



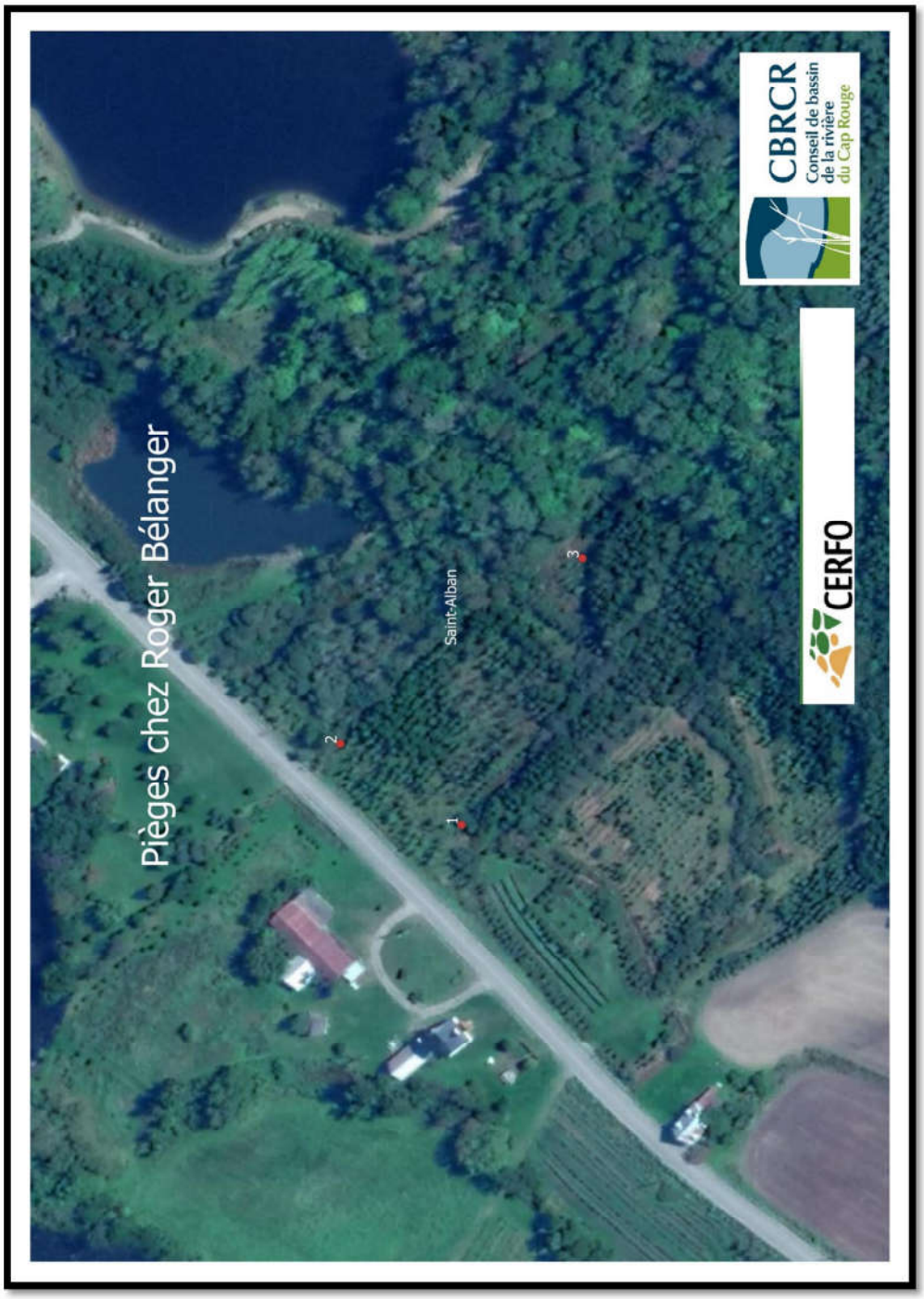
Piège 3

Pose du piège	6 juin 2019	**Par**	Andréanne Hains et Patrice Roberge		
Vérification du piège	23 jlt 2019	**Inspecteur Spécimens suspects**	Andréanne Hains et Isabelle Lalande 11 spécimens suspects (non)		
Collecte et inspection finale	3 sept 2019	**Inspecteur Spécimens suspects**	Andréanne Hains et Isabelle Lalande Aucun		
ID du site	Amyot 3				
GPS	22	**Latitude**	46,794 75	**Longitude**	– 071.48195
Type de site	Érablière	**Présence de frênes**	25 %	**Arbre suspecté**	Non



Producteur Roger Bélanger
Adresse 225, rang de la Rivière Noire, Saint-Alban

MRC Portneuf



Piège 1

Pose du piège	6 juin 2019	**Par**	Andréanne Hains, Emmanuelle Boulfroy et Hélène Godmaire		
Vérification du piège	25 jlt 2019	**Inspecteur Spécimens suspects**	Andréanne Hains, Isabelle Lalande 5 suspects (non)		
Collecte et inspection finale	27 août 2019	**Inspecteur Spécimens suspects**	Andréanne Hains, Emmanuelle Boulfroy Aucun		
ID du site	Bélanger 1				
GPS	66	**Latitude**	46,764 93	**Longitude**	– 072.05980
Type de site	Plantation 2006	**Présence de frênes**	100 %	**Arbre suspecté**	Non



Piège 2

Pose du piège	6 juin 2019	**Par**	Andréanne Hains, Emmanuelle Boulfroy et Hélène Godmaire		
Vérification du piège	25 jlt 2019	**Inspecteur Spécimens suspects**	Andréanne Hains, Isabelle Lalande 15 suspects (non)		
Collecte et inspection finale	27 août 2019	**Inspecteur Spécimens suspects**	Andréanne Hains, Emmanuelle Boulfroy Aucun		
ID du site	Bélanger 2				
GPS	67	**Latitude**	46,765 27	**Longitude**	– 072.05946
Type de site	Plantation 2006	**Présence de frênes**	100 %	**Arbre suspecté**	Non



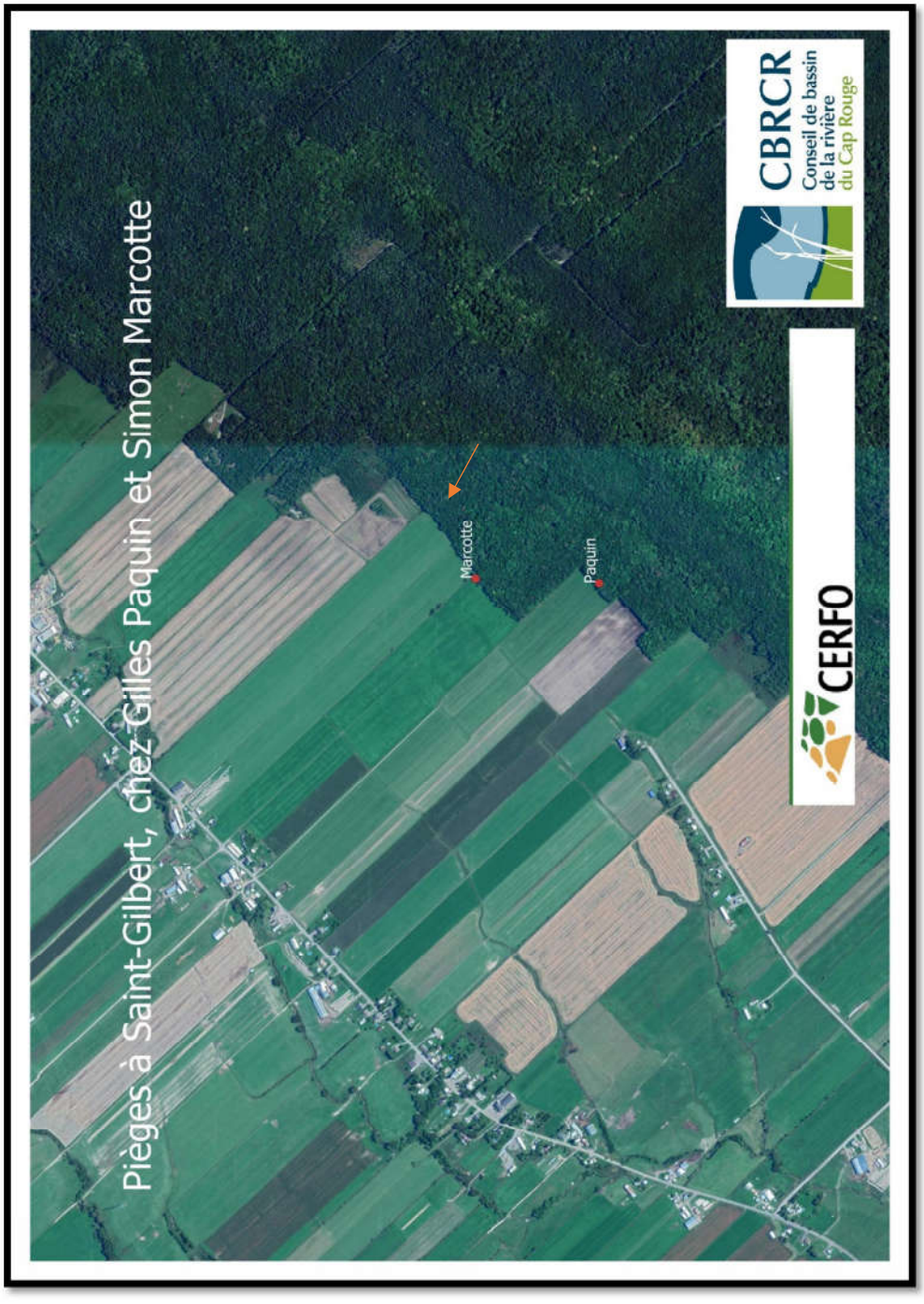
Piège 3

Pose du piège	6 juin 2019	**Par**	Andréanne Hains, Emmanuelle Boulfroy et Hélène Godmaire		
Vérification du piège	25 jlt 2019	**Inspecteur** **Spécimens suspects**	Andréanne Hains, Isabelle Lalande Aucun		
Collecte et inspection finale	27 août 2019	**Inspecteur** **Spécimens suspects**	Andréanne Hains, Emmanuelle Boulfroy Aucun		
ID du site	Bélanger 3				
GPS	68	**Latitude**	46,794 75	**Longitude**	– 071.48195
Type de site	Plantation	**Présence de frênes**	80 %	**Arbre suspecté**	Non



Producteur Simon Marcotte
Adresse 71 rue Principale, Saint-Gilbert

MRC Portneuf



Piège 1

Pose du piège	6 juin 2019	**Par**	Andréanne Hains, Emmanuelle Boulfroy et Hélène Godmaire		
Vérification du piège	25 jlt 2019	**Inspecteur Spécimens suspects**	Andréanne Hains, Isabelle Lalande 4 suspects (non)		
Collecte et inspection finale	27 sept 2019	**Inspecteur Spécimens suspects**	Andréanne Hains, Emmanuelle Boulfroy Aucun		
ID du site	Marcotte				
GPS	71	**Latitude**	46,715 86	**Longitude**	– 071.97689
Type de site	Érablière	**Présence de frênes**	10 %	**Arbre suspecté**	Non



Producteur Gilles Paquin
Adresse 51 rue Principale, Saint-Gilbert

MRC Portneuf



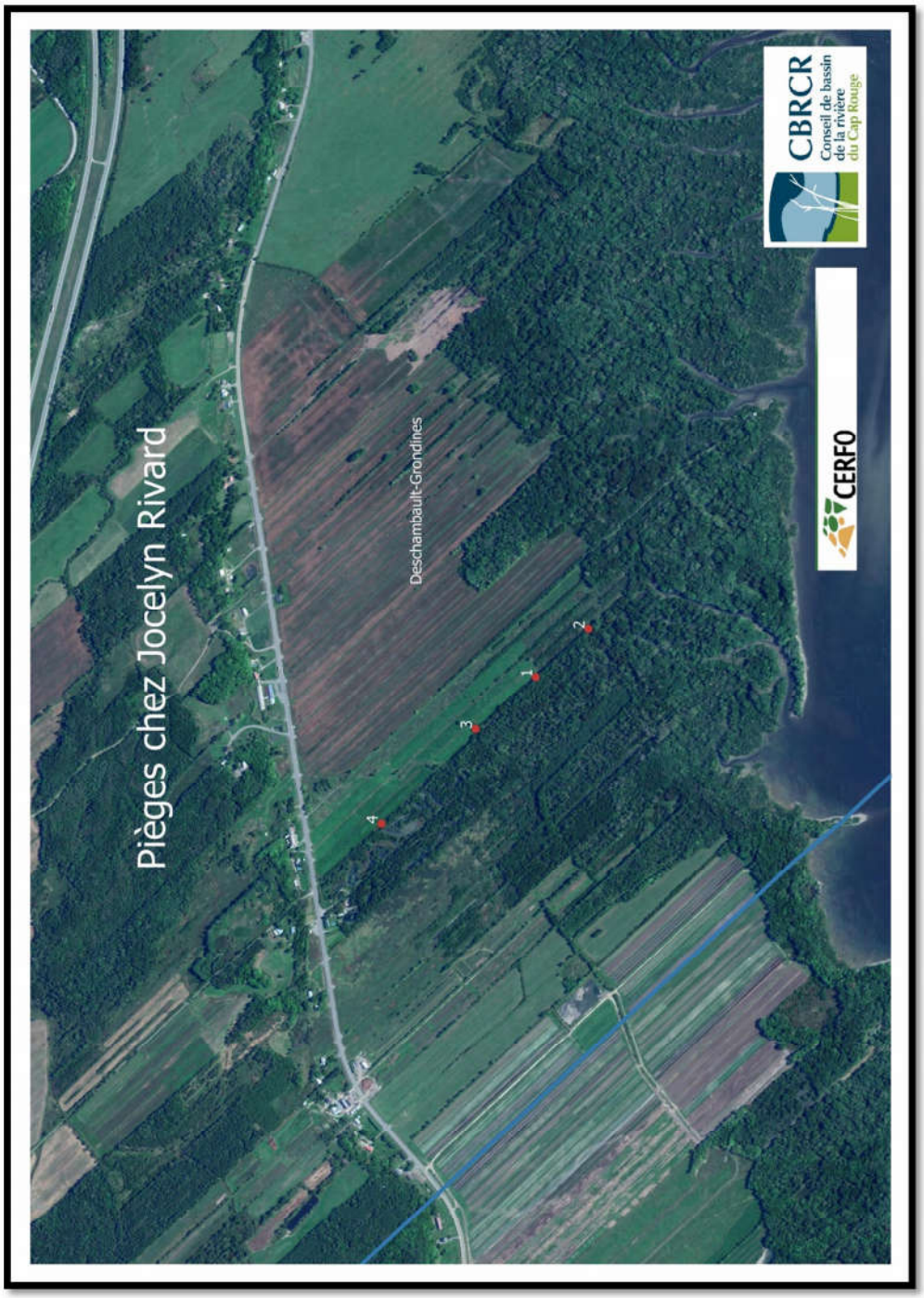
Piège 1

Pose du piège	6 juin 2019	**Par**	Andréanne Hains, Emmanuelle Boulfroy et Hélène Godmaire		
Vérification du piège	25 jlt 2019	**Inspecteur Spécimens suspects**	Andréanne Hains, Isabelle Lalande 4 suspects (non)		
Collecte et inspection finale	27 sept 2019	**Inspecteur Spécimens suspects**	Andréanne Hains, Emmanuelle Boulfroy Aucun		
ID du site	Paquin				
GPS	70	**Latitude**	46,713 03	**Longitude**	– 071.97704
Type de site	Érablière	**Présence de frênes**	10 %	**Arbre suspecté**	Non



Producteur Jocelyn Rivard
Adresse 1000 chemin du Roy, Grondines

MRC Portneuf



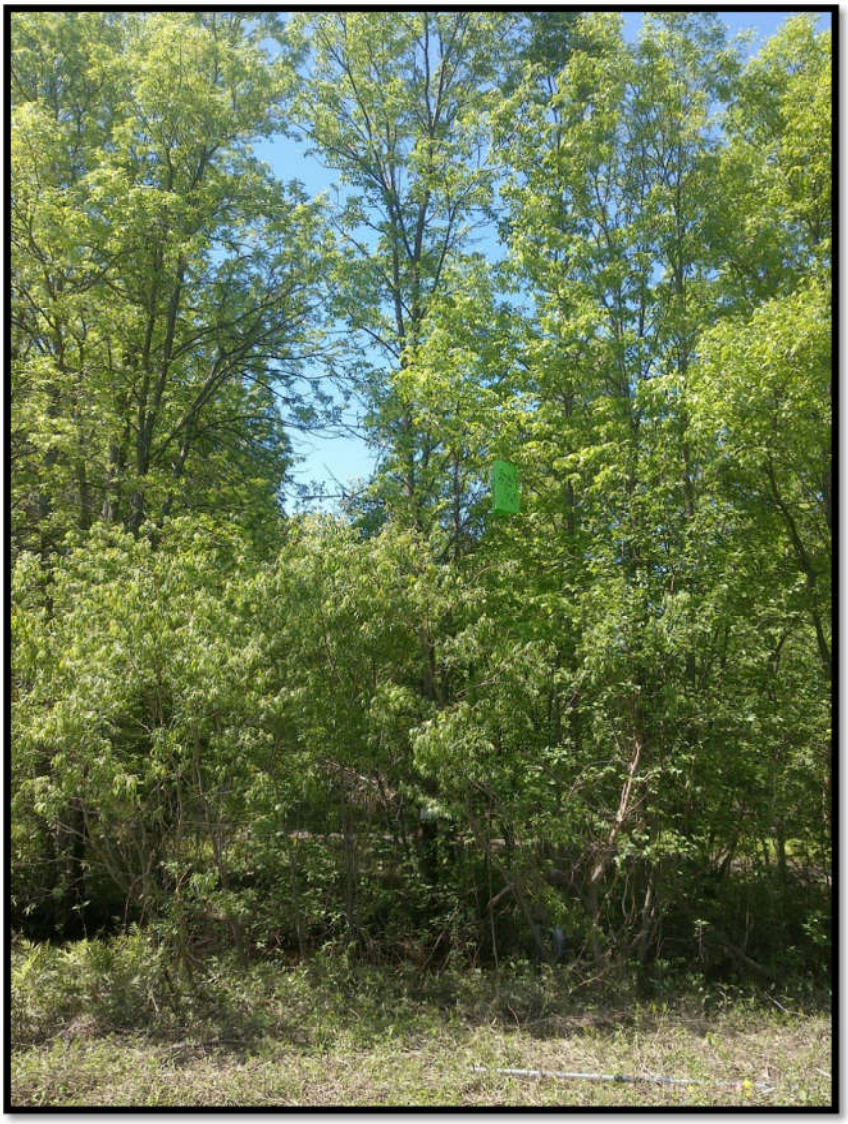
Piège 1

Pose du piège	12 juin 2019	**Par**	Andréanne Hains et Emmanuelle Boulfroy		
Vérification du piège	25 jlt 2019	**Inspecteur Spécimens suspects**	Andréanne Hains, Isabelle Lalande Aucun		
Collecte et inspection finale	27 sept 2019	**Inspecteur Spécimens suspects**	Andréanne Hains, Emmanuelle Boulfroy Aucun		
ID du site	Rivard 1				
GPS	75	**Latitude**	46,591 20	**Longitude**	– 072.09740
Type de site	Limite boisée Ouest	**Présence de frênes**	75 %	**Arbre suspecté**	Non



Piège 2

Pose du piège	12 juin 2019	**Par**	Andréanne Hains et Emmanuelle Boulfroy		
Vérification du piège	Pas trouvé	**Inspecteur** **Spécimens suspects**	Andréanne Hains, Isabelle Lalande Aucun		
Collecte et inspection finale	27 sept 2019	**Inspecteur** **Spécimens suspects**	Andréanne Hains, Emmanuelle Boulfroy 2 suspects (non)		
ID du site	Rivard 2				
GPS	76	**Latitude**	46,589 99	**Longitude**	– 072.09580
Type de site	Limite boisée avec régénération	**Présence de frênes**	90 %	**Arbre suspecté**	Non



Piège 3

Pose du piège	12 juin 2019	**Par**	Andréanne Hains et Emmanuelle Boulfroy		
Vérification du piège	25 jlt 2019	**Inspecteur Spécimens suspects**	Andréanne Hains, Isabelle Lalande 3 suspects (non)		
Collecte et inspection finale	27 sept 2019	**Inspecteur Spécimens suspects**	Andréanne Hains, Emmanuelle Boulfroy Aucun		
ID du site	Rivard 3				
GPS	77	**Latitude**	46,592 57	**Longitude**	– 072.09913
Type de site	Champ agricole	**Présence de frênes**	75 %	**Arbre suspecté**	Non



Piège 4

Pose du piège	12 juin 2019	**Par**	Andréanne Hains et Emmanuelle Boulfroy

Vérification du piège	25 jlt 2019	**Inspecteur** **Spécimens suspects**		Andréanne Hains, Isabelle Lalande 1 suspect (non)	
Collecte et inspection finale	27 sept 2019	**Inspecteur** **Spécimens suspects**		Andréanne Hains, Emmanuelle Boulfroy Aucun	
ID du site	Rivard 4				
GPS	78	**Latitude**	46,594 72	**Longitude**	– 072.10228
Type de site	Limite boisée	**Présence de frênes**	50 %	**Arbre suspecté**	Non



Producteur Marc-Olivier Saint-Amant
Adresse 125, rang de la Rivière Noire, Saint-Alban
MRC Portneuf


Piège chez Marc-Olivier Saint-Amant
St-Amant
Saint-Alban
CERFO
CBRCR
Conseil de bassin
de la rivière
du Cap Rouge

Piège 1

Pose du piège	6 juin 2019	**Par**	Andréanne Hains, Emmanuelle Boulfroy et Hélène Godmaire		
Vérification du piège	25 jlt 2019	**Inspecteur Spécimens suspects**	Andréanne Hains, Isabelle Lalande Piège perdu		
Collecte et inspection finale	27 août 2019	**Inspecteur Spécimens suspects**	Andréanne Hains, Emmanuelle Boulfroy Inspection visuelle		
ID du site	St-Amant				
GPS	69	**Latitude**	46,759 19	**Longitude**	– 072.07051
Type de site	Bande riveraine	**Présence de frênes**	25 %	**Arbre suspecté**	Non



Annexe 10. Photo-interprétation du bassin versant de la rivière du Cap Rouge et de la MRC de Portneuf

Localisation potentielle des frênes par photo-interprétation

Martin Dupuis, professeur en Technologie forestière du Cégep de Sainte-Foy

---

A — MÉTHODOLOGIE DE LA PHOTO-INTERPRÉTATION

1. Rassemblement des données et montage des projets (ArcGIS et Summit)

Cette étape consiste à récupérer tous les fichiers et documents essentiels à la création des projets informatiques avec les logiciels ArcGIS et Summit Evolution.

Données utilisées pour le projet de cartographie (ArcGIS) :

- Les fichiers de formes de la carte forestière du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec (MFFPQ),
- Les bases de données des placettes échantillons temporaires et permanentes du MFFPQ.

Données utilisées pour le projet de photo-interprétation (Summit Evolution) :

- Les photographies aériennes numériques RGB (. TIF),
- Les modèles stéréoscopiques (. PAR),
- Les fichiers d'aérotriangulation (TIN).

Les photographies aériennes sont l'objet de manipulations colorimétriques (rehaussement) afin d'accentuer les principaux critères d'identification et ainsi faciliter l'interprétation des essences forestières, en particulier celles à l'étude (frêne d'Amérique, frêne de Pennsylvanie et frêne noir).

2. Consultation et analyse des données

L'analyse des fichiers de formes et des placettes-échantillons du MFFPQ vise une meilleure compréhension du territoire à l'étude. Elle permet d'une part d'identifier les milieux physiques (dépôt, drainage, pente) dans lesquels les principales espèces forestières se retrouvent et d'autre part de noter leurs principaux critères sur les photographies aériennes (texture, teinte, forme). Le principal objectif de cette étape est la création de critères de référence (teinte, forme, texture) qui permettront d'identifier ailleurs sur les photographies aériennes les essences recherchées, soit les frênes d'Amérique, de Pennsylvanie et noir qui font l'objet de la présente cartographie.

À la suite de cette étape, le photo-interprète sera en mesure d'identifier les essences recherchées.

3. Photo-interprétation préliminaire

La photo-interprétation préliminaire consiste à identifier les essences forestières recherchées de façon sommaire sur la base des références élaborées à l'étape de l'analyse des données. Le photo-interprète cible des individus qu'il pourra valider sur le terrain à la prochaine étape. Il est généralement reconnu que les principaux critères d'identification des frênes sur photographie aérienne sont (Vaillancourt et Leboeuf, 2015) :

- Une cime de dimension moyenne, aérée ;
- Un profil de forme de flamme effilée, branches légèrement ascendantes ;
- Une texture floue ;
- Des couleurs caractéristiques (photos RGB)
    - frêne de Pennsylvanie : vert clair brunâtre
    - frêne d'Amérique : vert clair grisâtre
    - frêne noir : vert très clair

4. Validation des critères de photo-interprétation (points de contrôle)

La validation consiste à confirmer sur le terrain l'interprétation des essences réalisée à l'étape précédente par l'établissement de points de contrôle. Dans le cas d'une mauvaise interprétation, le photo-interprète notera l'essence observée sur le terrain afin de lui associer des critères d'interprétation distinctifs au retour. Les points de contrôle sont distribués sur l'ensemble du territoire selon la qualité de photographies et de façon à être facilement accessibles. Dans le cadre de ce projet, le nombre de points de contrôle n'est pas exhaustif. Il ne s'agit pas de vérifier chaque individu ni d'établir de statistiques de réussite, mais plutôt de valider les critères d'interprétation. Lors de travaux similaires réalisés antérieurement, entre quinze et trente points de contrôle ont été réalisés lors de cette étape.

5. Photo-interprétation finale

Au retour de la visite terrain, le photo-interprète ajuste les critères d'interprétation des essences recherchées (ex. : frênes) et débute la photo-interprétation finale.

Afin de réduire l'ampleur de la superficie à interpréter, une zone de 200 mètres de part et d'autre des cours d'eau est tracée (cas de la rivière du Cap-Rouge). À l'intérieur de cette zone, tous les frênes sont systématiquement localisés. Lorsque des frênes sont observés en périphérie de cette zone, le photo-interprète les note jusqu'à concurrence de quelques dizaines de mètres. Selon les besoins du client, d'autres zones d'intérêt peuvent être déterminées.

Chaque frêne ou groupe de frênes est localisé à l'aide d'un point géoréférencé et est caractérisé en fonction du nombre d'individus présents et de la certitude du photo-interprète quant à son interprétation.

Les classes relatives au nombre d'individus présents sont les suivantes :

- 1 à 2 tiges
- 3 à 5 tiges
- 6 à 10 tiges
- Plus de 10 tiges

D'autre part, il est fréquent que les critères d'identification énoncés à la section 3 ne soient pas tous présents ou clairement observables. Conséquemment, un degré de certitude basé sur la quantité et la qualité des critères est appliqué à chaque point. Les degrés de certitude sont les suivants :

- Plus de 80 %
- Entre 60 % et 80 %
- Moins de 60 %

Par exemple, un frêne arborant tous les critères d'interprétation (Section 3) se verra attribué un degré de certitude de plus de 80 % alors qu'un frêne affichant trois des quatre critères aura un degré de certitude entre 60 % et 80 %, et ainsi de suite.

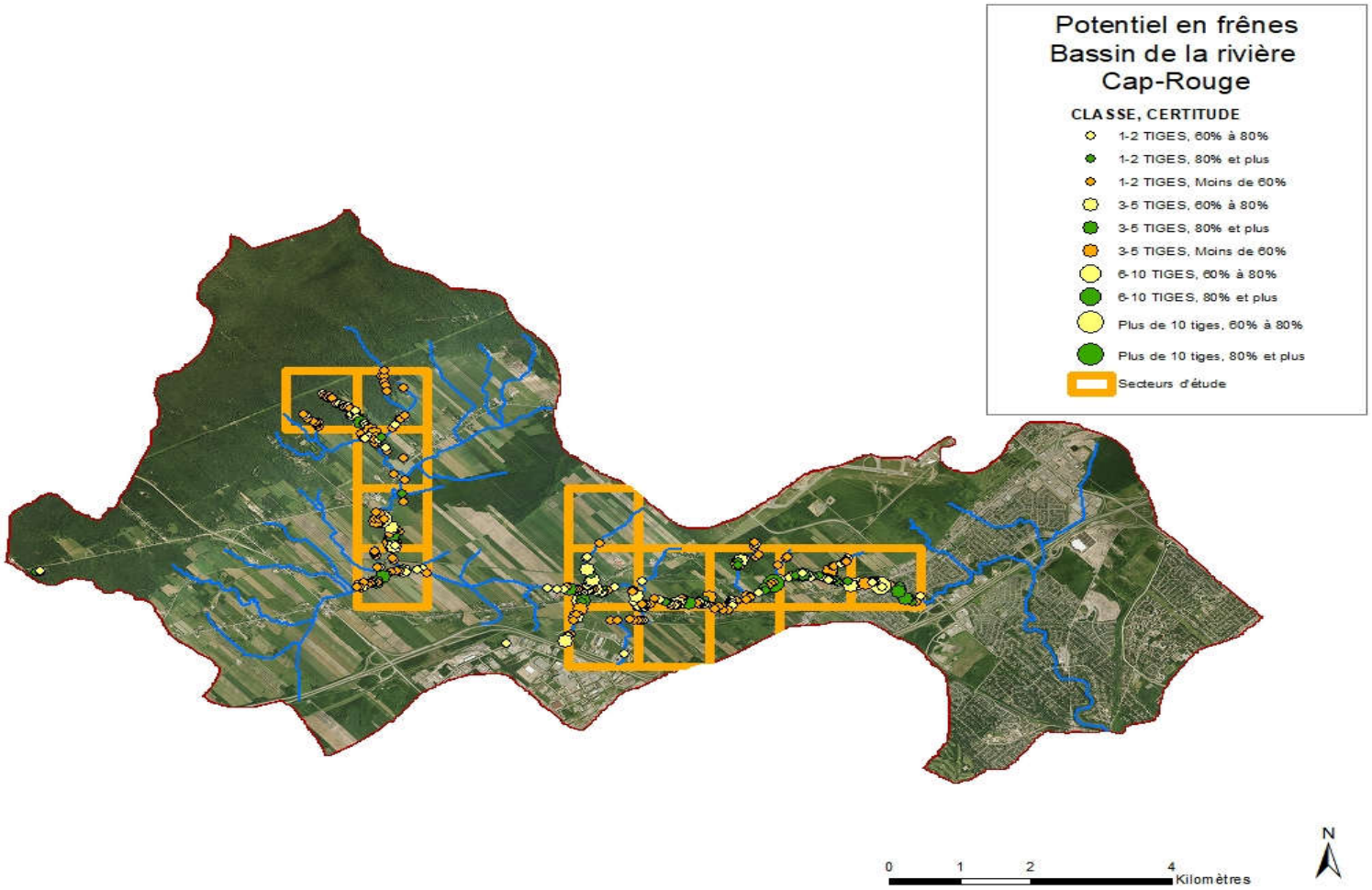
B – RÉSULTATS

La photo-interprétation est l'une des premières étapes dans tout projet de planification. Elle permet d'une part de cibler les sites potentiels contenant des frênes et d'autre part d'exclure de grands pans du territoire sans intérêt.

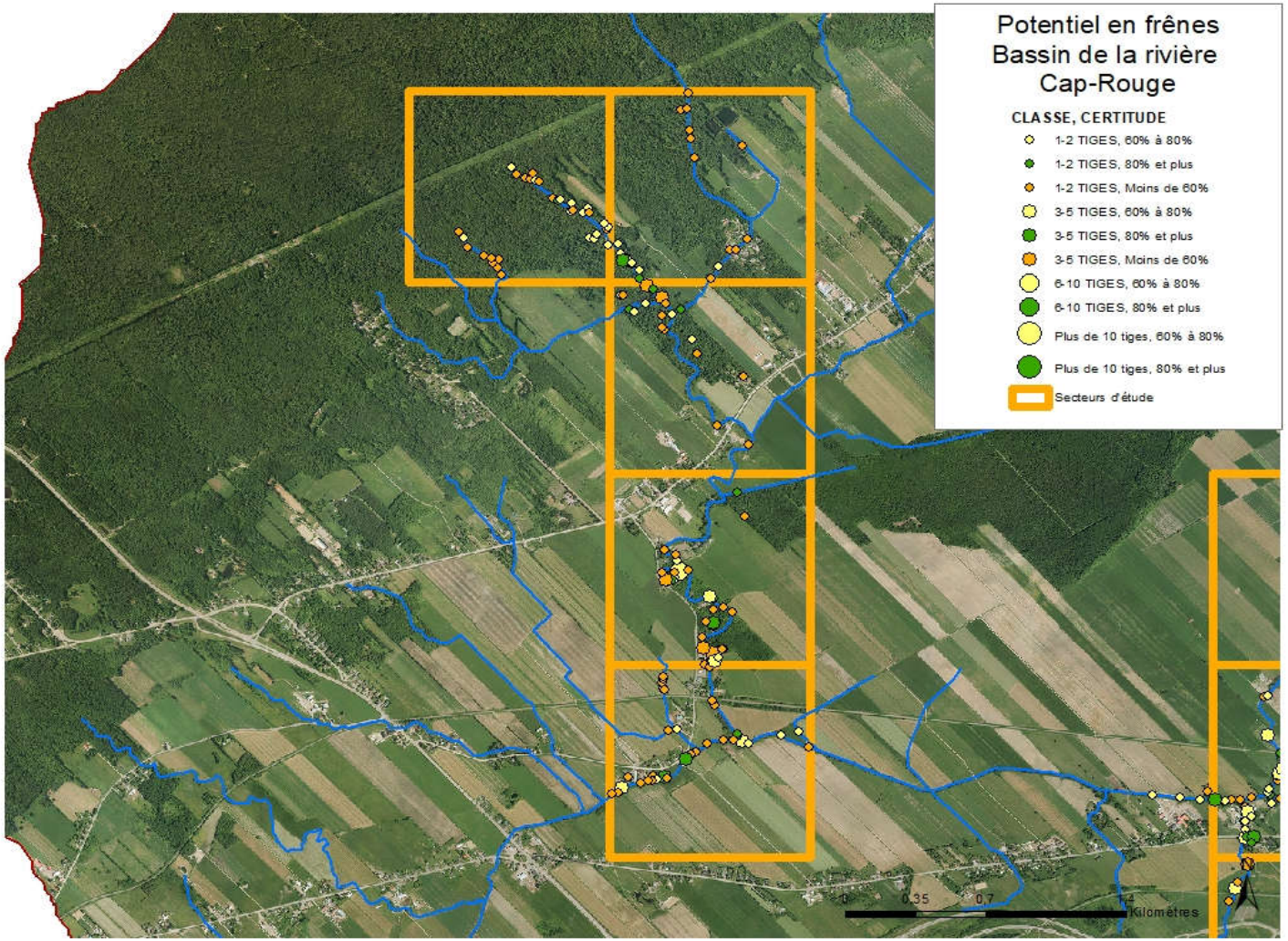
Les pages suivantes présentent les résultats de deux projets de photo-interprétation des frênes dans les régions de Portneuf et de Cap-Rouge.

Les frênes sont des essences présentes de manière ponctuelle dans les peuplements forestiers du Québec, ils occupent rarement plus de 10 % de la composition de ces derniers. De ce fait, les critères d'interprétation sont moins bien documentés que d'autres essences omniprésentes (érables, bouleaux, etc.). Ainsi, la photo-interprétation des frênes a été réalisée de manière conservatrice afin de ne pas surestimer leur présence.

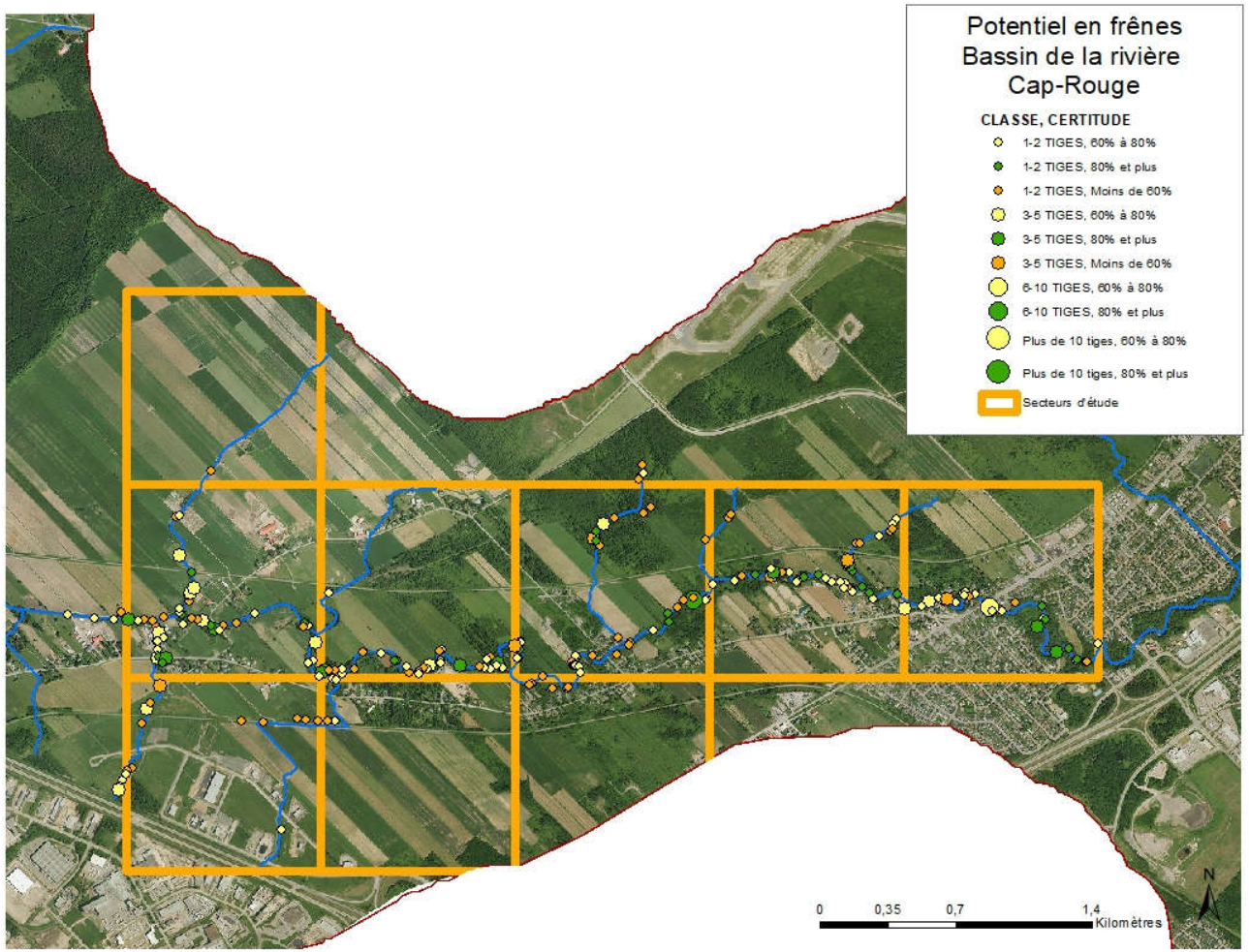
Exemple de carte du potentiel en frênes (Bassin versant de la rivière du Cap Rouge)



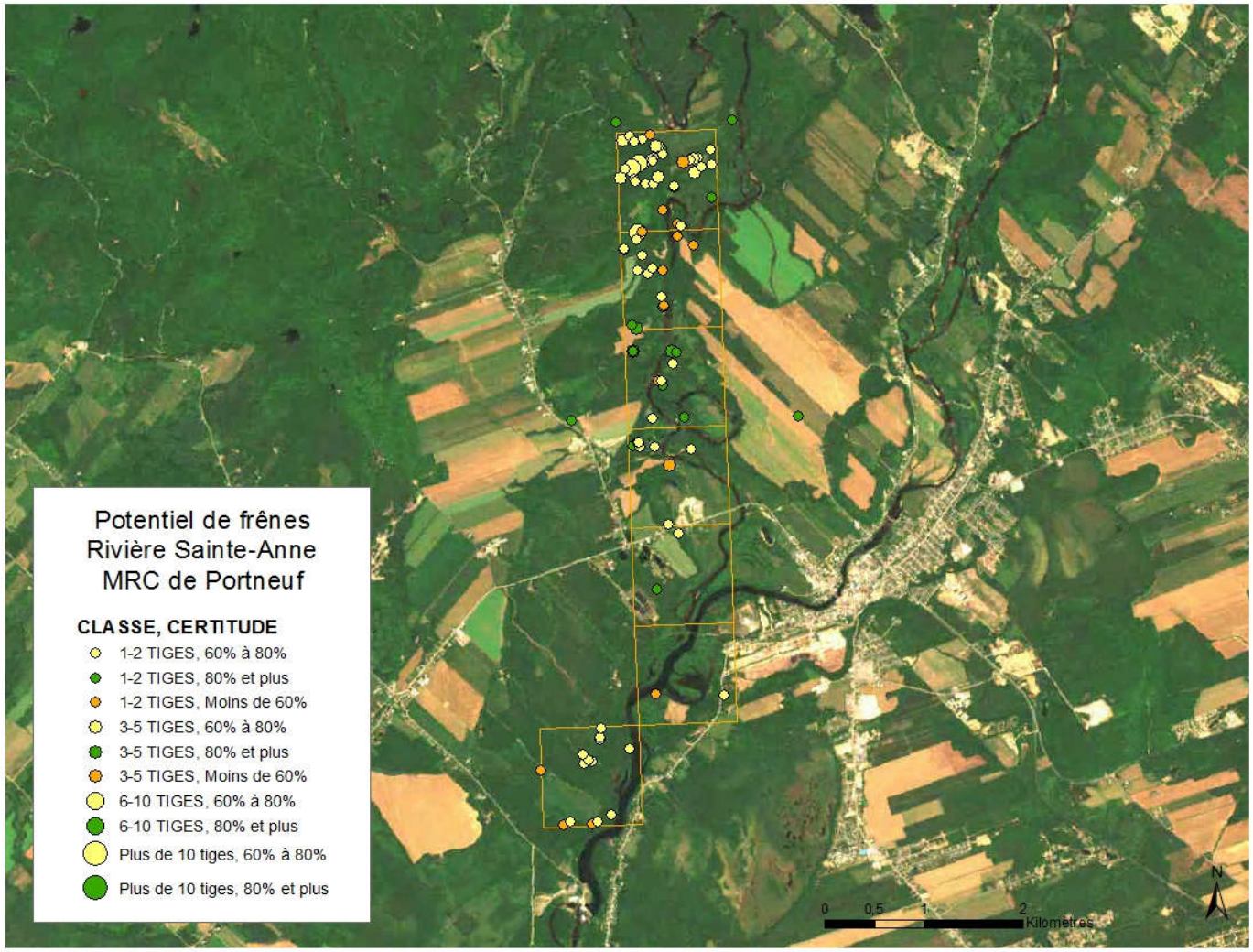
Exemple de carte du potentiel en frênes (Détail du secteur ouest - Bassin versant de la rivière Cap-Rouge)



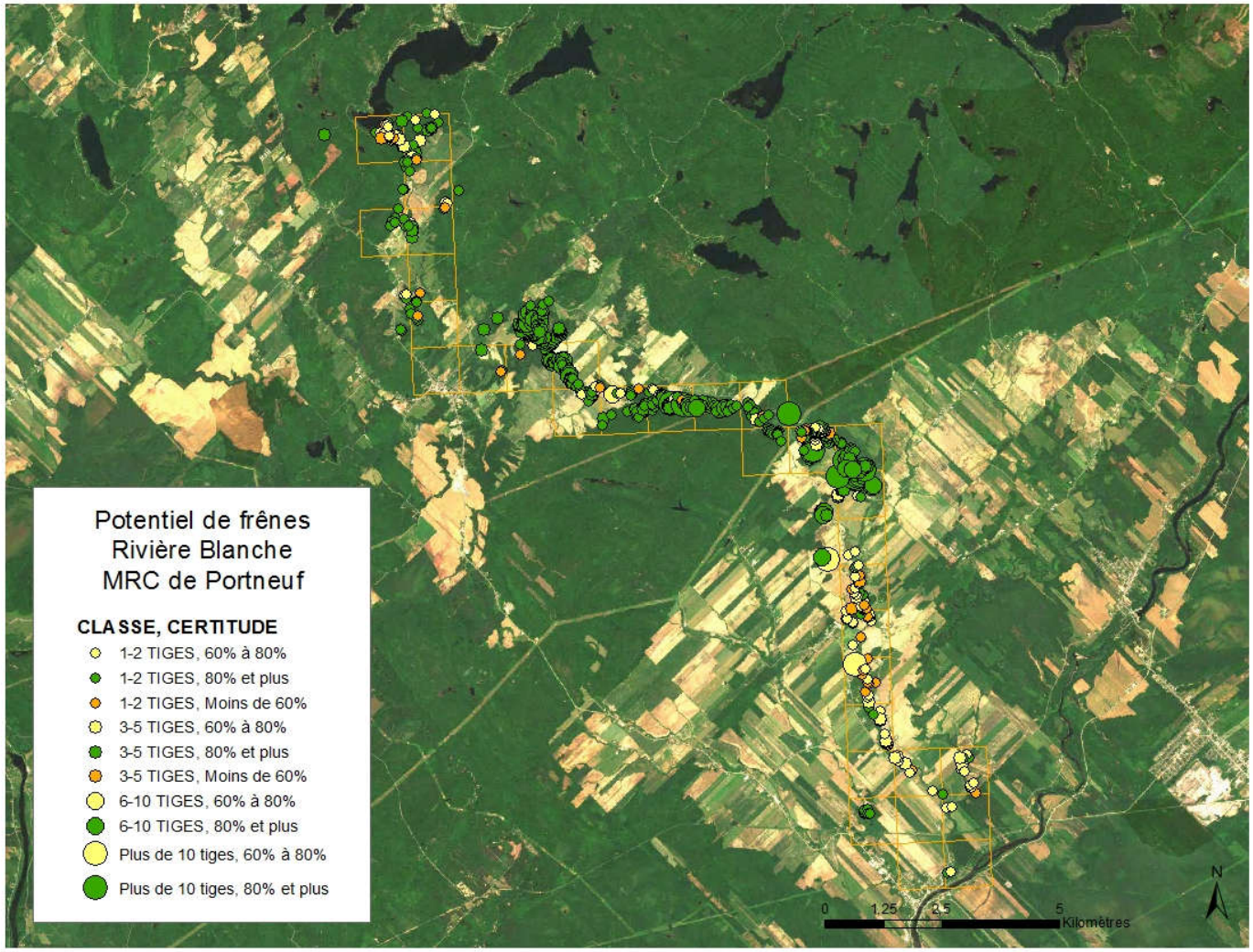
Exemple de carte du potentiel en frênes (Détail du secteur est - Bassin versant de la rivière du Cap Rouge)



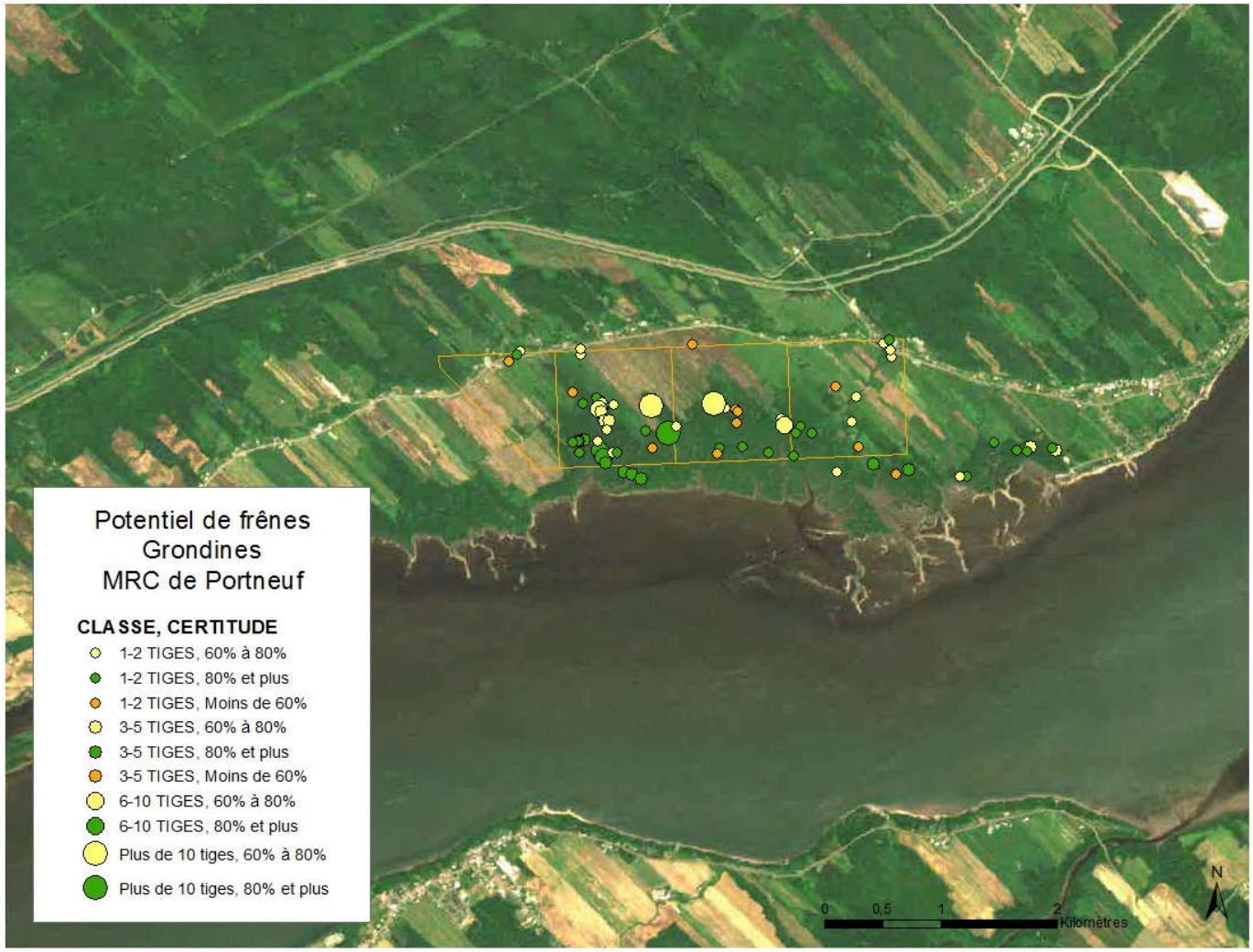
Exemple de carte du potentiel en frênes (Détail du secteur de la rivière Sainte-Anne – MRC de Portneuf)



Exemple de carte du potentiel en frênes (Détail du secteur de la rivière Blanche – MRC de Portneuf)



Exemple de carte du potentiel en frênes (Détail du secteur du boisé de Grondines – MRC de Portneuf)



Références

Vaillancourt, Éric et Leboeuf, Antoine, 2015. Guide de photo-interprétation des essences forestières du Québec méridionale. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec. 98 p.

Annexe 11. Liste des producteurs à contacter reçue par le MAPAQ

Nom	Prénom	Entreprise	Téléphone	Courriel	Adresse	Ville	MRC
Blouin	Francois	Blouin, François	4188292711	crousse111@hotmail.com	4078 chemin Royal	Saint-Jean-de-l'Île-d'Orléans QC G0A 3W0	Île d'Orléans
Blouin	Stéphane	Ferme Dauphine inc.	4188293395	fermedauphine@videotron.ca	4442 chemin Royal	Saint-Jean-de-l'Île-d'Orléans QC G0A 3W0	Île d'Orléans
Bouchard	Dominique	Bio Ferme des Caps inc., La	4189010502	info@biofermedescaps.com	25 avenue de la Montagne	Saint-Tite-des-Caps QC G0A 4J0	Côte-de-Beaupré
Cauchon	Arthur	Ferme Arthur Cauchon inc.	4188244680	arthurcauchon@live.ca	7862 avenue Royale	Château-Richer QC G0A 1N0	Côte-de-Beaupré
Côté	Martin	CENTRE PRODUCTION PLANTS FORESTIERS DE QUEBEC INC	418-827-4381		239A Côte Sainte-Anne	Sainte-Anne-de-Beaupre QC G0A 3C0	Côte-de-Beaupré
Coulomne	Yves	2736 0064 Québec inc.	4188084411	yvescoulombe1@hotmail.com	6400 chemin Royal	Saint-Laurent-de-l'Île-d'Orléans QC G0A 3Z0	Île d'Orléans
Denis	Jacques	Ferme Thomas Louis Denis & ses Fils ltée	4182772719	4182772371	660 rang Saint-Paul	Saint-Ubalde QC G0A 4L0	Portneuf
Duchesne	Mario	Ferme Mario Duchesne	4184408618	majellapichette@gmail.com	20 chemin du Cap-Tourmente	Saint-Joachim QC G0A 3X0	Côte-de-Beaupré
Dumas	Dominique	Jardins de l'Île-aux-Raisins SENC, Les	4188732783	dominiquedumas@yahoo.com	701 chemin du Bois-de-l'Ail	Pont-Rouge QC G3H 2G8	Portneuf
Edmon	Anne	FERME DES PETITS PRES ENR	(418) 406-1405		6945, avenue Royale	L'Ange-Gardien Qc G0A 2K0	Côte-de-Beaupré
Faucher	Israel	Fraisière Faucher inc.	4188732354	info@fraisierefaucher.com	516 route Grand-Capsa	Pont-Rouge QC G3H 1L2	Portneuf
Gagnon	Jean	Ferme Jean & Norma Gagnon SENC	4188282872		1810 chemin Royal	Saint-Pierre-de-l'Île-d'Orléans QC G0A 4E0	Île d'Orléans
Genest	Richard	Ferme Celijean SENC	4183392043	richard_genest@hotmail.com	715 rang Saint-David	Saint-Thuribe QC G0A 4H0	Portneuf
Germain	Bruno	Germain, Bruno	4182866655	fermeancestralegermain@hotmail.com	362 chemin du Roy	Deschambault QC G0A 1S0	Portneuf
Gignac	Martin	Gignac, Martin	4182688073		126 rue Principale	Saint-Gilbert QC G0A 3T0	Portneuf
Gignac	Sébastien	9191-2048 Québec inc.	4182683927	sebastien.gignac@globetrotter.net	33 rue Principale	Saint-Gilbert QC G0A 3T0	Portneuf
Hamelin	Daniel	Ferme Hamelin et Fils inc.	4182866497	danielh@globetrotter.net	10 2e rang	Deschambault QC G0A 1S0	Portneuf
Klein	Yolande	Les Canardises inc.	4188262112	yolande@lescanardises.com	5170 avenue Royale	Saint-Ferréol-les-Neiges QC G0A 3R0	Côte-de-Beaupré
Lachance	Pierre	Lachance, Pierre	4185640074	pierrelachance@me.com	90 chemin Desmeules	Saint-Jean-de-l'Île-d'Orléans QC G0A 3W0	Île d'Orléans
Lavoie	Denis	Domaine de Lavoye, Le	4188290538	domaine_de_lavoye@hotmail.com	2046 chemin Royal	Sainte-Famille QC G0A 3P0	Île d'Orléans
Letarte	Marc	Pépinière la Québecoise inc.	4188224642	pepiniere.laquebecoise@videotron.ca	27 rue Letarte	L'Ange-Gardien QC G0A 2K0	Côte-de-Beaupré
Marcotte	Simon	Élevage Bovin St-Gilbert SENC	4182683151	marcottesim@hotmail.com	71 rue Principale	Saint-Gilbert QC G0A 3T0	Portneuf
Noel	Vincent	9001-1867 Québec inc. (Ferme du	4188292614	cassis@lavinaigrerie.com	4748 chemin Royal	Saint-Jean-de-l'Île-d'Orléans	Île d'Orléans

Noel	Vincent	9001-1867 Québec inc. (Ferme du Capitaine Noël (Ile) Div.)	4188292614	cassis@lavinaigrerie.com	4748 chemin Royal	Saint-Jean-de-l'Île-d'Orléans QC G0A 3W0	Île d'Orléans
Ouellet	Lizette	Ouellet, Lizette (Ferme de Liz Ouellet)	4188280444	ouelletliz@videotron.ca	1627 chemin Royal	CP 168, St-Pierre-de-l'Île-d'Orléans QC G0A 4E0	Île d'Orléans
Paradis	André	LE PORC-NEUF INC	(418) 268-6399	(418) 284-1814	1213, blv Bona-Dussault	Saint-Marc-des-Carrières Qc G0A 4B0	Portneuf
~~Pilote~~	~~Alain~~	~~3330-6070 Québec inc.~~	~~4186383357~~	~~alainpilote@hotmail.ca~~	~~94 rang des Écoulements-Centre~~	~~Les Écoulements QC G0A 3M0~~	~~Charlevoix~~
Plante	Jean-Julien	Ferme Jean-Pierre Plante inc.	4188281887	jeanjulienplante@hotmail.com	7472 chemin Royal	Saint-Laurent-de-l'Île-d'Orléans QC G0A 3Z0	Île d'Orléans
Plante	Jérôme	Plante, Jérôme (Ferme Léonce Plante)	4185729877	jerome.plante@videotron.ca	7385 chemin Royal	Saint-Laurent-de-l'Île-d'Orléans QC G0A 3Z0	Île d'Orléans
Plante	Pierre	Polyculture Plante 1987 inc.	4188289603	info@polycultureplante.com	8684 chemin Royal	Sainte-Pétronille QC G0A 4C0	Île d'Orléans
Pouliot	Daniel	Ferme Onésime Pouliot inc.	418292801302 (erreur num)	dpouliot@onesimepouliot.com	5354 chemin Royal	Saint-Jean-de-l'Île-d'Orléans QC G0A 3W0	Île d'Orléans
Rivard	Luc	2865-8573 Québec inc.	4182683922		24 rang Saint-Joseph Est	Saint-Alban QC G0A 3B0	Portneuf
Rochon	Frédéric	9087-0858 Québec inc.	4188789631	admin@citeagricole.com	4260 chemin Notre-Dame	Saint-Augustin-de-Desmaures QC G3A 1W8	Québec
Simard	André	Ferme Aniousie SENC	4188275413	fermeaniousie@videotron.ca	485 côte Sainte-Anne	Sainte-Anne-de-Beaupré QC G0A 3C0	Côte-de-Beaupré
St-Amant	Claude	Ferme Amantière inc.	4182862042	amantier@globetrotter.net	106 2e rang	Deschambault QC G0A 1S0	Portneuf
Thivierge	Denis	Denis Thivierge Maraîcher inc.	4189910630		1580 côte Thivierge	Saint-Laurent-de-l'Île-d'Orléans QC G0A 3Z0	Île d'Orléans
~~Tremblay~~	~~Étienne~~	~~Tremblay, Étienne~~	~~4604873767~~		~~340 4e rang Est~~	~~Saint-Hilarion QC G0A 3V0~~	~~Charlevoix~~
Trottier	Carole	Trottier, Carole (Ferme La Giguerie)	(418) 827-4460		387, Côte Sainte-Anne	Sainte-Anne-de-Beaupre QC G0A 3C0	Côte-de-Beaupré
Vaillancourt	Philippe	FERME PHILIPPE ET JOSIANNE SENC	(418) 828-9374	(418) 563-5506	1114, ch Royal	Saint-Laurent-de-l'Île-d'Orléans QC G0A 3Z0	Île d'Orléans