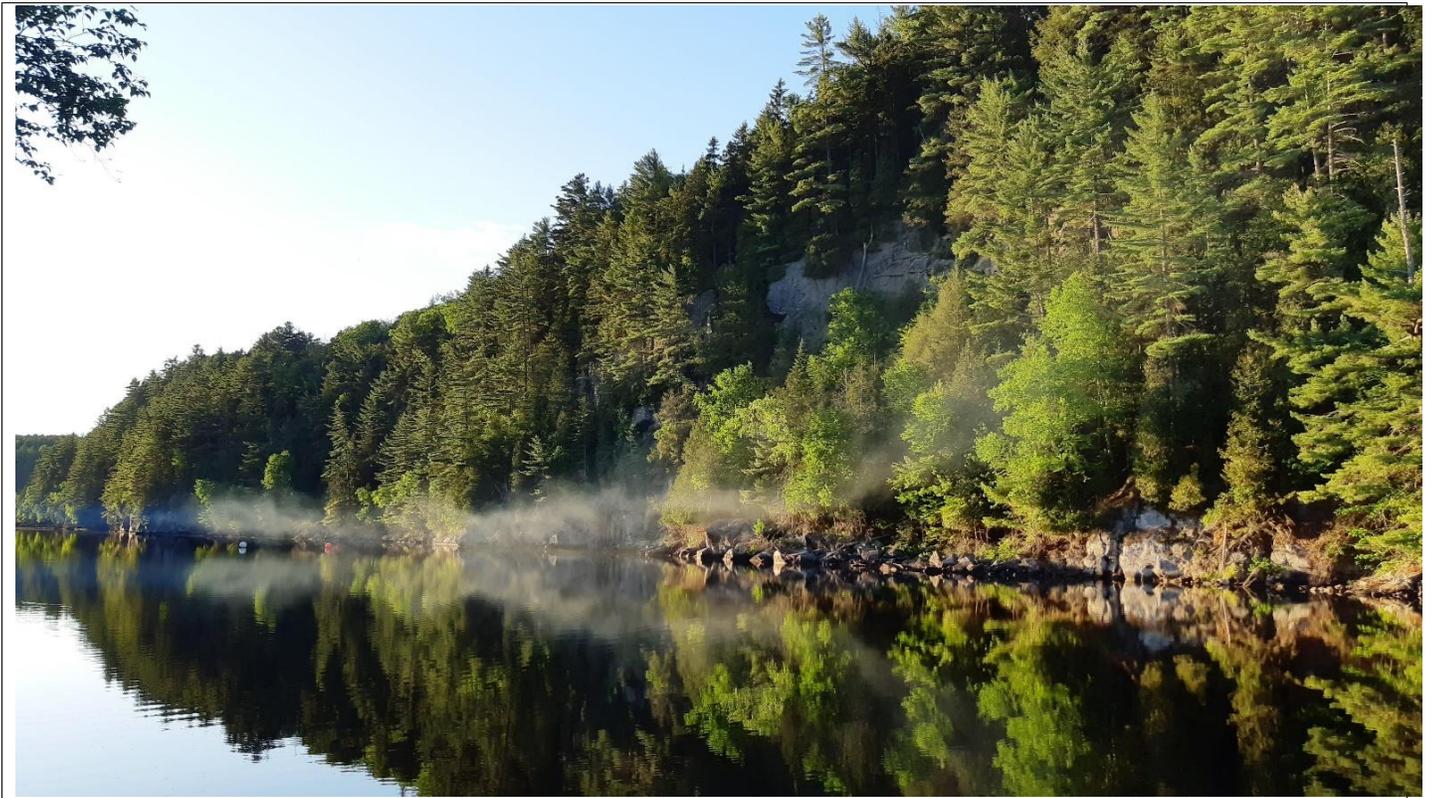


---

# Présentation du Plan directeur de l'eau de la zone Sainte-Anne, Portneuf et du secteur La Chevrotière



---

**28 juin 2024**

---

**Adopté et attesté par : la Table de concertation  
des acteurs régionaux de la zone Sainte-Anne,  
Portneuf et du secteur La Chevrotière**

**Organisme de bassin versant Capsa**



---

# Table des matières

<b>SAINTE-ANNE, PORTNEUF ET DU SECTEUR LA CHEVROTIERE.....</b>	<b>1</b>
<b>LISTE DES ACRONYMES.....</b>	<b>4</b>
<b>CHAPITRE 1 – PRINCIPES DE LA GESTION INTEGREE DE L’EAU PAR BASSIN VERSANT .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1. GESTION INTEGREE DE L’EAU PAR BASSIN VERSANT .....</b>	<b>5</b>
<b>1.2. DESCRIPTION D’UN BASSIN VERSANT .....</b>	<b>5</b>
<b>1.3. L’ORGANISME DE BASSIN VERSANT : DEFINITION ET ROLE .....</b>	<b>6</b>
<b>1.4. LE PLAN DIRECTEUR DE L’EAU .....</b>	<b>7</b>
<b>1.5. LA OU LES TABLE(S) DE CONCERTATION .....</b>	<b>7</b>
<b>1.6. LOCALISATION DES ZGIEBV .....</b>	<b>8</b>
<b>CHAPITRE 2 – PRESENTATION GENERALE DE LA ZONE DE GESTION INTEGREE DE L’EAU PAR BASSINS VERSANTS.....</b>	<b>9</b>
<b>2.1. LOCALISATION DE LA ZGIEBV .....</b>	<b>9</b>
<b>2.2. FAITS SAILLANTS PRESENTANT L’ENVIRONNEMENT NATUREL ET HYDRIQUE .....</b>	<b>11</b>
<b>2.3. FAITS SAILLANTS SUR L’OCCUPATION ET L’USAGE DU TERRITOIRE .....</b>	<b>15</b>
<b>2.4. FAITS SAILLANTS DE L’ETAT DE LA RESSOURCE EAU ET DE SES USAGES .....</b>	<b>17</b>
<b>CHAPITRE 3 – PLAN DIRECTEUR DE L’EAU .....</b>	<b>22</b>
<b>CHAPITRE 4 – DOCUMENTS COMPLEMENTAIRES .....</b>	<b>32</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>33</b>
<b>REFERENCES .....</b>	<b>39</b>
<b>BASE DE DONNEES .....</b>	<b>39</b>

---

## Liste des acronymes

**CLC** : Comité local de concertation

**EEE** : Espèces exotiques envahissantes

**EFE** : écosystème forestier exceptionnel

**GIEBV** : Gestion intégrée de l'eau par bassin versant

**GIRE** : Gestion intégrée des ressources en eau

**MELCCFP** : ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs

**MRC** : Municipalité régionale de comté

**NN** : Nitrites-nitrates

**OBV** : Organisme de bassin versant

**PDE** : Plan directeur de l'eau

**PNRP** : Parc Naturel Régional de Portneuf

**PSP** : Plan de protection des sources d'eau potable

**RLT** : Réseau des lacs témoins

**RR** : Réseau-rivières

**RSVL** : Réseau de surveillance volontaire des lacs

**SAFO** : *Salvelinus fontinalis*

**ZGIEBV** : Zone de gestion intégrée de l'eau par bassin versant

---

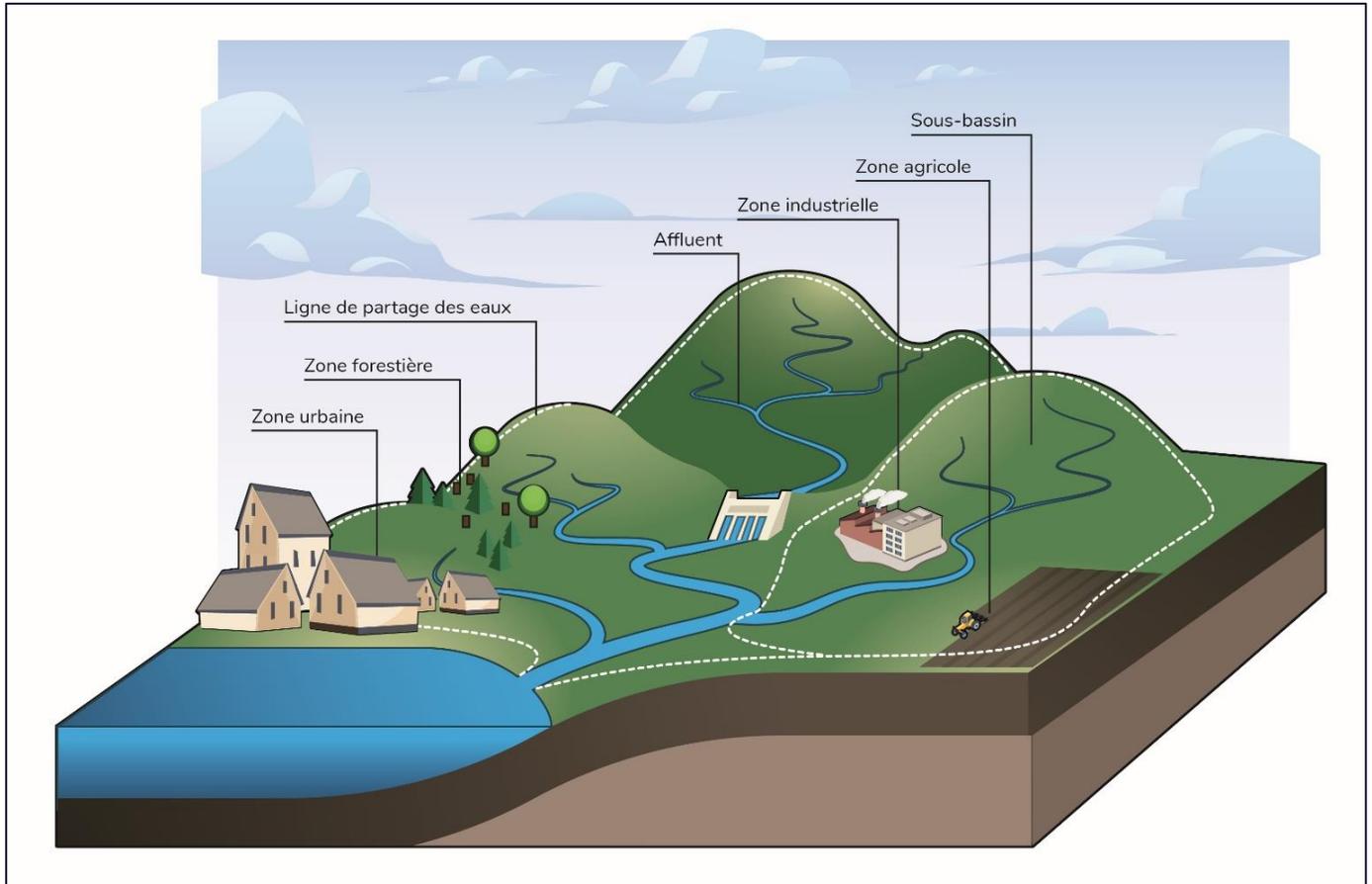
# Chapitre 1 – Principes de la gestion intégrée de l’eau par bassin versant

## 1.1. Gestion intégrée de l’eau par bassin versant

La gestion intégrée de l’eau par bassin versant (GIEBV) est le modèle de gouvernance de l’eau choisi par le Gouvernement du Québec en 2002 avec la Politique Nationale de l’eau, confirmée en 2009 par la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l’eau et des milieux associés*, communément appelée *Loi sur l’eau*, puis réaffirmée en 2018 par la Stratégie québécoise de l’eau. La Loi sur l’eau vient confirmer que l’eau est une ressource qui fait partie du patrimoine commun et que l’État est le gardien des intérêts de la nation dans la ressource en eau, au bénéfice des générations actuelles et futures. L’État s’est vu investi des pouvoirs nécessaires permettant d’assurer la protection et la gestion des ressources en eau et des milieux associés. Pour ce faire, il met en place les conditions afin que tous les utilisateurs des ressources en eau (nommés « acteurs de l’eau ») puissent se regrouper et déterminer ensemble des objectifs concertés de conservation durable de cette ressource. Par la *Loi sur l’eau*, le ministre de l’Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) octroie ainsi un mandat de coordination de la planification territoriale des ressources en eau et des usages associés aux organismes de bassins versants (OBV) (Loi sur l’eau, art. 14, par. 3a).

## 1.2. Description d’un bassin versant

Un bassin versant désigne l’unité territoriale où toutes les eaux de surface s’écoulent naturellement vers un même point appelé « exutoire » (ou embouchure) (voir figure 1). Ce territoire est délimité physiquement par la ligne suivant la crête des montagnes, des collines et des hauteurs du territoire, appelée « ligne de crêtes » ou « ligne de partage des eaux ». La logique « amont aval » est à la base du besoin et de la pertinence de la planification intégrée de l’eau et de ses usages : les décisions prises par les acteurs de l’eau en amont d’un bassin versant peuvent avoir des répercussions sur d’autres acteurs situés en aval du bassin versant et vice-versa.



(Source : Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs)

Figure 1 : Schéma d'un bassin versant

### 1.3. L'organisme de bassin versant : Définition et rôle

L'organisme de bassin versant est l'organisme mandaté par le gouvernement du Québec pour coordonner la gestion intégrée et concertée des ressources en eau par bassin versant sur sa zone de gestion intégrée. Pour ce faire, selon l'art. 14 de la loi sur l'eau, il :

- i. coordonne un processus de concertation en s'assurant d'une représentation équilibrée des utilisateurs intéressés et des divers milieux concernés ;
- ii. coordonne l'élaboration d'un plan directeur de l'eau et sa mise à jour subséquente ;
- iii. mobilise les utilisateurs de l'eau et du territoire vers un passage à l'action pour favoriser la cohérence et la mise en œuvre du plan directeur de l'eau, notamment en faisant sa promotion ;
- iv. coordonne les exercices de suivi et d'évaluation du plan directeur de l'eau.

## 1.4. Le plan directeur de l'eau

Dans un souci de concordance avec la *Loi sur l'eau*, le plan directeur de l'eau (PDE) est une planification territoriale stratégique d'une zone de gestion intégrée de l'eau par bassin versant (ZGIEBV) à l'égard de la conservation durable de la ressource en eau. Son élaboration est coordonnée par l'OBV selon un processus de concertation régionale et locale et implique la participation volontaire des acteurs de l'eau d'une ZGIEBV. Cette planification territoriale stratégique présente les priorités définies par les acteurs de l'eau concertés du territoire et les objectifs qu'ils souhaitent atteindre pour la conservation durable des ressources en eau afin de consolider les usages actuels et futurs à pérenniser. Il importe de rappeler que le contenu d'une planification territoriale stratégique doit refléter la capacité d'intervention des acteurs à prendre en main la planification établie. Les acteurs de l'eau sont toutes les personnes ou organisations dont les activités et les intérêts ont une incidence sur les ressources en eau de la zone et ayant la capacité d'agir sur le devenir de celles-ci. En son sens le plus simple, **toute personne ou organisation utilisant le territoire ou l'eau peut être considérée comme un "acteur de l'eau"**. Les acteurs de l'eau sont le maillon le plus important de la gestion intégrée des ressources en eau sur une zone de gestion intégrée puisque ce sont ces derniers qui utilisent la ressource eau et le territoire.

Pour réaliser son mandat, l'OBV est responsable, entre autres, de maintenir actives la ou les tables de concertation, où siègent des représentants de tous les secteurs d'activités du territoire : municipal, économique, communautaire et autochtone. Les représentants doivent définir les éléments à inscrire dans la planification stratégique, soient les catégories de problématiques à prioriser, les orientations à privilégier et les objectifs à atteindre. Les représentants ont également la responsabilité de transmettre à la table les préoccupations et les enjeux propres au secteur d'activité qu'ils représentent.

Le PDE permet de cibler les efforts à mettre en œuvre collectivement pour préserver les ressources en eau sur le bassin versant, où les usages de l'un peuvent avoir une incidence sur les usages d'un autre.

**Tel que mentionné dans la *Loi sur l'eau* (art. 13.3), le plan directeur de l'eau doit être pris en considération par les ministères, les organismes du gouvernement, les communautés métropolitaines, les municipalités et les communautés autochtones représentées par leur conseil de bande dans l'exercice de leurs attributions.**

## 1.5. La ou les table(s) de concertation

Peu importe les mécanismes utilisés dans le processus de concertation, la ou les table(s) de concertation doivent tenter de respecter une représentativité équilibrée des secteurs d'activité du territoire. Si plus d'une table de concertation est utilisée sur la ZGIEBV, chacune de ces tables de concertation doit respecter la représentativité. La représentativité des secteurs d'activité constitue un élément clé de la réussite de la GIRE. La légitimité des décisions prises dans le processus de planification est en relation étroite avec la diversité des acteurs et des intérêts représentés. Il revient à chaque OBV d'établir son propre processus de concertation et ses mécanismes spécifiques ainsi que ses propres règles de participation afin que l'ensemble du processus reflète les particularités régionales : la composition des représentants au sein de la ou des tables de concertation doit être représentative des usages de la ressource et du territoire sur la ZGIEBV.

## 1.6. Localisation des ZGIEBV

Au Québec, la planification des ressources en eau se fait à l'échelle des zones de gestion intégrée de l'eau. En 2002, le modèle de gestion intégrée de l'eau a été appliqué à 33 bassins versants prioritaires. Puis, en 2009, un redécoupage a eu lieu afin de créer 40 zones de gestion intégrée de l'eau par bassin versant (ZGIEBV). La localisation de ces zones est présentée à la figure 2. Pour l'instant (2022), seul le Québec méridional est couvert par une gestion intégrée des ressources en eau. Les zones ont été déterminées en fonction des bassins versants, de la population et des usages sur le territoire.



Figure 2 : Zones de gestion intégrée de l'eau par bassin versant

---

# Chapitre 2 – Présentation générale de la zone de gestion intégrée de l'eau par bassins versants

## 2.1. Localisation de la ZGIEBV

La figure 3 présente la localisation de la zone de gestion intégrée de l'eau par bassin versant de la Capsa, secteur d'intervention Sainte-Anne, Portneuf et La Chevrotière. Sont indiqués les bassins versants principaux ainsi que les municipalités régionales de comté (MRC).

Le tableau ci-dessous présente des informations générales sur la zone de gestion.

*Tableau 1 Présentation générale de la ZGIEBV de la Capsa*

<b>Superficie totale de la zone (km<sup>2</sup>)</b>		3 345,91
<b>Nombre de lacs estimé</b>		881
<b>Longueur totale de cours d'eau de grandes rivières estimée (en km)</b>		668
<b>Population estimée habitant dans la zone</b>		32 827 habitants
<b>Nombre de bassins versants</b>	<b>Niveau 1</b>	<b>3</b>
	<b>Niveau 2</b>	<b>84</b>
	<b>Niveau 3</b>	<b>118</b>

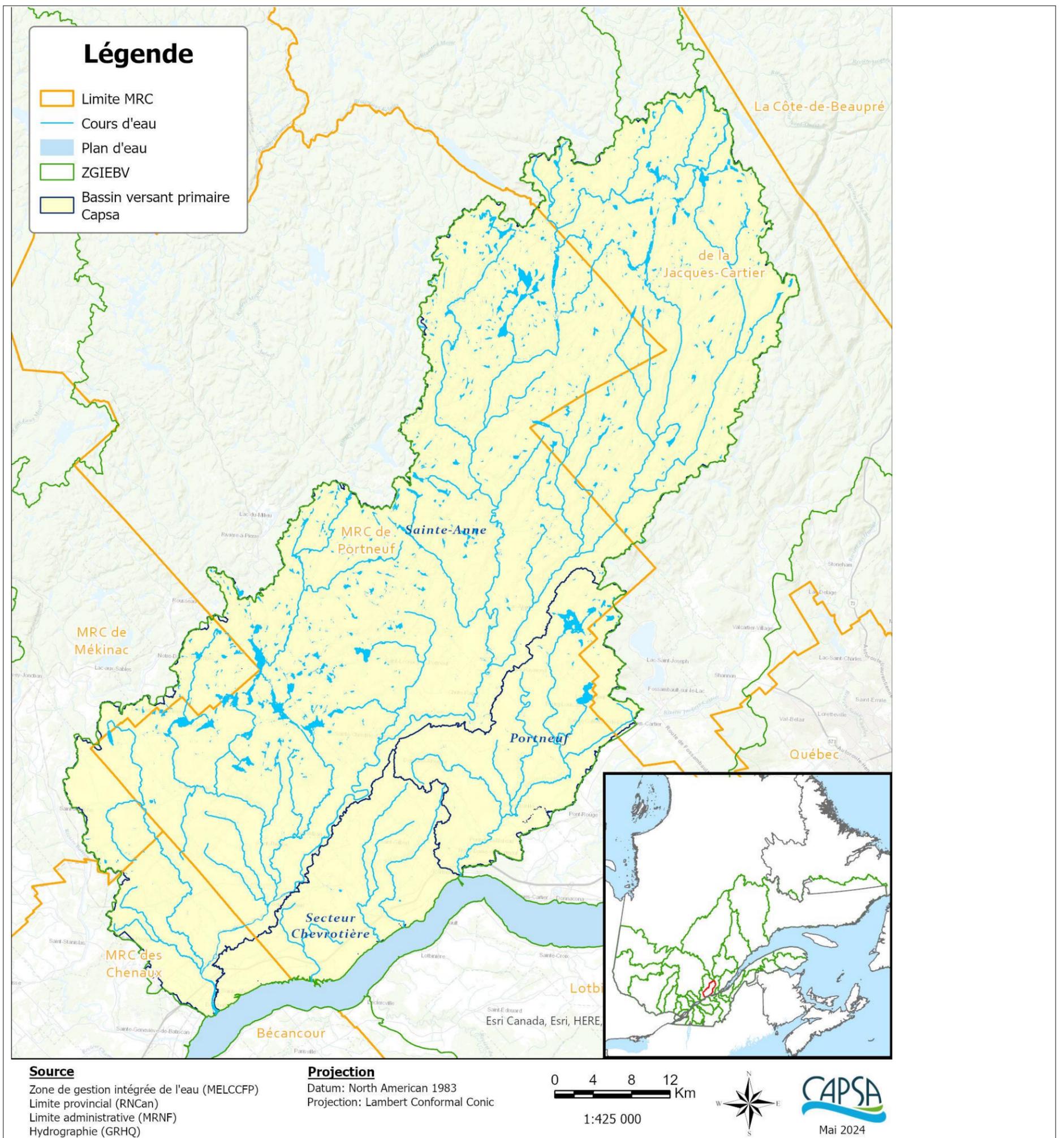


Figure 3 : Carte de localisation générale de la ZGIEBV de l'OBV Capsa.

---

## 2.2. Faits saillants présentant l'environnement naturel et hydrique

La zone de gestion intégrée de l'eau par bassin versant (ZGIEBV) de la Capsa occupe une superficie totale de 3 345,91 km<sup>2</sup>, qui se subdivise en trois territoires ou secteurs d'intervention (Annexe 8).

### Bassin versant de la Sainte-Anne

Le bassin versant de la rivière Sainte-Anne est d'une superficie de 2 717,47 km<sup>2</sup> et ses sous-bassins-versants sont ceux des rivières Tourilli, Chézine, Talayarde, Bras-du-Nord et Jacquot au nord et des rivières Noire, Niagarette et Charest au sud. Elle inclut aussi deux petits bassins orphelins, les ruisseaux Lacoursière et Grimard. 204 km<sup>2</sup> de milieux humides potentiels, particulièrement des marécages et des tourbières naturelles, parsèment le territoire (MELCC, 2018). Un des plus importants milieux humides du territoire est la tourbière Chute-Panet. D'une superficie de 250 hectares, celle-ci constitue un site écologique remarquable, notamment pour sa concentration de plantes susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. S'étendant sous les domaines bioclimatiques de l'érablière à tilleul, de l'érablière à bouleau jaune, de la sapinière à bouleau jaune et de la sapinière à bouleau blanc, le territoire du secteur présente des centaines d'espèces fauniques et floristiques, dont 21 à statut précaire (MELCC, 2019) (Annexe 1). Il y a aussi 5 espèces exotiques envahissantes (EEE) qui ont été recensées sur le bassin versant de la Sainte-Anne (MELCC,2022) (Annexe 4).

La rivière Sainte-Anne prend sa source dans le lac Sainte-Anne, situé dans la Réserve faunique des Laurentides. À partir de ce point, la rivière s'écoule sur environ 123 km avant de se jeter dans le fleuve Saint-Laurent à la hauteur de Sainte-Anne-de-la-Pérade. Le bassin versant de la rivière Sainte-Anne compte un peu plus de 840 lacs, dont 758 possèdent une superficie supérieure à un hectare.

Le secteur Sainte-Anne comporte plusieurs écosystèmes particuliers, dont des milieux fauniques d'intérêt, une réserve faunique, deux Zecs, une réserve naturelle, cinq écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE), deux territoires d'intérêt écologique, 10 aires de confinements du cerf de Virginie. Ces espaces dédiés à la conservation et la mise en valeur sont situés principalement sur les terres du domaine public.

Tableau 2 : Principaux cours d'eau du bassin versant de la Sainte-Anne

	Superficie bassin versant (km <sup>2</sup> )	Longueur cours d'eau (km)	Source principale
<b>Sainte-Anne</b>	2 706.34	123	Lac Sainte-Anne
<b>Tourilli</b>	288.31	52	Lac Tourilli
<b>Chézine</b>	58.08	12	Lac Chézine
<b>Talayarde</b>	124.61	26	Lac Talayarde
<b>Bras-du-Nord</b>	777.39	48	Lac Lavardin
<b>Jacquot</b>	158.24	20	Lac Oasis
<b>Noire</b>	568.38	62	Lac Long et lac Clair
<b>Niagarette</b>	54.31	18	Plan d'eau sans nom à St-Thuribe
<b>Charest</b>	222.20	49,29	Lac Sainte-Anne et Charest
<b>Ruisseau Lacoursière</b>	3.48	3.74	
<b>Ruisseau Grimard</b>	7.03	5.42	

## Bassin versant Portneuf

Le secteur Portneuf, d'une superficie de 361,07 km<sup>2</sup>, est composé d'une vingtaine de sous-bassins-versants et d'une dizaine de sous-bassins secondaires. Ce bassin comprend plusieurs lacs d'eau douce situés à la tête de son réseau, dont les deux principaux en termes de superficie et d'occupation des rives sont le lac Sept-Îles et le lac Sergent. Les sous-bassins les plus importants sont ceux des rivières Chaude, Sept-Îles, Blanche, Gosford et la décharge du lac Sergent.

Le territoire d'intervention occupe la zone de végétation tempérée nordique, dominée par des peuplements feuillus et mélangés plus au sud, dans le domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul, alors qu'au nord, dans le domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune, les peuplements sont résineux. Avec 37,1 km<sup>2</sup> de milieux humides, seulement 10 % du bassin versant en est couvert (MELCC,2018). Les marécages et tourbières naturelles sont les types de milieux humides les plus représentés sur ce territoire. Pour la faune et la flore, 7 espèces à statut précaire sont présentes sur le territoire (MELCCFP, 2019) (Annexe 2). Il y a aussi 5 espèces exotiques envahissantes qui ont été recensées sur le bassin versant de la Portneuf (MELCC,2022) (Annexe 5).

Prenant sa source dans le lac Sept-Îles et parcourant un territoire d'abord forestier, puis agricole et résidentiel, la rivière Portneuf s'écoule sur un peu plus de 50 km avant de se jeter dans le fleuve Saint-Laurent, juste à côté du quai de Portneuf. Les principaux tributaires de la rivière Portneuf sont, de l'amont vers l'aval, la rivière Gosford, la décharge du lac Sergent, la rivière Blanche, le cours d'eau Morasse, la rivière Saint-Jacques, la rivière des Sept-Îles, la rivière Chaude, le Grand Ruisseau et enfin, le cours d'eau Gagné.

Le bassin versant de la rivière Portneuf possède peu d'écosystèmes remarquables sur son territoire, à l'exception de l'aire de confinement du cerf de Virginie, de celle de concentration d'oiseaux aquatiques présente à l'embouchure de la rivière Portneuf ainsi que la station forestière de Duchesnay.

Tableau 3 Principaux cours d'eau du bassin versant de la rivière Portneuf

	Superficie bassin versant (km <sup>2</sup> )	Longueur cours d'eau (km)	Source principale
<b>Portneuf</b>	361.07	52.66	Lac Sept-Îles
<b>Chaude</b>	58.68	21.01	Milieu humide
<b>Sept-Îles</b>	56.21	28.28	Milieu humide
<b>Décharge Lac-Sergent</b>	37.62	9.55	Lac Sergent
<b>Blanche</b>	19.86	13	Lac Blanc
<b>Gosford</b>	9.26	7.71	
<b>Saint-Jacques</b>	11.94	7.48	
<b>Grand Ruisseau</b>	8.43	6.57	

## Secteur La Chevrotière

Le secteur La Chevrotière, d'une superficie de 267,37 km<sup>2</sup>, est composé d'une douzaine de bassins versants primaires, c'est-à-dire dont le cours d'eau principal se jette au fleuve, et d'une quinzaine de bassins versants résiduels, qui n'ont pas de sous-bassins versants. Les bassins versants retrouvés dans cette zone sont généralement de petite taille et peu ramifiés, à l'exception de ceux des trois rivières les plus importantes : La Chevrotière, Belle-Isle et du Moulin.

Bien que le secteur La Chevrotière soit situé dans le domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul, le tilleul y est une espèce sous-représentée, on y retrouve plutôt des érables, épinettes et bouleaux. Avec 73,3 km<sup>2</sup> de milieux humides, le secteur de La Chevrotière est le secteur de la ZGIEBV avec la plus forte concentration de milieux humides. En effet, un peu plus du quart du secteur est couvert par des milieux humides, en majorité des tourbières et des marécages. Cependant, le secteur est aussi celui avec la plus faible superficie de plans d'eau de la zone (MELCC, 2018). Le bassin versant du secteur avec la plus forte superficie de milieux humides et celui du Moulin avec 40,7 % de sa superficie qui en est couverte. Le secteur reflète une faune et une flore riche pour la taille du secteur où on recense 20 espèces à statut précaire (MELCC, 2019) (Annexe 3). De plus, il y a 14 espèces exotiques envahissantes dans ce secteur (MELCCFP, 2022) (Annexe 6).

Tableau 4 Principaux cours d'eau du secteur de La Chevrotière

	Superficie bassin versant (km <sup>2</sup> )	Longueur cours d'eau (km)	Source principale
<b>La Chevrotière</b>	106.30	28.6	Tourbière
<b>Ruisseau du Moulin (tributaire Chevrotière)</b>	20.19	9.08	
<b>Rivière Belle-Isle</b>	41.82	26.5	Milieu forestier
<b>Rivière du Moulin</b>	33.20	12.73	Rivière des étangs, savane claire
<b>Ruisseau d'Orvillier</b>	18.14	4.51	Ruisseau des frères et rapide sud
<b>Ruisseau de la ferme</b>	4.25	4.26	

---

## Eaux souterraines

Les données sur l'hydrogéologie du territoire de la ZGIEBV sont en majorité issues de la « Cartographie hydrogéologique régionale et vulnérabilité des aquifères de la MRC de Portneuf » de Nathalie Fagnan (1998) ainsi que du PACES Mauricie de 2022 qui couvre une petite partie du territoire. De plus, 650 analyses de puits privés issues d'une campagne d'échantillonnage de la Capsa entre 2019-2022 permettent d'avoir des données pour le territoire.

Au plan géologique, la ZGIE chevauche les provinces géologiques de Grenville en majorité (Bouclier canadien), et la Plate-forme du Saint-Laurent. Ces ensembles rocheux sont généralement recouverts de dépôts meubles formés surtout au cours des dizaines de milliers d'années, lors de la dernière grande glaciation, suivie de la fonte des glaciers et de l'envahissement marin. L'épaisseur des dépôts meubles varie ; elle est mince sur les reliefs et plus forte dans les vallées et les plaines du Bouclier canadien situé au nord, et elle est généralement importante sur la plate-forme du Saint-Laurent plus au sud. Ces dépôts glaciaires, appelés *till* (lorsque directement laissés par la glace) ou *drift* (lorsque transportés par les glaciers ou par les eaux de fonte), sont constitués de débris d'argile, de sable, de gravier et de blocs rocheux mélangés, triés suivant la taille et le poids. Ces dépôts représentent maintenant une ressource minière importante, notamment dans la région de Portneuf où se trouvent plusieurs sites actifs d'extraction de substances minérales de surface (sablères et carrières de Saint-Basile, Saint-Raymond et Portneuf). Par endroit, les dépôts de sol du bassin versant de la rivière Sainte-Anne sont aussi fortement constitués d'argiles et de limons marins provenant de la mer de Champlain.

Les dépôts de sables et graviers constituent aussi des aquifères préférentiels pour les municipalités de la région (voir 2.4). Bien que ce soit des réservoirs facilement exploitables, lorsque d'autres caractéristiques topographiques sont favorables à de la contamination, la vulnérabilité de ces aquifères granulaires est généralement moyenne à élevée. Concernant la recharge des aquifères, dans la région 100 à 300 mm d'eau par année s'infiltré dans le sol ce qui représente en moyenne 20 % des quantités totales de précipitations (1 190 mm). La recharge est principalement au printemps, et quasi inexistante en hiver.

## Portrait climatique

D'après les modélisations d'Ouranos, pour les deux territoires administratifs de la ZGIE, les moyennes annuelles de précipitations liquides et solides vont augmenter de 28 à 39 mm d'ici 2034 par rapport aux valeurs historiques enregistrées en 2015. Cependant, les précipitations solides devraient diminuer de 6 à 10 mm par an (Ouranos, 2023).

Différents acteurs du milieu sont aussi préoccupés par le changement dans le régime des précipitations et ont l'impression que des pluies plus intenses et soudaines se produisent. Cela engendre des problématiques d'érosions, d'inondation et modifie l'approvisionnement en eau (CLC, 2024). D'après l'atlas hydroclimatique, les crues estivales et automnales auraient une augmentation probable pour les cours d'eau Charest et Tourilli (2011-2040, direction 4.5, Q1MAX2EA). Le nombre d'étiages estivaux aurait une diminution probable pour les cours d'eau Sainte-Anne, Charest et Portneuf, cependant le nombre d'étiages hivernaux aurait une augmentation probable pour la Sainte-Anne et ses tributaires principaux (Q30MIN2EA et 2H).

## 2.3. Faits saillants sur l'occupation et l'usage du territoire

### Territoire administratif

La ZGIEBV de la Capsa se situe sur deux régions administratives : la Mauricie et la Capitale-Nationale. Elle recoupe quatre MRC : Portneuf, Jacques-Cartier et dans une moindre mesure Mékinac et Des Chenaux, ainsi que 27 municipalités (Annexe 9).

MRC	Superficie MRC dans la ZGIEBV (km <sup>2</sup> )	Pourcentage MRC dans la ZGIEBV	Superficie totale MRC (km <sup>2</sup> )
MRC Jacques-Cartier	756	22.7 %	3 321
MRC Mékinac	142	2.5 %	5 554
MRC Portneuf	2 265	55 %	4 125
MRC des Chenaux	181	19 %	934

La population du territoire de l'OBV Capsa a une densité estimée de 9,81 personnes par kilomètre carré et une moyenne d'âge de 46,25 ans. Avec une population estimée à 32 827 habitants en 2021, il y a eu une augmentation de 3,93 % de la population depuis 2016. Seulement quatre municipalités ont eu une baisse de population depuis 2016 (Saint-Alban, Saint-Marc-des-Carières, Saint-Gilbert et Saint-Prosper) (recensement Canada). Les projections pour 2021-2041 vont aussi dans le sens d'une augmentation de la population de 17,3 % pour la MRC de la Jacques Cartier, 13,1 % pour Portneuf, 8,1 % des Chenaux et 1,6 % pour Mékinac (Statistique Québec).

La ZGIEBV de l'OBV Capsa est sur les terres non cédées des nations suivantes : Huronne-Wendat, Atikamekw et Innue.

### Occupation du territoire

L'occupation du sol réfère à la couverture physique de la surface terrestre émergée. Elle est modifiée selon différents processus naturels et anthropiques (RNCAN, 2020) (Annexe 10).

Dans l'ensemble du secteur Sainte-Anne, le milieu forestier domine la couverture terrestre. Plus on se déplace vers le sud du secteur, plus l'occupation du territoire est agricole. Cette distinction dans l'occupation du sol évoque bien l'utilisation typique des Basses-terres du Saint-Laurent pour l'agriculture au sud et celle des Laurentides méridionales avec ses lacs de villégiature au nord. Les milieux forestiers couvrent la majorité de la superficie du bassin versant, obtenant une proportion de 79 %. Le sud du bassin versant de la rivière Sainte-Anne, c'est-à-dire au sud du bassin versant de la rivière Jacquot, est significativement plus occupé par le milieu agricole que le sous-secteur Sainte-Anne Nord. Le bassin versant de la Niagarette se distingue par la prédominance des activités agricoles, avec plus de 50 % de son territoire qui en est couvert. Le bassin versant de la Charest a aussi une forte proportion de milieux agricoles au nord de son bassin et au sud. Les milieux urbains, quant à eux, couvrent seulement 2% de l'ensemble du territoire.

Pour le bassin versant de la Portneuf, le nord du bassin versant est dominé par les forêts (63 %) alors que les 21 % du territoire agricole se concentrent surtout au sud. Seulement 6 % du bassin versant est en milieux urbanisés.

Dans le secteur de La Chevrotière, on observe une prédominance des milieux agricoles, c'est aussi le bassin versant pour lequel les milieux urbanisés sont le plus important avec 7 % de couverture. Les milieux agricoles se retrouvent surtout dans le bassin versant du ruisseau d'Orvilliers du secteur de La Chevrotière.

---

## Utilisation territoire

Les données de l'utilisation du territoire sont similaires aux pourcentages de couvertures terrestres, mais permettent d'obtenir un niveau de détails plus précis. Il a pu ressortir des analyses que les terres agricoles sont en majorité utilisées pour des cultures pérennes.

Les données utilisées pour l'utilisation du territoire sont une compilation de plusieurs sources d'informations. La fiabilité de l'information peut varier selon les données disponibles.

## Secteur économique

Dans le bassin versant de la rivière Sainte-Anne, outre les services, la fabrication de produits de bois est le sous-secteur économique dans lequel on rencontre le plus d'industrie. L'agriculture est également omniprésente, mais particulièrement présente au sud du secteur dans les sous-bassins des rivières Charest et Niagarette. Finalement, le récréotourisme est un important moteur de développement de la région caractérisé par ses liens aux cours et plans d'eau du secteur.

Le secteur économique du bassin versant de la rivière Portneuf est caractérisé par la présence d'industries, notamment une cimenterie à Saint-Basile et une usine à papier à Portneuf. La présence de l'agriculture est toutefois prépondérante dans la portion aval du bassin versant. La production laitière représente l'essentiel des activités agricoles, alors que la production fourragère en est la principale culture végétale. La foresterie, pour sa part, se pratique presque entièrement en milieu privé, à l'exception des forêts expérimentales de la station forestière de Duchesnay. L'amont du bassin versant présente un couvert forestier important. Les lacs Sept-Îles et Sergent constituent deux lacs de villégiature importants dans le bassin versant, car ils présentent une grande diversité d'activités nautiques et riveraines. D'autre part, deux terrains de golf sont localisés sur le bassin versant de la rivière Portneuf et la pêche sportive est pratiquée dans de nombreux tributaires de la rivière. Le territoire est traversé par une multitude de sentiers de VTT et de motoneige. Finalement, plusieurs barrages sont présents dans les cours d'eau du bassin versant, soit pour permettre des usages récréatifs ou pour fournir une prise d'eau.

Pour les bassins versants du secteur de La Chevrotière, le secteur économique est surtout caractérisé par la présence d'une aluminerie (Deschambault-Grondines) et de carrières/sablières (Saint-Marc-des-Carrières). C'est néanmoins la pratique de l'agriculture qui est prépondérante sur l'ensemble de ce territoire. La production laitière représente l'essentiel des activités agricoles, alors que la production de fourrage est la principale culture végétale. La foresterie, pour sa part, se pratique totalement en domaine privé.

## Grands préleveurs d'eau

Les données des grands préleveurs d'eau sont disponibles de 2012 à 2022. On dénombre 6 grands préleveurs sur la ZGIE, la majorité des sites de prélèvement se situent dans le bassin versant de la rivière Portneuf. La majorité des intervenants prélèvent des eaux de surfaces. Il n'y a pas de tendance observée dans le volume total de prélèvement annuel pour le territoire. Occasionnellement, le prélèvement annuel de la ZGIE est au-dessus de 7 milliards de litres. Depuis 2014, ce volume a dépassé 7,9 milliards à deux reprises, en 2020 et 2022. Individuellement, on observe une tendance à la hausse des prélèvements de Ciment Québec inc. . On peut mentionner aussi que Graymont (Portneuf) inc. est le plus gros préleveurs d'eau du territoire (Annexe 7).

## 2.4. Faits saillants de l'état de la ressource eau et de ses usages

### Approvisionnement en eau potable

Quatre-vingt-cinq pour cent (85%) de la population de la MRC de Portneuf s'alimente en eau potable à partir de sources d'eaux souterraines, que ce soit via un réseau public ou des puits privés (Farrand, 1998). Concernant l'approvisionnement en eau potable public, les principales prises d'eau municipales sont situées dans les aquifères formés de sable et de gravier deltaïques. Pour le bassin versant de la rivière Portneuf, il y a seulement la municipalité de Lac-Sergent qui n'a pas d'aqueduc. Dans le bassin versant de la rivière Sainte-Anne, 66 % de la population est reliée à un aqueduc dont trois municipalités qui sont alimentées par des eaux de surfaces : St-Casimir, Lac-au-Sables et Saint-Gabriel de Valcartier. Il est à noter que Sainte-Christine-d'Auvergne et Saint-Thuribe n'ont pas d'aqueduc.

En 2021, les municipalités alimentant plus de 500 personnes ont dû réaliser une analyse de vulnérabilité. Pour ces municipalités nous disposons donc des aires alimentant leurs prises d'eau potable en plus des enjeux les concernant. La vulnérabilité des aires de protection des prises d'eau est en général moyenne à l'exception des municipalités de St-Basile et de St-Alban qui ont des vulnérabilités élevées et de la municipalité de St-Casimir qui a une vulnérabilité faible pour toutes ces aires. Il n'y a pas de problématique majeure rencontrée dans le passé pour ces prises d'eau de catégorie 1, cependant une attention particulière doit être portée aux activités permises et pratiquées dans certaines aires. Quelques problèmes de qualités sont aussi ressortis des analyses de vulnérabilité. Trois municipalités ont eu des mesures de nitrites-nitrates (NN) entre 20-60 % de la norme sans toutefois la dépasser. Deux municipalités ont eu des mesures de Trihalométhanes entre 20-50 % de la norme, pour l'une d'entre elles une tendance à la hausse se dégage pour ce paramètre. Enfin, deux municipalités ont eu des E. coli et/ou entérocoque détectés à l'eau brute.

Concernant l'alimentation en eau potable par des puits privés, une campagne d'échantillonnage de 2019-2022 ne permet pas de dégager de tendance temporelle sur la qualité des eaux souterraines. Cependant, les puits de surface sont plus sujets à la contamination que les puits artésiens. De plus, des secteurs de la ZGIEBV sont plus sujets à des concentrations problématiques de NN (voir fiche diagnostique « Qualité eau »).

**Tableau 5 : Résultat moyen d'analyse microbiologique basé sur 650 analyses d'eau entre 2019 et 2022 sur des puits privés du territoire de la Capsa.**

	Puits non identifié	Puits artésien	Puits de surface
Non conforme	29 %	11 %	36 %
Non potable	7 %	7 %	17 %
Potable	64 %	82 %	47 %

### Qualité eau de surface

Sur le territoire de la Capsa, 9 stations d'échantillonnage réparties sur 7 cours d'eau sont suivies annuellement dans le cadre du réseau-rivières (RR).

La rivière Portneuf apparaît comme ayant la moins bonne qualité d'eau des sept rivières suivies, elle oscille entre une eau de qualité douteuse à mauvaise et était de très mauvaise qualité en 2021. Sa qualité a tendance à se dégrader légèrement. Le facteur limitant de la Portneuf est en général le phosphore, les matières en suspension ou les coliformes fécaux. La qualité d'eau de la Niagarette a aussi tendance à diminuer depuis 2018, les facteurs limitants étant généralement le phosphore et la chlorophylle  $\alpha$ . Il n'y a pas de tendance marquée pour les autres rivières.

---

Cependant, les rivières Chevrotière et Sainte-Anne (station Sainte-Anne-de-la-Pérade) ont une amélioration de leur qualité pour les coliformes fécaux qui tendent à diminuer (Atlas de l'eau, 2022).

## Lac

Vingt-trois (23) lacs du territoire de la Capsa font partis du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL), de plus, le lac Simon fait aussi parti du Réseau des lacs témoins du Québec (RLT) et a ainsi bénéficié de diagnostics annuels de 2018 à 2023.

Treize (13) lacs caractérisés dans le bassin versant de la Sainte-Anne en 2005 avaient en moyenne 63 % de leurs berges habitées qui n'étaient pas en mesure d'assurer une protection adéquate de leur lac. Les rives habitées les plus artificialisées se retrouvent au lac Alain et au lac de l'Oasis avec respectivement 92 % et 82 % de berges habitées ne permettant pas une protection adéquate de leur lac. Un suivi en 2022 pour le lac Blanc et Sainte-Anne en 2023 a démontré que ces deux plans d'eau seraient parvenus en moyenne à diminuer de 28 % leurs berges problématiques. Cependant, même si cette amélioration témoigne des efforts des riverains, associations et municipalités pour améliorer l'état des bandes riveraines, il ne prend pas en compte le nombre de nouvelles résidences ajoutées au bord des lacs. Enfin, il serait intéressant de mettre à jour les données des autres lacs et faire de l'acquisition de connaissance pour ceux n'ayant pas d'état de référence comme le lac des Pins et de La Galette.

Certains lacs semblent se dégrader, comme les lacs Montauban et Long ayant des concentrations de phosphore en hausse depuis 2012 (RSVL, 2024). En période de brassage automnale, le lac Blanc dépasse le seuil de 10µg/L associé aux lacs de même niveau trophique (Capsa, 2017).

Pour le bassin versant de la rivière Portneuf, bien que le lac Sept-Îles présente des taux élevés de sédiments dans le lac (Capsa, 2019 et 2018), les taux d'accumulation de sédiments sont en baisse depuis le début des années 2010 (MILQ), période correspondante à l'application d'un important programme intensif de renaturalisation des rives. Les lacs Sept-Îles et Sergent ont aussi tous deux connu des épisodes passés de cyanobactéries, le dernier en 2021 pour le lac Sergent.

## Conflits usages

Au niveau des lacs à la tête du bassin versant des rivières Noire et Blanche, le territoire est hétérogène dans sa gestion, son occupation et dans les usages qui y sont pratiqués. De grands gestionnaires de territoires publics et privés s'y trouvent comme la ZEC Batiscan-Neilson, le Parc Naturel Régional de Portneuf (PNRP) et les terres de Solifor inc.. Des activités de foresterie et de villégiature se côtoient aussi sur ce territoire. Il y a une augmentation des préoccupations liées aux activités motorisées et des différents usages au niveau des lacs en période estivale. De plus, on constate une augmentation de l'achalandage dans le secteur PNRP de 2016 à 2021 (réf. État situation concertation PNRP-P, 2022). Les utilisateurs ont différentes pratiques et intérêts dans ces secteurs, certains villégiateurs pratiquant des activités récréatives impliquant des embarcations motorisées alors que d'autres fréquentant ces plans d'eau pour la quiétude (CLC-Lacs).

Des conflits d'usages liés à la circulation nautique pour les lacs Émeraude, Perreault et Blanc ont aussi été rapportés (réf. ARLE, APLP, ARLB). Plusieurs préoccupations quant à la sécurité, la quiétude et l'impact environnemental pouvant être associés à la présence croissante et diversifiée des embarcations nautiques sur les plans d'eau ont été exprimées par les résidents du territoire au cours des dernières années (ARLB, 2013, ARLE, 2013, 2017 et 2017a) (APLP, 2016).

L'hétérogénéité des usages et des utilisateurs peut être à l'origine des défis d'harmonisation rencontrés par différents lacs comme le lac Carillon (ARC).

---

Enfin, au moins 30 débarcadères communautaires sont répertoriés sur le secteur des lacs du bassin versant des rivières Noire et Blanche (public et semi-publics). Certains acteurs du milieu considèrent le risque de propagation des EEE comme étant une préoccupation. Il a d'ailleurs été démontré que la présence d'une rampe de mise à l'eau publique augmente de 21-28 % le risque d'introduction de EEE.

## Inondation

Dans le bassin versant de la rivière Portneuf, les zones à risque d'inondation sont situées principalement sur le littoral du fleuve Saint-Laurent, à trois endroits sur la rivière Portneuf ainsi qu'autour du lac Sergent. Pour le secteur de la Chevrotière, les zones à risque d'inondation sont aussi situées principalement sur le littoral du fleuve Saint-Laurent, ainsi qu'à quelques endroits sur les rivières La Chevrotière et Belle-Isle, le ruisseau des Lefebvre et La Décharge (MRC Portneuf).

Dans le secteur Sainte-Anne, les municipalités de Saint-Raymond, Sainte-Anne-de-la-Pérade et de Saint-Casimir présentent des zones inondables particulièrement problématiques puisque des parts significatives de celles-ci se retrouvent en milieu urbain, voir dans leur périmètre d'urbanisation. Environ 6 % du périmètre urbain de la municipalité de Saint-Casimir sont cartographiés comme zone inondable. Les zones inondables présentent sur le territoire de la municipalité de Sainte-Anne-de-la-Pérade représentent 9,12% du périmètre urbain. En ce qui a trait à la ville de Saint-Raymond ce pourcentage s'élève à 21,7 %. L'espace entre le rang du Nord et la rivière Sainte-Anne est identifié comme inondable sur plus de 8 km au nord de la Ville de Saint-Raymond. Trois secteurs sont régulièrement touchés à Sainte-Anne-de-la-Pérade par la rue Gamelin, le chemin de l'île de Sable et le chemin de l'île du Large.

Des inondations ponctuelles sont à noter sur certains tronçons de route à St-Thuribe (rang Saint-Joseph), ZEC Batiscan-Neilson (chemin pour accueil Perthuis) et à Saint-Alban dans un secteur de villégiature (route du Moulin et Cybernacle). En milieu agricole des inondations récurrentes sont visibles en plaine inondable notamment pour les municipalités de Saint-Ubalde, Saint-Thuribe et Saint-Casimir.

Enfin, l'année 2023 a été une année particulièrement problématique pour les coûts liés aux inondations. Les débordements de la rivière Sainte-Anne et de la Bras du Nord ont inondé des portions de routes comme la 354 et la 367 ayant forcé leur fermeture en mai. Plus de 365 résidences ont été isolées à Saint-Raymond en juillet en plus des dégâts chez les particuliers comme à St-Casimir ou au moins une dizaine de sous-sols ont été inondés en décembre (Desbiens, 2023).

## Érosion

L'érosion des berges est un phénomène naturel associé à la dynamique d'un cours d'eau. À l'échelle de la ZGIE, elle touche plusieurs bassins versants. Pour le secteur de La Chevrotière, une caractérisation des cours d'eau effectuée en 2009-2010 a permis de cartographier de nombreux signes d'érosion des berges. Au total, onze sites érosions problématiques ainsi que deux zones de glissement de terrain ont pu être cartographiées. La majorité de ses sites se situe au bord du secteur de La Chevrotière et dans une moindre mesure un site a été répertorié pour la Belle-Isle ainsi que pour un cours d'eau orphelin.

Pour le bassin versant de la Portneuf une caractérisation complète des berges du tronçon principal a été effectuée par la Capsa en 2021, dans le cadre du projet d'acquisition de connaissance « hydrologie du bassin versant de la rivière Portneuf ». Il a été observé que 3 zones soit 1,1 km de la rivière sont à haut risque, de plus 20 sites sont des zones d'érosions actives soit 1,2 km de rivière. Enfin, 46 sites de stabilisation de berges ont été observés, ceux-ci cumulent 4,1 km de stabilisation de berge. Le ruisseau Saint-Jacques a aussi des zones avec des enjeux d'érosion, cours d'eau dont le tracé a été modifié par l'humain dans le passé.

La nature des dépôts de surface argileuse dans le sud de la rivière Sainte-Anne en fait un secteur propice aux glissements de terrain. Les MRC de Portneuf et des Chenaux ont identifié des zones de glissement de terrain dans le schéma d'aménagement de développement (SAD), à l'intérieur du bassin versant de la rivière Sainte-Anne, pour les rivières Sainte-Anne, Niagarette, Blanche, Noire et Charest ainsi que pour leurs tributaires Gendron, Cossette, Bras Fanfan, et des décharges des Lacs Travers et Veilleux (Cartographie des zones exposées aux mouvements de terrain, 1984, MRC Portneuf) (MAPAQ et MAQ 1985, MRC des Chenaux). De récentes observations de glissement de terrain ont aussi été effectuées par la Capsa de 2017 à 2023 pour les rivières Noire, Charest, Niagarette et Sainte-Anne. Huit municipalités sont touchées par ces zones identifiées de glissement de terrain. L'érosion des berges, en plus de provoquer des enjeux de sécurité et économique, menace l'approvisionnement en eau potable de municipalité de Saint-Marc-des-Carières et une de ces conduites d'amenée d'eau potable qui fournit 70 % de la municipalité (Genois, 2023). En 2024, la municipalité serait en démarche pour enrocher 410 m du secteur à risque (Saint-Marc-des-Carières, 2024).



Photo 1 : Glissement de terrain rivière Noire (à gauche, St-Alban, 2022, source : Capsa). Inondation à Saint-Raymond 2014 (Capsa)

## Milieus humides et hydriques

Sur le territoire l'impact de la construction et de la densité du réseau routier présente un impact négatif pour la faune piscicole, notamment à cause des obstacles à la libre circulation et de la sédimentation. Un inventaire de la Capsa de 2021 à 2023 sur les chemins forestiers publics du bassin versant de la rivière Sainte-Anne a permis de caractériser 549 traverses. Il est ressorti de ces inventaires que 25 % des traverses de cours d'eau étaient des obstacles à la libre circulation du poisson (chute ou une obstruction), 23 % avaient des problèmes d'érosion. Sur les chemins non forestiers, les ponceaux et le réseau présentent aussi des impacts négatifs sur les habitats aquatiques. Par exemple, au lac des Pins un chemin problématique traverse une aire de reproduction de l'Éperlan arc-en-ciel et les traverses de cours d'eau sont des obstacles à la montaison du poisson (OMP) pour cette espèce. Pour la rivière Sept-Îles, une étude de 2015 a permis de cartographier 16 OMP dont six causes naturelles et dix anthropiques (ponceaux, chute artificielle, barrages). Pour les lacs, une dégradation de l'habitat du *Salvelinus fontinalis* (SAFO) est observée au lac Long et Montauban, pour le lac Long l'habitat du touladi est aussi en dégradation. Le colmatage des frayères par la présence d'algues en grande quantité a été observé en 2019 (Capsa 2019b et Frenette 1994).

Les données concernant l'évolution de l'état des milieux humides et hydriques sont incomplètes sur le territoire surtout avant 2017. Cependant des données de 2017 à 2022 sont disponibles par MRC. Étant donné que la

---

MRC de Portneuf se situe en majorité dans le territoire de la Capsa, les données de cette MRC sont utilisées pour estimer l'état des milieux. Il y a eu 125 974m<sup>2</sup> de pertes autorisées de milieux humides et hydriques pour la MRC de Portneuf de 2017 à 2022. Ces pertes concernant en majorité des activités agricoles (55 907 m<sup>2</sup>), institutionnelles (11 181 m<sup>2</sup>) et résidentielles (13 857m<sup>2</sup>). Les superficies autorisées concernent en majorité des cours d'eau (30 %) et des marécages (28 %) (MELCCFP, 2023). ]

---

## Chapitre 3 – Plan directeur de l'eau

### Vision des ressources en eau et des usages pour la ZGIE

Collaborer pour la préservation, l'utilisation durable et la restauration de la zone de gestion de la Capsa, tout en assurant sa santé pour les générations à venir."



## CATÉGORIE DE PROBLÉMATIQUES PRIORISÉE 1 : Érosion des berges et érosion côtière

<b>ORIENTATION 1.1 : Limiter l'érosion des berges</b>	
	
<b>Objectif 1.1.1 : D'ici 2034, faire un plan de restauration hydrique au niveau de 3 barrages du secteur de La Chevrotière.</b>	Type : Conservation Indicateur : Plan de restauration
<b>Objectif 1.1.2 : D'ici 2030, mettre en place 3 outils de sensibilisation à l'érosion, pour les acteurs locaux de la zone de la GIEBV.</b>	Type : Sensibilisation Indicateur : Nombre d'outils de sensibilisation
<b>Objectif 1.1.3 : D'ici 2028, faire un plan de gestion de la voirie municipale pour le bassin-versant de la rivière Jacquot.</b>	Type : Conservation Indicateur : Plan de gestion de la voirie municipale
<b>Objectif 1.1.4 : D'ici 2030, mettre en place un plan d'action d'aménagement stratégique des berges pour trois cours d'eau de la zone de la GIEBV.</b>	Type : Conservation Indicateur : Plan d'aménagement
<b>Objectif 1.1.5 : D'ici 2028, caractériser 30% des traverses de cours d'eau des chemins municipaux de deux bassins-versants de la zone de la GIEBV</b>	Type : Acquisition de connaissances Indicateur : Pourcentage de traverses de cours d'eau
<b>Objectif 1.1.6 : D'ici 2029, réaliser un rapport de l'état des barrages du bassin-versant de la Bras-du-Nord</b>	Type : Acquisition de connaissances Indicateur : Rapport

## CATÉGORIE DE PROBLÉMATIQUES PRIORISÉE 2 : Inondation des zones avec enjeux

### ORIENTATION 2.1 : Améliorer les connaissances hydrographiques



**Objectif 2.1.1: D'ici 2030 mettre à jour les connaissances hydrographiques sur 41,2 km de cours d'eau du secteur Chevrotière**

Type : Acquisition de connaissances  
Indicateur : Nombre de kilomètres caractérisés

## ORIENTATION 2.2 : Limiter les impacts liés aux inondations



**Objectif 2.2.2 : D'ici 2027, mettre en place un plan de gestion des barrages sur l'ensemble du bassin-versant de la rivière Portneuf**

Type : Conservation

Indicateur : Plan de gestion des barrages

## CATÉGORIE DE PROBLÉMATIQUES PRIORISÉE 3 : Mauvaise qualité de l'eau

<b>ORIENTATION 3.1 : Améliorer la qualité de l'eau</b>	
	
<b>Objectif 3.1.1 : D'ici 2026, réaliser deux outils de sensibilisation aux bonnes pratiques agricoles pour la zone de la GIEBV</b>	Type : Sensibilisation Indicateur : Nombre d'outils de sensibilisation
<b>Objectif 3.1.2 : D'ici 2034, obtenir une restriction fédérale quant à l'accès des bateaux à ballast au lac Sept-Îles et au lac Sergent.</b>	Type : Sensibilisation Indicateur : Restriction fédérale
<b>Objectif 3.1.3 : D'ici 2034, faire un plan d'action pour contrer la présence de coliformes fécaux dans la rivière Jacquot</b>	Type : Acquisition de connaissances Indicateur : Plan d'action
<b>Objectif 3.1.4 : D'ici 2034, réaliser cinq actions du plan de protection des sources d'eau potable de la municipalité de Saint-Alban</b>	Type : Conservation Indicateur : Nombre d'actions
<b>Objectif 3.1.5 : D'ici 2030, faire un plan d'action de diminution du phosphore pour l'ensemble des lacs de villégiature du bassin-versant de la rivière Blanche</b>	Type : Conservation Indicateur : Plan d'action
<b>Objectif 3.1.6 : D'ici 2028, caractériser les zones à haut potentiel de contamination en lien avec les glissements des terrains contaminés dans le bassin-versant de la rivière Saint-Anne</b>	Type : Acquisition de connaissances Indicateur : Caractérisation
<b>Objectif 3.1.7 : D'ici 2034, réaliser des analyses biennales d'eau de surface pour 10 lacs du bassin-versant de la rivière Noire</b>	Type : Acquisition de connaissances Indicateur : Pourcentage de lacs
<b>Objectif 3.1.8 : D'ici 2034, faire une étude d'impact des activités anthropiques sur le milieu pour 2 lacs du bassin-versant de la rivière Noire</b>	Type : Acquisition de connaissances Indicateur : Étude d'impact

## CATÉGORIE DE PROBLÉMATIQUES PRIORISÉE 4 : Destruction et/ou dégradation de la qualité des milieux humides et hydriques

### ORIENTATION 4.1 : Atténuer les impacts des activités anthropiques sur les milieux humides et hydriques

Les objectifs 4.1.6 à 4.1.13 sont des objectifs de conservation des milieux humides et hydriques (OCMHH).



**Objectif 4.1.1 : D'ici 2028, mettre en place une concertation en lien avec l'aménagement des voiries adjacentes aux lacs de la villégiature du bassin-versant de la rivière Blanche**

Type : Conservation  
Indicateur : Concertation

**Objectif 4.1.2 : D'ici 2030, mettre en place un plan de protection et d'amélioration des bandes riveraines du bassin-versant de la rivière Blanche**

Type : Conservation  
Indicateur : Plan de protection

**Objectif 4.1.3 : D'ici 2034, rendre conforme 20 des installations septiques autonomes non conformes du bassin-versant de la rivière Blanche**

Type : Conservation  
Indicateur : Nombre d'installation septique autonome mise aux normes

**Objectif 4.1.4 : D'ici 2034, mettre en place trois outils de sensibilisation aux bonnes pratiques de gestion des installations septiques autonomes, pour les propriétaires des installations septiques autonomes autour des lacs et cours d'eau de la zone de la GIEBV**

Type : Sensibilisation  
Indicateur : Nombre d'outils de sensibilisation

**Objectif 4.1.5 : D'ici 2034, rendre conforme 20 des installations septiques autonomes résidentielles non conformes dans les bassins-versants du lac Sept-Îles et du lac Sergent.**

Type : Conservation  
Indicateur : Nombre d'installation septique autonome mise aux normes

<b>Objectif 4.1.6 : Conserver 50 % des milieux humides situés à proximité des plans d'eau utilisés à des fins récréatives d'ici 2026 afin de préserver la diversité et la quantité d'activités récréatives offertes dans le secteur Sainte-Anne Nord.</b>	Type : Conservation Indicateur : Pourcentage de milieu humide conservés
<b>Objectif 4.1.7 : Conserver 75% des bandes riveraines naturelles dans les secteurs où il y a présence d'activités récréatives d'ici 2026 afin de préserver la diversité et la quantité d'activités récréatives offertes dans le secteur Sainte-Anne Nord</b>	Type : Conservation Indicateur : Pourcentage de bande riveraine conservés
<b>Objectif 4.1.8 : Conserver 80% des milieux humides riverains situés dans les secteurs des lacs en villégiature d'ici 2026 afin de préserver la qualité du paysage</b>	Type : Conservation Indicateur : Pourcentage de milieux humides conservés
<b>Objectif 4.1.9 : Conserver 100% des marais et des marécages situés en zones inondables dans le sous bassin versant du secteur "Sainte-Anne Sud et autres" d'ici 2026 afin de réduire les risques d'érosion.</b>	Type : Conservation Indicateur : pourcentage de marais et marécages conservés
<b>Objectif 4.1.10 : Conserver 75% des bandes riveraines naturelles dans les secteurs où il y a présence d'activités récréatives dans le sous bassin du secteur "Sainte-Anne Sud et autres" d'ici 2026 afin de préserver la qualité du paysage, les activités récréatives offertes et réduire les risques d'érosion.</b>	Type : Conservation Indicateur : Pourcentage de bandes riveraines conservés
<b>Objectif 4.1.11 : Conserver 75% des milieux humides situés en zones inondables dans le sous bassin versant du secteur "Portneuf et autres" ainsi que dans les périmètres urbains d'ici 2026 afin de réduire les risques d'érosion.</b>	Type : Conservation Indicateur : Pourcentage de milieu humide conservés
<b>Objectif : 4.1.12 : Conserver 75% des bandes riveraines naturelles dans les secteurs où il y a présence d'activités récréatives d'ici 2026 afin de réduire les risques d'érosion dans le bassin versant de la Portneuf</b>	Type : Conservation Indicateur : Pourcentage de bande riveraine conservé
<b>Objectif 4.1.13 : Protéger 5% de superficie de milieux humides situés en zones inondables en bordure du fleuve en leur attribuant un statut légal de conservation d'ici 2026 afin de réduire les risques d'érosion dans le secteur La Chevrotière</b>	Type : Conservation Indicateur : Pourcentage de superficie de milieux humides protégé

## ORIENTATION 4.2 : Restaurer les milieux humides et hydriques



**Objectif 4.2.1 : D'ici 2034, réaliser deux restaurations de milieu humide et hydrique dans le bassin-versant du Grand Ruisseau**

Type : Conservation  
Indicateur : Nombre de restauration

**Objectif 4.2.2 : D'ici 2028, restaurer la connectivité de l'habitat de l'éperlan arc-en-ciel du lac des Pins**

Type : Conservation  
Indicateur : Connectivité de l'habitat

**Objectif 4.2.3 : Renaturaliser 5% des bandes riveraines dans les secteurs où il y a présence d'activités récréatives d'ici 2026 afin de préserver la diversité et la quantité d'activités récréatives offertes dans le secteur Sainte-Anne Nord**

Type : Conservation  
Indicateur : Pourcentage de bande riveraine renaturalisé

**Objectif 4.2.4 : Renaturaliser 10% des bandes riveraines dans les secteurs où il y a présence d'activités récréatives d'ici 2026 afin de préserver la qualité du paysage, les activités récréatives offertes et réduire les risques d'érosion, dans le bassin versant de la Sainte-Anne Sud**

Type : Conservation  
Indicateur : Pourcentage de bande riveraine

## CATÉGORIE DE PROBLÉMATIQUES PRIORISÉE 5 : Dégradation ou perte d'habitat faunique

<b>ORIENTATION 5.1 : Limiter la perte des habitats du poisson</b>	
	
<b>Objectif 5.1.1 : D'ici 2026, créer un mécanisme de suivi des plans de restauration du bassin-versant de la rivière Sainte-Anne Nord</b>	Type : Conservation Indicateur : Mécanisme de suivi
<b>Objectif 5.1.2 : D'ici 2028, réaliser deux projets de restauration ciblés de la biodiversité et de la connectivité du bassin-versant de la rivière Sainte-Anne Nord</b>	Type : Conservation Indicateur : Nombre de projets de restauration
<b>Objectif 5.1.3 : D'ici 2028, former 10 opérateurs du milieu forestier public au contexte du Règlement sur l'aménagement durable des forêts de l'état (RADF) en lien avec le suivi du bassin-versant de la rivière Sainte-Anne Nord</b>	Type : Conservation Indicateur : Nombre d'opérateurs
<b>Objectif 5.1.4 : D'ici 2028, caractériser 5 habitats potentiels sensibles de l'omble de fontaine dans le bassin-versant de la rivière Bras-du-Nord</b>	Type : Acquisition de connaissances Indicateur : Nombre d'habitats
<b>Objectif 5.1.5 : D'ici 2034, identifier 100% des traverses de cours d'eau en lien avec les habitats aquatiques sensibles connus des plans d'eau d'importance dans les territoires fauniques structurés du bassin-versant de la rivière Sainte-Anne Nord</b>	Type : Acquisition de connaissances Indicateur : Nombre de traverses de cours d'eau identifié

## CATÉGORIE DE PROBLÉMATIQUES PRIORISÉE 6 : Conflits d'usage

### ORIENTATION 6.1 : Favoriser la conciliation des usages du secteur Parc naturel régional de Portneuf-Perthuis



**Objectif 6.1.1 : D'ici 2034, mettre en place un plan d'aménagement forestier durable en concertation avec les acteurs du milieu dans le bassin versant de la rivière Noire.**

Type : Conservation  
Indicateur : Plan d'aménagement

**Objectif 6.1.2 : D'ici 2034, mettre en place un plan de développement de la villégiature en concertation avec les acteurs du milieu dans le bassin versant de la rivière Noire.**

Type : Conservation  
Indicateur : Plan de développement

**Objectif 6.1.3 : D'ici 2034, mettre en place 4 outils de sensibilisation concernant les bonnes pratiques des usagers de l'eau dans le bassin versant de la rivière Noire.**

Type : Sensibilisation  
Indicateur : Outils de sensibilisation

**Objectif 6.1.4 : D'ici 2034, mettre en place une révision de la réglementation quant à l'encadrement des pratiques des usagers dans le bassin versant de la rivière Noire.**

Type : Sensibilisation  
Indicateur : Révision de la réglementation

---

## Chapitre 4 – Documents complémentaires

De nombreux documents complémentaires accompagnent le PDE. Ces documents complémentaires présentent des informations supplémentaires et permettent une meilleure compréhension de la démarche. Parmi ces documents, nous retrouvons, entre autres :

- **Les fiches diagnostiques** : ces fiches synthèses visent à documenter le portrait et le diagnostic des catégories de problématiques affectant les ressources en eau sur le territoire afin de mieux déterminer les orientations à prioriser, les objectifs à atteindre et les actions à entreprendre en conséquence ;
- **Le plan d'action** (à venir) : les actions représentent ce que les acteurs de l'eau d'un territoire sont prêts à mettre en œuvre afin d'atteindre les objectifs fixés par leurs représentants lors de la démarche de planification territoriale. Les actions doivent être à la hauteur des ressources et des compétences disponibles (capacité d'intervention des acteurs). Ce plan est dynamique dans le temps et permet la flexibilité nécessaire afin d'assurer l'avancement vers l'atteinte des objectifs du PDE. Le plan d'action est donc un plan de l'ensemble des acteurs de l'eau de la ZGIEBV. Il est mis en œuvre par tous, au regard de l'engagement de chaque acteur de l'eau, chacun dans son domaine de compétence et dans son mandat respectif. Il est cohérent avec les catégories de problématiques priorisées par les représentants. L'inscription d'une action dans le plan d'action accompagnant le PDE témoigne de la confirmation préalable du ou des promoteurs de l'action à s'engager à la réaliser d'ici l'échéance établie ;
- **La stratégie de mobilisation** : considérant l'approche volontaire de la planification des ressources en eau, cette stratégie vise à structurer les efforts des acteurs de l'eau et de l'OBV afin de mobiliser les acteurs régionaux à l'égard autant de la participation au processus de planification que de la mise en œuvre d'actions visant l'atteinte des objectifs territoriaux ;

Les documents complémentaires sont disponibles sur le site Internet de l'organisme de bassin versant **Capsa**, au [www.capsa-org.com/](http://www.capsa-org.com/).

# Annexes

GROUPE	Statut	Nom latin	Nom vernaculaire
Animaux	Vulnérable	<i>Rangifer tarandus caribou pop. 14</i>	Caribou des bois, écotype forestier
Animaux	----	<i>Information masquée</i>	<i>Information masquée</i>
Animaux	Candidate	<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage
Plantes	Susceptible	<i>Platanthera flava var. herbiola</i>	Platanthère petite-herbe
Animaux	Vulnérable	<i>Falco peregrinus pop. 1</i>	Faucon pèlerin anatum/tundrius
Animaux	Vulnérable	<i>Percina copelandi</i>	Fouille-roche gris
Animaux	Vulnérable	<i>Noturus flavus</i>	Chat-fou des rapides
Animaux	Susceptible	<i>Opheodrys vernalis</i>	Couleuvre verte
Animaux	Susceptible	<i>Hemidactylum scutatum</i>	Salamandre à quatre orteils
Animaux	Susceptible	<i>Desmognathus fuscus</i>	Salamandre sombre du Nord
Animaux	Susceptible	<i>Synaptomys cooperi</i>	Campagnol-lemming de Cooper
Plantes	Vulnérable	<i>Ionactis linariifolia</i>	Aster à feuilles de linaira
Animaux	Vulnérable	<i>Salvelinus alpinus oquassa</i>	Omble chevalier oquassa
Plantes	Menacée	<i>Eriocaulon parkeri</i>	Ériocaulon de Parker
Plantes	Menacée	<i>Neottia bifolia</i>	Listère du Sud
Plantes	Susceptible	<i>Carex typhina</i>	Carex massette
Plantes	Menacée	<i>Erigeron philadelphicus var. provancheri</i>	Vergerette de Provancher
Plantes	Menacée	<i>Cicuta maculata var. victorinii</i>	Cicutaire de Victorin
Plantes	Susceptible	<i>Anchistea virginica</i>	Woodwardie de Virginie
Plantes	Susceptible	<i>Apopellia endiviifolia</i>	Pellie ramifiée
Animaux	Menacée	<i>Chaetura pelagica</i>	Martinet ramoneur

**Annexe 1 : Espèce menacée, susceptible ou vulnérable du bassin versant de la Sainte-Anne (CDPNQ 2024)**

GROUPE	Statut	Nom latin	Nom vernaculaire
Animaux	----	<i>Information masquée</i>	<i>Information masquée</i>
Animaux	Candidate	<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage
Animaux	Susceptible	<i>Opheodrys vernalis</i>	Couleuvre verte
Animaux	Susceptible	<i>Desmognathus fuscus</i>	Salamandre sombre du Nord
Plantes	Menacée	<i>Neottia bifolia</i>	Listère du Sud
Animaux	Menacée	<i>Chaetura pelagica</i>	Martinet ramoneur
Animaux	Vulnérable	<i>Falco peregrinus pop. 1</i>	Faucon pèlerin anatum/tundrius

**Annexe 2 : Espèce menacée, susceptible ou vulnérable du bassin versant de la rivière Portneuf (CDPNQ 2024)**

GROUPE	Statut	Nom latin	Nom vernaculaire
Animaux	Vulnérable	<i>Notropis bifrenatus</i>	Méné d'herbe
Plantes	Susceptible	<i>Platanthera flava var. herbiola</i>	Platanthère petite-herbe
Animaux	Susceptible	<i>Opheodrys vernalis</i>	Couleuvre verte
Animaux	Candidate	<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage
Animaux	Menacée	<i>Obovaria olivaria</i>	Obovarie olivâtre
Plantes	----	<i>Information masquée</i>	<i>Information masquée</i>
Animaux	Susceptible	<i>Notropis rubellus</i>	Méné à tête rose
Animaux	Vulnérable	<i>Percina copelandi</i>	Fouille-roche gris
Plantes	Susceptible	<i>Iris virginica var. shrevei</i>	Iris de Shreve
Animaux	Susceptible	<i>Hemidactylum scutatum</i>	Salamandre à quatre orteils
Animaux	Susceptible	<i>Desmognathus fuscus</i>	Salamandre sombre du Nord
Animaux	Menacée	<i>Utterbackiana implicata</i>	Anodonte du gaspareau
Plantes	Menacée	<i>Cicuta maculata var. victorinii</i>	Cicutaire de Victorin

Plantes	Menacée	<i>Gentianopsis virgata subsp. victorinii</i>	Gentiane de Victorin
Plantes	Susceptible	<i>Juglans cinerea</i>	Noyer cendré
Plantes	Menacée	<i>Eriocaulon parkeri</i>	Ériocaulon de Parker
Plantes	Susceptible	<i>Cyperus dentatus</i>	Souchet denté
Plantes	Menacée	<i>Neottia bifolia</i>	Listère du Sud
Plantes	Susceptible	<i>Anchistea virginica</i>	Woodwardie de Virginie
Animaux	Menacée	<i>Chaetura pelagica</i>	Martinet ramoneur

**Annexe 3 : Espèce menacée, susceptible ou vulnérable du secteur Chevrotière (CDPNQ 2024)**

Catégorie	Nom vernaculaire	Nom latin
Plantes émergentes	Alpiste roseau	<i>Phalaris arundinacea</i>
Plantes de milieux terrestres	Miscanthus commun	<i>Miscanthus sacchariflorus</i>
Plantes émergentes	Roseau commun	<i>Phragmites australis subsp. australis</i>
Plantes de milieux terrestres	Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica var. japonica</i>
Plantes émergentes	Salicaire commune	<i>Lythrum salicaria</i>

**Annexe 4 : Espèce exotique envahissante du bassin versant de la Sainte-Anne (MELCC 2024)**

Catégorie	Nom vernaculaire	Nom latin
Plantes de milieux terrestres	Berces du Caucase	<i>Heracleum mantegazzianum</i>
Insectes	Scarabée japonais	<i>Popillia japonica</i>
Plantes aquatiques submergées	Myriophylle à épis	<i>Myriophyllum spicatum</i>
Plantes de milieux terrestres	Anthriscus des bois	<i>Anthriscus sylvestris</i>
Plantes de milieux terrestres	Alliaire officinale	<i>Alliaria petiolata</i>

**Annexe 5 : Espèce exotique envahissante du bassin versant de la Portneuf (MELCC 2024)**

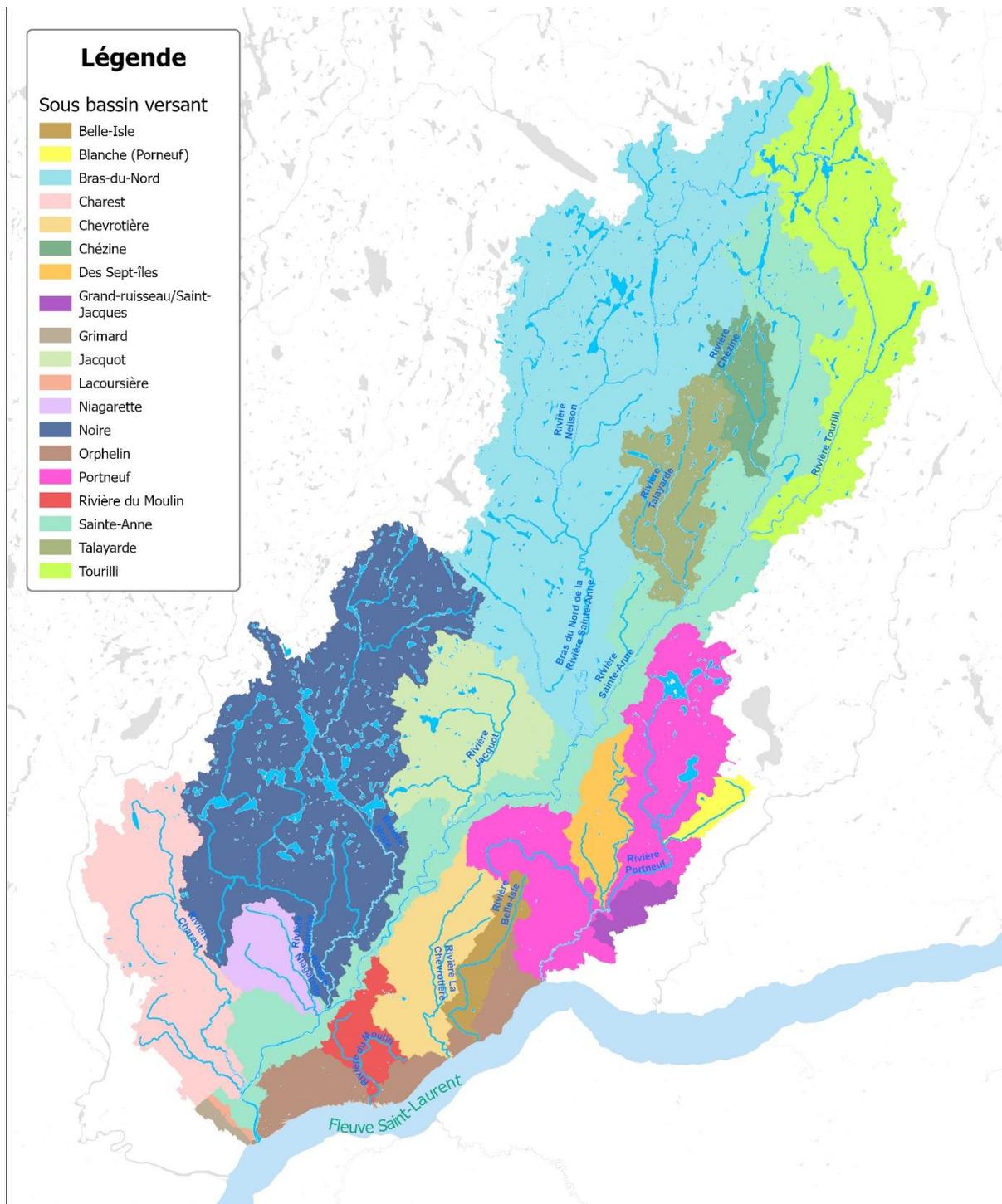
Catégorie	Nom vernaculaire	Nom latin
Plantes de milieux terrestres	Berce du Caucase	<i>Heracleum mantegazzianum</i>
Plantes de milieux terrestres	Égopode podagraire	<i>Aegopodium podagraria</i>
Plantes émergentes	Roseau commun	<i>Phragmites australis subsp. australis</i>
Plantes de milieux terrestres	Panais sauvage	<i>Pastinaca sativa</i>
Plantes de milieux terrestres	Topinambour	<i>Helianthus tuberosus</i>
Plantes émergentes	Salicaire commune	<i>Lythrum salicaria</i>
Plantes de milieux terrestres	Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica var. japonica</i>
Plantes de milieux terrestres	Impatiante glanduleuse	<i>Impatiens glandulifera</i>
Plantes de milieux terrestres	Anthriscus des bois	<i>Anthriscus sylvestris</i>
Plantes de milieux terrestres	Gaillet mollugine	<i>Galium mollugo</i>
Plantes émergentes	Alpiste roseau	<i>Phalaris arundinacea</i>
Plantes de milieux terrestres	Érable de Norvège	<i>Acer platanoides</i>
Insectes	Scarabée japonais	<i>Popillia japonica</i>
Plantes émergentes	Glycérie aquatique	<i>Glyceria maxima</i>

**Annexe 6 : Espèce exotique envahissante du secteur La Chevrotière (MELCC 2024)**

Bassin versant	Intervenant	Nom légal	Type	Activités	Volume annuel prélevé (L)
Portneuf	Le Golf du Grand Portneuf inc.	Le Golf du Grand Portneuf inc.	Surface	Terrains de golf & country clubs	33 948 950
		Installation de production d'eau potable Le Golf du Grand Portneuf	Souterrain	Réseaux d'aqueduc & systèmes d'irrigation	8 759 000
	Ciment Québec inc.	Souterrain	Extraction de calcaire	426 352 000	

		Ciment Québec inc. (Saint-Basile)	Surface	Extraction de calcaire	2 021 110 000
			Surface	Fab. de ciment	301 650 000
	MPI Moulin à papier de Portneuf, inc.	MPI Moulin à papier de Portneuf, inc.	Surface	Usines de papier (sauf papier journal)	228 083 000
	Club de golf Lac Sargent inc.	Club de golf Lac Sargent inc.	Surface	Terrains de golf & country clubs	12 211 200
		Installation de production d'eau potable Club de Golf lac Sargent	Surface	Réseaux d'aqueduc & systèmes d'irrigation	286 500
<b>Chevrotière</b>	Graymont (Portneuf) inc.	Graymont (Portneuf) inc. (Lots 11-1 et 11-2)	Surface	Extraction de pierre	1 102 726 380
		Graymont (Portneuf) inc. (Lots 11-1 et 11-2)	Surface	Extraction de pierre	1 511 081 740
		Graymont (Portneuf) inc. (Lots 11-1 et 11-2)	Surface	Extraction de pierre	1 932 392 390
	Ciment Québec inc.	Ciment Québec inc. (Carrière Grondines)	Surface	Extraction de calcaire	186 072 000
<b>Belle-Isle</b>	Compagnie de gestion Alcoa-Lauralco	Compagnie de gestion Alcoa-Lauralco	Surface	Production primaire d'alumine & d'aluminium	135 466 000

**Annexe 7 : Grands préleveurs d'eau du territoire de la ZGIEBV.**



**Source**  
 Zone de gestion intégrée de l'eau (MELCCFP)  
 Limite provincial (RNCan)  
 Limite administrative (MRNF)

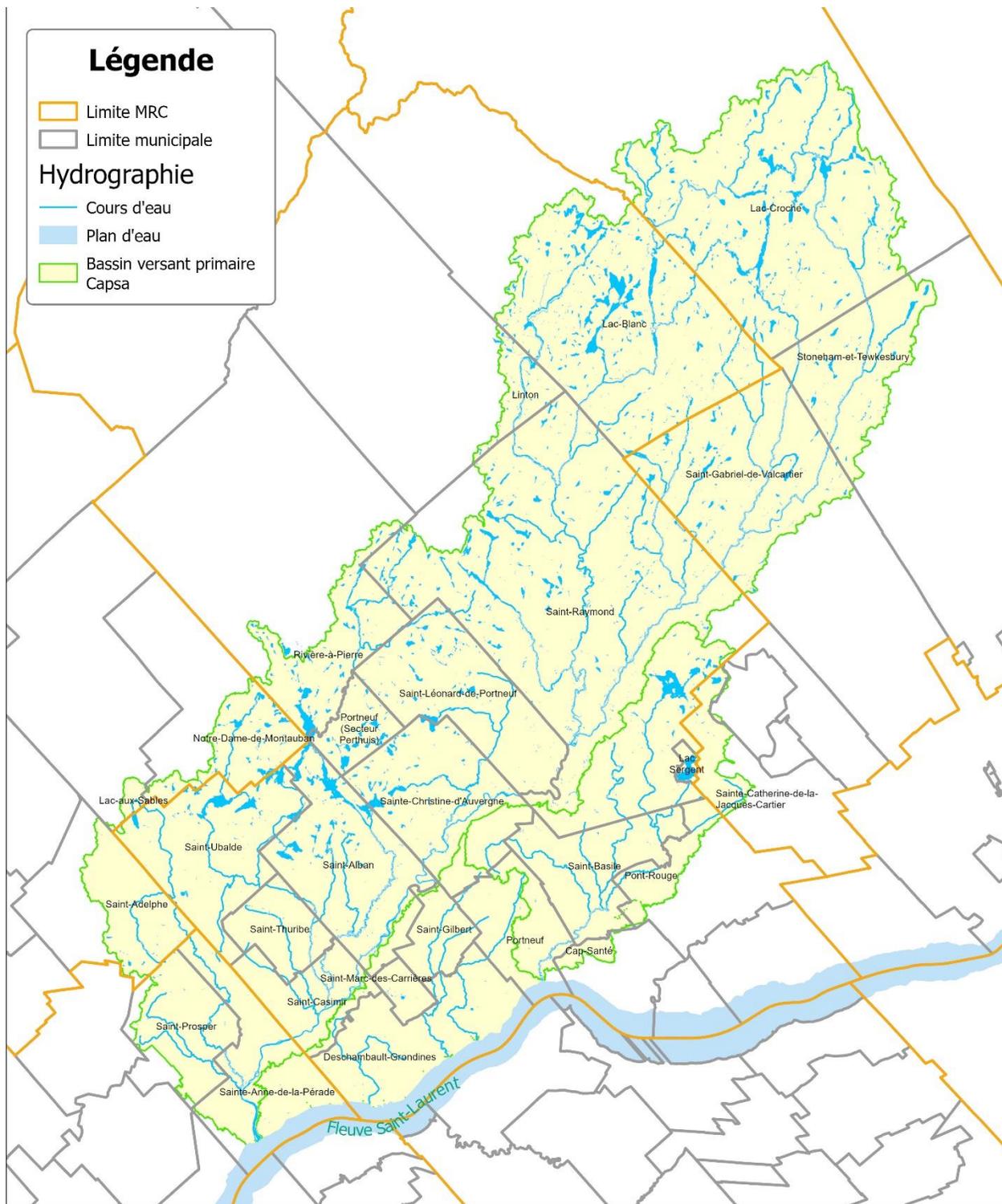
**Projection**  
 Datum: North American 1983  
 Projection: Lambert Conformal Conic

0 4 8 12 Km  
 1:416 514



**CAPSA**  
 Mai 2024

**Annexe 8 : Carte des sous-bassins versant principaux du territoire de la Capsa.**



**Légende**

- Limite MRC
- Limite municipale

**Hydrographie**

- Cours d'eau
- Plan d'eau
- Bassin versant primaire Capsa

**Source**  
 Zone de gestion intégrée de l'eau (MELCCFP)  
 Limite provincial (RNCan)  
 Limite administrative (MRNF)

**Projection**  
 Datum: North American 1983  
 Projection: Lambert Conformal Conic

0 4 8 12 Km  
 1:416 514

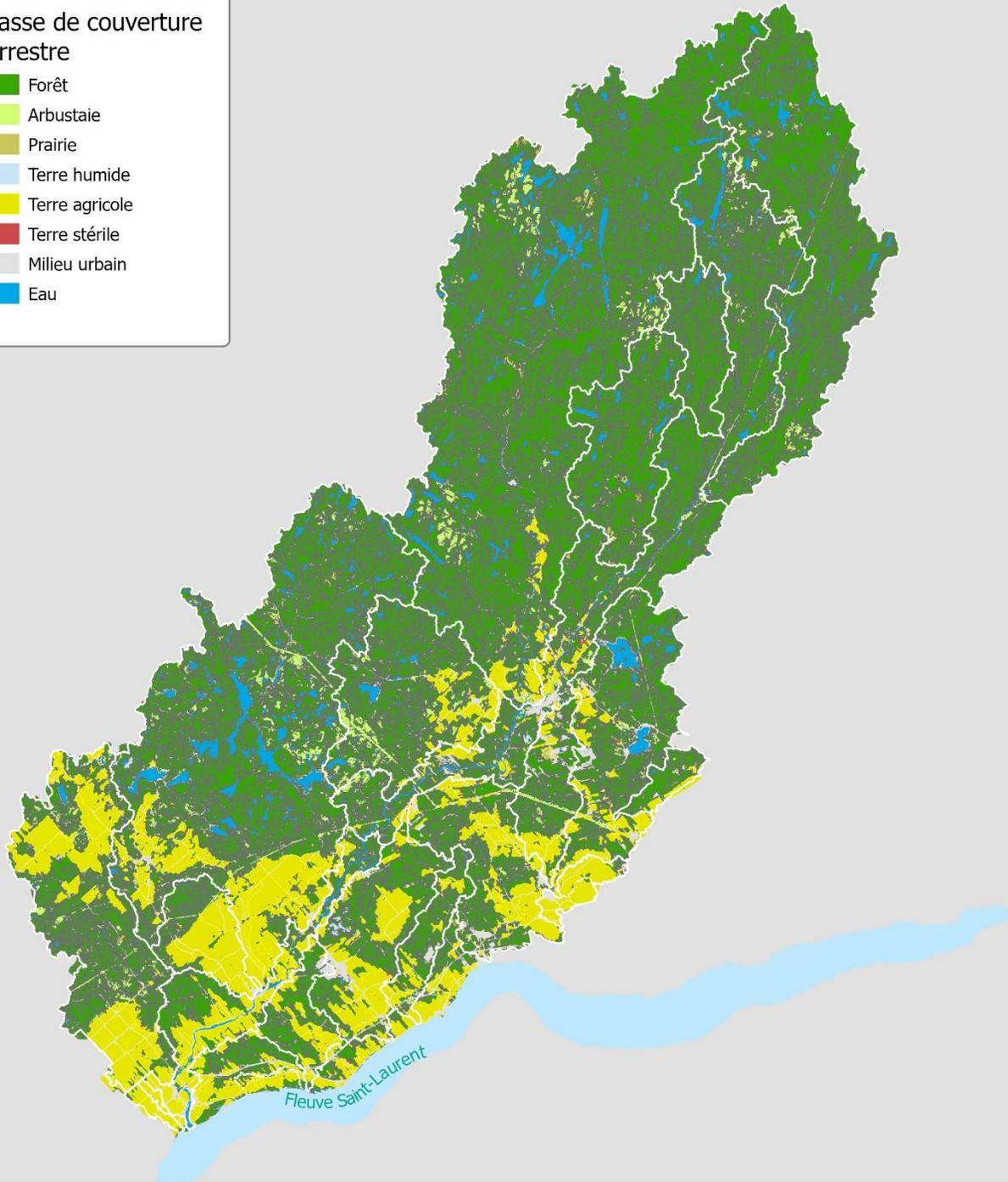


**Annexe 9 : Carte des limites administratives du territoire de la Capsa.**

## Légende

### Classe de couverture terrestre

- Forêt
- Arbustaie
- Prairie
- Terre humide
- Terre agricole
- Terre stérile
- Milieu urbain
- Eau

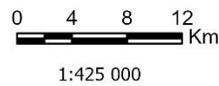


#### Source

Zone de gestion intégrée de l'eau (MELCCFP)  
Limite provincial (RNCan)

#### Projection

Datum: North American 1983  
Projection: Lambert Conformal Conic



**CAPSA**  
Mai 2024

Annexe 10 : Carte de la couverture terrestre de l'OBV Capsa.

---

## Références

Capsa, 2017. Plan d'ensemble des lacs de villégiature de Saint-Ubalde. 86p.

Capsa, 2018. Plan directeur de drainage des chemins du Lac Sept-Îles. 7p.

Capsa, 2019. Plan directeur de drainage des chemins du Lac Sergent. 19p.

Capsa, 2019b. Suivi des sites de reproductions du touladi dans les lacs Longs, Montauban et gros lac dans Portneuf. 16p.

Desbiens, V., Lavoie, M. 2023. Inondations et routes sectionnées dans Portneuf. Journal de Québec.

Fagnan, Nathalie, 1998. Cartographie hydrogéologique régionale et vulnérabilité des aquifères de la MRC de Portneuf. Mémoire. Québec, Université du Québec, Institut national de la recherche scientifique, Maîtrise en sciences de la terre, 298 p

Frenette, J-G. 1994. Rapport des travaux effectués sur le Touladi. Ministère de l'Environnement et de la Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec. 1989. Plan tactique. Le Touladi, une espèce en difficulté. 40p.

Genois, G. 2023. Saint-Marc aura bientôt soif d'eau potable. Courrier de Portneuf.

Saint-Marc-des-Carières, 2024. Travaux de stabilisation de la berge de la rivière Sainte-Anne. Courrier de Portneuf.

MELCCFP, 2023. Portrait des autorisations ministérielles délivrées pour les projets ayant un impact sur les milieux humides et hydriques assujettis à la Loi sur la qualité de l'environnement. 136 p.

## Base de données

MELCCFP. Milieux humides potentiels, [Jeu de données], dans Données Québec, 2018, mis à jour le 31 mai 2024. [<https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/milieux-humides-potentiels>], (consulté le 26 juin 2024).

MELCCFP Occurrences d'espèces en situation précaire, [Jeu de données], dans Données Québec, 2022, mis à jour le 31 mai 2024. [<https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/occurrences-especes-en-situation-precaire>], (consulté le 26 juin 2024).

MELCCFP. Sentinelle - Espèces exotiques envahissantes, [Jeu de données], dans Données Québec, 2019, mis à jour le 26 juin 2024. [<https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/especes-exotiques-envahissantes>], (consulté le 26 juin 2024).

MELCC (2017). Cartographie de l'utilisation du territoire du Québec. Données de SIG [ArcMap, ESRI Canada]. Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Gouvernement du Québec, Québec.

---

Ressources Naturelles Canada 2020. Couverture des terres du Canada 2020. Dans geo.ca (consulté le 26 juin 2024).

Ouranos, 2023. Portraits climatiques. <https://www.ouranos.ca/fr/portraits-climatiques> (consulté le 26 juin 2024)