

# ENSEMBLE EN ACTION POUR LE LAC TROIS-MILLES

Projet été 2019

Partie 5 : Suivi et contrôle des espèces exotiques envahissantes du  
bassin versant du Lac Trois-Milles

Suite...



## **ANNEXE 5 - MISE EN APPLICATION DE PROTOCOLES D'ESSAIS DANS LA LUTTE CONTRE LA RENOUÉE DU JAPON**

**Septembre 2019**

**Version abrégée (moins de photos)**



**Association  
pour la Protection  
de l'Environnement  
du Lac trois milles**

Marc-André Bouchard

Pierre Dumas

Dominique Massé

Membres de l'APEL3M

En complément à la partie 5 du rapport du projet été 2019 – Ensemble en action pour le lac Trois-Milles – de l’APEL3M – et tel que suggéré par Audrey Lefrancq, stagiaire chargée du projet, l’APEL3M a effectué des essais en septembre 2019 sur des colonies de Renouée du Japon sur le territoire du lac Trois-Milles.

Voici la présentation de cette démarche qui pourrait être considérée comme l’ANNEXE 5 de cette partie 5 : Suivi et contrôle des espèces exotiques envahissantes du bassin versant du lac Trois-Milles.

## ANNEXE 5 : MISE EN APPLICATION DE PROTOCOLES D’ESSAIS DANS LA LUTTE CONTRE LA RENOUÉE DU JAPON

Dans le cadre du projet – Ensemble en action pour le lac Trois-Milles – la stagiaire a identifié, à l’été 2019, 18 colonies de Renouée du Japon au pourtour du lac Trois-Milles dont 5 qu’elle considère comme de grandes colonies.

Aussi, dans le cadre des moyens de lutte contre la Renouée du Japon, la stagiaire a proposé à la page 27 de la partie 5 du rapport des essais à l’automne 2019 avec un protocole élaboré par elle (Annexe 1), utilisant de l’huile essentielle de cèdre de l’Atlas.

Ces essais vise à établir l’efficacité de l’huile essentielle de cèdre de l’Atlas dans la lutte contre la Renouée du Japon.

Des membres de l’APEL3M ont donc procédé à ces essais en y ajoutant des essais avec injection de Roundup dans des tiges de Renouée comme il en a été réalisé dans une colonie de Renouée du Japon à Lac-Mégantic par Rémi Morin de la MRC du Granit (Annexe 2).

Les essais se sont déroulés ainsi :

1<sup>ère</sup> étape : Après avoir convenu des protocoles à être utilisé, l’APEL3M s’est procuré les produits et équipements requis.

2<sup>ème</sup> étape : Choix des sites pour procéder aux essais avec demande d'autorisation auprès des propriétaires.

3<sup>ème</sup> étape : Journées de réalisation des essais.

4<sup>ème</sup> étape : Suivi des résultats des essais avec photos et informations transmises aux propriétaires.

5<sup>ème</sup> étape : Suivi année 2020...

Voici maintenant la présentation de cette démarche

## LUTTE CONTRE LA RENOUÉE DU JAPON au lac Trois-Milles Septembre 2019

1<sup>ère</sup> étape : Après avoir convenu des protocoles à être utilisés, l'APEL3M s'est procuré les produits et équipements requis.

La stagiaire avait déjà procédé à l'achat de l'huile essentielle de l'Atlas (100% pure).

L'APEL3M a procédé à l'achat d'huile de tournesol, de Round-up (super concentré à 356 gr/litre disponible en vente libre) et autres articles – lunettes, gants, sac pour déchets,... – nécessaires à la réalisation des essais.

Il a été convenu d'utiliser un mélange huiles essentielle / de tournesol à 4% d'huile essentielle et que le Round-up serait utilisé tel quel.

2<sup>ème</sup> étape : Choix des sites pour procéder aux essais avec demande d'autorisation auprès des propriétaires.

Les 4 colonies ciblées l'ont été pour leur facilité d'accès, la facilité à y délimiter des quadrats, ...

En fonction de l'évaluation de la stagiaire, 1 des 4 colonies (EEE20) est considérée comme une grande colonie, 1 comme moyenne (EEE22) et les 2 dernières (EEE2 et EEE8') comme petites.

Les deux petites colonies se trouvent sur un même terrain et les 2 autres sont mitoyennes.

Les propriétaires ont été joints – 2 en personne et 2 par téléphone / courriel – pour leur expliquer le but de ces essais. Tous ont donné leur accord verbalement – des accords écrits seront privilégiés dans le futur.

3<sup>ème</sup> étape : Journées de réalisation des essais.

Les essais ont été réalisés sur 2 journées différentes, les 10 et 16 septembre 2019.

Le 10 septembre 2019

Le protocole élaboré par la stagiaire a été appliqué sur la moyenne colonie. Nous avons ajouté au protocole 2 quadrats supplémentaires pour injection dans les tiges. (Annexe 3)  
Il y a eu pluie dans les 24 heures suivant la vaporisation et le vaporisateur utilisé ne parvenait pas à vaporiser de fines gouttelettes.

Le 16 septembre 2019

Bien qu'il y ait encore présence d'huile sur les tiges malgré la pluie, il y a eu reprise de la vaporisation du 10 septembre.

Il y a eu injection dans les tiges de Renouée du Japon du mélange d'huile essentielle / huile de tournesol d'une colonie et de Roundup dans les tiges des 3 autres colonies.

(Annexe 4 et 5)

4<sup>ème</sup> étape : Suivi des résultats des essais avec photos et informations transmises aux propriétaires.

Bien que les protocoles aient été appliqués un peu tardivement – 10 et 16 septembre – à savoir en fin de période de sève descendante, il y a eu quand même un effet délétère important dès la première semaine et ce, au niveau des tiges ayant été injectées avec le Roundup, effet encore plus évident au cours des semaines suivantes.

Pour la colonie où le protocole d'essais avec l'utilisation de l'huile essentielle de cèdre a été appliqué, en plus de l'effet sur les tiges injectées avec le Roundup, nous constatons que :

Les tiges injectées avec le mélange (huile essentielle / de tournesol) se sont comportées comme les tiges non-injectées.

Le feuillage des tiges vaporisées d'huile (mélange / huile de tournesol) a bruni un peu plus rapidement que celui des tiges du groupe témoin, avec un effet légèrement plus prononcé pour celui vaporisé avec le mélange.

Il apparaît que l'injection de Roundup agit rapidement au niveau du feuillage et de la tige, apportant la mort du plant.

L'absence de résultat notable avec les autres méthodes est peut-être liée à la concentration du mélange (huile essentielle de cèdre / tournesol), à la qualité de la vaporisation – un équipement produisant de plus fines gouttelettes aurait peut-être donné de meilleurs résultats –, au fait que les essais aient été réalisés en fin de période de sève descendante et qu'il y ait eu pluie dans les 24 heures suivant la première vaporisation.

Les propriétaires ont été informés des interventions et des résultats par courriel.

Photos colonie EEE22 (Annexe 6)

Photos colonie EEE20 (Annexe 7)

5<sup>ème</sup> étape : Suivi année 2020...

Le suivi sera fait en 2020 sur ces colonies afin de constater les effets sur les repousses de Renoués du Japon.

Il y aura lieu de poursuivre les injections / badigeonnage de Roundup, dans les nouvelles tiges / les feuilles de Renouées des colonies où les injections ont été faites en septembre 2019 et ce, en période de sève descendante (mi-août à mi-septembre). Cela permettra de vérifier s'il est possible d'éradiquer totalement la Renouée du Japon grâce à cette méthode.

De plus, nous aurons à convenir si nous reprenons en 2020 les essais avec l'huile essentielle de cèdre de l'Atlas en y apportant certains correctifs.

# **ANNEXE 1 : PROTOCOLE D'ESSAIS DE L'UTILISATION DE L'HUILE ESSENTIELLE DE CEDRE DE L'ATLAS DANS LA LUTTE CONTRE LA RENOUÉE DU JAPON**

Afin de juger l'efficacité de l'huile essentielle de cèdre sur la renouée du Japon, ces essais se basent sur les essais préalables effectués par Escout Vivant, aujourd'hui nommé SAGE de l'Escout.

ATTENTION. Les expériences doivent être effectuées en sève descendante (automne) et par temps sec et non venteux avec une météo ensoleillée prévue dans les jours suivants afin d'éviter le ruissellement des produits. Lors des expériences, les techniciens doivent s'équiper d'épi (masques, lunettes de protection et gants) afin d'éviter tout contact du produit avec la peau ou les muqueuses et pouvant entraîner une allergie ou des effets indésirables.

Dans le cadre des colonies présentes au lac des Trois-Milles, une colonie sera divisée en 6 quadrats de parcelle de tailles égales (1,5m x 1,5m) séparées par une distance assez importante afin qu'il n'y est pas d'échanges de produits entre les quadrats (1 mètres ou plus, à juger en fonction de la colonie). La colonie et les quadrats doivent se trouver à une distance assez importante de la rive ou d'un cours d'eau afin qu'il n'y est pas de migration de produits dans l'eau.

Les quadrats doivent être délimités de manière permanente par des bornes et identifiées afin de pouvoir faire des observations dans les années à venir. Un comptage sommaire du nombre de plants et des photos sont à prendre à chaque année et avant et après les essais.

Une fois la délimitation et les précautions prises, les essais peuvent commencer.

Le mélange : la concentration minimale nécessaire est du 1/100ème. Il faut environ 7L pour 100m<sup>2</sup>. Dans notre cas il y a 2 essais de 2,25m<sup>2</sup> soit 4,5m<sup>2</sup>. Ils nécessitent donc environ 0,315L soit 350ml. Afin d'être sûr de la quantité de produits, 400ml seront pulvérisés. 4 ml d'huile essentielle de cèdre seront donc mélangés à 400 ml d'huile de tournesol afin d'avoir les proportions adéquates.

Les quadrats sont constitués de :

1. Un témoin avec aucune action
2. Un témoin avec coupe au collet

La coupe se fait par fauche exportatrice. Cette fauche est effectuée au plus près du sol entre celui-ci et le premier nœud pour chaque tige. Il faut veiller à emballer l'ensemble des tiges et feuilles pour les envoyer à la benne.

3. Un témoin avec pulvérisation d'huile de tournesol sur tige en place

Cette pulvérisation doit être effectuée avec une même quantité d'huile que pour les essais. C'est à dire 200ml d'huile de tournesol pour un quadrat de 2,25m<sup>2</sup>. La pulvérisation d'huile de tournesol doit être effectuée en premier afin qu'aucun résidu d'huile essentiel ne se trouve dans le pulvérisateur.



La pulvérisation s'effectue sur l'ensemble de la plante, des feuilles jusqu'au sol.

4. Un témoin avec pulvérisation d'huile de tournesol sur collet

Tout comme le témoin avec pulvérisation d'huile de tournesol sur tige en place, cette pulvérisation doit être effectuée avec une même quantité d'huile que pour les essais. C'est à dire 200ml d'huile de tournesol pour un quadrat de 2,25m<sup>2</sup>. La pulvérisation d'huile de tournesol doit être effectuée en premier afin qu'aucun résidu d'huile essentiel ne se trouve dans le pulvérisateur.

La coupe se fait par fauche exportatrice. Cette fauche est effectuée entre le sol et le premier nœud pour chaque tige.



Une fois la fauche faite, la vaporisation des 200 ml d'huile de tournesol est effectuée sur l'ensemble des tiges coupées, dans la semaine qui suit la coupe afin d'éviter les plants de repousse.

#### 5. Un essai de pulvérisation sur tige en place



Cette pulvérisation ne nécessite pas de préparation autre que le mélange.

Elle s'effectue sur l'ensemble de la plante, des feuilles jusqu'au sol.

#### 6. Un essai avec coupe au collet et pulvérisation

Tout comme pour le témoin, la coupe se fait par fauche exportatrice. Cette fauche est effectuée entre le sol et le premier nœud pour chaque tige.



La vaporisation des 200 ml de mélange est effectuée sur l'ensemble des tiges coupées, dans la semaine qui suit la coupe afin d'éviter les plants de repousse.

Une fois ces essais effectués, attendre 1 mois puis 1 an pour voir des résultats. Ne pas hésiter à effectuer le même protocole l'année suivante afin de voir plus de résultats.

# **ANNEXE 2 – Rapport Renouée du Japon Municipalité Lac Mégantic**

## **1. MISE EN CONTEXTE**

### **1.1 Localisation**

La municipalité de Lac Mégantic, située dans la région de la MRC du Granit, couvre une superficie d'environ 20 km<sup>2</sup>. Elle se situe à quelques kilomètres de la frontière américaine et à 50 km du Mont Mégantic où se trouve l'Astrolab, l'observatoire astronomique le plus puissant de l'est de l'Amérique du Nord (Ville Lac Mégantic, 2017). La ville de Lac Mégantic est riveraine du lac Mégantic, qui est la source de la rivière Chaudière.

### **1,2 Enjeux de biodiversité**

Une colonie de Renouée du Japon a été détectée sur la rive de la rivière Chaudière. Selon une cartographie fournie par le Bureau d'Écologie Appliqué, la colonie de Lac-Mégantic serait la seule sur la rivière Chaudière jusqu'à la hauteur de St-George-de-Beauce (voir plan de Duquette et al.). Un projet d'éradication va être mis en place par la MRC du Granit en collaboration avec la ville de Lac-Mégantic. En effet, l'éradication de la colonie de Lac-Mégantic préviendrait la contamination entre ici et Saint-George-de-Beauce. Étant situé assez près du barrage du lac Mégantic, le niveau de la rivière subit des fluctuations très importantes. En période de crue estivale, le barrage laisse aller un débit très important pour prévenir les inondations des propriétés riveraines du lac Mégantic. Ainsi, le niveau de la rivière peut augmenter considérablement et ainsi emporter des fragments de Renouée qui pourraient prendre racine en aval. Une éradication de la colonie permettrait ainsi de protéger la biodiversité des rives de la rivière Chaudière mais aussi d'éviter une colonisation de la Renouée du Japon en aval de ces colonies.

## **2. DESCRIPTION DE LA COLONIE**

La colonie de Renouée du Japon est située le long du ruisseau à la sortie de la conduite d'aqueduc et le long de la rivière Chaudière (Figure 1). La colonie est plus importante à l'est du petit ruisseau qu'à l'ouest. Elle se situe également à l'est de la rivière Chaudière, au niveau de la rencontre entre le ruisseau et la rivière et ensuite sur environ 5m le long de la rivière. La Renouée n'est pas seulement le long du ruisseau et de la rivière, elle se trouve également plus

à l'intérieur des terres : entre la partie à l'est du ruisseau et la rivière. La colonie s'arrête un peu avant le chemin à l'est.

Il est à noter que la colonie de Renouée du Japon n'est pas isolée, c'est-à-dire qu'elle pousse au travers de nombreuses autres espèces de plantes et d'arbres.

Une rapide estimation visuelle permet d'identifier environ 300 plants de Renoué du Japon, voire plus. Il y en a très peu à l'ouest du ruisseau. Aucun plant n'a été détecté sur la rive ouest de la rivière Chaudière.



Figure 1 : Localisation de la colonie de Renouée du Japon (Google Map, 2019)

### 3. SOLUTION PROPOSEE

Considérant la densité de la colonie et la présence d'autres plantes (arbres et arbustes), la fauche et la pose d'une bâche sont des techniques impossibles à mettre en place ici. Ces deux dispositifs engendreraient la mort des autres plantes présentes sur le site et qui ne sont ni invasives ni exotiques.

Toutefois, les enjeux de biodiversité mentionnés plus haut nous montre qu'il est nécessaire de mettre en place une technique de lutte contre la Renouée pour éviter qu'elle se propage, grâce au transport de la rivière Chaudière, jusqu'à Saint-George-de-Beauce.

C'est dans ce contexte là et pour ce cas là que nous préconisons une injection de glyphosate dans les tiges de la Renouée du Japon. Cette technique cible uniquement cette espèce mais elle est à mettre en place durant 3 ans sûrement, au vu de la densité de la colonie. L'injection est à faire en automne lorsque la sève est descendante afin que le glyphosate se rende jusque dans les racines de la Renouée. L'injection sera menée par une personne habileté et dans le respect des règles d'application. Puisque la colonie se situe le long de la rivière, en bande riveraine, une autorisation est nécessaire afin d'utiliser du glyphosate. Cette autorisation a été donnée le 13 juillet 2018 par Thierry Bourdeau, biologiste et analyste des secteurs hydriques et industriels au MDDELCC. Bien entendu, un suivi de la méthode utilisée, de son efficacité et des sites sera réalisé et envoyé au MDDELCC.

Les tests réalisés par Delbart et Pierret en 2010 montrent que c'est le Roundup MAX (607 g/L de sel d'isopropylamine de glyphosate soit 450 g/L de glyphosate sous sa forme acide et 90 g/L de surfactant) qui a été retenu. Or, dans le commerce (BMR et Canadian Tire) nous trouvons uniquement du RoundUp Max à 380 g/l en vente libre. Après calculs, il nous faudra faire 3 injections pour pouvoir au final, injecter 6ml total dans chaque tige. De plus, il est nécessaire d'injecter les tiges en dessous du 2<sup>ème</sup> nœud afin que la tige absorbe la bonne quantité de Roundup.

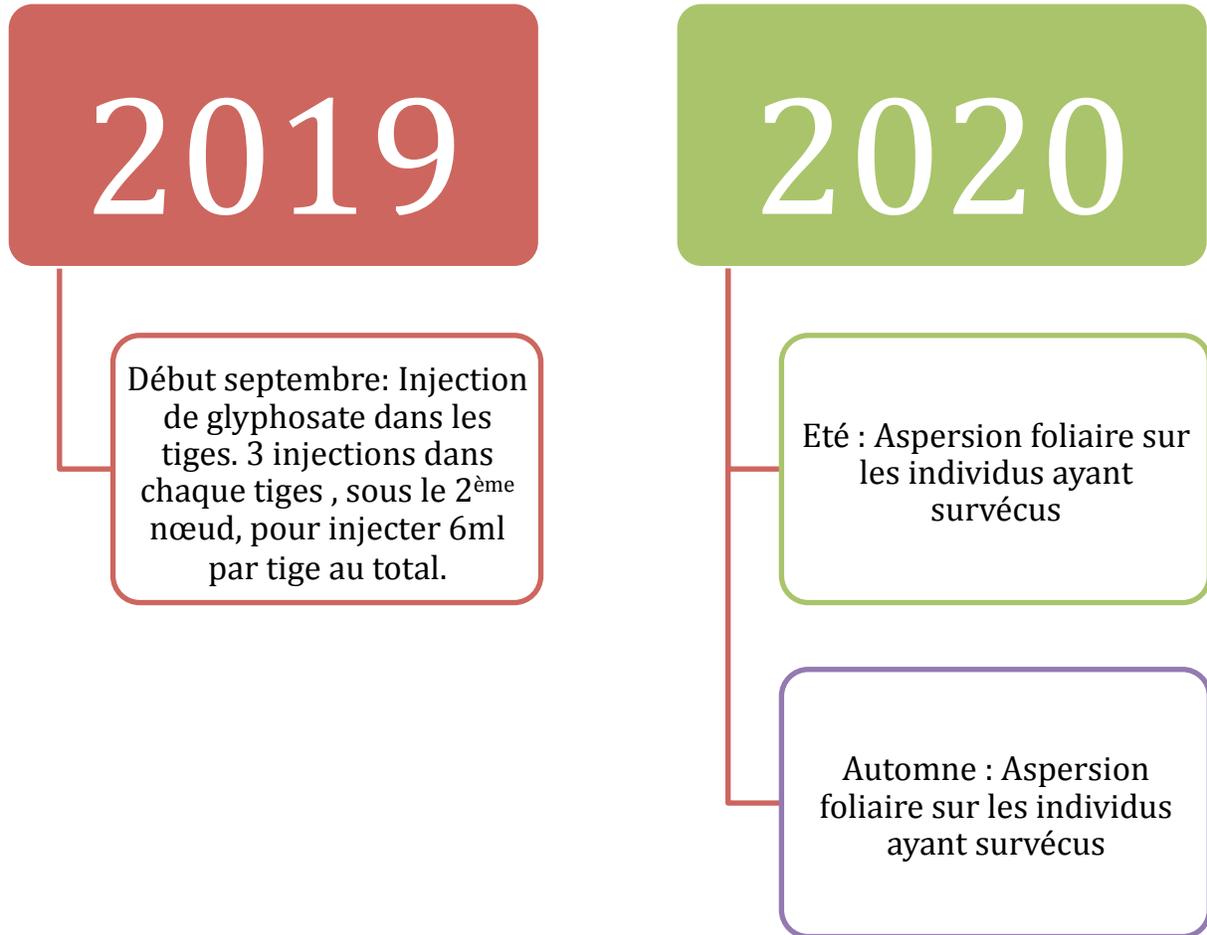
Voici quelques conseils pour les gestionnaires (Delbart et Pierret, 2010) :

- Gérer à l'aide d'un appareil adapté à l'injection ;
- Porter des vêtements et gants adaptés à l'utilisation du Roundup Max ;
- Gérer le clone entre le 15 août et le 15 septembre ;
- Ne pas faucher le clone juste avant la gestion en vue d'y placer la bouillie dans le creux de la tige, cette intervention ayant comme implication de stopper le flux de sève et donc de diminuer voire empêchera la translocation de la bouillie dans les rhizomes ;
- Faire attention à ne pas écraser les tiges et les conserver le plus intact possible pour plus d'efficacité (la plante doit être vivante pour réaliser le flux descendant de la sève) ;
- Ne pas faucher le clone durant l'année de gestion ;
- Lors de la manipulation du Roundup Max, prendre toutes les précautions d'usage lors des différents transvasements (bidon, éprouvette, récipient de dilution, réservoir du pistolet). Les principales pertes de produit se feront durant ces étapes. Il est important de

réaliser toutes ces manipulations sur sol plat dans un box en plastique. En effet, lorsque le Roundup Max est accidentellement disséminé à même le sol, il peut facilement être lessivé par les eaux de ruissellement et peut avoir un impact environnemental non-négligeable. Cet impact est fortement amenuisé voire nul lorsque le produit est complètement injecté dans la plante;

- Si une tige est non injectable (diamètre inférieur à 1,5 cm), injecter la dose prévue dans la tige injectable la plus proche ;
- Gérer, si possible, directement sous le 2<sup>ième</sup> nœud. Injecter au centre de l'entre-nœud peut occasionner une perte de produit ;
- Injecter avec l'orifice latéral de l'injecteur disposé vers le bas car le fait d'asperger le produit en direction du nœud peut engendrer une perte de produit, la tige étant pleine au niveau du nœud ;
- Enfoncer l'aiguille courte d'injection délicatement afin de ne pas fendre la tige et appuyer relativement lentement et graduellement sur la gâchette de l'injecteur afin d'éviter une surpression au niveau de la perforation et donc une perte de bouillie.

La Figure 2 ci-dessous résume les étapes à réaliser.



e

Figure 2 : Résumé des étapes à réaliser pour éradiquer la colonie de Renouée du Japon

Sources :

Delbart et Pierret (2010). Les trois principales plantes exotiques envahissantes le long des berges des cours d'eau et plans d'eau en région wallonne : description et conseils de gestions mécanique et chimique.

### ANNEXE 3- Lutte contre la Renouée du Japon (colonie EEE22-REN7)

Huile essentielle de cèdre de l'Atlas / huile de tournesol Roundup

Zone d'essais

10 septembre 2019

- 1- Témoin, coupe au collet
- 2- Pulvérisation mélange sur collet
- 3- Pulvérisation, mélange sur tige
- 4- Témoin, aucune action
- 5- Pulvérisation huile de tournesol sur tige
- 6- Pulvérisation huile de tournesol sur collet
- 7- Injection Roundup dans tige
- 8- Injection mélange dans tige

16 septembre 2019

Reprise pulvérisation sur les quadrats # 2, # 3, # 5 et # 6 car il y avait eu pluie dans les 24 heures le 10 septembre

Pulvérisation par quadrat, +/- 250 ml de produit

- huile de tournesol seule
- mélange, 4% huile essentielle de cèdre / huile de tournesol

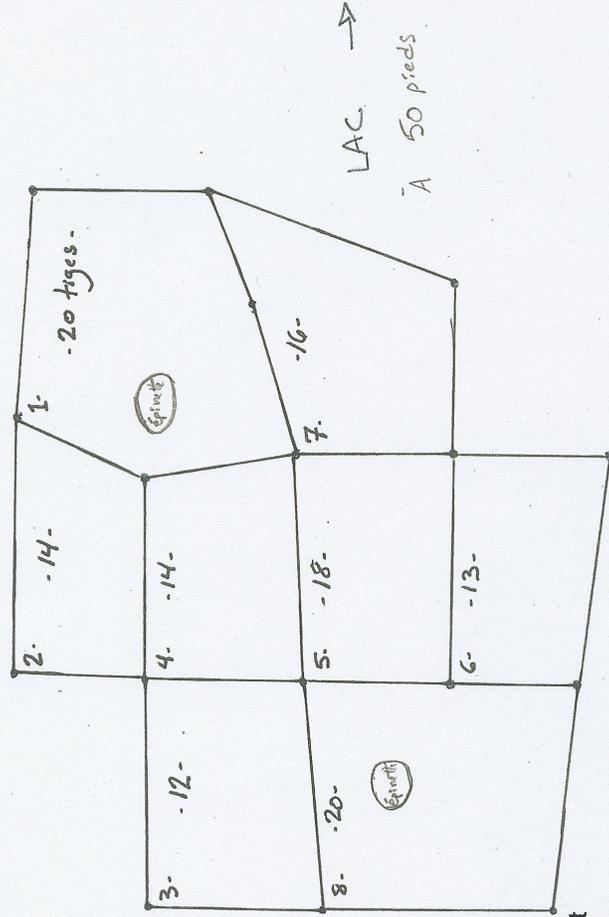
Injection de 5 ml par tige

- Roundup super concentré à 356 gr / litre
- mélange, 4% huile essentielle de cèdre / huile de tournesol

Superficie des quadrats +/- 1,5 m x 1,5 m



4143, rue principale



4145, rue principale



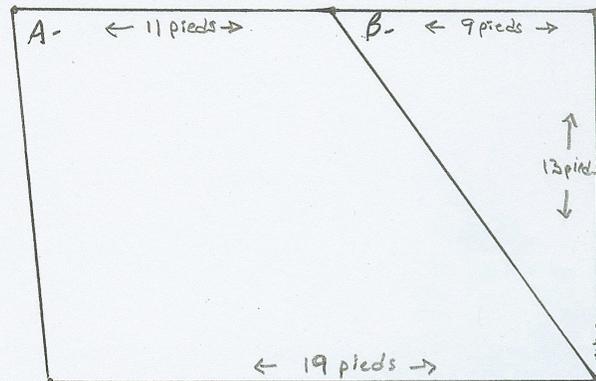
↑  
675, Ch. LTM Est

#### ANNEXE 4 - Lutte contre la Renouée du Japon (colonie EEE20)

Huile essentielle de cèdre de l'Atlas / huile de tournesol  
Roundup

→  
LAC  
à 50 pieds

Zone d'essais



16 septembre 2019

- A- Injection Roundup dans tige
- B- Injection mélange dans tige

Injection de 5 ml par tige, en bas du 2<sup>ième</sup> nœud (parfois du 3<sup>ième</sup>)

- Roundup super concentré à 356 gr / litre
- Mélange, 4% huile essentielle de cèdre / huile de tournesol

Plusieurs tiges de diamètre entre 2 et 3 cm  
Le nombre de tige n'a pas été dénombré

Propriétaires étaient présents

Équipe : Dominique et Marc-André

4143, rue Principale  
↓

## **ANNEXE 5 - Lutte contre la Renouée du Japon (colonies EEE2 et EEE8')**

Roundup

Zones d'essais limités au terrain du 494, ch. LTM Sud

16 septembre 2019

EEE2 – toutes les tiges sous les arbres ont été injectées

Le diamètre de plusieurs tiges était supérieur à 2 cm

EEE8' – quelques tiges le long de la clôture et toutes tiges secteur balançoire

Injection de 5 ml de Roundup dans tige – en bas du 2<sup>ième</sup> nœud (parfois du 3<sup>ième</sup>)

Roundup super concentré à 356 gr / litre

Plusieurs tiges de diamètre entre 2 et 3 cm

Le nombre de tiges n'a pas été dénombré

Propriétaire était absent

Équipe : Dominique et Marc-André

ANNEXE 6 - EEE22-REN7 (4143, rue Principale – 4145, rue Principale)

4143, rue Principale



10 septembre 2019



23 septembre 2019

4145, rue Principale



10 septembre 2019



23 septembre 2019

ANNEXE 7 – EEE20 – (675 ch. LTM Est – 4143, rue Principale)



16 septembre 2019



30 septembre 2019