

2023-2025

LUTTE CONTRE LA CHÂTAIGNE D'EAU

Étang du Village | Sainte-Marcelline-de-Kildare

Ce projet a été réalisé par l'Organisme de bassins versants L'Assomption (OBV l'Assomption).

Rédaction et révision

Marie-Pier Dubois-Gagnon, chargée de projets

Mégane Vallée, technicienne en biologie

Karine Loranger, directrice générale

Travaux de terrain

Marie-Pier Dubois-Gagnon, chargée de projets

Jade Courtemanche, étudiante à la technique du milieu naturel au Cégep de St-Félicien (2025)

Laurie L'Espérance, agente de projets (2025)

Mégane Vallée, technicienne en biologie (2025)

Chloé Gagnon, étudiante en technique en bioécologie au Cégep de Sherbrooke (2024)

Florence Lemay, candidate à la maîtrise en environnement et développement durable de l'Université de Montréal (2024)

Marek Hottote, étudiant en technique en bioécologie au Cégep de la Pocatière (2024)

Philippe Labrie, étudiant au baccalauréat en sciences biologiques de l'Université du Québec à Rimouski (2024)

Anthony Laforge, étudiant au baccalauréat en sciences biologiques et écologiques de l'Université du Québec à Trois-Rivières (2023)

Laurie Vanier Lamarche, agente de l'environnement (2023)

Rose-Marie Roy, candidate à la maîtrise en environnement et développement durable de l'Université de Montréal (2023)

Ce projet a été rendu possible principalement grâce au soutien financier de la Fondation de la faune du Québec. Il bénéficie également de l'appui financier de la Municipalité de Sainte-Marcelline-de-Kildare et Services Canada, qui finance en partie l'embauche d'étudiants lors de la saison estivale.



Référence à citer: Organisme de bassins versants L'Assomption. (2025). Lutte contre la châtaigne d'eau à l'Étang du Village | Sainte-Marcelline-de-Kildare. 15 p.



L'OBV L'ASSOMPTION

Fort de plus de 40 ans d'expertise, l'Organisme de bassins versants (OBV) L'Assomption, anciennement la Corporation de l'Aménagement de la Rivière L'Assomption (CARA), fondée en 1983, œuvre pour la protection, la mise en valeur et la gestion intégrée de l'eau sur un vaste territoire de près de 4 500 km².

Reconnu officiellement comme OBV en 2002 par le Ministère de l'Environnement, notre organisme réunit autour d'une même table des acteurs issus des secteurs municipal, agricole, industriel, communautaire et citoyen. Ensemble, nous travaillons à bâtir des solutions durables et concertées pour préserver la qualité de l'eau et la résilience de nos milieux naturels.

Notre territoire d'intervention couvre 11 MRC, dont celles de Matawinie, Montcalm, Joliette, L'Assomption et Rivière-du-Nord, où nous accompagnons les communautés dans la planification et la mise en œuvre du Plan directeur de l'eau (PDE), un outil phare pour guider les actions en matière de gestion de l'eau et d'aménagement du territoire.

Ancré dans la réalité locale et tourné vers l'avenir, l'OBV L'Assomption agit comme catalyseur d'initiatives collectives, favorisant la mobilisation, la sensibilisation et l'innovation pour une eau propre et un territoire en santé.

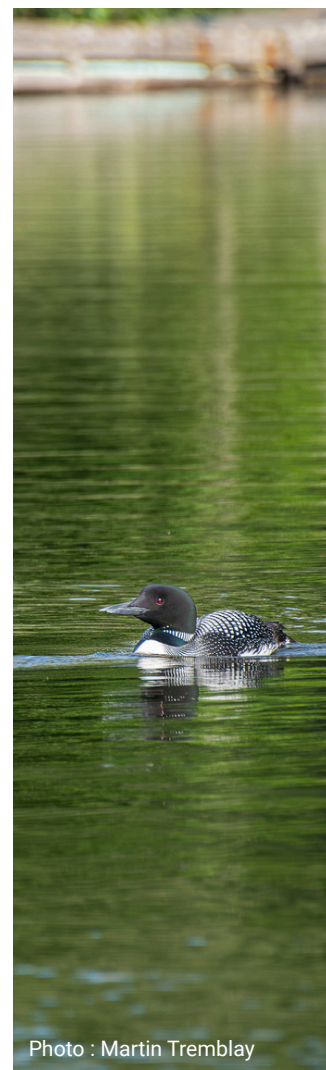


Photo : Martin Tremblay

NOS EXPERTISES

Concertation

Concertation des acteurs locaux pour la gestion durable de l'eau.

Diagnostic écologique

Inventaires et suivi pour dresser un portrait précis des écosystèmes.

Restauration des écosystèmes

Actions concrètes pour restaurer et valoriser les milieux aquatiques et riverains.

Éducation et sensibilisation

Ateliers et outils pour informer et mobiliser la communauté.

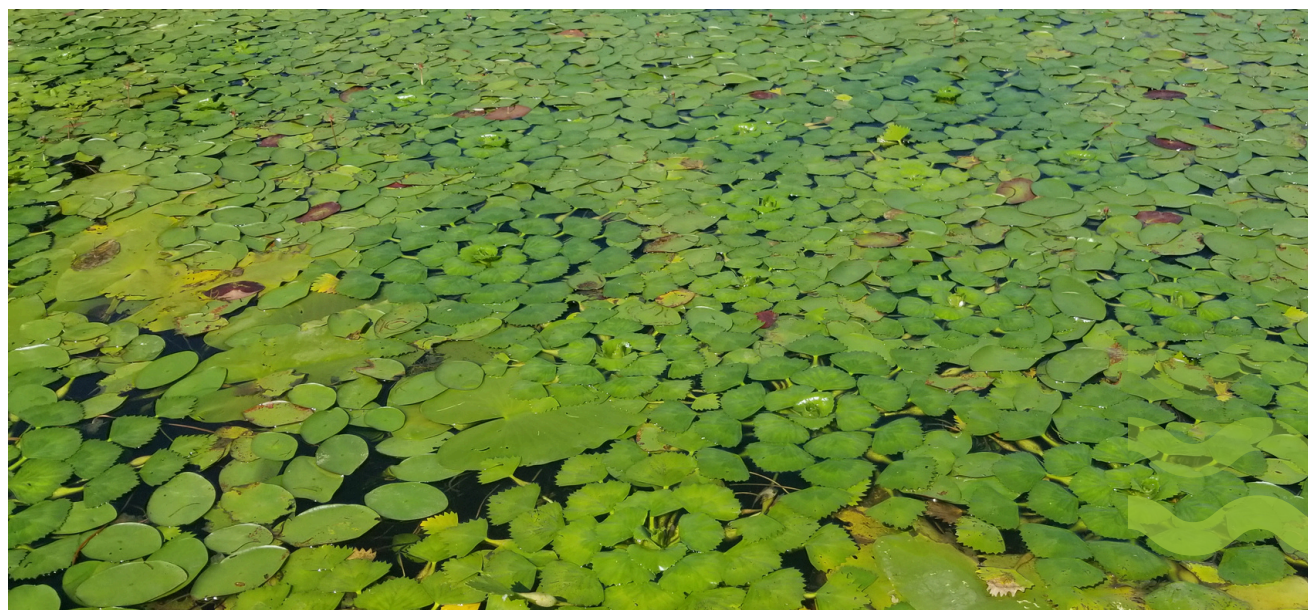
Service de géomatique

Cartographie et analyses spatiales pour appuyer la planification environnementale.



TABLE DES MATIÈRES

LA CHÂTAIGNE D'EAU	5
Origine	5
Description	6
Propagation	6
Impacts	7
Méthodes de lutte	8
PRÉSENTATION DU PROJET	9
ÉVOLUTION DU PROJET	10
ZONE D'INTERVENTION	11
MÉTHODOLOGIE	12
Lutte active	12
Suivi	12
RÉSULTATS	13
CONCLUSION	15
BIBLIOGRAPHIE	16



LA CHÂTAIGNE D'EAU

Une espèce exotique envahissante (EEE) est un organisme introduit, volontairement ou accidentellement, en dehors de son aire de répartition naturelle. Une fois établie, elle peut se propager rapidement et dominer son nouvel environnement, souvent au détriment des espèces indigènes. Cette capacité d'expansion s'explique notamment par une reproduction efficace, une grande adaptabilité et l'absence de prédateurs naturels capables de limiter sa croissance.

Au Canada, plus de 1 400 espèces exotiques envahissantes ont été recensées, incluant des plantes, des poissons, des insectes et divers invertébrés. Le Québec se classe parmi les provinces les plus touchées, avec environ 395 espèces végétales introduites. La majorité de ces espèces auraient été introduites depuis l'Europe, suivie de l'Asie. Parmi les exemples bien connus figurent la moule zébrée (*Dreissena polymorpha*), la salicaire pourpre (*Lythrum salicaria*), le crabe vert européen (*Carcinus maenas*) et le roseau commun (*Phragmites australis*), ainsi que le myriophylle à épis (*Myriophyllum spicatum*), le longicorne asiatique (*Anoplophora glabripennis*) et la renouée du Japon (*Reynoutria japonica*).

Les EEE peuvent avoir des répercussions majeures sur les écosystèmes et les communautés humaines. Elles contribuent à la perte de biodiversité, à la dégradation des habitats, à l'altération des fonctions écologiques et peuvent générer d'importants impacts environnementaux, économiques et sociaux.

ORIGINE

Parmi les espèces exotiques envahissantes présentes au Québec, certaines représentent un défi majeur pour la gestion des milieux aquatiques. La châtaigne d'eau (*Trapa natans*) en fait partie. Originnaire d'Europe, d'Asie et d'Afrique, cette plante aquatique envahissante a été introduite en Amérique du Nord au milieu du 19^e siècle par un jardinier du Massachusetts qui l'utilisait à des fins ornementales. Depuis cette première introduction, l'espèce s'est naturalisée dans plusieurs régions de la côte est.

Au Québec, la châtaigne d'eau a été observée pour la première fois en 1998 dans la rivière du Sud, un affluent de la rivière Richelieu. Elle peut coloniser une grande diversité d'habitats d'eau douce, mais elle privilégie les milieux riches en nutriments, peu profonds et caractérisés par un faible courant, où elle peut s'établir et se développer rapidement.



DESCRIPTION

La châtaigne d'eau est une plante aquatique annuelle aisément reconnaissable grâce à ses nombreuses rosettes flottantes formées de feuilles triangulaires à bordure dentée, chacune munie d'un flotteur à sa base qui lui permet de se maintenir à la surface. Selon la densité du peuplement, un plant peut produire entre 3 et 27 rosettes. Sous la surface, la plante porte des feuilles submergées finement découpées, disposées en verticilles le long de la tige, dont l'apparence plumeuse constitue un élément distinctif de l'espèce. Au centre des rosettes se développent de petites fleurs blanches à quatre pétales qui donnent naissance à de grosses noix ligneuses très rigides. Ces fruits, armés de deux à quatre épines acérées, s'enfouissent facilement dans les sédiments et jouent un rôle important dans la dispersion et la persistance de la châtaigne d'eau dans les milieux aquatiques.

PROPAGATION

L'espèce se reproduit principalement par la production de noix, qui tombent au fond de l'eau et peuvent demeurer viables jusqu'à douze ans lorsqu'elles sont enfouies dans les sédiments. Cette longévité, combinée à un fort potentiel reproducteur, explique la rapidité avec laquelle les colonies peuvent s'étendre : une seule noix peut générer jusqu'à quinze rosettes, lesquelles produisent à leur tour une vingtaine de nouvelles noix. La propagation est également favorisée par la capacité des rosettes détachées du plant mère de poursuivre leur croissance à la dérive, de former des fruits et de donner naissance à de nouveaux individus.

De plus, l'espèce adapte sa stratégie reproductive en fonction des conditions environnementales, produisant davantage de fleurs et de graines lorsque la densité de la population est faible, ce qui renforce encore son potentiel d'expansion. Les noix et les rosettes peuvent être dispersées par divers vecteurs, notamment les jardins d'eau, les embarcations, les remorques et l'équipement nautique. Enfin, l'absence d'ennemis naturels en Amérique du Nord contribue grandement au succès de colonisation de la châtaigne d'eau et à son caractère particulièrement envahissant.



IMPACTS

Comme plusieurs espèces exotiques envahissantes, la châtaigne d'eau entraîne une variété d'impacts significatifs sur les écosystèmes qu'elle envahit :

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

Diminue la biodiversité aquatique, notamment la suppression d'espèces indigènes telles que le grand nénuphar jaune (*Nuphar variegata*) et le nymphéa tubéreux (*Nymphaea tuberosa*).

Modifie la composition des communautés d'invertébrés dans les milieux aquatiques, entraînant des déséquilibres écologiques.

Forme des tapis denses de feuilles flottantes qui recouvrent presque entièrement la surface de l'eau, réduisant fortement la lumière disponible (jusqu'à 95 %) et limitant la croissance des plantes submergées.

Offre une faible valeur nutritive pour les poissons et les oiseaux aquatiques et contribue à la rareté des plantes indigènes étant une source importante de nourriture pour certaines espèces fauniques.

Diminue le niveau d'oxygène dissous dans l'eau, pouvant créer des conditions hypoxiques ou anoxiques, invivables pour de nombreuses espèces.



IMPACTS ÉCONOMIQUES

Entraîne aux activités récréotouristiques telles que la pêche sportive, la plaisance et les activités nautiques, pouvant entraîner une perte d'achalandage et de revenus pour les communautés locales.

Augmente les coûts de gestion, de contrôle et de restauration des milieux aquatiques envahis.

IMPACTS SOCIAUX

Restreint l'accès à certains plans d'eau, rendant la baignade, la pêche et la navigation difficiles, voire impossibles, dans les zones fortement infestées.

Cause des blessures par les noix ligneuses et épineuses, présentes au fond de l'eau ou accumulées sur les rives, pour les personnes et les animaux domestiques.

MÉTHODES DE CONTRÔLE

Plusieurs méthodes de contrôle ont été développées pour limiter la propagation de la châtaigne d'eau et leur efficacité peut varier en fonction des caractéristiques du milieu, du niveau d'infestation et des objectifs de gestion.

Le **contrôle chimique**, principalement basé sur l'utilisation d'herbicides aquatiques, a été testé dans certains contextes. Bien que ces produits puissent réduire la biomasse à court terme, leur efficacité réelle contre la châtaigne d'eau demeure peu documentée et ils peuvent également affecter des plantes indigènes ou d'autres organismes aquatiques. De plus, leur usage est soumis à une réglementation stricte, ce qui limite leur application. Pour ces raisons, le recours aux herbicides est généralement envisagé seulement lorsque les autres approches de gestion ne sont pas adaptées.

Le **contrôle biologique** représente une autre avenue explorée pour différentes espèces exotiques envahissantes. Dans le cas de la châtaigne d'eau, certains insectes herbivores ont été identifiés comme ennemis naturels potentiels, mais les connaissances disponibles restent limitées. L'introduction d'un agent biologique nécessite une évaluation rigoureuse des risques, notamment pour éviter des effets non ciblés sur les espèces indigènes. À l'heure actuelle, aucune méthode biologique n'a encore démontré une efficacité clairement établie en milieu naturel pour cette espèce.

La méthode présentant généralement le moins d'effets sur les milieux environnants est le **contrôle mécanique ou manuel**. L'arrachage manuel est souvent privilégié dans les secteurs où la densité de plants est faible ou lorsque les rosettes sont dispersées, puisqu'il permet une intervention sélective et limite les perturbations aux espèces indigènes. Dans les zones à forte densité, des interventions mécaniques peuvent être utilisées afin de traiter de plus grandes superficies, bien qu'elles puissent entraîner un brassage de l'eau ou la dispersion accidentelle de fragments. Dans tous les cas, ces interventions doivent être répétées sur plusieurs années, puisque les noix de châtaigne d'eau peuvent demeurer viables dans les sédiments pendant une longue période, favorisant ainsi une repousse naturelle d'une année à l'autre.

De manière générale, le contrôle peut contribuer à réduire l'abondance de la châtaigne d'eau, mais un suivi régulier et des interventions récurrentes sont nécessaires pour maintenir les populations à un niveau gérable et limiter leurs impacts sur les écosystèmes aquatiques.

PRÉSENTATION DU PROJET

Dans la région de Lanaudière, la présence de la châtaigne d'eau dans l'Étang du Village de Sainte-Marcelline-de-Kildare a été signalée pour la première fois à l'automne 2019 par une citoyenne. Informé de la situation, le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) a mandaté l'OBV L'Assomption pour confirmer cette observation. Une première visite a permis d'identifier deux foyers d'infestation dans le plan d'eau.

En 2020, l'OBV a reçu un second mandat afin de dresser un portrait détaillé de la répartition et de l'abondance de l'espèce. Les résultats ont été préoccupants : la châtaigne d'eau occupait presque toute la superficie de l'étang, avec une densité moyenne de 2,04 rosettes/m². De plus, trente-quatre zones situées en amont et en aval, dans la rivière Blanche, ont été identifiées comme propices à son établissement. Compte tenu du courant de la rivière et du potentiel élevé de dispersion de l'espèce, un risque réel d'expansion vers l'ensemble du réseau hydrique, incluant la rivière L'Assomption et le fleuve Saint-Laurent, était anticipé.

Une action rapide s'imposait pour limiter sa progression et protéger la biodiversité locale. C'est dans ce contexte que l'OBV L'Assomption, en partenariat avec le MELCCFP, la Fondation de la faune du Québec et la Municipalité de Sainte-Marcelline-de-Kildare, a élaboré un projet de lutte d'une durée de cinq ans, comportant deux années de contrôle actif suivies de trois années de suivi.

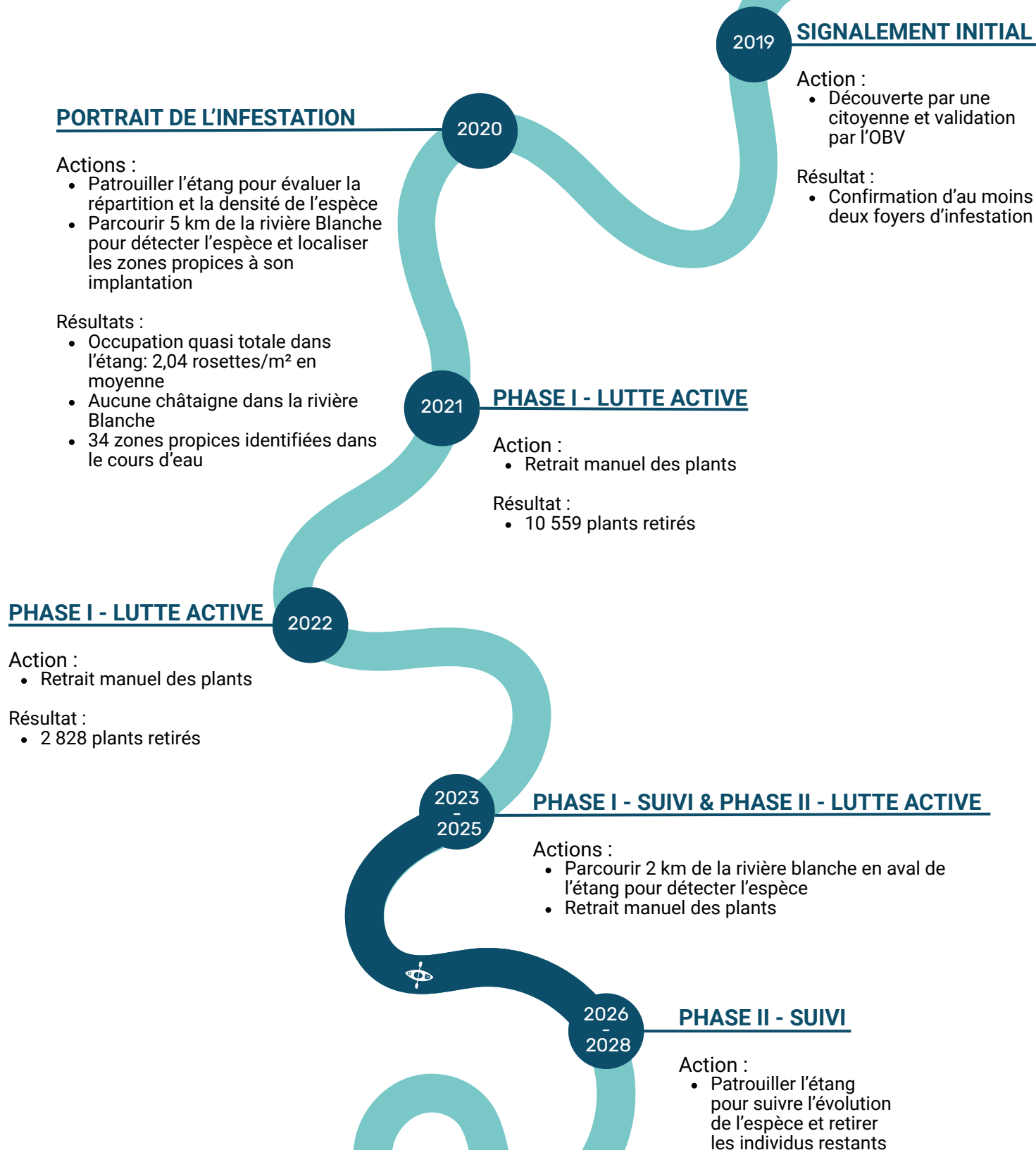
Une première phase d'intervention, réalisée en 2021 et 2022, a permis de retirer 13 387 plants, représentant 19 114 rosettes. Les résultats ont démontré une diminution marquée de l'abondance : le nombre de plants récoltés est passé de 10 559 en 2021 à 2 828 en 2022. Malgré ces progrès, plusieurs centaines de plants demeuraient présents, laissant entrevoir une possible réémergence si les efforts n'étaient pas poursuivis.

Dans cette optique, le présent projet constituait une deuxième phase de lutte, visant à consolider les gains réalisés grâce à une lutte de maintenance menée de 2023 à 2025, puis d'un suivi post-contrôle de 2026 à 2028.

Les objectifs du présent projet sont les suivants :

- Réduire significativement l'abondance et la superficie occupée par la châtaigne d'eau dans l'Étang du Village.
- Éviter la propagation de l'espèce dans le réseau hydrique régional et prévenir la formation de nouveaux foyers d'invasion.
- Préserver la qualité des écosystèmes aquatiques et de leur biodiversité.
- Assurer un suivi rigoureux permettant d'évaluer le succès du contrôle et d'ajuster les interventions au besoin.

ÉVOLUTION DU PROJET



ZONE D'INTERVENTION

Étang du Village

L'Étang du Village, d'une superficie de 29 049 m², est situé au cœur de Sainte-Marcelline-de-Kildare et a été créé vers 1900 lors de la construction d'un barrage. Il est alimenté par le lac des Français via la rivière Blanche, dans laquelle il se déverse également. Son substrat est constitué de sédiments fins riches en matière organique. Les rives sont principalement occupées par des résidences privées, mais certains terrains municipaux, dont le Parc de l'Étang avec son belvédère, son quai et ses aires de pique-nique, offrent un accès récréatif apprécié par la population locale. Le territoire couvert par le bassin versant de l'Étang du Village est d'environ 36,16 km² et est dominé par les milieux forestiers, tandis que les milieux humides, aquatiques et agricoles y occupent une proportion plus restreinte.

La flore aquatique présente une diversité notable : une caractérisation effectuée en 2020 a recensé au moins 18 espèces végétales, dont la brasénie de Shreber (*Brasenia schreberi*), l'élodée (*Elodea spp.*) et plusieurs espèces de potamots (*Potamogeton spp.*). Des algues filamenteuses (*Chlorophyta spp.*) ont également été observées. L'étang accueille en outre une variété d'amphibiens, d'invertébrés, de poissons et d'oiseaux aquatiques. Toutefois, deux espèces exotiques envahissantes y sont bien établies : le myriophylle à épis (*Myriophyllum spicatum*), en plus de la châtaigne d'eau faisant l'objet du présent projet de lutte.

La qualité de l'eau fait l'objet d'un suivi régulier assuré par la Municipalité de Sainte-Marcelline-de-Kildare, en collaboration avec l'OBV L'Assomption. Les échantillonnages réalisés à l'entrée du fossé pluvial et à l'exutoire du barrage indiquent des concentrations de phosphore relativement stables de 2021 à 2025 (0,017 à 0,018 mg/L). La chlorophylle α varie entre 2,5 et 3,9 $\mu\text{g/L}$, tandis que les coliformes ont montré une hausse, passant de 52 à 114 UFC/100 mL selon les années. Les valeurs d'oxygène dissous oscillent entre 8,22 et 8,6 mg/L et le pH entre 7,29 et 8. Ce faisant, le niveau trophique de l'étang cette année serait mésotrophe.



MÉTHODOLOGIE

LUTTE ACTIVE

Annuellement, les activités de contrôle étaient effectuées à trois moments distincts, entre le début juillet et le début septembre. Ce découpage saisonnier visait à intercepter les plants non accessibles lors des visites précédentes, ainsi que ceux difficilement visibles en début d'été en raison de leur petite taille. Répéter les interventions à trois reprises permettait également de limiter la production de noix en intervenant avant leur maturité.

Pour détecter les plants de châtaigne d'eau, l'Étang du Village a été entièrement parcouru en canot dans les zones navigables, tandis que les secteurs littoraux peu profonds étaient inspectés à pied. Afin d'assurer une couverture systématique de l'ensemble du plan d'eau, des transects serrés ont été réalisés d'une rive à l'autre, permettant un repérage méthodique et précis des rosettes. Cette approche combinée a permis de localiser efficacement les colonies denses ainsi que les plants isolés, souvent dissimulés dans les herbiers aquatiques.

Le contrôle de la châtaigne d'eau s'est effectué exclusivement par arrachage manuel. Cette méthode a été privilégiée afin de cibler précisément les plants de châtaigne d'eau, d'atteindre les rosettes isolées situées dans les plantes émergées et surtout de limiter la fragmentation du myriophylle à épis.

Une fois les rosettes retirées du plan d'eau, elles étaient acheminées à un site de prise de données aménagé en bordure de l'étang. Les plants récoltés étaient ensuite pesés afin de déterminer la masse fraîche retirée. Le volume occupé par les plants dans chacun des bacs de 53L était également estimé, permettant d'évaluer la biomasse récoltée. Parallèlement, un décompte précis du nombre de plants et de rosettes était effectué pour documenter l'abondance.

La gestion des résidus constituait une étape essentielle du protocole. Pour éviter toute dispersion accidentelle de l'espèce dans d'autres plans d'eau, les plants arrachés étaient transportés hors du milieu aquatique et compostés à un endroit sécuritaire, éloigné de tout réseau hydrique. Cette mesure visait à prévenir la création de nouveaux foyers d'infestation et à assurer une élimination complète du matériel végétal.

SUIVI

Le suivi prévu à l'origine dans l'Étang du Village après la phase I de lutte n'a pas pu être réalisé comme initialement planifié, puisque les activités de contrôle ont été prolongées de 2023 à 2025. En conséquence, le suivi post-contrôle a été relocalisé en aval, dans la rivière Blanche, afin de vérifier si l'espèce se propageait hors du plan d'eau malgré les efforts de lutte en cours. Chaque année, un tronçon d'environ deux kilomètres de la rivière Blanche a été parcouru à pied, permettant de détecter et de localiser toute présence éventuelle de châtaigne d'eau entre 2023 et 2025.

RÉSULTATS

Les résultats de la seconde phase de lutte montrent une diminution marquée du nombre de plants retirés en comparaison avec les premières années du projet. En 2023, 272 plants ont été arrachés, suivis de 235 plants en 2024, alors que 322 plants ont été retirés en 2025 (tableau 1, figure 1). Malgré une légère hausse en 2025, le niveau global d'infestation demeure très faible par rapport au début du projet et correspond aux variations attendues dans un foyer résiduel. Ces résultats confirment l'efficacité de la lutte de maintenance, qui a permis de contenir les dernières occurrences de châtaigne d'eau.

Tableau 1. Variation des indicateurs de résultats des activités de contrôle de la châtaigne d'eau (*Trapa natans*) dans l'Étang du Village de Sainte-Marcelline-de-Kildare entre 2021 et 2025.

INDICATEURS	2021	2022	2023	2024	2025	VARIATION DE 2021 À 2025
Poids récolté (kg)	117	18	4,65	7,2	13,29	-89%
Volume récolté (m³)	2	0,424	0,07	0,12	0,11	-95%
Nombre de plants arrachés	10 559	2 828	272	235	322	-97%
Nombre de rosettes arrachées	16 099	3 015	310	351	581	-96%

Sur l'ensemble de la période de contrôle, couvrant les phases I et II, une réduction exceptionnelle du nombre de plants de châtaigne d'eau a été obtenue. Entre 2021 et 2025, le nombre de plants arrachés est passé de 10 559 à seulement 322, soit une diminution de 97 %, témoignant d'un effondrement quasi complet du foyer initial (tableau 1, figure 1). La lutte a également permis d'éviter la dispersion de la châtaigne d'eau vers la rivière Blanche et les milieux sensibles situés en aval, réduisant ainsi le risque de formation de nouveaux foyers d'infestation.

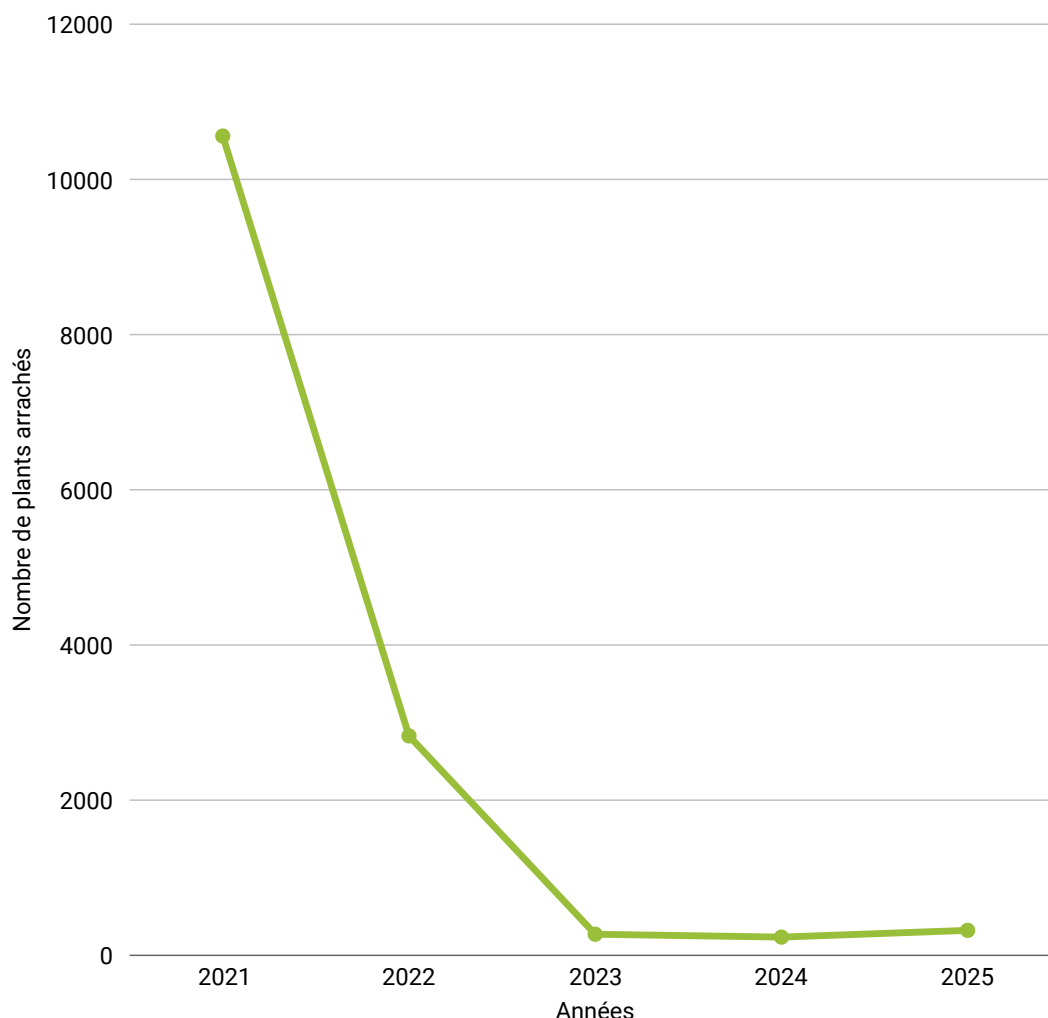


Figure 1. Nombre de plants de châtaigne d'eau (*Trapa natans*) arraché chaque année dans l'Étang du Village de Sainte-Marcelline-de-Kildare entre 2021 et 2025.

De 2021 à 2025, les données indiquent une évolution notable dans la structure et la vigueur des plants résiduels. Alors que l'abondance totale a chuté de manière spectaculaire, les individus encore présents tendent à produire davantage de rosettes qu'au début du projet et celles-ci présentent une taille moyenne plus élevée, ce qui se reflète par une augmentation progressive du poids et du volume moyens par plant. Cette tendance observée pourrait traduire une adaptation de la population résiduelle, où une faible densité favorise une allocation accrue des ressources à la croissance individuelle, mais elle pourrait également refléter des variations interannuelles liées aux conditions environnementales, notamment la durée de la saison de croissance.

CONCLUSION

Les résultats obtenus au terme des cinq années du projet démontrent que la châtaigne d'eau a été ramenée à un niveau résiduel très faible et désormais maîtrisé. Les interventions répétées d'arrachage manuel, combinées à une couverture systématique de l'ensemble du plan d'eau, ont permis de supprimer la grande majorité des plants présents dans l'étang et d'empêcher la reconstitution d'un foyer capable de recoloniser le milieu. Le nombre de plants arrachés a chuté de façon spectaculaire, signe que le réservoir de semences viables a été fortement diminué et que la capacité de régénération de l'espèce est désormais très limitée. Les activités de contrôle ont ainsi non seulement éliminé la grande majorité des plants présents, mais aussi empêché la recolonisation du milieu et la propagation de l'espèce vers la rivière Blanche et les milieux situés en aval.

Grâce à cette intervention soutenue, le risque de réémergence est aujourd'hui nettement réduit, créant des conditions favorables au maintien de la biodiversité et à la stabilité écologique de l'Étang du Village. La poursuite du suivi post-contrôle et des pressions exercées sur l'espèce demeurent toutefois essentielle afin de confirmer la tendance observée, de détecter rapidement toute nouvelle apparition de plants et de s'assurer que la restauration écologique du milieu se poursuive durablement.



BIBLIOGRAPHIE

- Conseil québécois des espèces exotiques envahissantes (CQEEE). (2020, 27 juillet). *Châtaigne d'eau* (Trapa natans). Récupéré de http://vecteurs.cqeee.org/?page_id=175
- Ding, J., Blossey, B., Du, Y., & Zheng, F. (2006). *Impact of Galerucella birmanica* (Coleoptera: Chrysomelidae) on growth and seed production of Trapa natans. *Biological Control*, 37(3), 338–345. <https://doi.org/10.1016/j.biocontrol.2005.12.003>
- Dumas, B., & Bilodeau, P. (2003). *Bilan des travaux d'éradication de la châtaigne d'eau* (Trapa natans) à la rivière du Sud – Saison 2002. Récupéré de https://mffp.gouv.qc.ca/documents/faune/chataigne_bilan.pdf
- Gagnon, J. (2005). *Étude d'impacts de l'envahissement de la châtaigne d'eau, Trapa natans, sur le milieu naturel de la rivière du Sud* (Mémoire de maîtrise, Université de Sherbrooke). Récupéré de <https://savoirs.usherbrooke.ca/handle/11143/4643>
- Gouvernement de l'Ontario. (2020, 27 juillet). *Châtaigne d'eau* (Trapa natans). Récupéré de <https://www.ontario.ca/fr/page/chataigne-deau>
- Groth, A. T., Lovett-Doust, L., & Lovett-Doust, J. (1996). *Population density and module demography in Trapa natans* (Trapaceae), an annual, clonal aquatic macrophyte. *American Journal of Botany*, 83(11), 1406–1415. <https://doi.org/10.2307/2446095>
- IUCN France. (2016). *Les espèces exotiques envahissantes sur les sites d'entreprises. Livret 2 : Identifier et gérer les principales espèces*. Paris, France : UICN. Récupéré de https://uicn.fr/wp-content/uploads/2016/09/UICN_France_Guide_EEE_LIVRET2_MODIFIE.pdf
- Lavoie, C. (2019). *50 plantes envahissantes : protéger la nature et l'agriculture*. Québec, Canada : Les Publications du Québec.
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2020a, 27 juillet). *La châtaigne d'eau*. Récupéré de <http://www.environnement.gouv.qc.ca/jeunesse/chronique/2004/0404-chataigne.htm>
- Padilla, D. K., & Williams, S. L. (2004). *Beyond ballast water: Aquarium and ornamental trades as sources of invasive species in aquatic ecosystems*. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 2(3), 131–138. [https://doi.org/10.1890/1540-9295\(2004\)002\[0131:BBWAAO\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1540-9295(2004)002[0131:BBWAAO]2.0.CO;2)
- Simard, A., Dumas, B., & Bilodeau, P. (2009). *Avancement du programme d'éradication de la châtaigne d'eau* (Trapa natans L.) au Québec. *Le Naturaliste canadien*, 133(2), 8–14.
- Strayer, D. L., Lutz, C., Malcom, H. M., Munger, K., & Shaw, W. H. (2003). *Invertebrate communities associated with a native (Vallisneria americana) and an alien (Trapa natans) macrophyte in a large river*. *Freshwater Biology*, 48(11), 1938–1949. conseil québécois des espèces exotiques envahissantes. (2020, 27 juillet). *Châtaigne d'eau* (Trapa natans). Récupéré de http://vecteurs.cqeee.org/?page_id=175



Organisme de bassins versants L'Assomption
3001, 1^{ère} Avenue, Rawdon, Québec, J0K 1S0
www.obvlassomption.ca