

# Intervention en milieu aquatique : Deux études de cas, de l'invasion émergente à l'espèce établie

Vincent Gagné, Président et fondateur chez Fyto  
B. Sc. Env., M. ATDR, plongeur professionnel autonome

---



---

## QUI SUIS-JE ?

- Vincent Gagné, B.Sc., M. ATDR  
Président et fondateur de Fyto
- Expert en lutte contre le myriophylle à épis, 9 ans d'expérience
- Plongeur professionnel spécialisé en gestion des espèces envahissantes, avec plus de 500 plongées
- Maîtrise en aménagement du territoire portant sur les stratégies de lutte contre le myriophylle à épis
- A dirigé plus d'une trentaine de projets de contrôle des espèces aquatiques exotiques envahissantes (EAEE)

---

## QUI SOMMES NOUS ?

Experts en gestion des espèces  
aquatiques envahissantes

Notre mission : Accompagner les  
municipalités et les associations de lac  
pour améliorer la qualité et la santé de leur  
lac

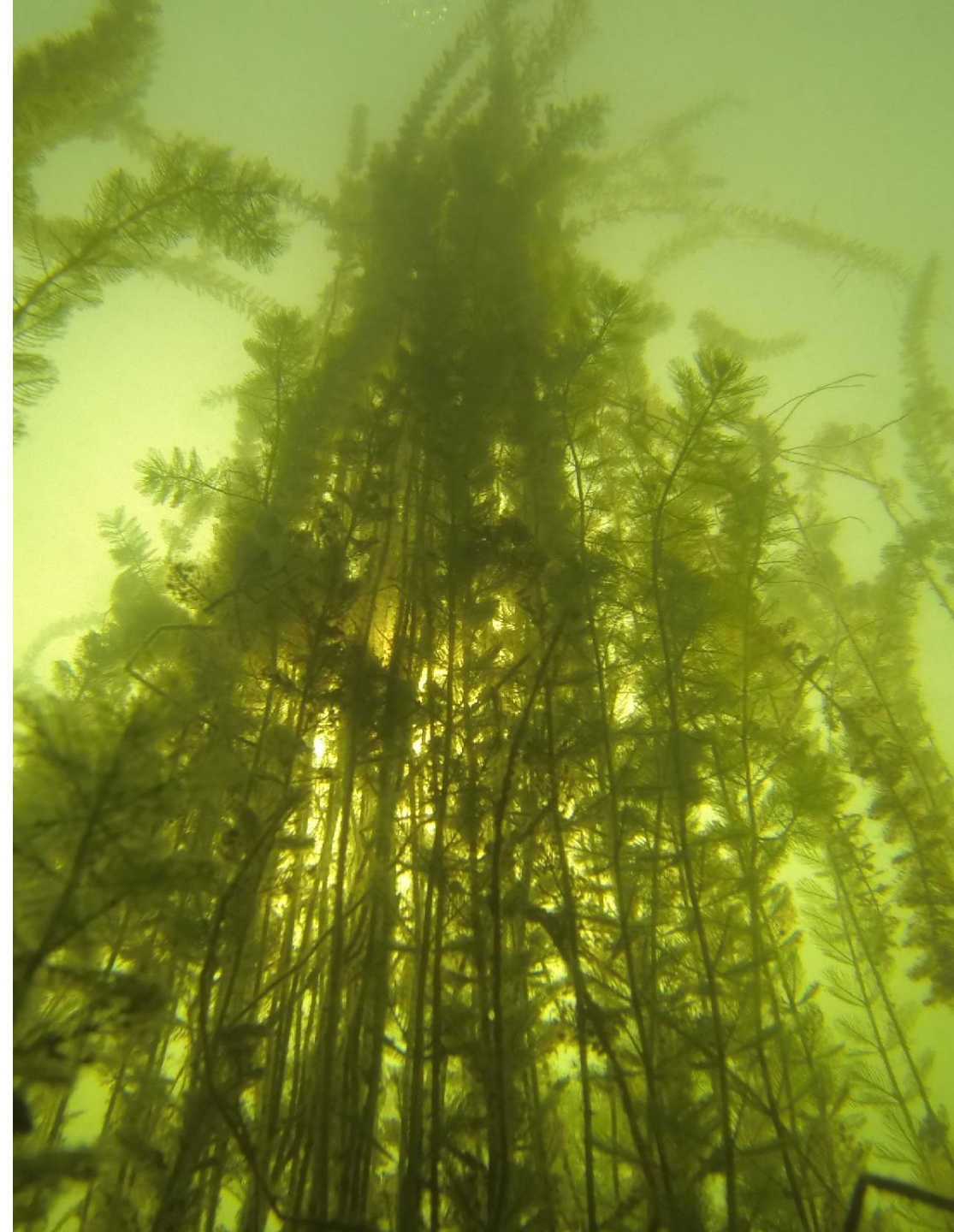
Passion – Collaboration – Innovation



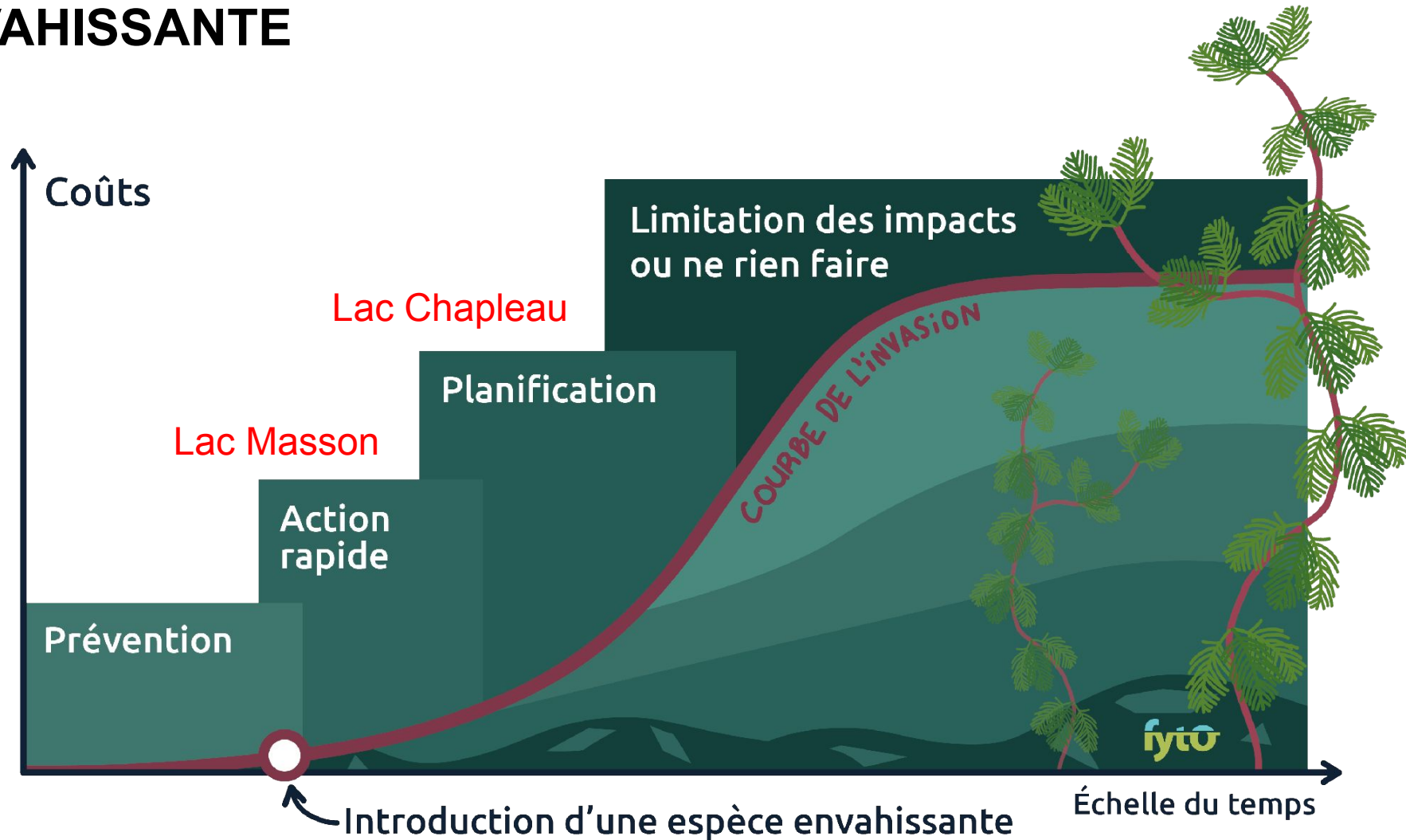
---

# PLAN DE LA PRÉSENTATION

- Introduction
- Différents cas de lutte contre les plantes aquatiques exotiques envahissantes:
  1. Agir rapidement: Le lac Masson
  2. Planifier minutieusement : Le lac Chapleau
- Conclusion

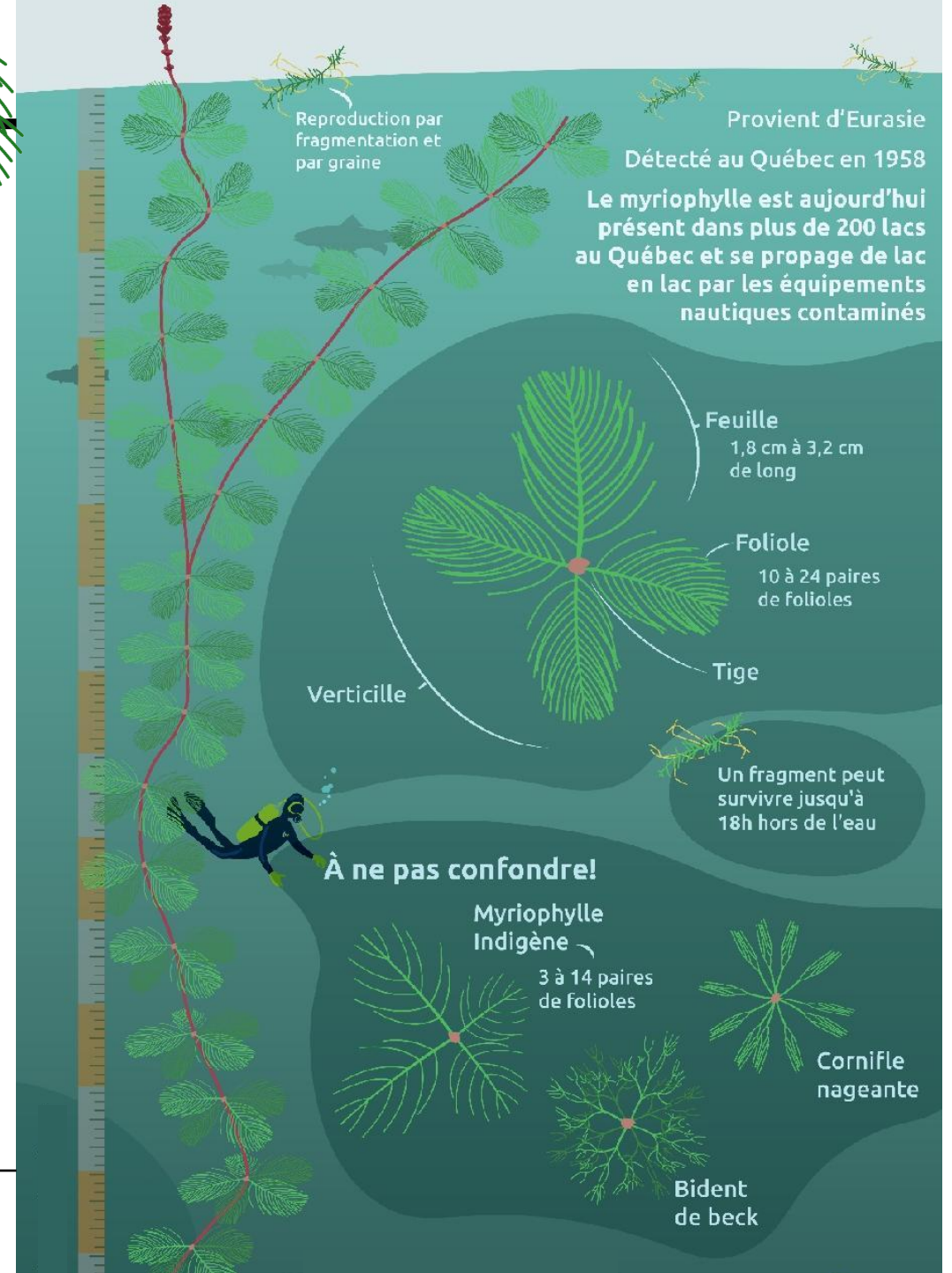


# INTRODUCTION D'UNE PLANTE AQUATIQUE EXOTIQUE ENVAHISSANTE



# LE MYRIOPHYLLE À ÉPIS

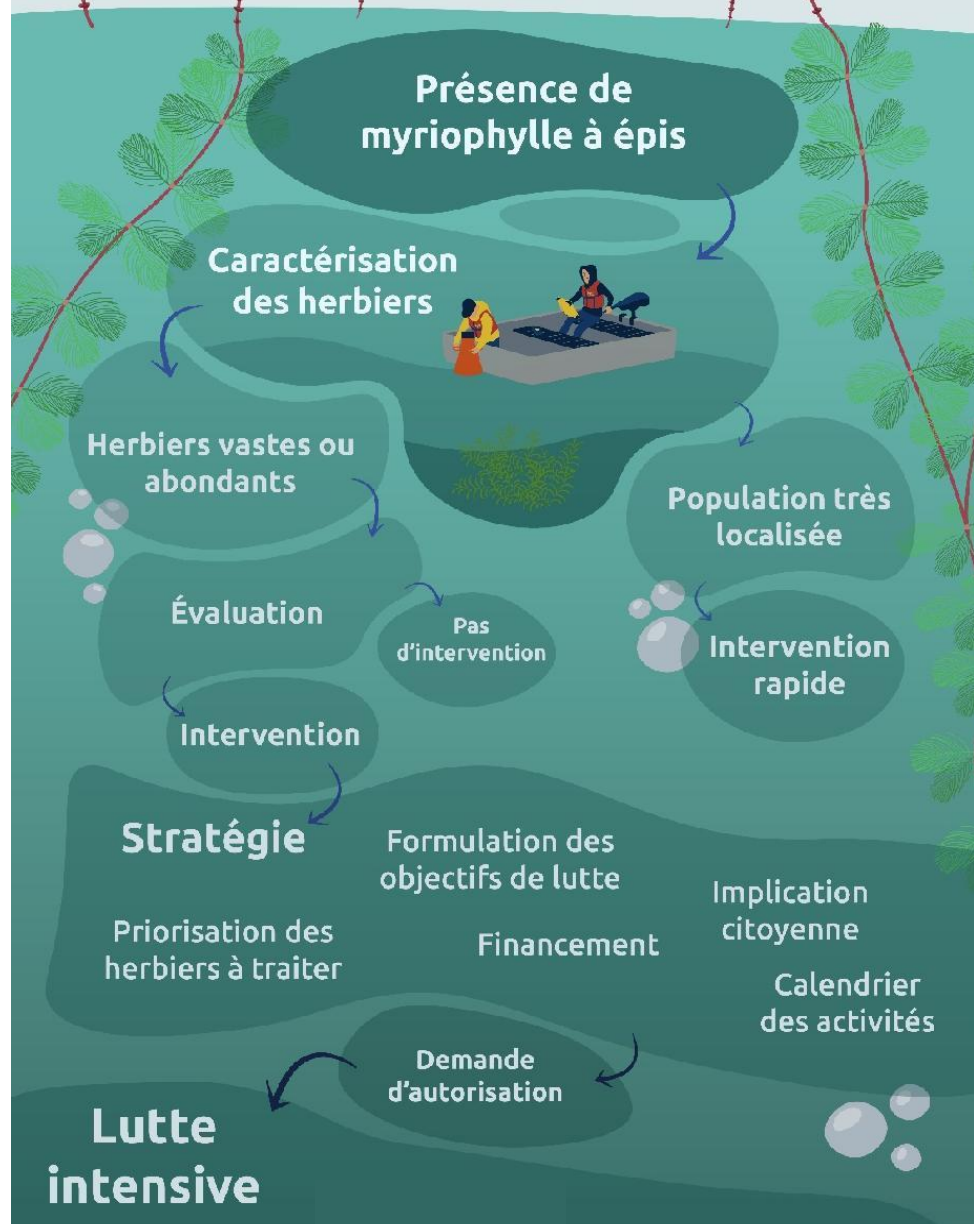
- Plante aquatique exotique envahissante de l'Eurasie
- Au Québec depuis 1958
- Présente au Québec dans plus de 200 plans d'eau
- Transportée de lac en lac par bateau et remorque principalement
- Se disperse à l'intérieur d'un plan d'eau surtout par fragmentation



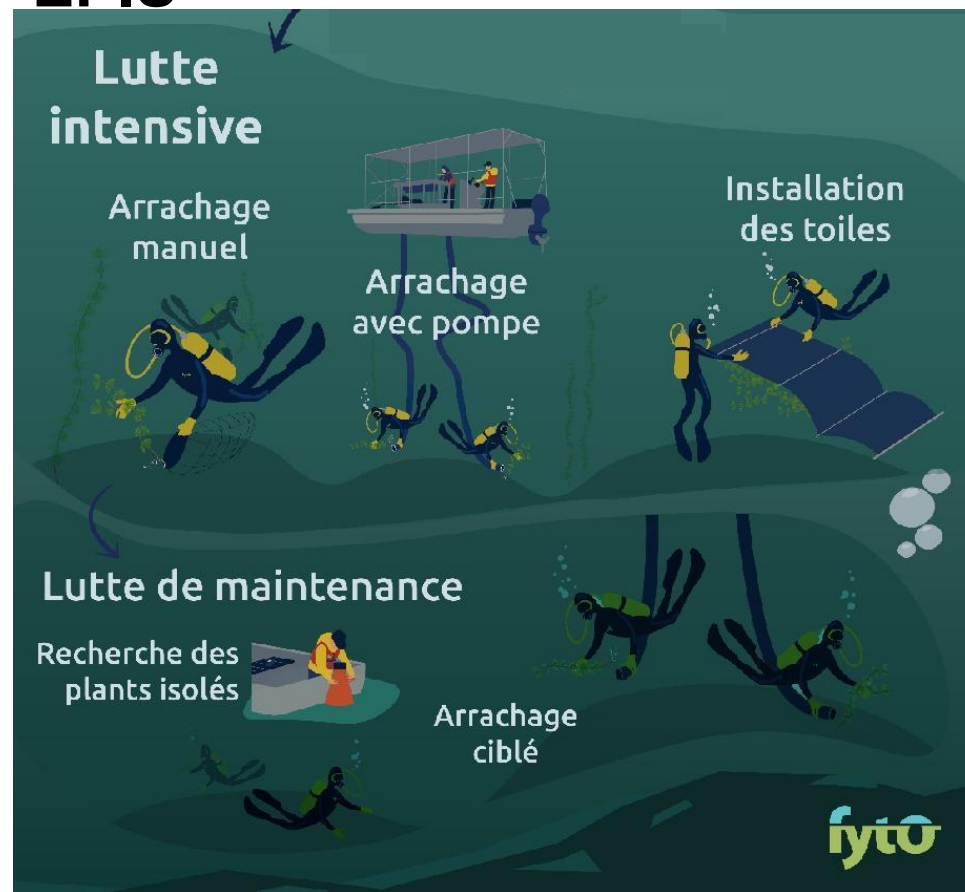




# Lutte contre le myriophylle à épis



# LUTTE CONTRE LE MYRIOPHYLLE À ÉPIS



---

A photograph of a lake with a bridge, buildings, and a red buoy. The scene is dimly lit, possibly at dusk or dawn. A concrete bridge with a metal railing spans across the water. To the left, there are buildings and a dock with several boats. A red buoy is visible in the foreground. The text '1. Agir rapidement : Le cas du lac Masson' is overlaid in white on the image.

# 1. Agir rapidement : Le cas du lac Masson

---

# AGIR RAPIDEMENT: LE CAS DU LAC MASSON

Paramètre	Moyenne (2011-2021)
Phosphore total	7,7 µg/L
Chlorophylle a	1,5 µg/L
Transparence	4,5 m
Carbone organique dissous	4,2 mg/L

Superficie du lac	2.502 km <sup>2</sup>
Volume du lac	28 026 000m <sup>3</sup>
Profondeur maximale	47,4 m
Profondeur moyenne	11,2 m
Superficie du bassin versant	34,79 km <sup>2</sup>
Temps de renouvellement	1,20 année



# AGIR RAPIDEMENT: LE CAS DU LAC MASSON

(Hémisphère, 2021)

**Août 2021:**  
Caractérisation de l'herbier  
de myriophylle à épis par  
le Groupe Hémisphère

**Juillet 2021:**  
Découverte du  
myriophylle à épis par  
un riverain proche de  
la mise à l'eau.  
Confirmé par le CRE  
Laurentides.

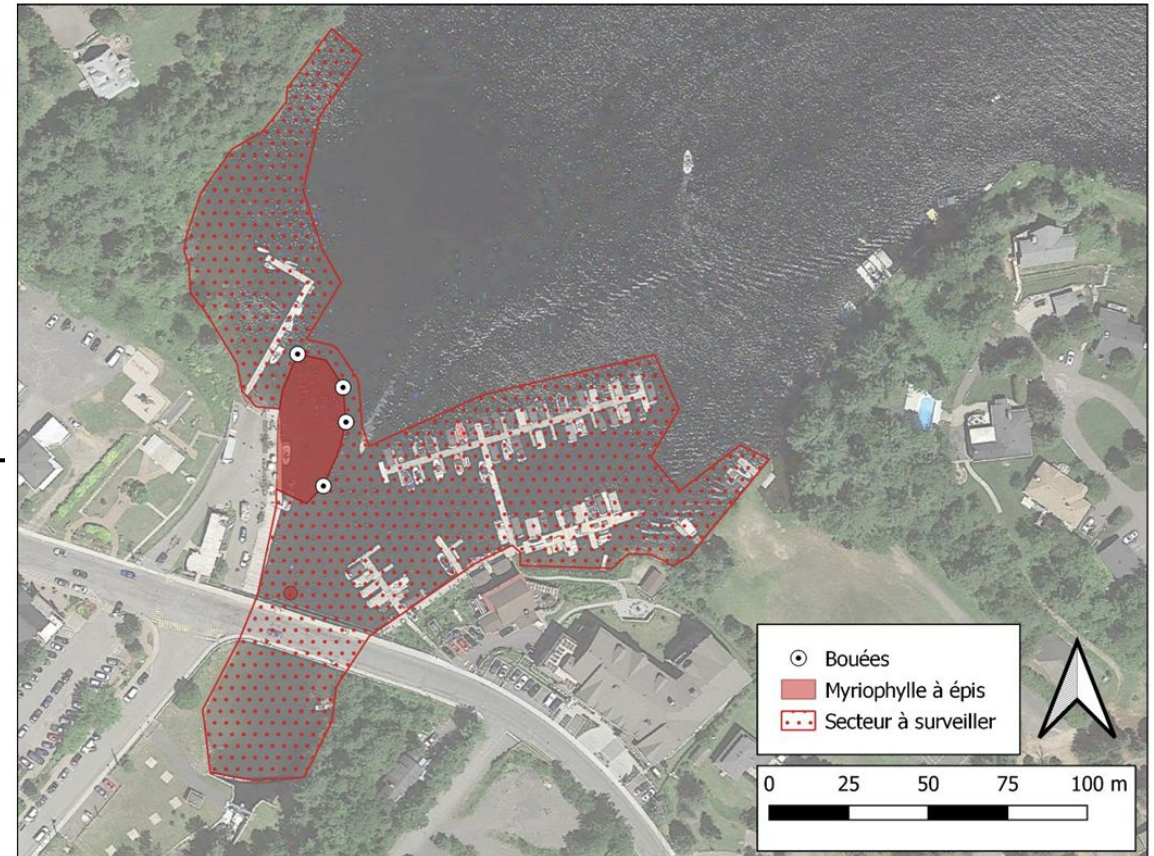


Figure 2. Herbier de myriophylle à épis et secteur à surveiller

---

# AGIR RAPIDEMENT: LE CAS DU LAC MASSON

**Août 2021:**  
Caractérisation de l'herbier  
de myriophylle à épis par  
le Groupe Hémisphère

**Juillet 2021:**  
Découverte du  
myriophylle à épis par  
un riverain proche de  
la mise à l'eau.  
Confirmé par le  
CRE.

**Septembre 2021:**  
Consultation et premier  
arrachage avec  
RAPPEL  
  
Coût : Environ 30 000 \$

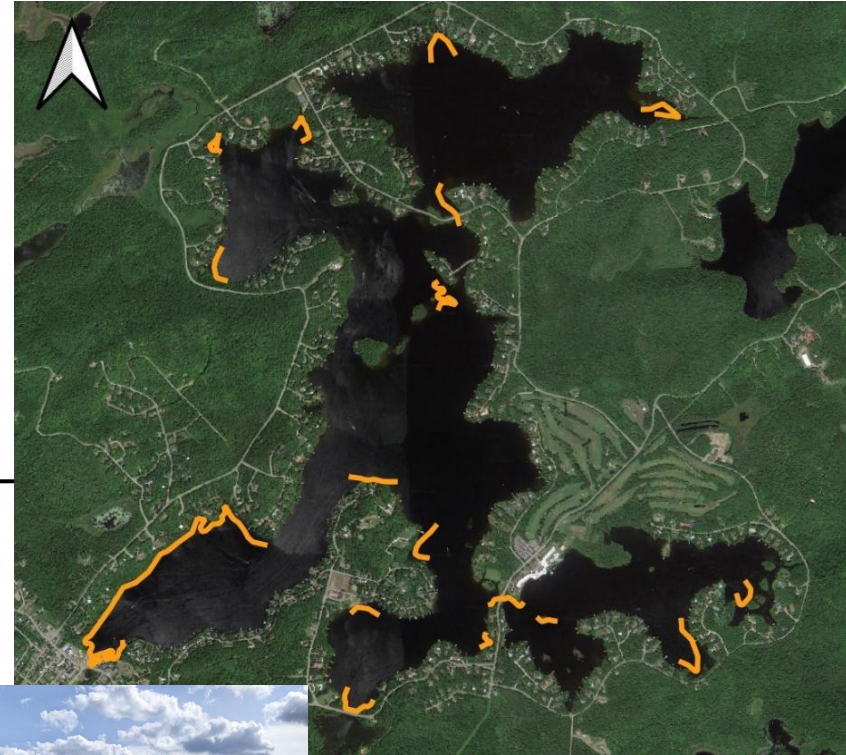


(RAPPEL, 2021)

# AGIR RAPIDEMENT: LE CAS DU LAC MASSON

**Août 2021:**  
Caractérisation de l'herbier  
de myriophylle à épis par  
le Groupe Hémisphère

**2022**  
Surveillance en  
surface et arrachage  
du myriophylle par  
les plongeurs



Vérification 1

Lac Masson, Dupuis et du Nord  
Villes d'Estérel et de Sainte-  
Marguerite-du-Lac-Masson

Carte 1  
Localisation des zones  
observées

Zones observées 

Produite par :  
Marc-Antoine Thireau  
En date du :  
03/08/2022

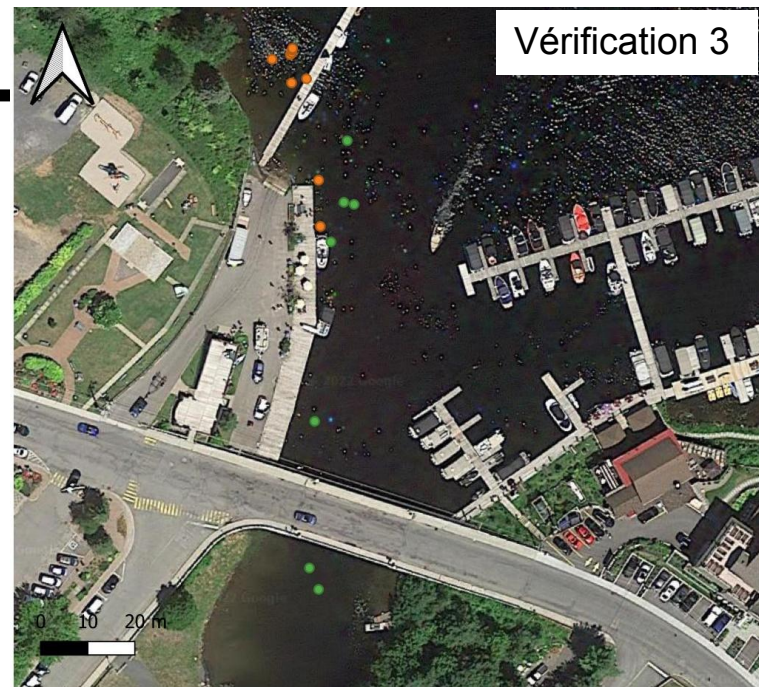
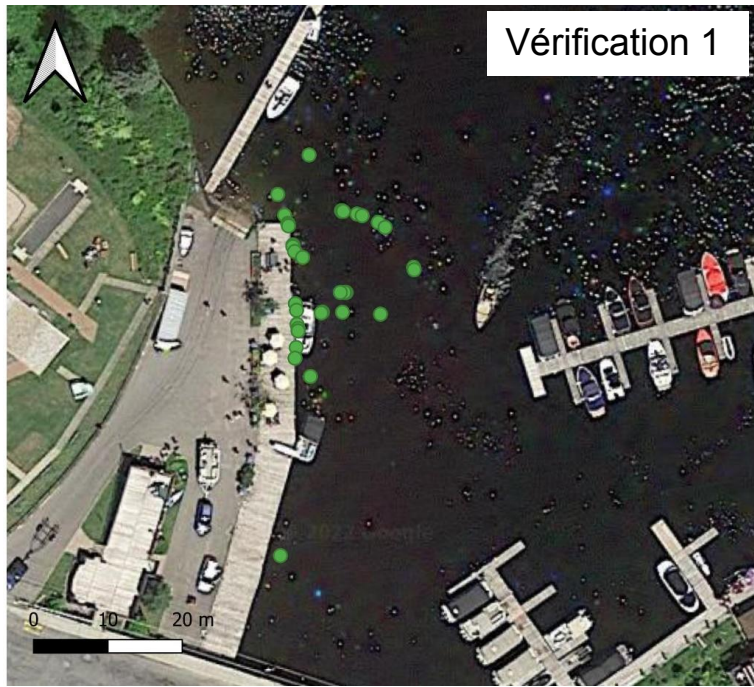


**Juillet 2021:**  
Découverte du  
myriophylle à épis par  
un riverain proche de  
la mise à l'eau.  
Confirmé par le  
CRE.

**Septembre 2021:**  
Consultation et premier  
arrachage avec  
RAPPEL

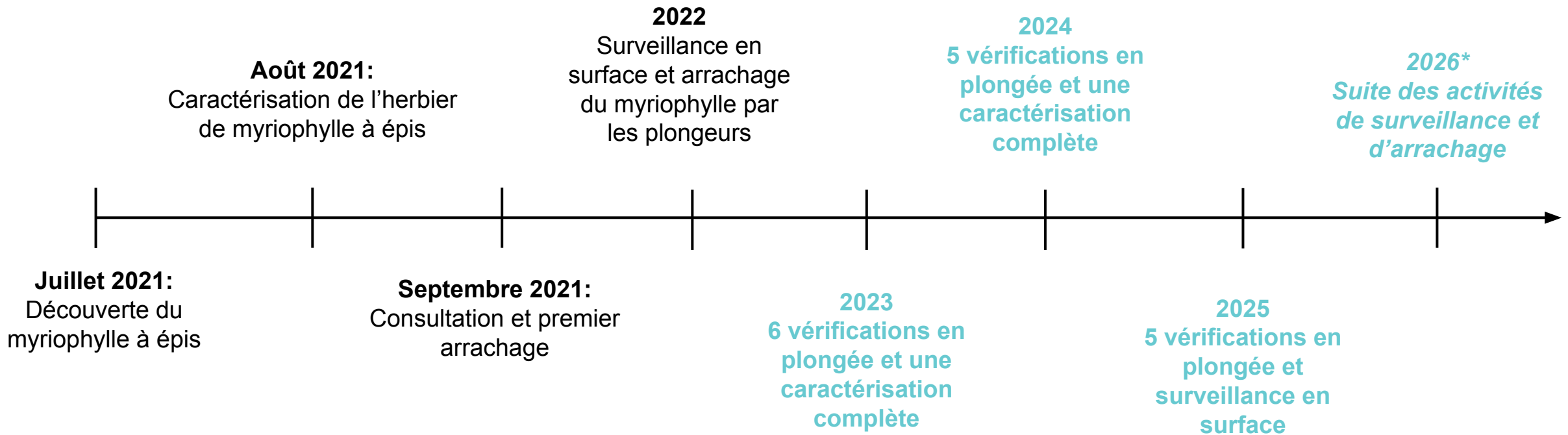
Coût : Environ 30 000 \$





# AGIR RAPIDEMENT: LE CAS DU LAC MASSON

Coût: Environ 20 000 \$ par année



# VÉRIFICATION ET ARRACHAGE DU MYRIOPHYLLE EN PLONGÉE

Année	Effort de plongée	Résultat
2022	7	Environ 613 plants de MAE arrachés
2023	6	60 plants de MAE arrachés
2024	5	8 plants de MAE arrachés
2025	5	4 plants de MAE arrachés



Plongée au lac  
Masson

Légende  
▶ ▶ Trajet plongée

Source:  
Inventaire du lac Masson 2018  
Projeteur - MARS 4076 (2018) &  
Produit - Chantre Begon  
09/12/2018

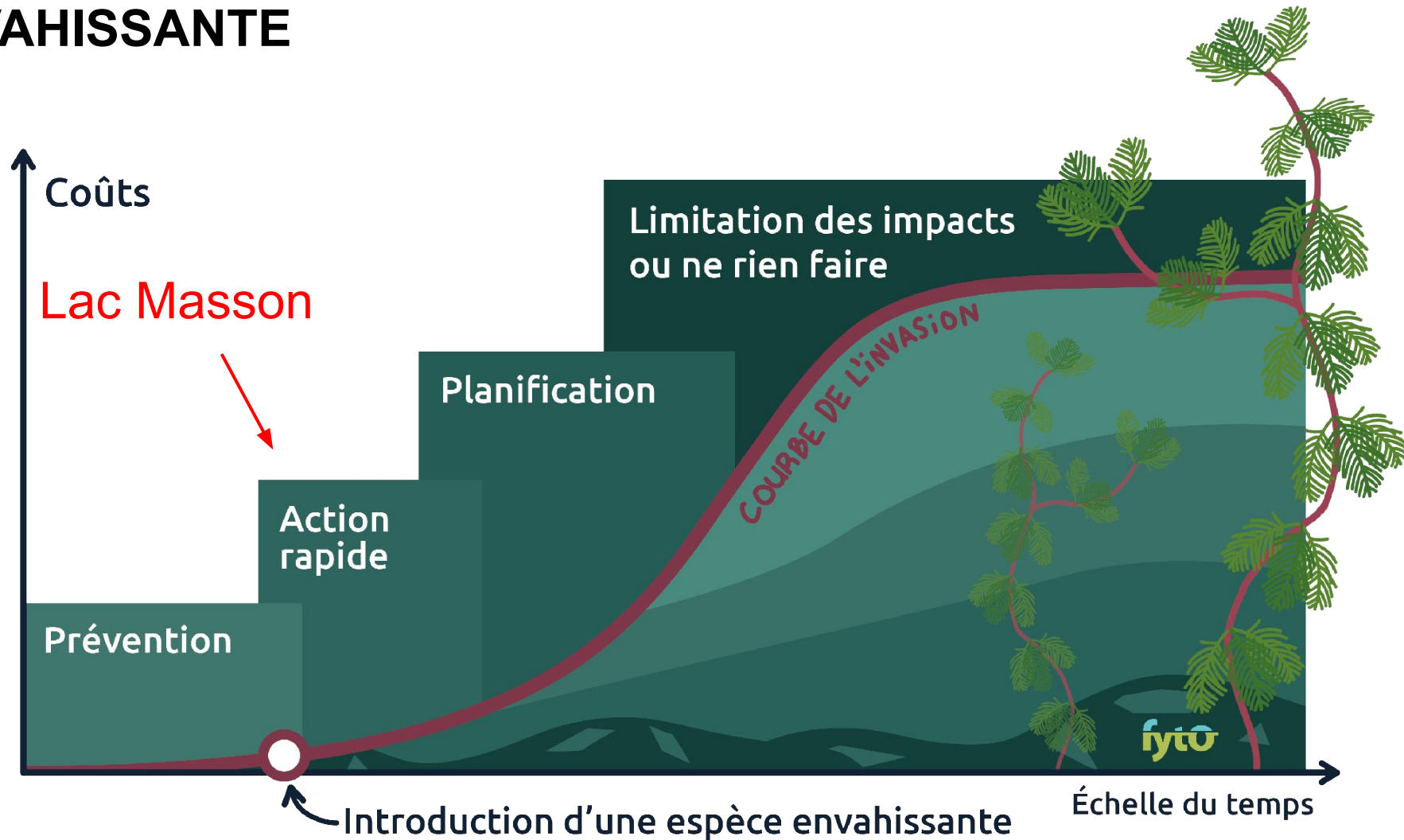
fyto

# CARACTÉRISTION / VÉRIFICATION DE LA SURFACE

Année	Effort	Résultat
2023	Caractérisation complète	Aucune détection du MAE à l'extérieur de la baie, près de la rampe de mise à l'eau
2024	Caractérisation complète	
2025	Détection des PAEE	



# INTRODUCTION D'UNE PLANTE AQUATIQUE EXOTIQUE ENVAHISSANTE



---

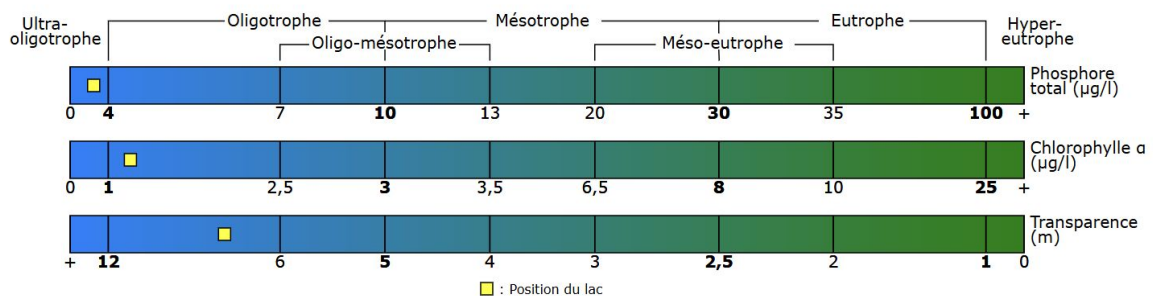
An aerial photograph of a large lake, Lac Chapleau, surrounded by a dense forest of trees in autumn colors. The lake is dark blue and reflects the surrounding landscape. In the foreground, there are several buildings, including a large grey structure and a smaller one with a green roof. The background shows rolling hills covered in trees. The text "2. Planifier minutieusement: Le cas du lac Chapleau" is overlaid in white on the left side of the image.

## 2. Planifier minutieusement: Le cas du lac Chapleau

---

# PLANIFIER MINUTIEUSEMENT: LE CAS DU LAC CHADIEAU

Classement du niveau trophique - Été 2025



Superficie du lac	4,94 km <sup>2</sup>
Volume du lac	87 737 000 m <sup>3</sup>
Profondeur maximale	56,6 m
Profondeur moyenne	17,8 m
Superficie du bassin versant	66,4 km <sup>2</sup>

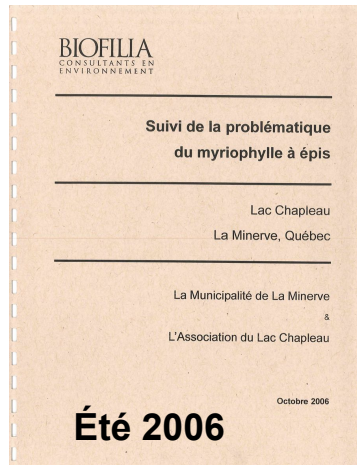


**Le lac Chapleau**

**Baie Minervale**

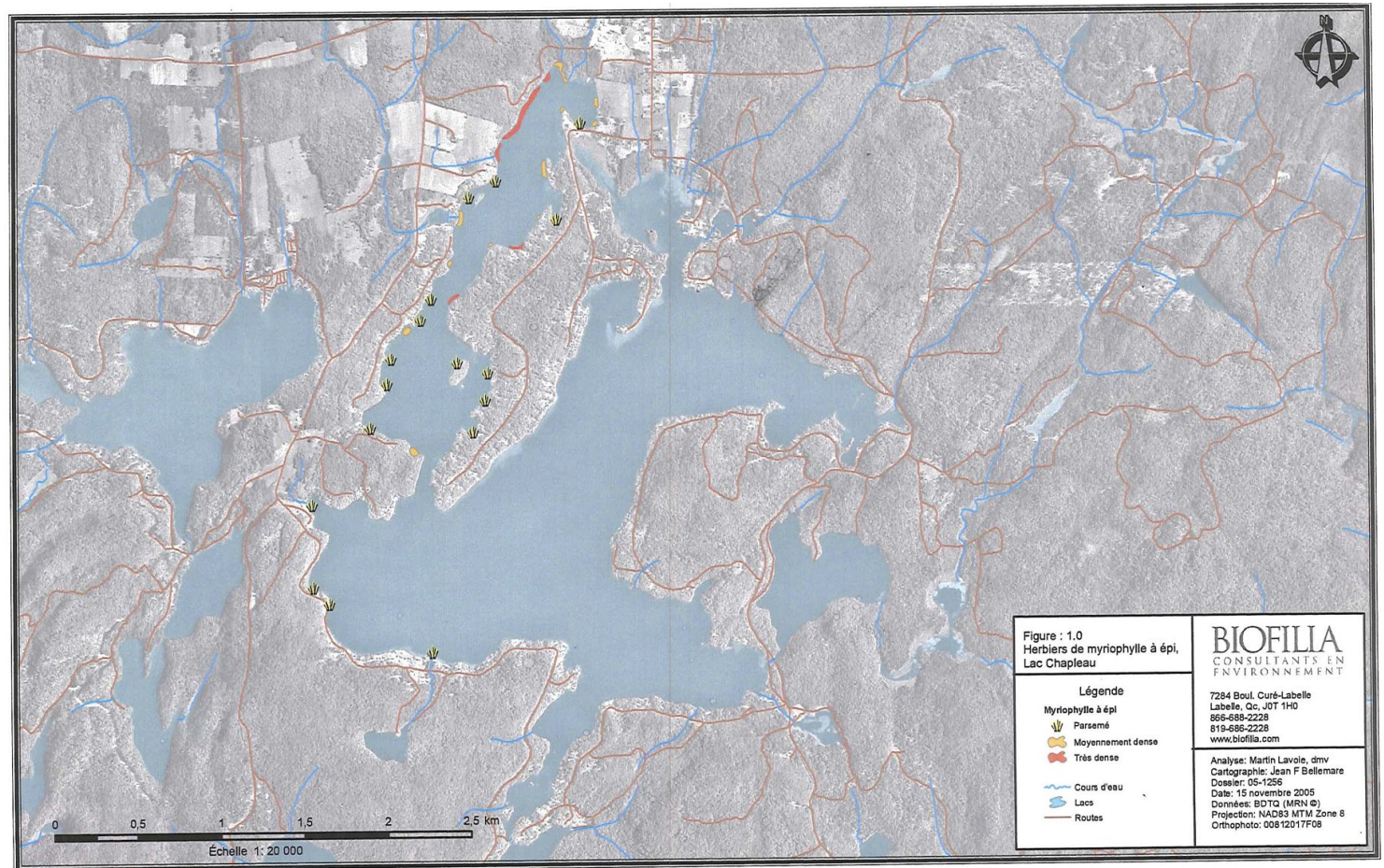
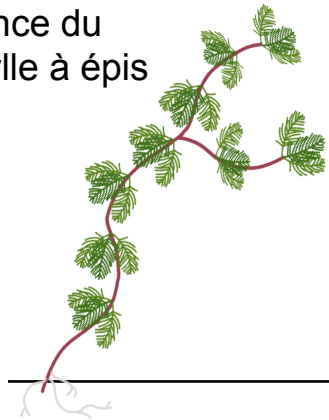
**Grand Secteur**

# PLANIFIER MINUTIEUSEMENT: LE CAS DU LAC CHAPLEAU

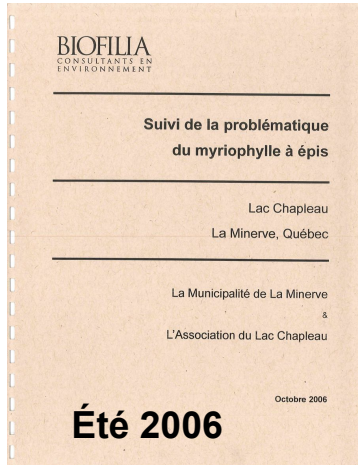


Intervention rapide ? Coût estimé des travaux : 30 000 \$

**Été 2005:**  
Confirmation de la  
présence du  
myriophylle à épis



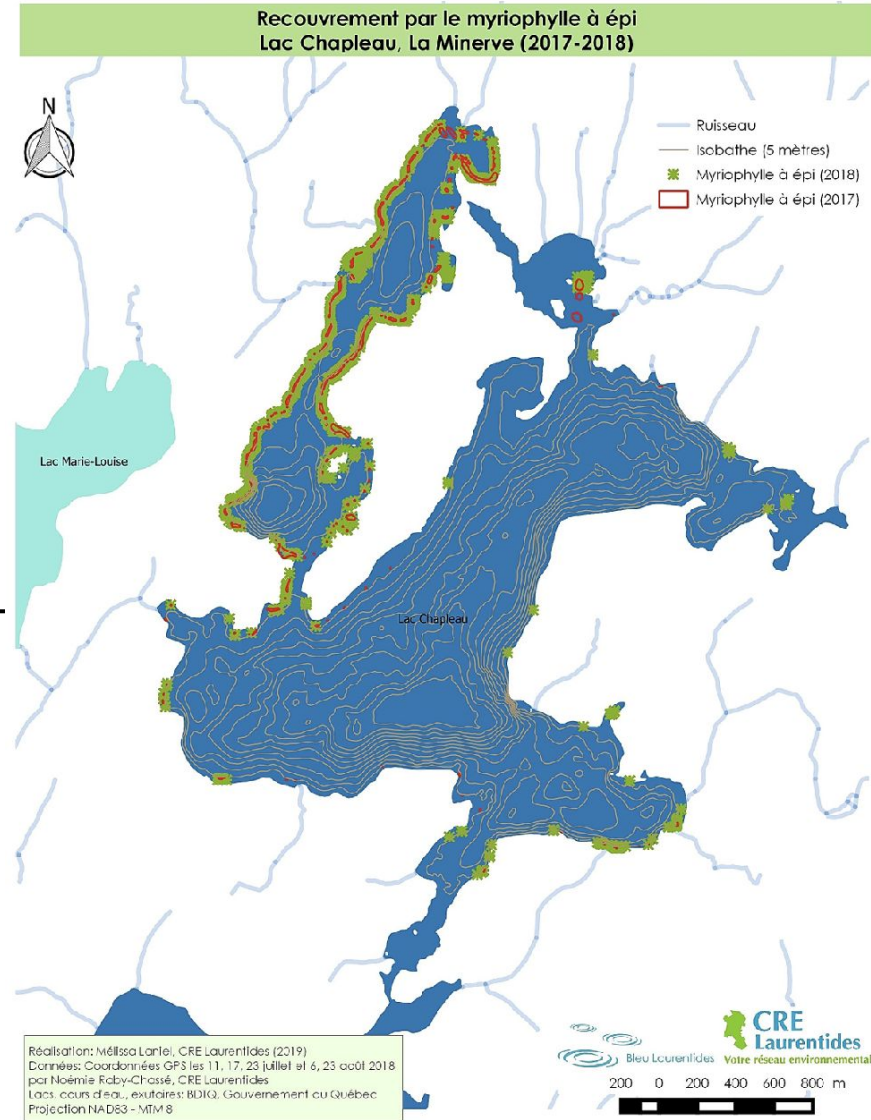
# HISTORIQUE



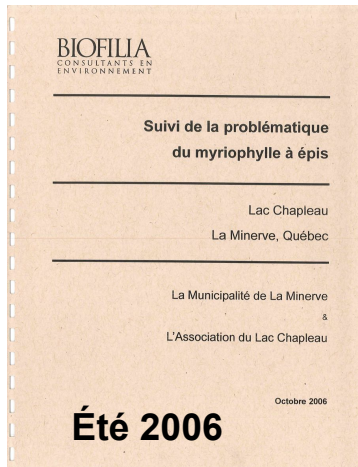
**Été 2005:**  
Confirmation de la présence du myriophylle à épis



**2017 – 2018**  
Recouvrement du myriophylle à épis – CRE Laurentides

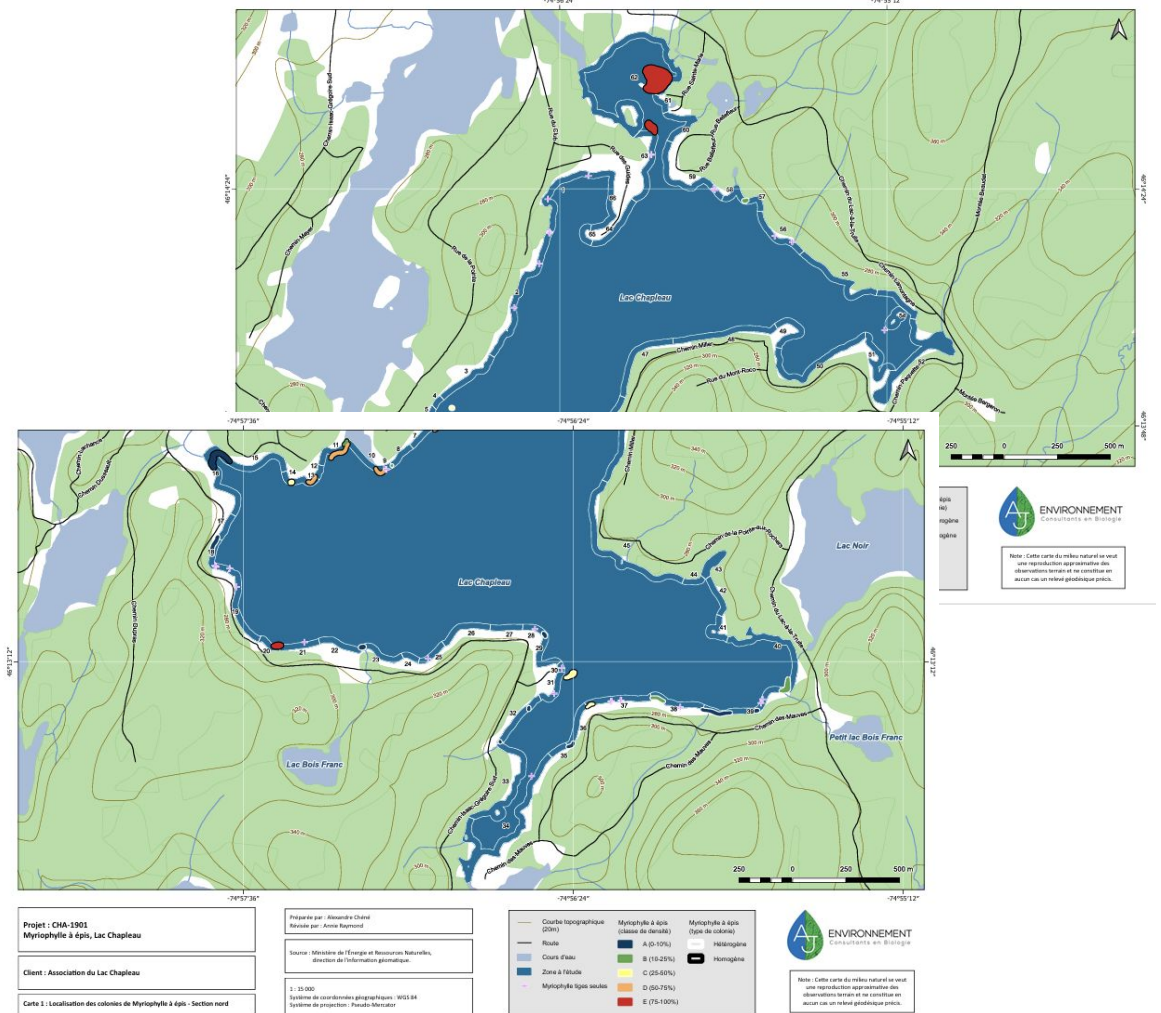


# HISTORIQUE

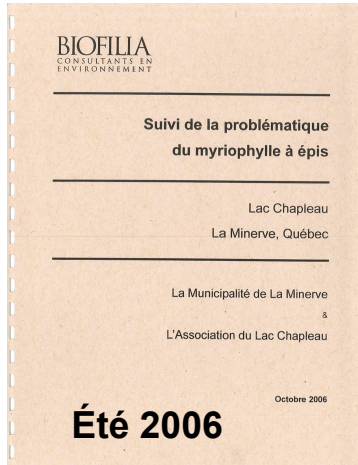


**Été 2005:**  
Confirmation de la présence du myriophylle à épis

**2017 – 2018**  
Recouvrement du myriophylle à épis – CRE Laurentides



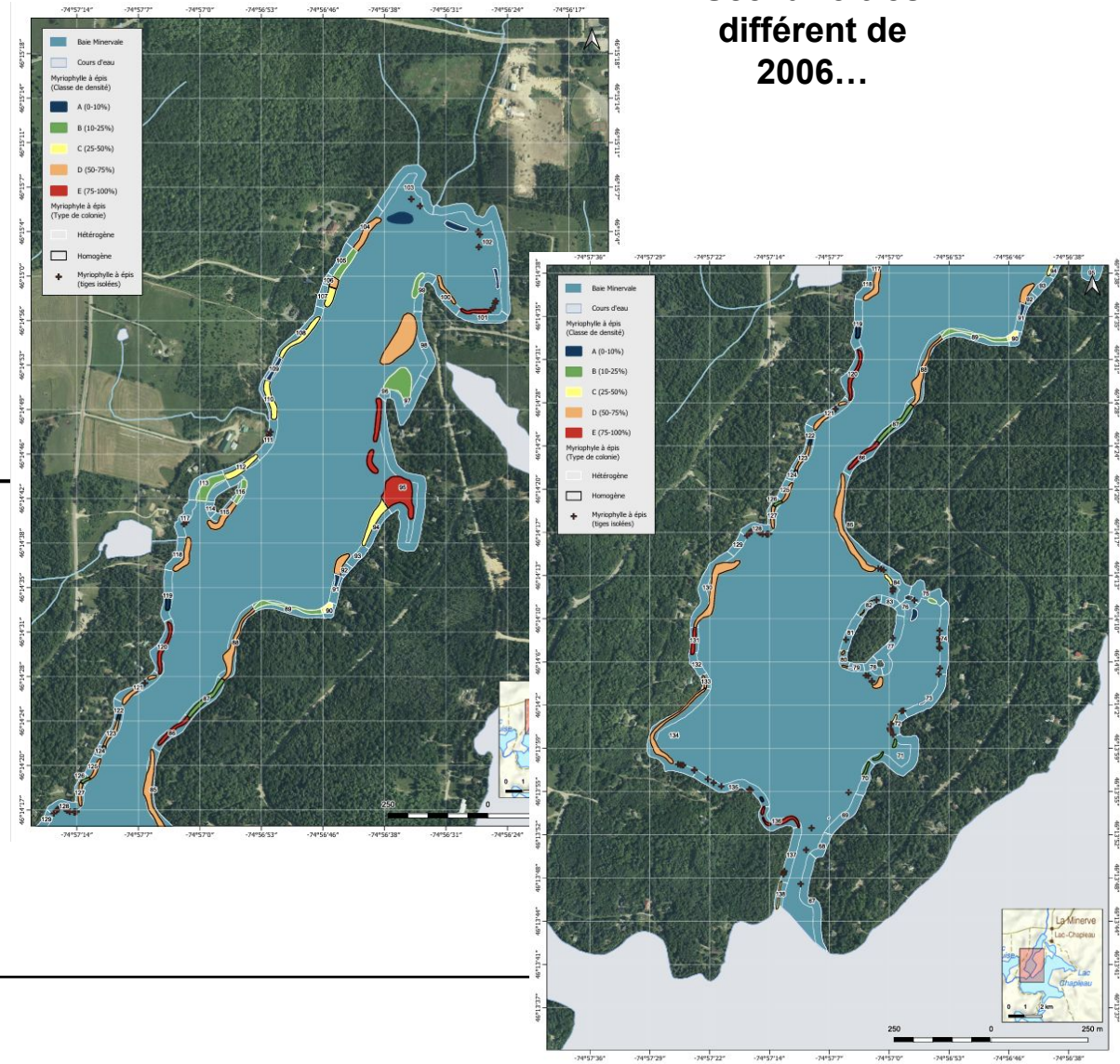
# HISTORIQUE



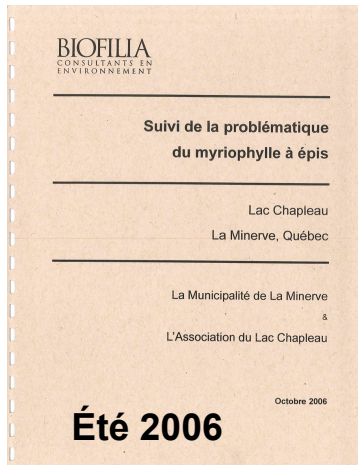
**Été 2005:**  
Confirmation de la présence du myriophylle à épis

**2017 – 2018**  
Recouvrement du myriophylle à épis – CRE Laurentides

**Scénario très différent de 2006...**



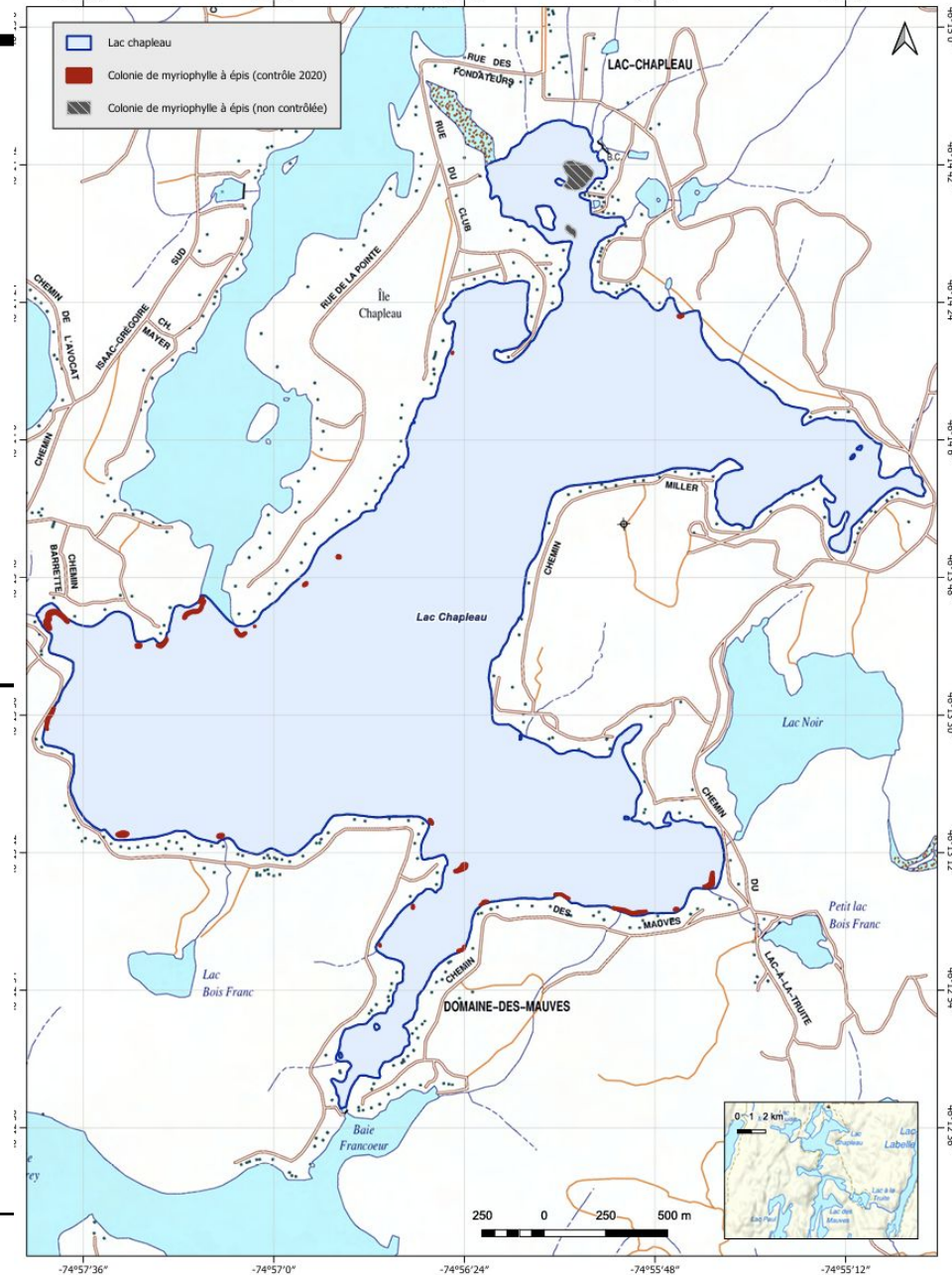
# HISTORIQUE



**Été 2005:**  
Confirmation de la présence du myriophylle à épis

**2017 – 2018**  
Recouvrement du myriophylle à épis – CRE Laurentides

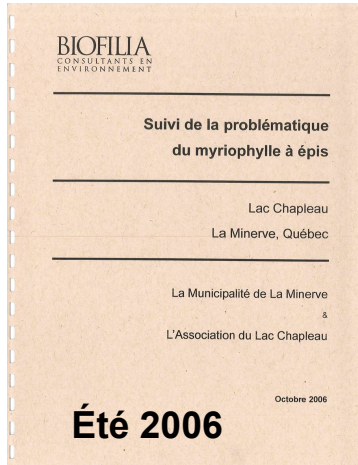
**2020 - 2021**  
Premiers travaux d'arrachage par l'Association du lac Chapleau



(AJ Environnement, 2020)



# HISTORIQUE



**2022**  
Caractérisation  
et planification  
stratégique par  
Fyto



**Été 2005:**  
Confirmation de la  
présence du  
myriophylle à épis

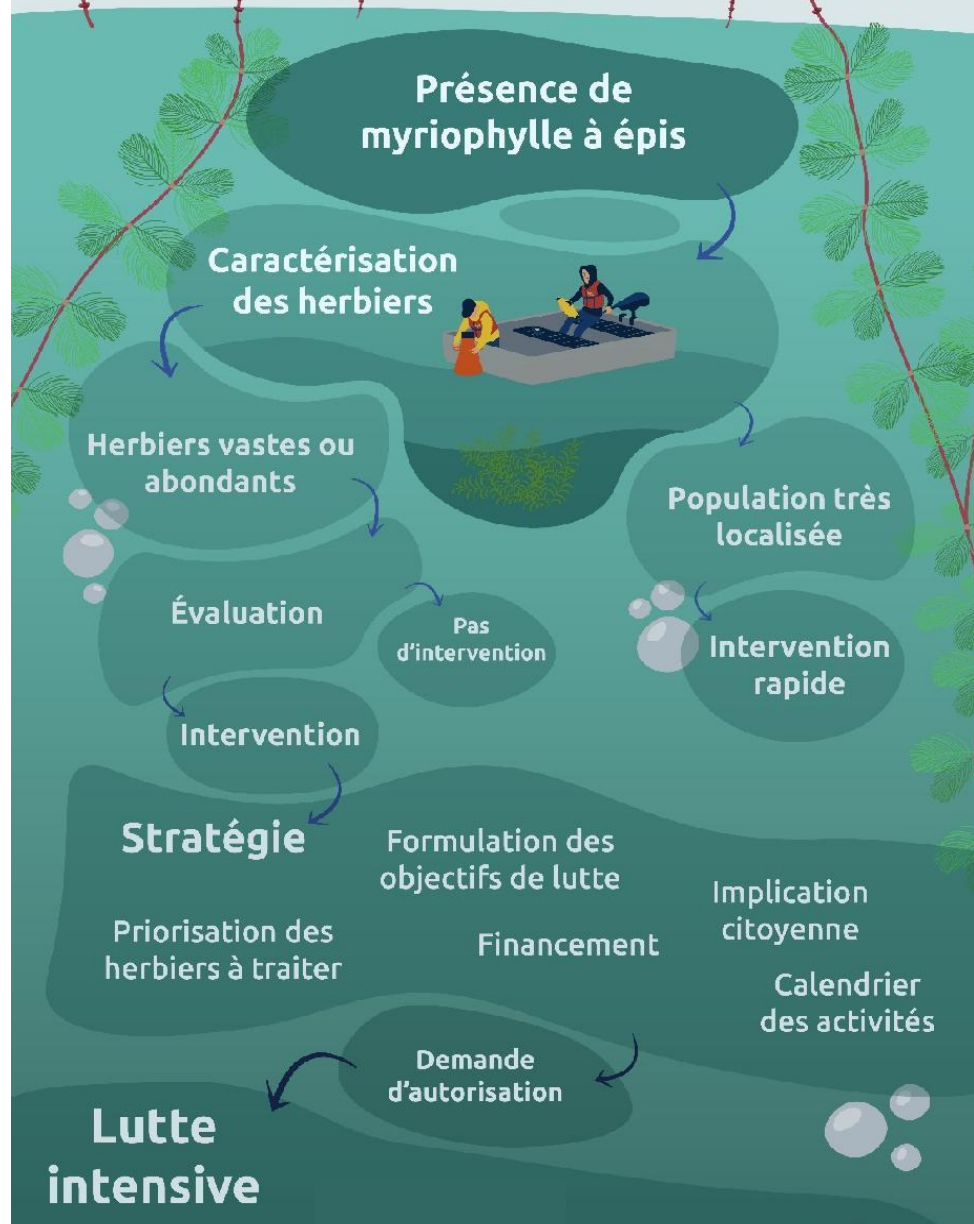


**2017 – 2018**  
Recouvrement  
du myriophylle  
à épis – CRE  
Laurentides

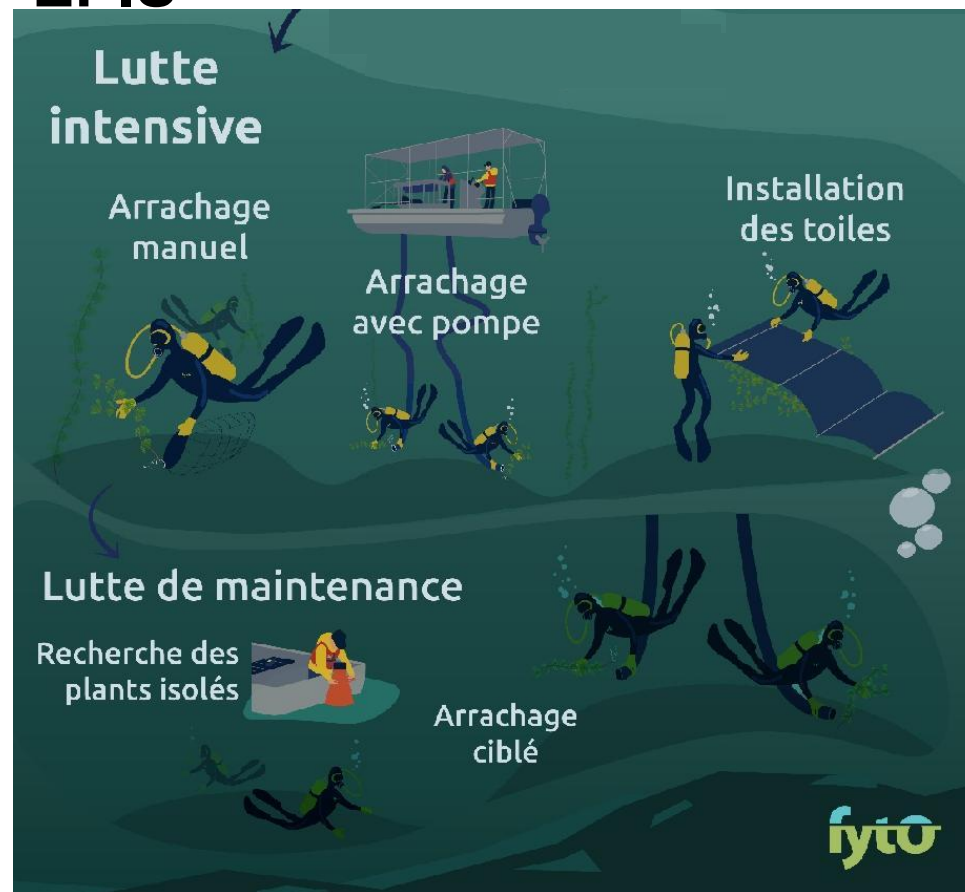
**2020 - 2021**  
Premiers travaux  
d'arrachage par  
l'Association du lac  
Chapleau



# Lutte contre le myriophylle à épis



# LUTTE CONTRE LE MYRIOPHYLLE À ÉPIS



---

# 2022 : DÉVELOPPEMENT D'UNE STRATÉGIE DE LUTTE

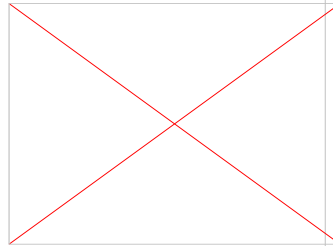
- 2 secteurs □ 2 scénarios □ 2 stratégies

**Objectif dès 2023 pour le Grand Secteur :** Limiter la présence du myriophylle à épis à des tiges isolées et à un maximum de 600 m<sup>2</sup> d'herbier dont l'abondance de myriophylle à épis est de moins de 10 %.

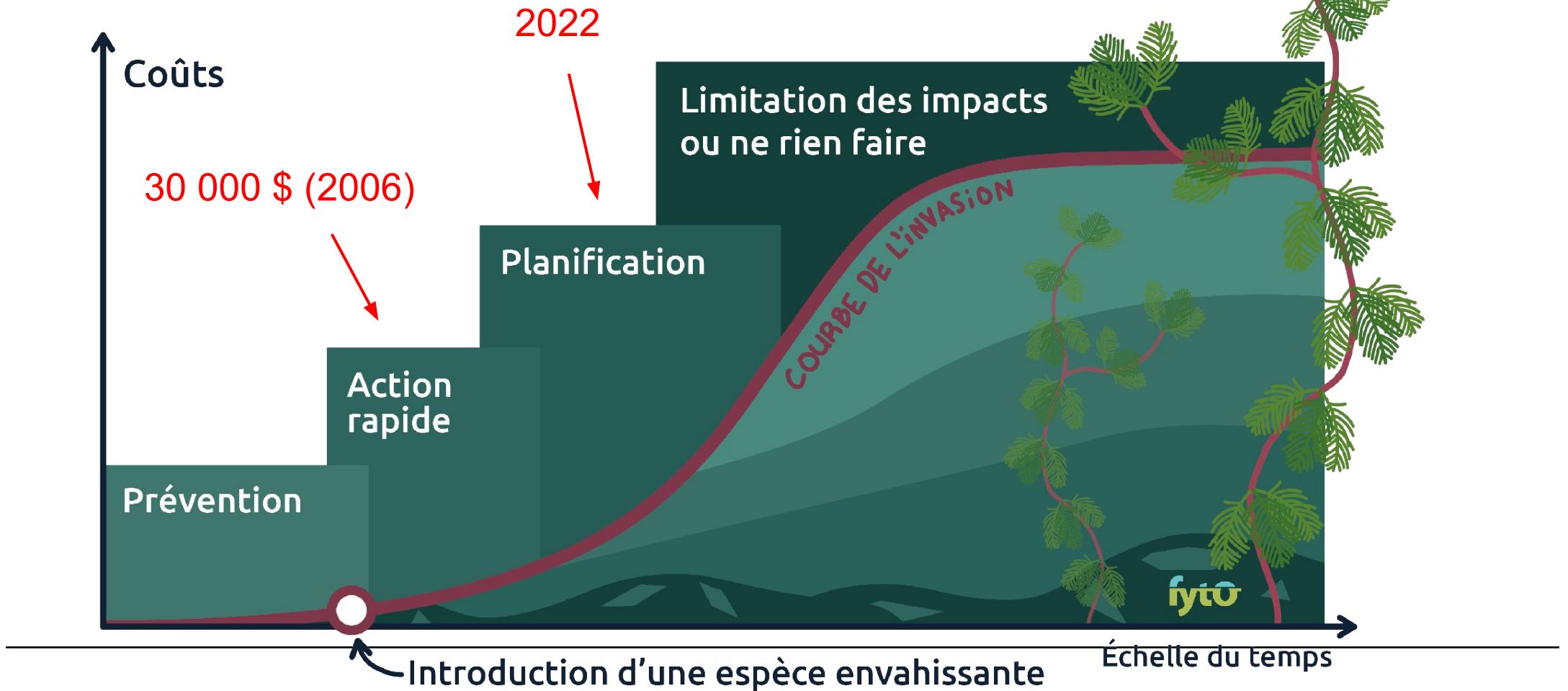
**Objectif d'ici 2027 dans la Baie Minervale :** réduire la superficie des herbiers dont l'abondance de myriophylle est de plus de 10 % à 0 m<sup>2</sup>.

**Baie Minervale**

**Grand Secteur**



**Projet estimé à 1 million \$  
Qui était estimé à 30 000 \$ en 2006...**



---

# STRATÉGIE DE LUTTE

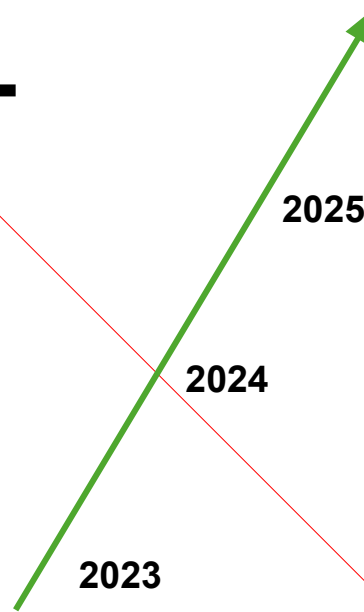
2026 -  
2027

## Grand Secteur

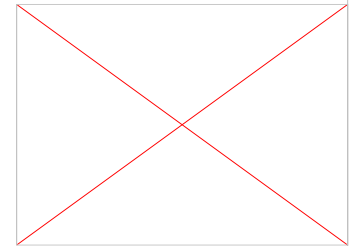
- Traitement de tous les herbiers en une seule année
- Maintenance à partir de 2024

## Baie Minervale

- De l'aval vers l'amont pour limiter la recolonisation des sites
- Maintenance des secteurs traités à chaque année



2023

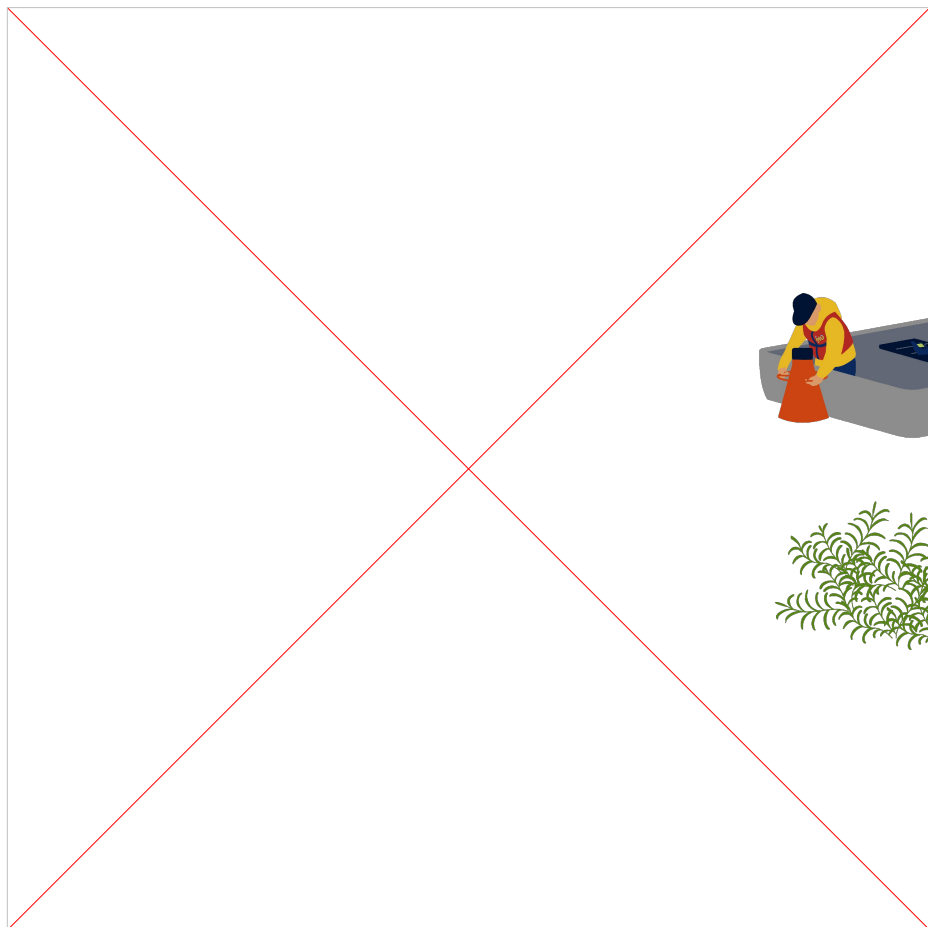


# GRAND SECTEUR

Année	Effort de lutte	Quantité de myriophylle à épis arraché
2023	1 200 m <sup>2</sup> de toiles et 9 jours d'arrachage	89 kg et 1 412 plants de MAE
2024	4 jours d'arrachage	1 684 plants de MAE
2025	4 jours d'arrachage	37 kg et 1 235 plants de MAE

**2022**

# GRAND SECTEUR : LUTTE DE MAINTENANCE



Détection du  
myriophylle

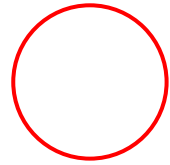
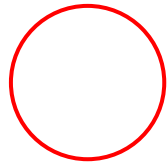
Arrachage  
ciblé



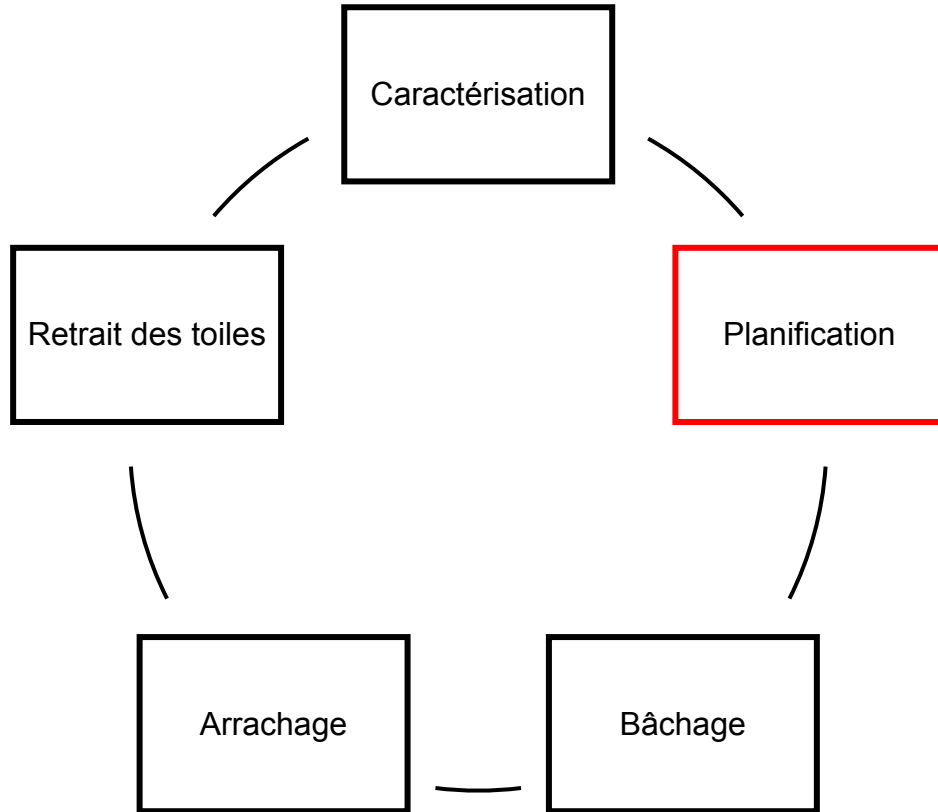
# GRAND SECTEUR

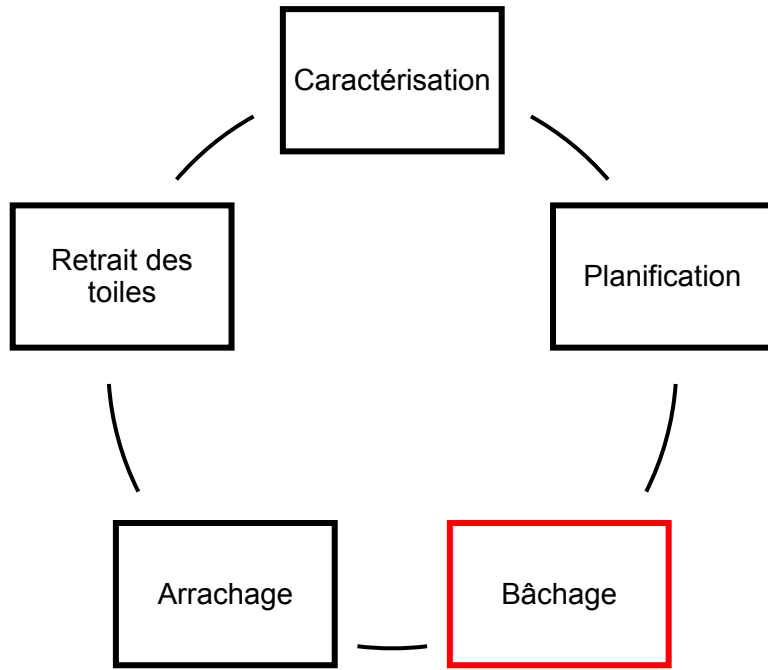
2023

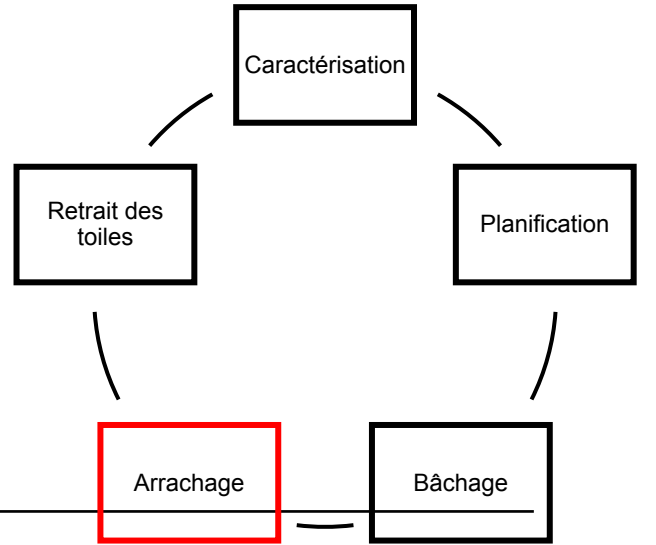
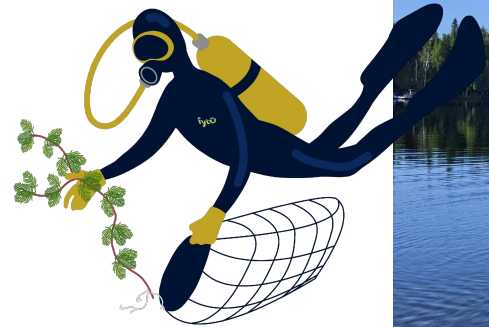
2024

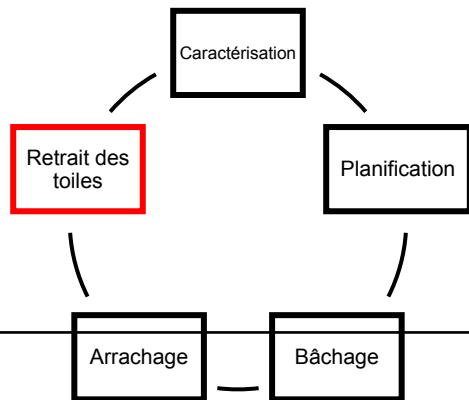


# BAIE MINERVAL : LA LUTTE INTENSIVE

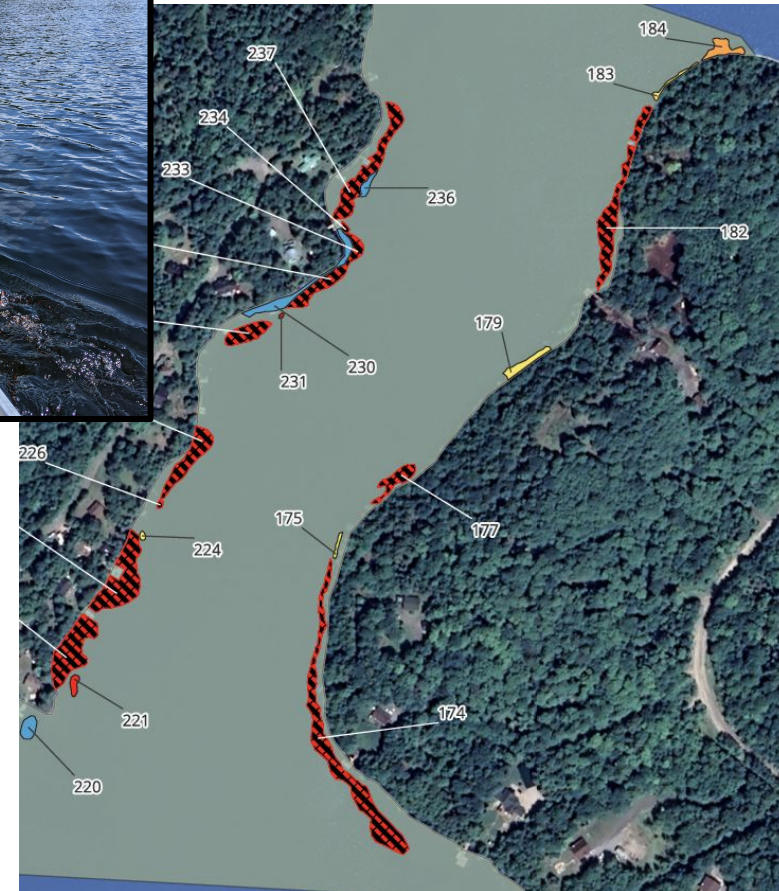






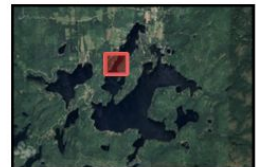
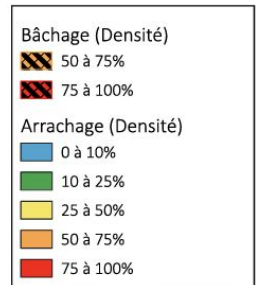


# CARACTÉRISATION ET NOUVEAU PLAN D'ACTION



Lac Chapleau  
La Minerve

Localisation des travaux  
2024  
-  
Baie Minervale



-Sources-  
GRHQ 2019  
Google Earth  
Caractérisation Fyto 2023

-Produite par-  
Maude Provost  
04/2024



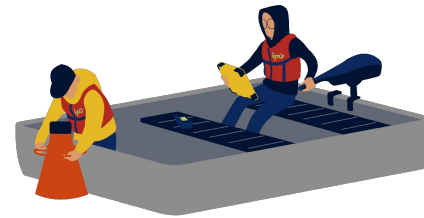
Caractérisation

Planification

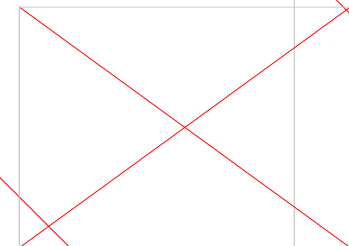
Retrait des toiles

Arrachage

Bâchage



# BAIE MINERVALE



45 000 m<sup>2</sup>

2022

40 000 m<sup>2</sup>

Maintenance

2023

23 000 m<sup>2</sup>

Maintenance

2024

12 000 m<sup>2</sup>

Maintenance

2025

# BAIE MINERVALE: LUTTE DE MAINTENANCE COMPLÈTE À PARTIR DE 2028



Détection du myriophylle

Arrachage ciblé



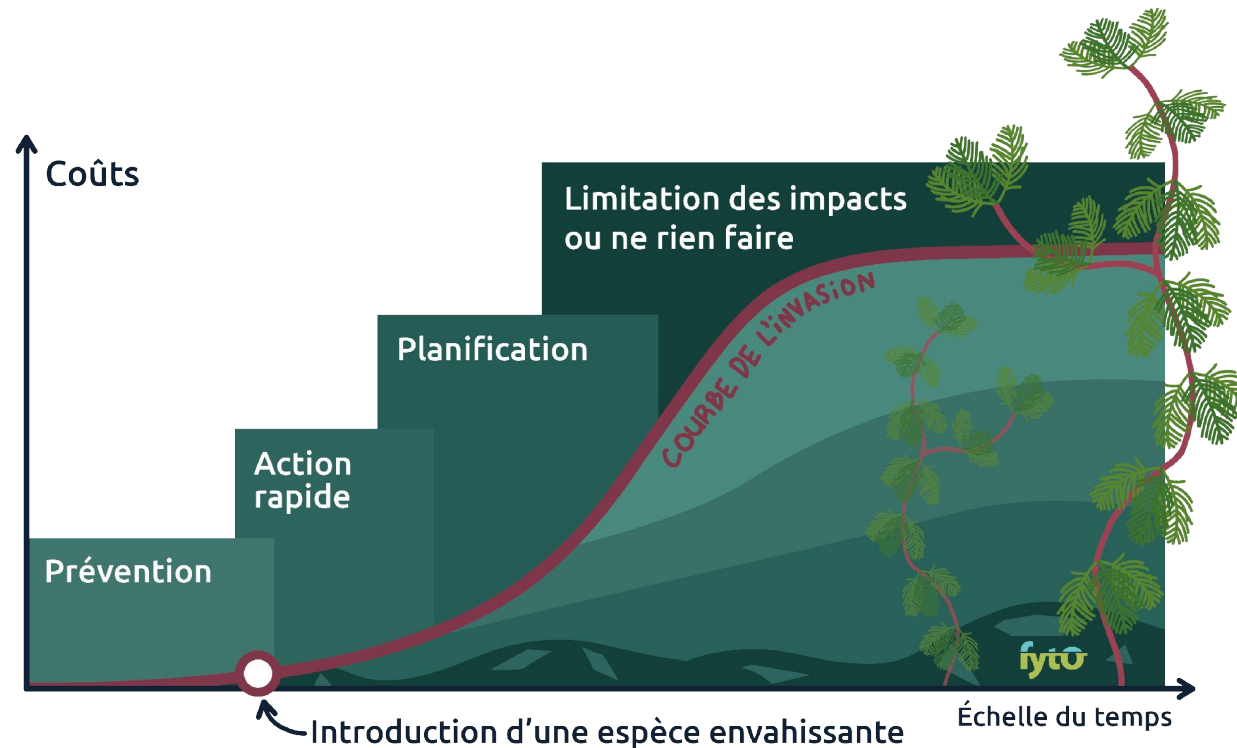
Maintenance estimée à 40 000 \$ par année  
(pourrait diminuer avec les années)



# CONCLUSION

La prévention, ce n'est pas seulement le nettoyage des embarcations.  
C'est également la détection des PAEE et l'action rapide en cas d'introduction.

Il devrait être essentiel d'avoir un budget et un plan d'action en cas de détection d'une PAEE !



Inspire de Invasive Plants and Animals Policy Framework, 2010