Nom de la zone : Saint-Jean, Fleuve **Date : 1 mars. 24**

Catégorie de problématique : 13. Présence d'une espèce exotique envahissante

Autre nom pour cette catégorie dans le PDE : La prolifération des espèces exotiques envahissante

Catégorie présente : ☒

Catégorie potentiellement présente : ☐

1) Les problématiques de cette catégorie se définissent dans la zone par les éléments suivants :

DESCRIPTION FACTUELLE :

Une **espèce exotique** est une **plante** ou un **animal** qui a été introduit **accidentellement** ou **intentionnellement** dans une région située **en dehors** de son **aire de distribution naturelle** connue. Elle est considérée comme **envahissante** lorsque sa **propagation rapide** engendre des **dommages écologiques**, **économiques** ou **sociaux**. La plupart des espèces exotiques envahissantes (EEE) sont introduites par les **activités humaines** (ex. transport, navigation de plaisance, pêche, aquariophilie, horticulture, etc.). Une fois introduites, les EEE entrent en **compétition** avec les **espèces indigènes** et peuvent engendrer des **déséquilibres écologiques**. Le gouvernement du Québec a mis en place l'outil de détection **Sentinelle**, pour **détecter** la présence des EEE dans le bassin versant du fleuve Saint-Jean.

1. Les plantes terrestres préoccupantes

Dans le bassin versant du fleuve Saint-Jean, on retrouve **quatre** espèces de **plantes préoccupantes**, qui ont un caractère exotique et envahissant : le **roseau commun**, la **berce du Caucase**, la **berce spondyle** et la **renouée du Japon**. Les colonies de berces du Caucase sont **suivies** et **éradiquées** chaque année. La répartition des autres colonies de plantes terrestres envahissantes est **peu connue** sur le territoire.

a. Le roseau commun (Phragmites autralis)

La plante exotique envahissante qui représente la **plus grande menace** à l'heure actuelle au sein du bassin versant du fleuve Saint-Jean est le **roseau commun**, communément appelée **Phragmite**. Cette **graminée** originaire d'**Eurasie** a été introduite en 1916 sur les bords du fleuve Saint-Laurent, près du village de L'Islet, en Chaudière-Appalaches. Elle s'est alors lentement **propagée** le long du fleuve. Ce n'est qu'à partir des années 1960 que son caractère envahissant s'est réellement révélé. En effet, le **développement du réseau routier**, qui était alors en pleine expansion, lui a permis de s'étendre vers l'intérieur des terres. Dans le bassin versant, on observe un développement important du roseau commun le long des **routes 232**, **185**, **204** et **295** et autour du **réseau forestier dans le haut pays du**

Kamouraska (OBVFSJ, 2015). Au Québec, depuis 2003, le **groupe de recherche** Phragmites, de l'Université de Laval, mène plusieurs études afin de comprendre la dynamique du roseau commun, d'évaluer son impact sur la biodiversité et de développer des outils pour freiner sa propagation. Le **ministère des Transports du Québec** (MTQ) travaille également sur des **plans d'action régionaux** pour gérer le roseau commun dans les emprises routières (MTQ, 2012).

b. La berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*)

La **berce du Caucase** a historiquement été introduite sur le continent américain pour des raisons **horticoles**, mais son caractère envahissant a fait qu'elle s'est **rapidement propagée** (MELCCFP, 2023). Le bassin versant du fleuve Saint-Jean n'y échappe pas, puisqu'on retrouve des colonies de berces du Caucase sur l'**ensemble du territoire** (carte 1 et 2). C'est une espèce qui est problématique pour l'**intégrité des écosystèmes,** mais aussi pour la **sécurité des personnes**. Effectivement, la berce du Caucase est **toxique**. Le contact de la sève sur la peau, combiné à la lumière, cause des **brûlures** aux êtres humains. C'est aussi une plante qui s'étend rapidement dans un milieu, au détriment des espèces déjà présentes. Par ailleurs, la plante produit une très grande quantité de **graines**, qui se disperse facilement avec les vents et les cours d'eau. Or, une fois dans le sol, les graines peuvent rester **viables** pendant **3 à 5 ans** (Lavoie, 2019). Afin de contrôler la propagation de la berce du Caucase, l'organisme de bassin versant du fleuve Saint-Jean a entrepris des mesures de **suivi** et d'**éradication** de l'espèce. Une éradication **manuelle** est privilégiée, notamment à proximité de milieux humides et hydriques, mais en cas d'une présence en trop grande quantité une éradication **chimique** est pratiquée.

c. La berce spondyle (*Heracleum sphondylium*)

Tout comme la berce du Caucase, la **berce Sphondyle** est une EEE, qui envahit presque tous les types de milieux et engendre une **perte de biodiversité** en prenant la place des espèces indigènes. C'est une plante qui provoque des **brûlures** au contact de la sève avec la peau, combiné à l'exposition à la lumière. À ce jour, dans le bassin versant du fleuve Saint-Jean, seule **une colonie** de berces Sphondyle a été recensée (et éradiqué) dans la municipalité de **Témiscouata-sur-le-Lac**. En revanche, la région de la **Matapédia**, aux portes du bassin versant, fait l'objet d'une expansion spectaculaire de la berce Sphondyle (OBVMR, 2022). Il y a un donc un fort **risque** que, dans le futur, la propagation de l'espèce se poursuivre vers le bassin versant du fleuve Saint-Jean.

d. La renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)

Originaire d'**Asie**, la renouée du Japon a été introduite au Québec en 1901 à des fins **ornementales**. En effet, ses grandes feuilles et ses jolies fleurs on fait d'elle une espèce de choix pour la création de haies. Mais, ses colonies, capables de s'étendre rapidement, ont **appauvri** la **diversité biologique** des milieux envahis. L'espèce aime particulièrement les **berges** des lacs et des rivières, ce qui modifie la nature des bandes riveraines. Aussi, lorsque la plante est présente à proximité des cours d'eau, les **fragments** de plantes peuvent facilement être transportés par le **courant**, favorisant leur propagation. D'autant plus que, la renouée du Japon se propage de manière végétative, cela signifie qu'un minuscule fragment de tige ou de rhizome donne naissance à un nouveau plant (MELCCFP, 2023). Dans le bassin versant du fleuve Saint-Jean, la renouée du Japon est **présente**, principalement dans les jardins privés et sur le bord des routes, mais son **aire de répartition** reste **méconnue**.

2. Les plantes aquatiques préoccupantes

Dans le bassin versant du fleuve Saint-Jean, on retrouve **trois espèces aquatiques** à caractère envahissant : Le **myriophylle à épi**, l'h**ydrocharide grenouillette** et le **butome à ombelle**. À l'heure actuelle, la répartition des plantes aquatiques envahissantes est documentée de manière **ponctuelle** pour la rédaction des carnets de santé de lac, mais il n'y a **pas de suivi régulier**. Un suivi régulier des plans d'eau du bassin versant pourrait être mis en place, afin de mieux connaître la répartition des espèces déjà présentes et pour s'assurer que de nouvelles espèces ne sont pas introduites sur le territoire.

a. Le myriophylle à épi (*Myriophyllum spicatum*)

Le **myriophylle à épi** est originaire d'**Eurasie**, et serait arrivé au Québec depuis au moins 1927, probablement par les **eaux de ballast** des navires ou par les **vidanges d'aquarium** en milieu naturel. L'espèce est capable de s'**adapter facilement** au milieu aquatique dans lequel elle est introduite et croît rapidement, ce qui rend l'espèce très **compétitive** par rapport aux autres espèces aquatiques. D'autant plus que, le myriophylle à épi se reproduit simplement à partir d'un **fragment** de plante. Lorsque la plante est présente, elle a tendance à **réduire l'oxygène** dans l'eau et à augmenter la quantité de **nutriments**, ce qui favorise le **vieillissement prématuré des lacs** (cf. fiche diagnostique sur l'eutrophisation) (OBVFSJ, 2017). Dans le bassin versant du fleuve Saint-Jean, on trouve une présence importante du **myriophylle indigène**, une plante locale qui ne pose pas de problèmes. Le **myriophylle à épi** a quant à lui été découvert dans deux lacs du bassin versant : le **lac Témiscouata** et le **lac Joli** (carte 1 et 2). Pour éviter que l'espèce se propage dans d'autres lacs, les MRC et les municipalités mettent en place des **mesures de protection** et augmentent l'offre de **stations de lavage**. L'Association de riverains du lac Joli recourt aussi à l'**arrachage** et au **bâchage** de l'herbier de myriophylle à épi pour contrer sa propagation. L'Organisme de bassin versant du fleuve Saint-Jean fait également de la **sensibilisation** pour que le lavage des embarcations devienne une habitude systématique. Ce sont des actions qui doivent être poursuivies, afin d'éviter la propagation de toute autre espèce aquatique.

b. L'hydrocharide grenouillette (Hydrocharis morsus-ranae)

L'**hydrocharide grenouillette** est une **plante aquatique flottante** originaire d'**Europe** et de certaines parties de l'**Asie** et de l'**Afrique**. Une fois installée dans un milieu aquatique, elle s'étale rapidement, ce qui **réduit** la quantité de **lumière**, d'**oxygène** et de **nutriments** pour les autres espèces (Gouvernement de l'Ontario, 2022). En 2018, la présence de cette espèce a été constatée dans les **étangs du parc Clair Soleil**, à Témiscouata-sur-le-Lac. Une petite poignée de plants avait été déposée dans un des étangs, en 2014, pour limiter la croissance des algues. En 2018, on observait la plante dans les 3 étangs du parc. Un **arrachage manuel** est réalisé chaque été, afin d'éviter qu'elle atteigne le lac Témiscouata ou la rivière Cabano situés juste à côté, en cas d'inondation ou de transport par les animaux ou les humains. Si cela devait arriver, il serait quasiment impossible l'éradiquer au complet. En 2018, l'hydrocharide grenouillette a également été retrouvé dans **3 petits étangs** des **jardins de la petite école de Notre-Dame-du-Lac**. En 2022, elle a été retrouvée en **amont de la rivière Cabano** (carte 1).

c. Le butome à ombelle (*Butomus umbellatus*)

Le **butome à ombelle** est originaire d'**Afrique**, d'**Asie** et d'**Europe**. Il a été introduit en Amérique du Nord, probablement comme **plante ornementale**, vers 1897, et s'est ensuite largement répandu. De nos jours, il est très **facile de se procurer** des plants de cette espèce chez les **pépiniéristes** spécialisés en plantes aquatiques. Heureusement, la plupart des pépiniéristes offrent des **génotypes stériles** qui ne produisent pas de semences et de bulbilles (Lavoie, 2019). Dans le bassin versant, du fleuve Saint-Jean, le butome à ombelle est essentiellement présent en **milieu anthropique**, tel que les **étangs artificiels**. On le retrouve au **lac long**, dans les **étangs du parc Clair Soleil** et dans les **étangs du golf de Saint-Louis**.

3. Les espèces animales préoccupantes

On retrouve plusieurs **espèces animales envahissantes** dans le bassin versant du fleuve Saint-Jean, principalement la **moule zébrée**, le **maskinongé** et l'**achigan à petite bouche**.

a. La moule zébrée (*Dreissena polymorpha*)

La **moule zébrée** est originaire d'**Europe** et a été introduite dans les **Grands Lacs** à la fin des années 1980, par l'**eau des ballasts** évacuée des navires. Depuis, elle s'est répandue dans une grande partie de l'est du Canada et des États-Unis. Une fois implantée la moule zébrée **filtre** l'eau, notamment les **nutriments** essentiels pour la survie des autres organismes, **se fixe** aux **surfaces solides**, telles que les coques de bateaux, les prises d'eau et les quais, et **envahit les sites de frai** des poissons (MPO, 2023). Dans le bassin versant du fleuve Saint-Jean, la moule zébrée a été découverte au **lac Témiscouata**, en 2022. Depuis, elle a commencé à coloniser le lac et elle s'est propagée par les courants dans la **rivière Madawaska** jusqu'à atteindre le **Nouveau-Brunswick**. Il est attendu qu'elle se propage en **aval** du bassin versant du fleuve Saint-Jean, quasiment jusqu'à la **baie de Fundy**, avant que le taux de salinité ne soit trop élevé. Cependant, le réseau hydrique en **amont** du lac Témiscouata et du fleuve Saint-Jean n'est à ce jour **pas infesté** par la moule zébrée. Il convient donc de **protéger ces zones**, afin d'y éviter une introduction de l'espèce. D'autant plus que, le bassin versant du fleuve Saint-Jean offre des **conditions optimales** pour le développement des moules zébrées. Effectivement, un **taux de calcium** comprit entre 12 et 25 mg/l favorise la survie des larves de moule zébrée (Pollux et al., 2010). Or, ces conditions sont satisfaites dans de nombreux plans d'eau du bassin versant du fleuve Saint-Jean (Therriault et al., 2013). Pour **éviter la propagation** de la moule zébrée, il est alors primordial de **nettoyer les embarcations** avant de changer de plan d'eau, puisque les larves de moules zébrées peuvent survivre à l'air libre jusqu'à 5 jours consécutifs (MELCCFP, 2019). Dans le bassin versant, les **MRC** et les **municipalités** se mobilisent en mettant en place des **réglementations** et en installant des **stations de lavage** pour prévenir la propagation de l'espèce. Il existe d'ailleurs une carte interactive qui recense la **localisation** des **stations de lavage existantes** au Québec. Un travail d'**acquisition de connaissances transfrontalier,** avec le Nouveau-Brunswick, est également en cours pour mieux connaître le **comportement des moules zébrées** dans le bassin versant du fleuve Saint-Jean et pour **éviter sa propagation** dans les autres plans d'eau.

b. Le maskinongé (*Esox masquinongy*)

Bien qu'il soit indigène au Québec, le **maskinongé** est exotique au bassin versant du fleuve Saint-Jean. Entre 1970 et 1979, **6 250** maskinongés ont été **ensemencés** dans le **lac Frontière**, par le ministère des Loisirs, de la Chasse et de la Pêche, pour développer l'**offre de pêche** (Aquafaune 2004). L'espèce a alors colonisé, la **rivière Noire Nord-Ouest**, vers l'**amont**, et une immense partie du **bassin versant du fleuve Saint-Jean**, vers l'**aval**, principalement dans le **Maine** et le **Nouveau-Brunswick** (Stocek et al., 1999). Dans la zone de gestion intégrée de l'eau par bassin versant (ZGIEBV), on le retrouve dans les lacs **Frontière**, **de l'Est, Beau** et potentiellement **Pohénégamook**[1] (carte 1 et 2). Cependant, des cours d'eau restent à l'abri de l'espèce, du fait d'**obstacles naturels et artificiels** (rivière Madawaska, rivière Iroquois et rivière Verte) (OBVFSJ, 2020). Par ailleurs, le maskinongé est l'un des plus grands poissons d'eau douce du Québec et il est réputé pour être **redoutable** et **vorace**. Il se nourrit principalement de poissons, tels que les perchaudes, les meuniers, les cyprins et les barbottes (Bernatchez et Giroux, 2012). Sa propagation exerce donc une **pression** sur les populations de **poissons indigènes** dont il se nourrit, mais aussi sur les espèces avec lesquelles il entre en compétition pour les ressources alimentaires.

c. L'achigan à petite bouche (*Micropterus dolomieu*)

Dans une situation similaire et tout aussi vorace, l'**achigan à petite bouche**, bien implanté dans le cours principal du Saint-Jean, **étend sa répartition** dans l'ensemble du bassin versant du fleuve Saint-Jean. À l'échelle de la ZGIEBV, on le retrouve principalement dans la **zone Chaudière-Appalaches**, à savoir dans les secteurs près du lac Frontière et au lac Joli. Sa présence a également été observée au **lac Beau**. L'introduction de l'achigan à petite bouche semble **modifier** la **structure des communautés de poissons** et le **régime alimentaire** de certaines espèces comme le touladi, l'omble de fontaine et d'autres poissons de petite taille (naseux, méné, petit meunier, etc.) (OBVFSJ, 2020). Effectivement, dans certains lacs d'Amérique du Nord, colonisés par l'achigan a petite bouche, il a été constaté que les touladis atteignent une taille et un âge maximal plus bas (Pazzia et al., 2002).

d. Les autres espèces de poisson

Dans le bassin versant du fleuve Saint-Jean, on retrouve d'autres EEE : le **baret** (*Morone americana*), **la truite arc-en-ciel** (*Oncorhynchus mykiss*), l'**éperlan arc-en-ciel** (*Osmerus mordax*) et le **carassin commun** (*Carassius carassius*). On retrouve aussi la **ouananiche** (Salmo Salar), qui est une espèce exotique, mais qui ne présente **pas de caractère envahissant**. Toutes ces espèces ont été **introduites ou aperçues** dans la ZGIEBV, mais ne sont pas aussi problématiques que le maskinongé et l'achigan à petite bouche. Même si en grande quantité ces espèces peuvent **modifier la structure des communautés de poisson**, leur **répartition** dans le bassin versant reste à ce jour **limitée** et ne semble pas encore avoir d'impact sur la chaîne trophique. Ce sont toutefois des espèces qu'il convient de surveiller, pour éviter que, dans le futur, elles se développent et modifient les écosystèmes aquatiques.

[1] La présence du Maskinongé dans le lac Pohénégamook a seulement fait l'objet de mention, mais elle n'a pas été confirmée.

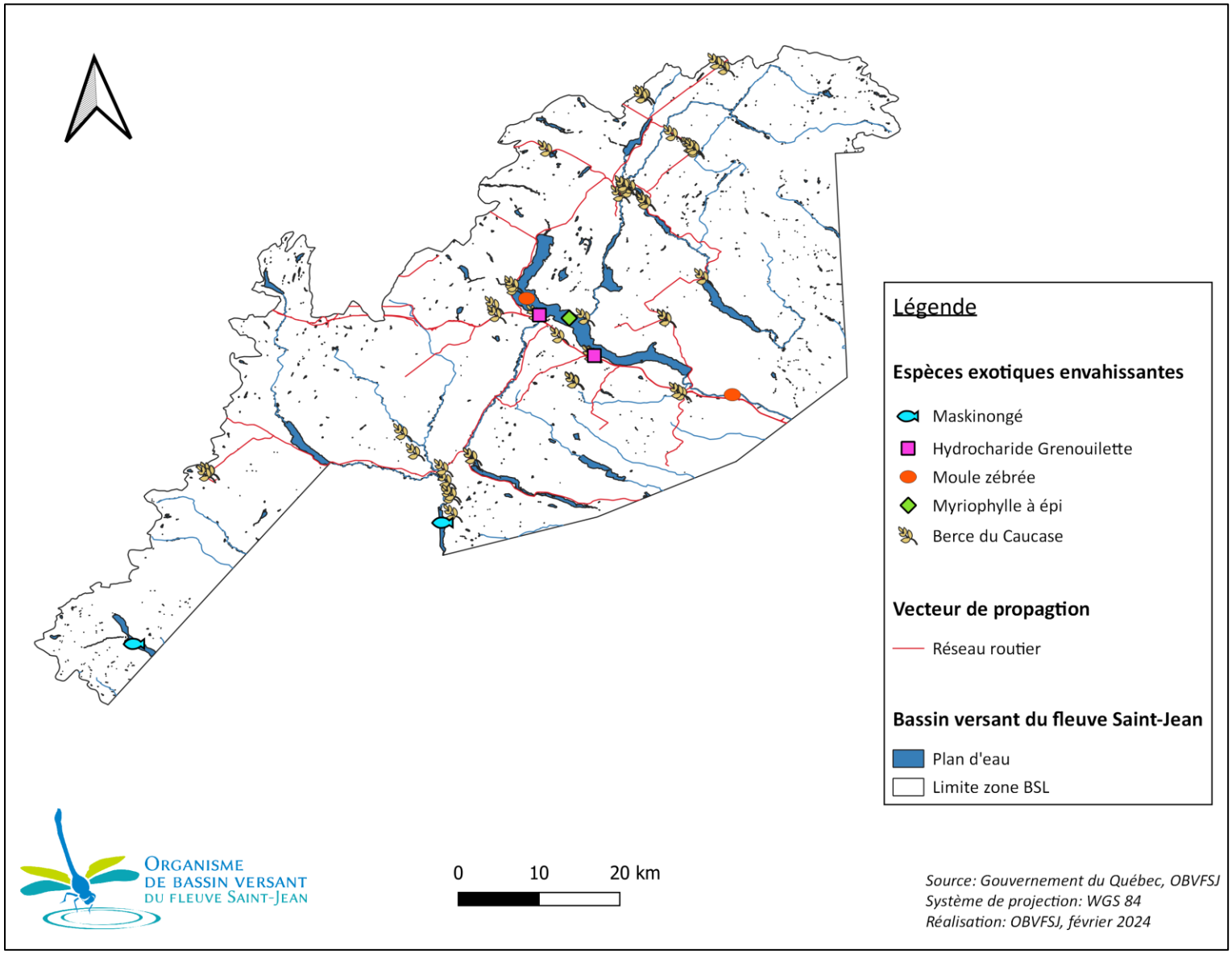
1) Les problématiques de cette catégorie se définissent dans la zone par les éléments suivants : (Suite)

CONSÉQUENCES PRINCIPALES :

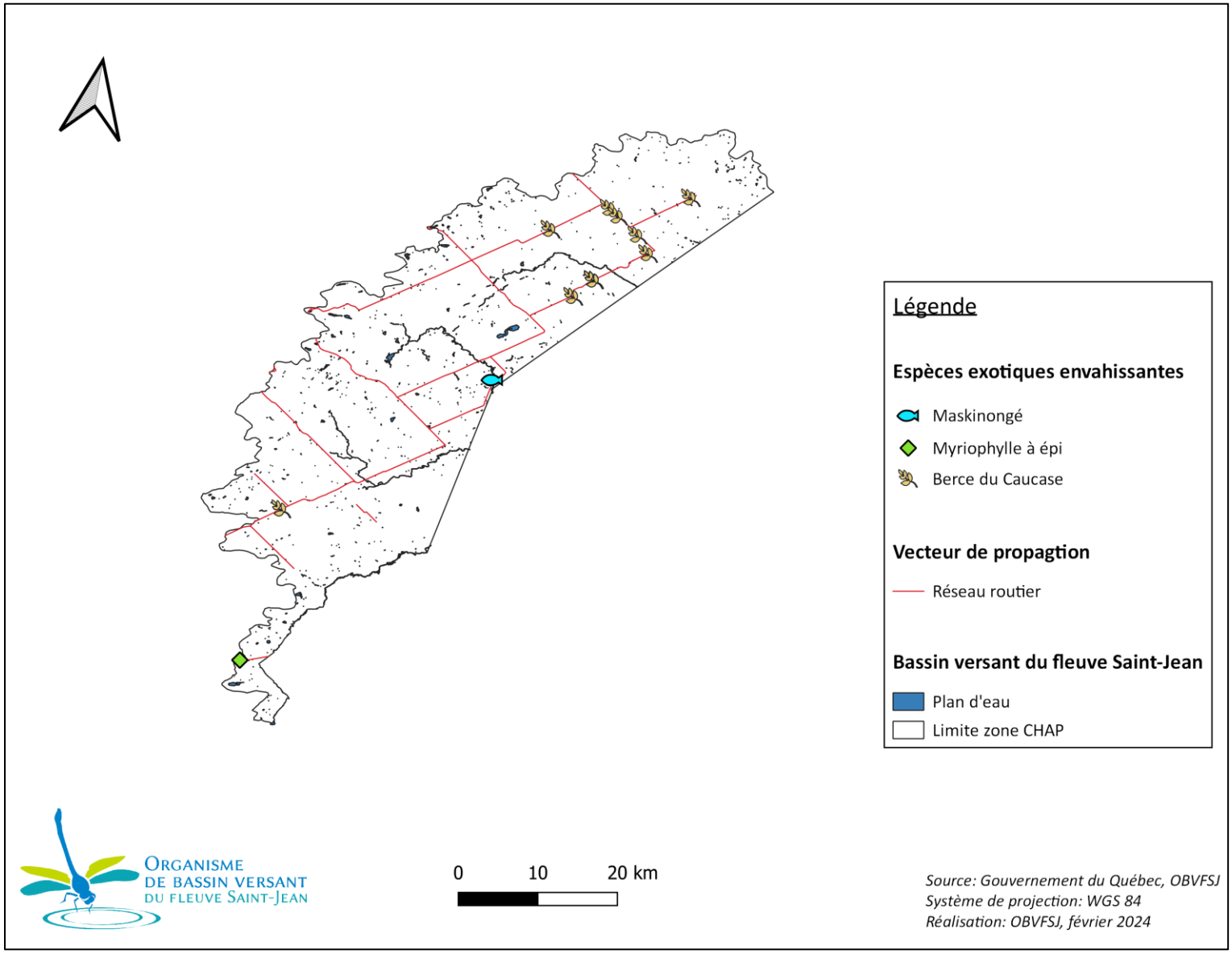
La plupart des EEE ont un impact important sur l'**équilibre des écosystèmes** qu'elles colonisent. En effet, elles entrent en **compétition** avec les **espèces indigènes** pour l'**accès aux ressources** nécessaires à leur croissance, telles que la **lumière**, l'**eau** et les **nutriments**. Elles sont envahissantes, car bien souvent elles sont introduites en dehors de leur aire de distribution naturelle et se retrouvent dans des écosystèmes **dépourvus** de leurs **prédateurs naturels**. Les EEE peuvent aussi engendrer des **transformations physico-chimiques ou biologiques radicales** de l'environnement, qui **perturbe l'habitat** des espèces occupant la zone où l'espèce a été introduite. En conséquence, si les **conditions du milieu** sont **propices** au développement de ces espèces, elles **envahissent l'espace** au détriment des espèces indigènes et créent un **déséquilibre écologique** (Lavoie, 2019). Par exemple, la moule zébrée filtre énormément l'eau des lacs, au point qu'il n'y ait plus assez de nutriments pour nourrir les autres espèces présentes. De même, l'introduction de prédateurs, tels que le maskinongé, engendre une **compétition sévère** avec d'autres espèces indigènes, telles que les truites. Les EEE peuvent également amener avec elles de nouveaux **parasites** ou de nouvelles **maladies**, auxquels les espèces indigènes ne sont pas adaptées. Une telle situation engendre alors une **diminution des populations indigènes** au profit des espèces exotiques, augmentant encore le déséquilibre écologique (OBVFSJ, 2015). Aussi, le caractère envahissant de certaines espèces exotiques, telles que le myriophylle à épis, contribue au **vieillissement prématuré des lacs** (cf. fiche diagnostique sur l'eutrophisation).

Les EEE peuvent également avoir des impacts sur la **santé humaine**. Effectivement, certaines plantes provoquent des **dermatites sévères**. Par exemple, la **berce du Caucase** contient dans sa sève des molécules, qui, au contact de la peau et à l'exposition au soleil, peuvent engendrer des **brûlures sévères** (Lavoie, 2019). L'introduction des EEE a également des **répercussions financières** puisque leur **contrôle** et leur **gestion** sont souvent **laborieux** et **coûteux**. Elles peuvent aussi **dégrader l'aspect esthétique** d'un lac, en **réduire les usages** et **diminuer l'attrait** pour un plan d'eau. Effectivement, certaines plantes envahissantes, telles que le **myriophylle à épi** ou l'**hydrocharide grenouillette**, nuisent aussi aux activités de **plein air** et à la **villégiature**, en entravant, par exemple, la **pêche**, la baignade et le **déplacement des embarcations**. Ceci peut même parfois aller jusqu'à faire **diminuer la valeur foncière** des propriétés riveraines. De plus, les EEE peuvent **obstruer les prises d'alimentation en eau potable** dans les eaux de surface (OBVFSJ, 2015). Il y a par exemple un risque que la **moule zébrée** colonise les prises d'eau potable dans le **lac Témiscouata**. Des **restrictions** pour prévenir la propagation des EEE dans les lacs, telles que la mise en place de **guérites** ou le **nettoyage obligatoire des embarcations**, **contraignent** également les **usages de l'eau**. Cela génère parfois des **craintes** et des **préoccupations** pour les plaisanciers et les utilisateurs d'embarcations non motorisées, notamment par rapport à l'**accès aux plans d'eau pour les non riverains.**

LOCALISATION :



Carte 1 – Répartition des principales espèces exotiques envahissantes connues dans la zone BSL



Carte 2 – Répartition des principales espèces exotiques envahissantes connues dans la zone CHAP

2) Les problématiques de cette catégorie sont causées par les éléments suivants dans la zone:

1. Transport par les activités humaines

L'expansion de certaines EEE est favorisée par l'utilisation d'**embarcations** de plaisance. Par exemple, lorsqu'un bateau est mis à l'eau dans un lac ou un cours d'eau envahi par la **moule zébrée**, les larves peuvent se fixer sur la coque du bateau. Effectivement, la **coque lisse et plane** des bateaux est un **substrat idéal** pour les moules. Les larves de moules zébrées étant très petites et difficilement visibles à l'œil nu, il est alors facile de les acheminer vers un autre plan d'eau. De même, les amas de **myriophylles à épis** peuvent **s'enrouler** autour des **hélices de bateaux** ou des **fragments** peuvent rester collés sur la surface du bateau. Or, le myriophylle à épis se reproduit avec un fragment de plante. Ainsi, lorsqu'une embarcation est mise à l'eau dans un lac ou une rivière hébergeant des EEE, elle devient est un **vecteur important de propagation** si elle n'est pas **minutieusement nettoyée** avant de changer de plan d'eau (OBVFSJ, 2015). De plus, les **travaux de voirie facilitent** la **propagation** de certaines EEE, telles que le **roseau commun**. En effet, qu'il s'agisse de la **création de fossés** ou de la **construction** à proprement dite d'une route, ces travaux nécessitent un **retrait de la végétation**. Or, les milieux propices à la prolifération du roseau commun sont caractérisés par un sol perturbé, ou laissé à nu, avec une certaine humidité. Les **bords de routes** sont donc grandement favorables à l'expansion du roseau s'ils ne sont pas végétalisés rapidement avec des plantes indigènes. De plus, la **réutilisation de la terre** provenant d'un chantier envahi par le roseau dans un autre chantier accélère la colonisation du milieu par cette espèce, grâce aux **graines** transportées avec la terre. De même, l'utilisation de la machinerie d'un chantier à l'autre favorise le transport des graines. Or, une fois établies dans un plan d'eau, un cours d'eau ou un fossé, les EEE sont **extrêmement difficiles**, **voire impossibles**, **à contrôler** ou à éliminer (OBVFSJ, 2015).

2. Introduction volontaire

Certaines EEE sont **volontairement introduites** en dehors de leur aire naturelle de répartition. Comme ce fut le cas pour le **butome à ombelle**, certaines d'entre elles vont être utilisées dans un **aménagement paysager** pour leurs propriétés **décoratives**. D'autres, comme la **ouananiche** ou le **maskinongé**, ont volontairement été introduits pour le **plaisir de pouvoir les pêcher**. Or, ces espèces tendent à s'implanter au détriment des espèces indigènes. À noter que, l'introduction de poissons dans un plan d'eau est interdite et que l'ensemencement d'espèces est très réglementé (OBVFSJ, 2015).

3. Rejet d'appâts vivants

Les **pêcheurs** représentent un **vecteur important** de prolifération du **gobie à taches noires**, même si celui-ci n'a **pas** été **observé** dans le **bassin versant du fleuve Saint-Jean**. En effet, ce poisson était utilisé comme **appât** pour la pêche de poissons plus gros. Les pêcheurs attrapaient parfois les gobies à taches noires sur un lac et les utilisaient comme appât vivant dans un autre lac. Or, les appâts se détachent parfois de l'hameçon. Si le lac présente les caractéristiques nécessaires à la survie du gobie à taches noires, l'espèce pourra alors le **coloniser** rapidement. À noter que, l'utilisation de poisson-appât est **interdite** au Québec (OBVFSJ, 2015).

4. Manque de mesure de gestion

Au Québec, bien que les EEE soient prises en considération dans des articles de lois, il n'y a pas encore de **législation** en tant que telle sur les EEE. Aussi, même si la **MRC du Témiscouata** a mis en place un **plan de lutte contre la propagation de la moule zébrée**, les **mesures de contrôle régionales** des **autres EEE** restent **limitées** sur l'ensemble du bassin versant du fleuve Saint-Jean. Il y a donc un besoin de **renforcer le cadre législatif**, tant au niveau provincial que régional, pour favoriser la lutte contre la propagation des EEE. D'ailleurs, au niveau provincial, il serait possible de s'inspirer du **cadre législatif européen** quant à la gestion des EEE. Effectivement, celui-ci prévoit des **mesures de prévention**, de **détection précoce** et d'**éradication**, tout en **interdisant la mise sur le marché** des EEE (Journal officiel de l'Union européenne, 2014). Or, ce type de réglementation serait tout à fait adapté à la situation québécoise et permettrait une **gestion plus efficace** des EEE. Par ailleurs, les **citoyens** sont **peu informés** des risques liés à la propagation des espèces exotiques et ils sont souvent des **vecteurs de propagation** de ces espèces. Il y a donc un fort besoin de renforcer la **sensibilisation** par rapport aux EEE, afin de limiter leur propagation.