

# 3 Portraits environnementaux ZGIE de la rivière Chaudière



## Table des matières

<b>3.1 La zone de gestion intégrée de l'eau (ZGIE) de la rivière Chaudière .....</b>	<b>1</b>
<b>3.1.1 Les unités d'analyse potentielles (UAP) .....</b>	<b>1</b>
<b>3.2 Le recensement des milieux humides et hydriques (MHH) .....</b>	<b>3</b>
<b>3.2.1 Les milieux hydriques.....</b>	<b>3</b>
3.2.1.1 Le réseau hydrographique.....	3
3.2.1.2 Les lacs.....	4
3.2.1.3 Les plaines inondables.....	6
<b>3.2.2 Les milieux humides.....</b>	<b>14</b>
3.2.2.1 Les types de milieux humides.....	16
3.2.2.2 Les complexes biologiques .....	17
3.2.2.3 Les positions physiographiques.....	18
<b>3.3 Les milieux naturels d'intérêt .....</b>	<b>19</b>
<b>3.3.1 Les aires protégées .....</b>	<b>19</b>
<b>3.3.2 Les espèces menacées ou vulnérables .....</b>	<b>20</b>
<b>3.3.3 Les habitats fauniques .....</b>	<b>21</b>
<b>3.3.4 Les espèces de poissons d'eau douce.....</b>	<b>21</b>
<b>3.3.5 Les autres milieux naturels.....</b>	<b>22</b>
<b>3.4 L'état des milieux et le bilan des perturbations.....</b>	<b>22</b>
<b>3.4.1 L'occupation du sol .....</b>	<b>22</b>
3.4.1.1 L'occupation du sol à proximité du réseau hydrographique .....	25
3.4.1.2 L'occupation du sol à proximité des lacs .....	28
3.4.1.3 L'occupation du sol dans les zones inondables .....	30
3.4.1.4 L'occupation du sol à proximité des milieux humides.....	33
<b>3.4.2 L'indice de la qualité bactériologique et physicochimique (IQBP) .....</b>	<b>36</b>
<b>3.4.3 L'indice de santé du benthos (ISB) .....</b>	<b>39</b>
<b>3.4.4 La santé des lacs .....</b>	<b>40</b>
<b>3.4.5 Les unités de bassins versants prioritaires (UBV).....</b>	<b>41</b>
<b>3.4.6 L'entretien des cours d'eau .....</b>	<b>42</b>
<b>3.4.7 Les barrages.....</b>	<b>43</b>
<b>3.4.8 Les espèces exotiques envahissantes.....</b>	<b>44</b>

## Liste des tableaux

Tableau 1 — Unités d’analyse potentielles .....	2
Tableau 2 — Amont et aval des principaux cours d’eau .....	3
Tableau 3 — Longueur du réseau hydrographique par unité d’analyse potentielle.....	4
Tableau 4 — Présence de lacs par unité d’analyse potentielle .....	5
Tableau 5 — Superficie en zones inondables (ha).....	13
Tableau 6 — Registre des aires protégées .....	19
Tableau 7 — Indice de la qualité bactériologique et physicochimique (IQBP).....	36
Tableau 8 — Indice de santé du benthos (ISB).....	39
Tableau 9 — Lacs avec une problématique d’algues bleu-vert identifiée.....	40
Tableau 10 — Unités de bassins versants prioritaires.....	41
Tableau 11 — Kilomètres de cours d’eau entretenus .....	42

## Listes des graphiques

Graphique 1 — Superficie des milieux humides par unité d’analyse potentielle (km <sup>2</sup> ) .....	14
Graphique 2 — Proportion des unités d’analyse potentielle occupée par les milieux humides.....	15
Graphique 3 — Types de milieux humides .....	16
Graphique 4 — Types des tourbières .....	17
Graphique 5 — Positions physiographiques.....	18
Graphique 6 — Occupation du sol dans la zone de gestion intégrée de l’eau .....	22
Graphique 7 — Occupation du sol par unité d’analyse potentielle .....	24
Graphique 8 — Occupation du sol à proximité du réseau hydrographique.....	25
Graphique 9 — Occupation du sol à proximité du réseau hydrographique par unité d’analyse potentielle.....	26
Graphique 10 — Occupation du sol à proximité des lacs.....	28
Graphique 11 — Occupation du sol à proximité des lacs par unité d’analyse potentielle.....	29
Graphique 12 — Occupation du sol dans les zones inondables.....	30
Graphique 13 — Occupation du sol dans les zones inondables par unité d’analyse potentielle.....	32
Graphique 14 — Occupation du sol à proximité des milieux humides .....	33
Graphique 15 — Occupation du sol à proximité des milieux humides par unité d’analyse potentielle .....	34

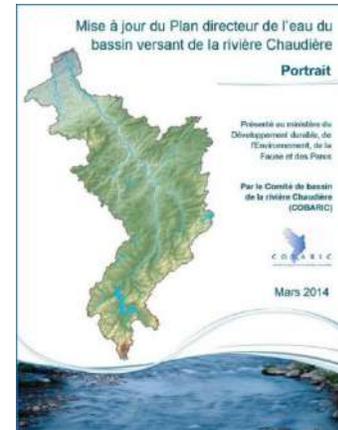
## Liste des cartes

Carte 1 — Les limites administratives .....	48
Carte 2 — Les unités d'analyse potentielles.....	50
Carte 3 — Le sens de l'écoulement de l'eau .....	52
Carte 4 — Le réseau hydrographique.....	54
Carte 5 — Les plaines inondables.....	56
Carte 6 — Les milieux humides .....	58
Carte 7 — Les types de tourbières .....	60
Carte 8 — Les complexes biologiques .....	62
Carte 9 — Les positions physiographiques.....	64
Carte 10 — Les milieux naturels d'intérêt.....	66
Carte 11 — L'occupation du sol.....	68
Carte 12 — La qualité de l'eau .....	70
Carte 13 — Les autres perturbations .....	72

## Quelques mots sur l'OBV

Le Comité de bassin de la rivière Chaudière (COBARIC), l'un des premiers à voir le jour au Québec, a été fondé en 1994. L'organisme avait alors pour mission de « *proposer au gouvernement du Québec une approche originale et novatrice de gestion de l'eau adaptée au contexte québécois* » (COBARIC, 2021).

C'est donc en tant que projet-pilote que le COBARIC sortit en 2000 son schéma directeur de l'eau (SDE). Cet outil, précurseur aux plans directeurs de l'eau (PDE) que l'on connaît aujourd'hui à travers la province, fut mis à jour en 2008, puis en 2014 (COBARIC, 2014).



**Illustration 1 — PDE**  
Crédit photo : COBARIC, 2014

## 3.1 La zone de gestion intégrée de l'eau (ZGIE) de la rivière Chaudière

### ➤ Carte 1 — Les limites administratives

La ZGIE Chaudière couvre 6 709 km<sup>2</sup>. Elle est bordée par le fleuve Saint-Laurent, au nord, et s'étend vers le sud au-delà du lac Mégantic, dans la région administrative de l'Estrie. La ZGIE est localisée à 75 % (5 030 km<sup>2</sup>) dans la région de la Chaudière-Appalaches, ce qui en fait la plus grande ZGIE de la région administrative. Cette ZGIE occupe à elle seule plus de 30 % de ce territoire.

Le territoire de la ZGIE rejoint celui de 64 municipalités et de sept MRC de la région administrative : des Appalaches, Beauce-Sartigan, des Etchemins, Beauce-Centre, La Nouvelle-Beauce, Lotbinière et la Ville de Lévis. Les zones de gestion intégrée de l'eau limitrophes sont celles des rivières Saint-François, Bécancour et du Chêne, à l'ouest, du fleuve Saint-Jean et de la rivière Etchemin, à l'est.

### 3.1.1 Les unités d'analyse potentielles (UAP)

#### ➤ Carte 2 — Les unités d'analyse potentielles

La ZGIE Chaudière, en Chaudière-Appalaches, a été divisée en douze unités d'analyse potentielles (UAP). Ce découpage fait suite à la rencontre ciblée qui s'est tenue entre le COBARIC et l'équipe de travail. Les bassins versants supérieurs à 100 km<sup>2</sup> se jetant directement dans la rivière Chaudière ont été sélectionnés. Le bassin versant du Moulin a aussi été ajouté, pour répondre à une préoccupation d'approvisionnement en eau.

Le tronçon principal de la rivière Chaudière a été découpé en trois UAP, suivant les limites utilisées par le COBARIC. Ces limites se basent sur le profil de la rivière Chaudière tel que l'indique l'OBV dans son PDE :

- la Haute Chaudière, du lac Mégantic (sa source) à Saint-Georges (au barrage), où la pente du lit de la rivière est de 2,5 m/km ;
- la Moyenne Chaudière, avec 0,5 m/km entre Saint-Georges et Scott (secteurs dits des eaux mortes) ;
- la Basse Chaudière, entre Scott et son embouchure, le fleuve Saint-Laurent, où la pente est la plus forte (3,0 m/km) (COBARIC, 2014, p.26).

Finalement, les bassins versants résiduels se jetant au fleuve Saint-Laurent ont été regroupés dans une unité d'analyse. Les unités d'analyse potentielles pour cette ZGIE sont donc des bassins versants, des parties de bassins versants ou un regroupement de bassins versants, dans le cas de l'UAP regroupant les bassins versants (BV) résiduels de la ZGIE. Les UAP retenues pour cette ZGIE possèdent une superficie moyenne de 419 km<sup>2</sup>.

**Tableau 1 — Unités d'analyse potentielles**

Bassins versants	Unités d'analyse potentielles	Superficie (km <sup>2</sup> )
Chaudière	<b>Basse Chaudière</b>	243
	Beaurivage	720
	Bras Saint-Victor	733
	du Loup	732
	du Moulin	78
	Famine	713
	de la Grande Coudée	164
	<b>Haute Chaudière</b>	495
	<b>Moyenne Chaudière</b>	863
	des Plante	121
	Pozer	151
Autres	ZGIE Chaudière — <i>Bv résiduels</i>	17
<b>Total — ZGIE</b>		<b>5 030</b>

*En gras : portions du tronçon principal du bassin versant de la Chaudière*

Source : MELCC, 2018B & COBARIC, 2017

Les UAP sont dans la plupart des cas à 95 % et plus sous tenure privée, la seule exception est l'UAP du Loup. Dans cette UAP, environ 19 % de la superficie est en tenure publique.

## 3.2 Le recensement des milieux humides et hydriques (MHH)

### 3.2.1 Les milieux hydriques

#### 3.2.1.1 Le réseau hydrographique

- Carte 3 — Le sens de l'écoulement de l'eau
- Carte 4 — Le réseau hydrographique

La ZGIE est caractérisée par la présence d'un bassin versant principal, soit celui de la rivière Chaudière. Cette rivière est alimentée par plusieurs cours d'eau d'importance, dont les rivières Beaurivage, Bras Saint-Victor, du Loup, Famine, de la Grande Coudée, des Plante et Pozer.

Tableau 2 — Amont et aval des principaux cours d'eau

Principaux cours d'eau	Amont du bassin versant MRC	Exutoire Municipalité (MRC)
Chaudière	Granit	Secteurs Saint-Nicolas et Saint-Romuald (Lévis)
Beaurivage	<b>Lotbinière</b> Appalaches	Secteur Saint-Étienne-de-Lauzon (Lévis)
Bras Saint-Victor	<b>des Appalaches</b> <b>Beauce-Sartigan</b> <b>Beauce-Centre</b>	Beauceville (Beauce-Centre)
du Loup	<b>Beauce-Sartigan</b> des Etchemins	Saint-Georges (Beauce-Sartigan)
du Moulin	<b>Beauce-Centre</b> Beauce-Sartigan	Beauceville (Beauce-Centre)
Famine	<b>des Etchemins</b> Beauce-Sartigan Beauce-Centre	Saint-Georges (Beauce-Sartigan)
de la Grande Coudée	<b>Beauce-Sartigan</b>	Saint-Martin (Beauce-Sartigan)
des Plante	Beauce-Centre	Beauceville (Beauce-Centre)
Pozer	<b>Beauce-Sartigan</b> Beauce-Centre	Saint-Georges (Beauce-Sartigan)

**En gras : MRC principales**

Source : PRMHH-CA

Le réseau hydrographique de la ZGIE Chaudière totalise 7 025 km de longueur.

**Tableau 3 — Longueur du réseau hydrographique**

Unités d'analyse potentielles	Réseau hydrographique (km)
Basse Chaudière	558
Beaurivage	1 557
Bras Saint-Victor	911
du Loup	890
du Moulin	96
Famine	740
de la Grande Coudée	180
Haute Chaudière	489
Moyenne Chaudière	1 228
des Plante	146
Pozer	208
ZGIE Chaudière — <i>Bv résiduels</i>	23
<b>Total — ZGIE</b>	<b>7 025</b>

Source : MELCC, 2019A

C'est dans l'UAP Beaurivage que l'on retrouve le plus long réseau hydrographique total parmi les UAP de la rivière Chaudière. Avec ses 1 557 km de cours d'eau, cette UAP comporte plus de 20 % du réseau hydrographique de la ZGIE.

### 3.2.1.2 Les lacs

➤ *Carte 4 — Le réseau hydrographique*

On ne trouve pas moins de 2 176 lacs sur le territoire de la ZGIE en Chaudière-Appalaches, ce qui représente près de 30 % des lacs de la Chaudière-Appalaches. Ils occupent une superficie combinée de 2 519 hectares pour une superficie moyenne de 1,16 ha. La superficie totale des lacs occupe 0,5 % du territoire de la ZGIE en Chaudière-Appalaches.

C'est dans l'UAP du Loup que l'on retrouve le plus grand nombre de lacs (491) et la plus grande superficie totale de lacs avec 915 ha dans la ZGIE. C'est d'ailleurs dans cette UAP que se situe le plus grand lac de la ZGIE en Chaudière-Appalaches, soit le lac du Portage (423 ha).

**Tableau 4 — Présence de lacs<sup>1</sup> par unité d’analyse potentielle**

Unités d’analyse potentielles	Nombre	Superficie (ha)
Basse Chaudière	216	56
Beaurivage	177	67
Bras Saint-Victor	241	129
du Loup	491	915
du Moulin	30	212
Famine	292	516
de la Grande Coudée	83	196
Haute Chaudière	148	103
Moyenne Chaudière	369	119
des Plante	24	5
Pozer	70	198
ZGIE Chaudière — <i>Bv résiduels</i>	35	5
<b>Total — ZGIE</b>	<b>2 176</b>	<b>2 519</b>

Source : Ville de Lévis et MERN, 2019A

L’UAP Famine se démarque aussi en termes de superficie totale de lacs, avec 516 ha. On retrouve notamment, dans ce secteur, le lac des Abénaquis qui occupe 120 ha, soit le troisième lac en superficie pour le territoire à l’étude.

Finalement, l’UAP du Moulin arrive au 3<sup>e</sup> rang en termes de superficie totale de lacs avec, entre autres, le Lac Fortin (205 ha).



**Illustration 2 - Lac Fortin (source: APELF, 2022)**

<sup>1</sup> Inclus les lacs, réservoirs et étendues d’eau. Les données ont été compilées à partir des données fournies par les MRC.

### 3.2.1.3 Les plaines inondables

#### ➤ Carte 5 — Les plaines inondables

Le bassin versant de la rivière Chaudière est sans contredit le plus connu au Québec pour sa plaine inondable. Contrairement aux autres secteurs en Chaudière-Appalaches, les inondations survenant pour certaines portions du bassin versant sont bien documentées.

Une section de ce bassin versant est particulièrement touchée par les problématiques d'inondation, soit celui de la Moyenne Chaudière; un accent particulier sera mis sur cette UAP.

Il s'agit aussi du seul secteur en Chaudière-Appalaches où une zone d'intervention spéciale (ZIS) est délimitée.

#### **UAP Moyenne Chaudière**

La plaine inondable sur la rivière Chaudière est particulièrement concentrée dans le secteur de la Moyenne Chaudière, qui débute au sud du barrage Sartigan à Saint-Georges pour finir à Scott. Pour ce tronçon de la rivière Chaudière, la plaine inondable ceinture le chenal de la rivière sur les deux rives et traverse plusieurs municipalités d'envergures, telles que Saint-Georges, Saint-Joseph-de-Beauce, Beauceville, Vallée-Jonction et Sainte-Marie.

Dans les SADR des MRC de La Nouvelle-Beauce, de Beauce-Centre et de Beauce-Sartigan, plusieurs secteurs sensibles à la création d'embâcles ont été recensés dans la Moyenne Chaudière. Les embouchures de nombreux tributaires à la rivière Chaudière et certains ponts traversant la rivière sont notés comme secteur favorisant les inondations par embâcles.

Les deux grands types d'inondations identifiés par le Ministère (MELCC, 2021D) surviennent le long de la rivière Chaudière, soit les inondations en eaux libres et les inondations causées par des embâcles. Comme mentionné dans le rapport Biron et al., les municipalités dans la partie amont de la Moyenne Chaudière, soit Notre-Dames-des-pins et Beauceville, sont principalement touchées par des inondations par embâcles, alors que la partie plus en aval, c'est-à-dire Saint-Joseph-de-Beauce, Vallée-Jonction, Sainte-Marie et Scott, sont plus touchées par les inondations en eaux vives (Biron et al., 2020, p. iii à iv).

#### ***Historique des inondations très bien documenté***

Comme le rapportait Louis-Edmond Hamelin, la rivière Chaudière cause des dommages considérables depuis le début de la colonisation. D'ailleurs, dès 1774, une demande avait été formulée à l'évêque de Québec pour bâtir un sanctuaire sur le territoire « afin d'attirer la protection du Ciel contre le fléau des inondations » (Hamelin, 1958, p.218). Malgré cet acte de foi, les inondations ont continué à se succéder sur la Chaudière, notamment dès l'année suivante où la crue de la rivière a ralenti l'avancée de Benedict Arnold lors de l'invasion américaine de Québec (Grenier, 2005, p.14).

L'historique des inondations survenues depuis la colonisation sur la rivière Chaudière est très bien documenté. Les ouvrages d'Hamelin et de Grenier, mentionnés plus tôt, retracent notamment de nombreuses inondations ayant affecté la région durant les 19<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup> siècles.

Des ouvrages plus récents, comme le PDE du COBARIC ou le rapport du Comité d'expert sur les embâcles de la rivière Chaudière<sup>2</sup> – Biron et al., 2020, retracent eux aussi des inondations ayant marqué la région.

Devant ces nombreuses sources d'informations disponibles, le PRMHH-CA ne retracera pas la chronologie des inondations survenues sur la rivière Chaudière. Néanmoins, la plus récente catastrophe, soit celle de 2019 avec sa crue centennale, est à souligner compte tenu des dommages engendrés.

En plus des impacts humains, les inondations de 2019 ont entraîné la démolition de plus de 800 bâtiments, du jamais vu pour la région.

Les inondations survenant dans la vallée de la Chaudière prennent une tournure dramatique puisqu'ils affectent des territoires où habite l'homme.

Malheureusement, si l'on se fie aux documentations mentionnées dans cette section, les inondations survenant sur la rivière Chaudière sont le résultat d'un phénomène naturel, accentué par les activités humaines et les changements climatiques.



**Illustration 3 - Inondation à Sainte-Marie** (Source: Jonathan Champagne, 2019)

---

<sup>2</sup> Officiellement, le Comité expert vise à identifier des solutions porteuses pour la réduction de la vulnérabilité des risques liés à l'inondation par embâcles de glace sur la rivière Chaudière.

### ***Caractéristiques géomorphologiques du bassin versant propices aux inondations***

La rivière Chaudière possède des caractéristiques intrinsèques qui favorisent les inondations. Ces éléments sont identifiés succinctement :

- **Sens de l'écoulement de la Chaudière**

L'eau de la rivière s'écoule du sud vers le nord. L'amont de la vallée de la Chaudière est donc plus susceptible de tenir une débâcle hâtive que l'aval, ce qui accentue les risques d'inondations en aval (Hamelin, 1958, p.224).

- **Vaste territoire couvert par de nombreux tributaires**

Plusieurs tributaires se jettent dans la Moyenne Chaudière, certains d'entre eux drainent un vaste territoire comme le Bras Saint-Victor ou la rivière Famine. Ces tributaires amènent un important volume d'eau et de glace tout comme l'amont. Il en va de même pour les tributaires localisés en amont du barrage Sartigan, comme la rivière du Loup, ou le tronçon drainé par la Haute Chaudière.

- **Pentes abruptes des tributaires**

Le chenal de la rivière Chaudière se situe au cœur d'une vallée étroite. Les tributaires « latérales » possèdent naturellement de fortes pentes qui accentuent la vitesse de l'eau. Il faut aussi mentionner que la rivière Chaudière et les tributaires en amont de la ville de Saint-Georges, soit le secteur de la Haute Chaudière, possèdent une pente plus prononcée que ce que l'on retrouve dans la Moyenne Chaudière

- **Peu de lacs d'envergure**

Comparativement à d'autres bassins versants, la Chaudière possède peu de lacs d'envergures. La présence de lacs permet de mieux régulariser le débit d'eau (Tecsult, 1994, mentionné dans Biron et al, 2020, p.1).

- **Faible pente du chenal principale dans ce secteur : zone des « eaux mortes »**

Comme mentionné à la section 3.1.1, la Moyenne Chaudière possède une très légère pente comparativement aux secteurs en amont. Cette faible pente ralentit l'évacuation de l'eau.

Pour résumer le tout, la vitesse et le volume d'eau en provenance des tributaires, couplés à la faible pente de la Moyenne Chaudière, font que cette dernière « agit comme un réservoir » (COBARIC, 2014, p.139). L'évacuation de l'eau se fait plus lentement dans la Moyenne Chaudière qu'en amont, ce qui augmente le risque d'inondations.

### ***Études sur les solutions potentielles***

Au fil du temps, plusieurs études ont avancé des solutions pour limiter les impacts des inondations dans la Moyenne Chaudière ou du moins pour éviter d'en accentuer les aléas.

— *Convention Canada-Québec relative aux plaines inondables, 1978*

Comme le rapporte la MRC de La Nouvelle-Beauce dans son SADR, cette convention a permis de cartographier et d'instaurer un régime de contrôle de l'utilisation et de la construction dans la plaine d'inondation. Cependant, comme l'explique la MRC, des résidences étaient déjà construites en zones inondables avant cette cartographie. De plus, la construction et la rénovation de bâtiments dans la zone inondable de récurrence 20-100 ans se sont poursuivies (MRC de La Nouvelle-Beauce, 2005, p. 100).

— *Rapport de la firme Tecsalt, 1994*

Après les inondations de 1991, la firme Tecsalt fut mandatée pour trouver des solutions aux problématiques d'inondations. Ce rapport de 800 pages, déposé en 1994, est souvent cité pour les nombreuses solutions avancées. L'une d'entre elles demeure populaire en région, il s'agit du dragage d'une partie du chenal de la rivière Chaudière.

— *Système de surveillance de la Chaudière (SSRC), 2010*

Cet outil fait suite à l'inondation automnale de 2006, qui avait pris les citoyens et les autorités gouvernementales par surprise en raison des pluies diluviennes. Le SSRC<sup>3</sup> repose sur un système de stations mesurant le niveau de l'eau et le débit en temps réel. Ces stations sont installées à plusieurs endroits stratégiques dans le bassin versant de la rivière Chaudière, ce qui permet de réagir plus rapidement avant que les inondations ne surviennent. (COBARIC, 2021)

— *Comité d'expert sur les embâcles de glace, 2021*

Le comité d'expert mandaté par le MELCC avait pour but de trouver des solutions visant à réduire la vulnérabilité des risques liés aux inondations sur la rivière Chaudière. Les solutions préconisées par le rapport Tecsalt de 1994 ont d'ailleurs été réexaminées par ce comité d'expert.

Pour la conclusion du rapport, le comité d'expert suggère pour les problématiques d'inondations en eaux libres :

*« dans la mesure du possible, de délocaliser les populations et infrastructures les plus exposées et vulnérables aux inondations »* (Biron et al, 2020, p.76)

En ce sens, le comité suggère que la rivière Chaudière retrouve son espace de liberté. Pour cette problématique, une approche dite passive est préconisée dans le rapport en n'intervenant pas directement dans la rivière.

---

<sup>3</sup> L'outil est disponible ici : [https://www.ssrc.cobaric.qc.ca/publique\\_index.php](https://www.ssrc.cobaric.qc.ca/publique_index.php).

Les experts ont aussi émis des recommandations pour limiter les embâcles de glace, dont « [...] la rétention de glace dans les tributaires et sur la rivière Chaudière en amont de Notre-Dame-des-Pins avec des ouvrages légers et la délocalisation du centre-ville de Beauceville » (Biron et al, 2020, p. V).

Pour terminer, le comité suggère de faire l'acquisition de connaissance de certaines données, notamment une analyse coût-avantages sur les solutions étudiées. Le rapport mentionne aussi que, depuis la construction du barrage Sartigan, des acteurs municipaux ont observé une amélioration concernant les problématiques d'embâcles en aval.

— Analyse coûts-avantages, Ouranos, 2021

L'étude menée par l'Université de Sherbrooke et le Consortium Ouranos visait à comparer différents scénarios d'adaptation du milieu face aux inondations, afin de déterminer ceux qui seraient les plus avantageux économiquement (Boyer-Villemaire, 2021, p.137).

L'analyse s'est faite pour tout le bassin versant de la rivière Chaudière, y compris la partie localisée à l'extérieur de Chaudière-Appalaches (Estrie).

Comme tous les scénarios, le plus avantageux est composé d'une variété de mesure, soit :

- L'instauration de bandes riveraines élargies dans la zone inondable 0-2 ans ;
- La restauration de milieux humides (5,5 km<sup>2</sup>) ;
- La relocalisation de résidences, celles situées en zone 0-20 ans (75 résidences) ;
- Le retrait des actifs de valeur des sous-sols résidentiels (108 résidences) ;
- L'élévation des bâtiments commerciaux en zone 0-20 ans (12 commerces).

Sur 50 ans, ce scénario permettrait à la collectivité d'épargner un peu plus de 9 millions de dollars.

**Autres unités d'analyse potentielles**

Pour ce qui est des autres UAP, commençons par celles situées en amont du barrage Sartigan.

***UAP Haute Chaudière, de la Grande Coudée et du Loup***

Les grands cours d'eau de cette zone, c'est-à-dire les rivières Chaudière, de la Grande Coudée et du Loup possèdent tous des zones inondables réparties ici et là le long de leur chenal.

D'autres rivières possèdent aussi une zone inondable, comme les rivières Samson et Shenley ou le ruisseau Stanford, tous trois dans l'UAP Haute Chaudière. Pour l'UAP du Loup, des plaines inondables sont, entre autres, répertoriées sur les rivières du Portage, Wilson, Metgermette et le ruisseau Patrick.

Plusieurs municipalités de ce secteur possèdent d'ailleurs des zones inondables à l'intérieur de leur périmètre urbain. C'est le cas, notamment, de Saint-Gédéon-de-Beauce (rivière Chaudière), Saint-Théophile (ruisseau Boutin) et de la ville de Saint-Georges (rivière du Loup).

### ***UAP Famine***

En plus de la rivière Famine, des zones inondables sont identifiées sur un bon nombre de tributaires, tels que les rivières des Abénaquis, Veilleux et Flamand. D'ailleurs, dans son SADR, la MRC des Etchemins recense en détail la localisation de plusieurs de ces secteurs inondables, surtout par rapport au réseau routier, tout en établissant des secteurs plus prioritaires que d'autres (MRC des Etchemins, 2006, p.182). Certaines zones inondables se localisent dans des périmètres urbains (ou sont contiguës à ces derniers), comme à Sainte-Aurélie et Saint-Prosper (rivière des Abénaquis), Sainte-Rose-de-Watford<sup>4</sup> et Lac-Etchemin (rivière Famine), et la ville de Saint-Georges (rivière Famine).

### ***UAP Bras Saint-Victor***

Tel que constaté sur la carte 5, une longue partie du Bras Saint-Victor est inondable dans les MRC de Beauce-Sartigan et de Beauce-Centre, en plus de quelques secteurs dispersés en amont et à l'exutoire de la rivière.

Parmi les tributaires du Bras Saint-Victor, la rivière des Hamel et l'exutoire de la rivière du Cinq possèdent des zones inondables. Il en va de même pour la rivière Prévost-Gilbert, mais uniquement pour le tronçon localisé dans la MRC de Beauce-Centre, la MRC des Appalaches n'ayant pas identifié de zones inondables pour cette rivière.

Des zones inondables sont localisées à proximité ou à l'intérieur de certains périmètres urbains, dont ceux de Saint-Éphrem-de-Beauce (rivière des Hamel), de Saint-Victor (Bras Saint-Victor) et d'Adstock — secteur Saint-Méthode (une des branches du ruisseau Tardif-Bizier).

### ***UAP Pozer, du Moulin et des Plante***

D'abord, pour l'UAP Pozer, quelques zones inondables sont dispersées le long de la rivière Pozer à Saint-Honoré-de-Shenley et à Saint-Benoît-Labre, principalement en amont du périmètre urbain de cette dernière municipalité. L'exutoire de la rivière à Saint-Georges est aussi considéré comme étant une zone à risque d'inondation.

Pour les deux autres UAP, des zones inondables sont présentes sur les rivières du Moulin et des Plante à Beauceville, près des embouchures respectives de ces deux rivières, avec la rivière Chaudière.

---

<sup>4</sup> Le périmètre urbain secondaire de la municipalité et le périmètre urbain partagé avec Lac-Etchemin (secteur Station) se situent en partie en zone inondable.

### ***UAP Basse Chaudière***

En aval du périmètre urbain de Scott, les deux rives de la rivière Chaudière sont identifiées comme zones inondables jusqu'au périmètre urbain de la municipalité de Saint-Lambert-de-Lauzon. C'est donc dire que des secteurs de Saint-Bernard et de Saint-Isidore, adjacents à la Chaudière, sont susceptibles d'être inondés. C'est notamment le cas du parc Brochu-Châtigny à Saint-Isidore, qui se trouve à proximité d'une zone industrielle et d'une zone résidentielle. En aval de ce secteur, une zone d'embâcles est répertoriée juste avant que la rivière Chaudière n'entre dans la Ville de Lévis (secteur Sainte-Hélène-de-Breakeyville).

Des zones inondables sont d'ailleurs répertoriées dans les outils de planification de la ville de Lévis, le long de la rivière Chaudière, principalement avant que la Beaurivage ne se jette dans la rivière Chaudière. Lors d'une activité CCC, il a été rapporté que le secteur de la Place-Couture (Secteur Saint-Étienne-de-Lauzon) avait subi des inondations dans les dernières années.

Mise à part la rivière Chaudière, on retrouve également une zone inondable adjacente au ruisseau Cantin à Lévis (Secteur Saint-Romuald).

### ***UAP Beaurivage***

Finalement pour le bassin versant de la rivière Beaurivage, une longue partie du tronçon de celle-ci est identifiée comme zone inondable. De plus, plusieurs embâcles ont été recensés au fil des années par le ministère de la Sécurité publique le long de cette rivière.

Plusieurs périmètres urbains sont traversés par la rivière Beaurivage et, ce faisant, par sa zone inondable. C'est le cas des périmètres urbains de Saint-Patrice-de-Beaurivage, Saint-Gilles et du périmètre de Lévis (Secteur Saint-Étienne-de-Lauzon).



**Illustration 4 - Rues inondées à Saint-Étienne-de-Lauzon** (Source: Allison Van Rassel, 2014)

D'ailleurs, des inondations ont été recensées le long de la rivière Beaurivage dans les dernières années. D'abord, le village de Saint-Patrice-de-Beaurivage n'a pas été épargné par le passage de la tempête Irène en 2011, ce qui a causé des inondations en plein cœur du village. La même tempête a aussi occasionné des dégâts en aval à Saint-Gilles.

Le secteur le plus sensible aux inondations de la rivière Beaurivage demeure celui de Saint-Étienne-de-Lauzon à Lévis. Contrairement aux municipalités plus en amont, le secteur a connu davantage d'inondations au cours des dernières années. Le recours à une pelle amphibie pour briser la glace et éviter les embâcles est devenu une pratique courante pour cette rivière.

Ailleurs dans l'UAP, une zone inondable est identifiée le long de la rivière Noire par la municipalité de Saint-Agapit, en plein cœur de son périmètre urbain. Une zone d'embâcle est aussi identifiée dans un autre périmètre urbain, soit celui de Saint-Narcisse-de-Beaurivage, sur le Petit bras d'Henri.

**Tableau 5 — Superficie en zones inondables (ha)**

Unités d'analyse potentielles	Superficie (ha)
Basse Chaudière	418
Beaurivage	1 003
Bras Saint-Victor	1 026
du Loup	531
du Moulin	4
Famine	489
de la Grande Coudée	27
Haute Chaudière	414
Moyenne Chaudière	2673
des Plante	55
Pozer	153
ZGIE Chaudière — <i>Bv résiduels</i>	27
<b>Total — ZGIE</b>	<b>6 820</b>

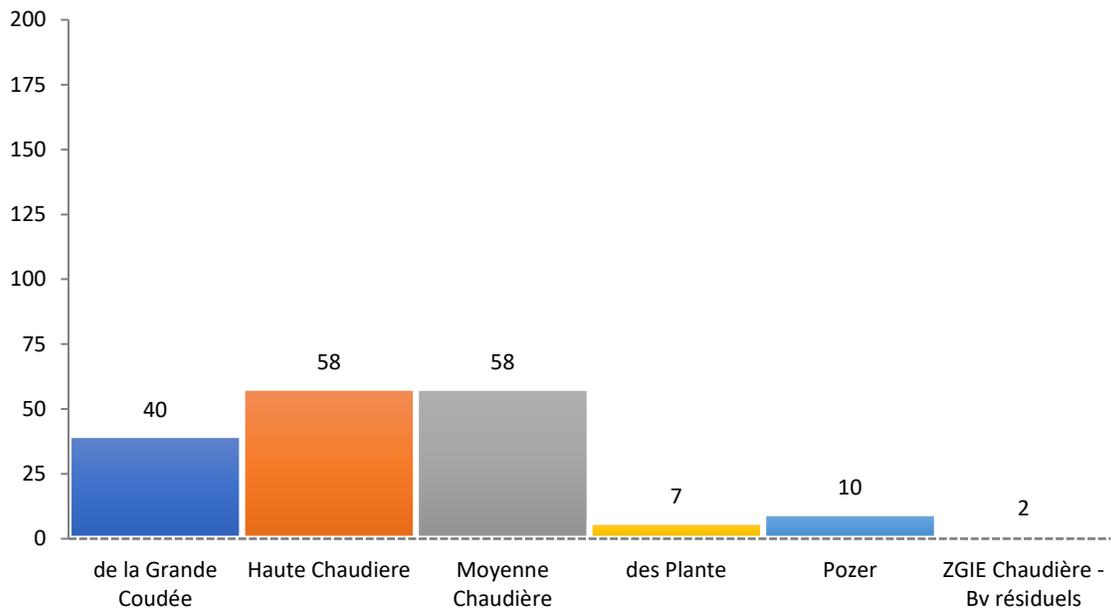
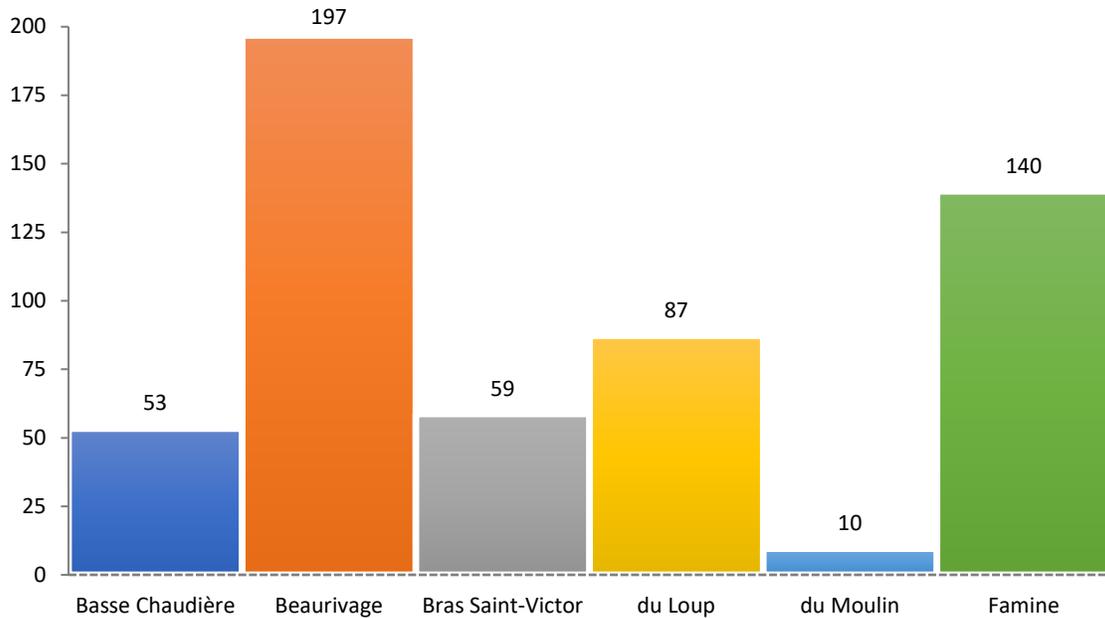
Source : PRMHH-CA

### 3.2.2 Les milieux humides

➤ Carte 6 — Les milieux humides

La ZGIE Chaudière comporte une grande quantité de milieux humides sur son territoire. En Chaudière-Appalaches, 720 km<sup>2</sup> de milieux humides se trouvent dans la ZGIE, ce qui représente 14 % de sa superficie totale.

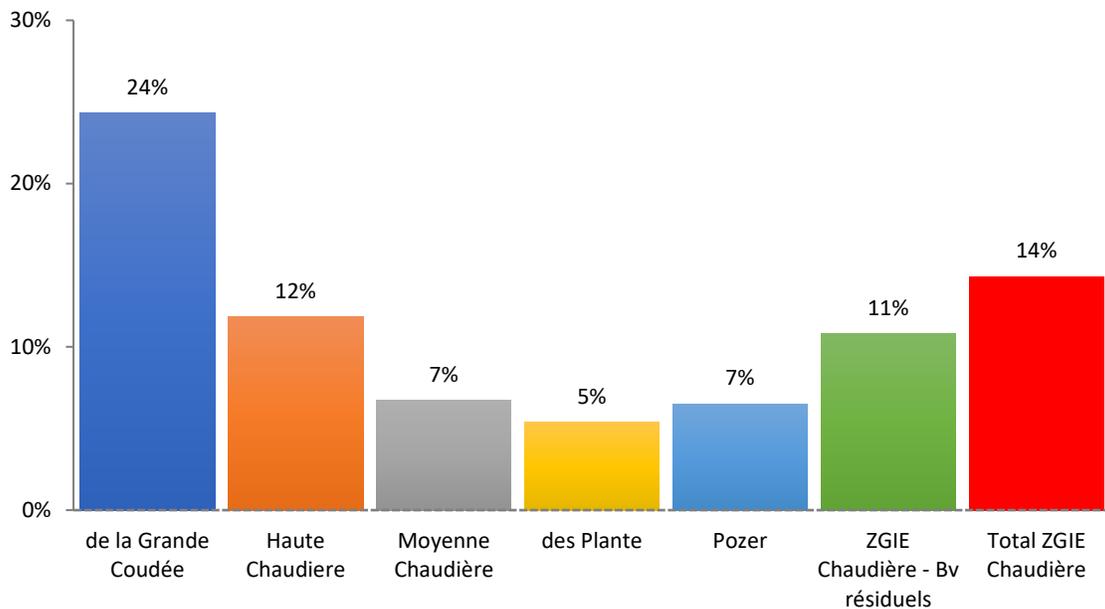
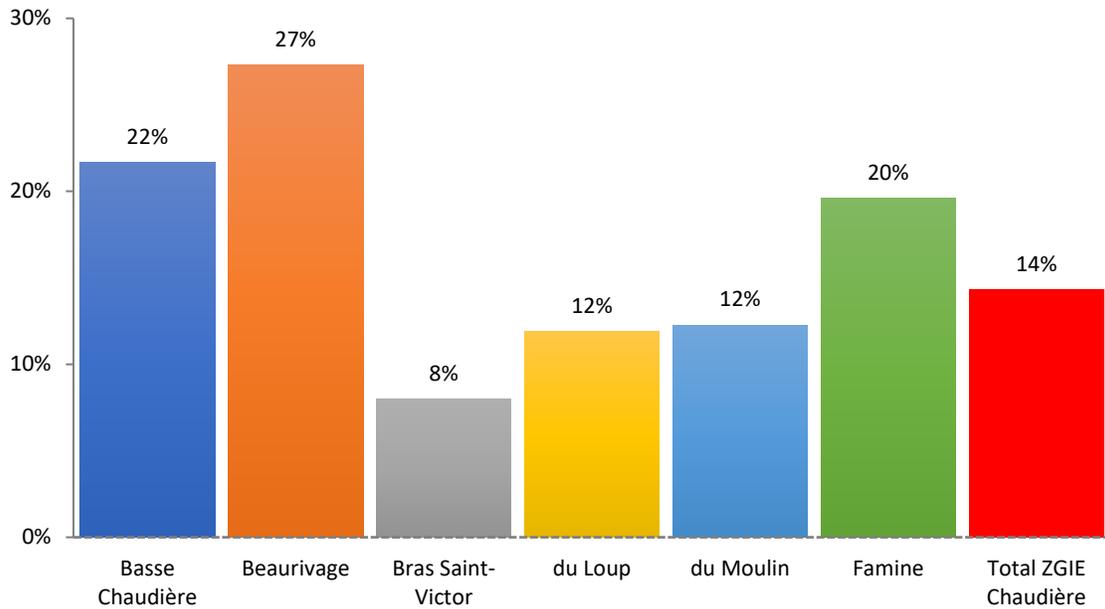
**Graphique 1 — Superficie des milieux humides par unité d'analyse potentielle (km<sup>2</sup>)**



Source : PRMHH-CA

Près de 50 % des milieux humides de la ZGIE, soit 337 km<sup>2</sup>, se retrouvent dans les bassins versants Beurivage (197 km<sup>2</sup>) et Famine (140 km<sup>2</sup>). Étant donné la grande disparité dans la taille des UAP, la proportion de milieux humides par UAP est plus évocatrice que les résultats par superficie.

**Graphique 2 — Proportion des unités d'analyse potentielle occupée par les milieux humides**



Source : PRMHH-CA

Le BV Beurivage se démarque avec une forte densité de milieux humides (27 %), alors que les BV Basse Chaudière, Famine et de la Grande Coudée présentent des pourcentages au-delà de 15 %.

À l'inverse, de grandes UAP en superficie, telles que la Moyenne Chaudière et le Bras Saint-Victor, ont une faible proportion de leur territoire en milieux humides.

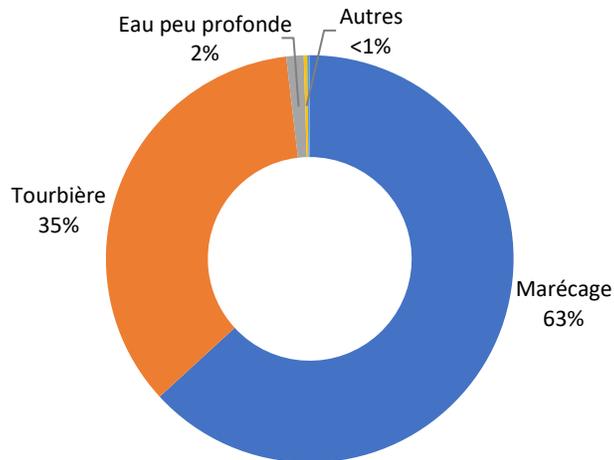
### 3.2.2.1 Les types de milieux humides

➤ *Carte 6 — Les milieux humides*

Le type de milieux humides le plus commun sur le territoire est le marécage, ce dernier représente 63 % de la superficie en milieu humide (455 km<sup>2</sup>).

Les tourbières arrivent au deuxième rang avec 35 % des superficies (252 km<sup>2</sup>). Les autres types de milieux humides arrivent loin derrière. L'eau peu profonde (étang) représente à peine 2 % de la superficie en milieu humide (10 km<sup>2</sup>). Quant aux marais, ceux-ci totalisent uniquement 1 km<sup>2</sup> dans la ZGIE.

**Graphique 3 — Types de milieux humides**



Source : PRMHH-CA

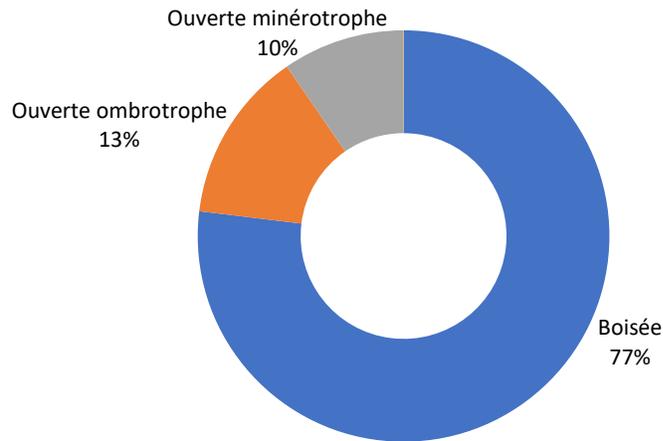
### ***Les types de tourbières***

➤ *Carte 7 — Les types de tourbières*

Les tourbières présentes sur le territoire sont majoritairement boisées, avec 77 % des superficies occupées par celles-ci, ce qui représente 194 km<sup>2</sup>. Cela porte la ZGIE au second rang de la région au niveau de la proportion de leur territoire occupé par des tourbières boisées.

Concernant les tourbières ouvertes, ces dernières occupent des proportions équivalentes, qu'elles soient minérotrophes (10 % — 24 km<sup>2</sup>) ou ombrotrophes (13 % — 34 km<sup>2</sup>).

**Graphique 4 — Types des tourbières**



Source : PRMHH-CA

### 3.2.2.2 Les complexes biologiques

➤ *Carte 8 — Les complexes biologiques*

On retrouve, en totalité ou en partie, 3 522 complexes de milieux humides dans la ZGIE Chaudière, dans sa partie Chaudière-Appalachienne.

Le plus grand complexe présent dans la ZGIE occupe 106,7 km<sup>2</sup> du territoire. Il est de loin le plus grand complexe de milieux humides en Chaudière-Appalaches avec une superficie totale de 181 km<sup>2</sup> dans les limites de la région; il occupe également une partie de la région du Centre-du-Québec (MRC de L'Érable). Sa portion dans la ZGIE Chaudière se localise principalement dans les municipalités de Saint-Gilles et Saint-Lambert-de-Lauzon, ainsi que sur le territoire de la Ville de Lévis, il touche également les municipalités de Saint-Patrice-de-Beaurivage et Saint-Agapit. Ce complexe de milieux humides est aussi présent dans les UAP Beaurivage et Basse Chaudière.

Le deuxième plus grand complexe de milieux humides de la ZGIE se localise au sud-est du territoire, et a une superficie de 53,6 km<sup>2</sup> dans la ZGIE. Quatrième plus grand complexe de milieux humides en Chaudière-Appalaches, il a une superficie totale de 68,5 km<sup>2</sup>. Il est principalement localisé dans les municipalités de Sainte-Rose-de-Watford et Saint-Louis-de-Gonzague, mais touche également les municipalités de Saint-Prospère, Saint-Cyprien et Sainte-Justine. Dans la ZGIE Chaudière, ce complexe est inclus dans l'UAP Famine.

En troisième position, un complexe de milieux humides de 29,7 km<sup>2</sup> (dans la ZGIE Chaudière) est localisé à la limite des ZGIE Chaudière et du Chêne, dans les municipalités de Saint-Agapit, Saint-Flavien, Saint-Gilles, Saint-Apollinaire et dans la Ville de Lévis (UAP Beaurivage). Sa superficie totale représente 56,1 km<sup>2</sup>, ce qui le positionne au 6<sup>e</sup> rang des plus grands complexes de la Chaudière-Appalaches. La ZGIE Chaudière regroupe au total 15 complexes de milieux humides de plus de 5 km<sup>2</sup>.

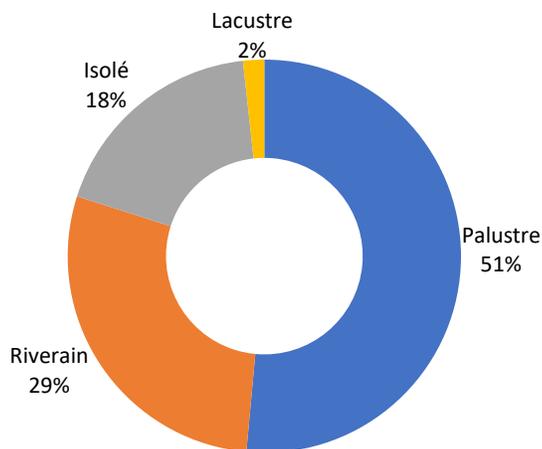
### 3.2.2.3 Les positions physiographiques

➤ *Carte 9 — Les positions physiographiques*

La ZGIE Chaudière se démarque par la très grande proportion de milieux humides palustres (51 %). Avec 37 027 ha, ces milieux humides représentent près du tiers (29,2 %) de tous ceux que l'on retrouve en Chaudière-Appalaches. Ils sont principalement localisés dans les Basses-terres du Saint-Laurent, dans l'immense bande de grands complexes de milieux humides, partagés avec la ZGIE du Chêne à l'ouest et la ZGIE Etchemin, à l'est. On en retrouve également une grande quantité dans les vastes complexes de milieux humides, localisés plus au sud-est du territoire, à proximité de la frontière avec les États-Unis.

Pour ce qui est des milieux humides isolés, ces derniers représentent 18 % des milieux humides de la ZGIE, une proportion légèrement supérieure à la moyenne régionale où ces mêmes MH comptent pour un peu plus de 16 %. En valeur absolue, le tiers de tous les milieux humides isolés de Chaudière-Appalaches (33,1 %), soit 13 193 ha, se localisent dans la ZGIE Chaudière. Ce type de milieux humides est relativement dispersé partout à l'intérieur de la ZGIE, du nord au sud.

**Graphique 5 — Positions physiographiques**



Source : PRMHH-CA

### 3.3 Les milieux naturels d'intérêt

➤ Carte 10 — Les milieux naturels d'intérêt

#### 3.3.1 Les aires protégées

Tableau 6 — Registre des aires protégées

Statut	Type de territoire	Nombre	Superficie (ha)
Inscrit au Registre des aires protégées	Aire de concentration d'oiseaux aquatiques	3	<1
	Forêt ancienne	2	37
	Milieu naturel de conservation volontaire	1	44
	Refuge biologique	2	196
	Réserve naturelle reconnue	5	2 338
<b>Total — Registre des aires protégées</b>		<b>13</b>	<b>2 615</b>

Source : MELCC, 2020C

Plusieurs des aires protégées de la ZGIE sont localisées au sud du territoire, particulièrement dans la MRC de Beauce-Sartigan. Faits intéressants, plusieurs de ces aires protégées se localisent en tenure privée, telles que la réserve naturelle du Lac-du-Portage à Saint-Théophile ou la réserve naturelle de Cumberland à Saint-Simon-les-Mines. Deux aires protégées se retrouvent aussi dans le périmètre urbain de Saint-Georges.



Illustration 5 - Marais de Cumberland

(Source: MRC Beauce Sartigan, ND)

Bien qu'il y ait plusieurs aires protégées dans le haut du bassin versant de la rivière Chaudière, plusieurs MRC de la ZGIE ne possèdent aucune aire protégée dans cette ZGIE, soit les MRC de Lotbinière, La Nouvelle-Beauce, de Beauce-Centre et des Appalaches.

Plus près du fleuve, la Ville de Lévis compte deux réserves naturelles à l'intérieur de son périmètre urbain.

### 3.3.2 Les espèces menacées ou vulnérables

Pas moins de quatorze espèces fauniques menacées, vulnérables, ou susceptibles d'être menacées ou vulnérables, sont répertoriées dans le bassin de la rivière Chaudière. Parmi celles-ci, on retrouve le petit blongios (*Ixobrychus exilis*), la tortue géographique (*Graptemys geographica*), la pie-grèche migratrice (*Lanius ludovicianus*), la salamandre pourpre (*Gyrinophilus porphyriticus*) et le faucon pèlerin (*Falco peregrinus*). Dans le cas de la pie-grèche migratrice, il s'agit d'une des deux ZGIE en région où l'on retrouve cette espèce.



Illustration 6 : a) Petit boglios (Source: **Benoit Jobin, ND**) b) Tortue géographique (Source: **Sébastien Rouleau, ND**) c) Pie-grèche migratrice (Source: **Daniel Arndt, ND**)

d) Salamandre pourpre (Source: **John D. Wilson, ND**) e) Faucon pèlerin (Source: **George Ligner, 2007**)

Le bassin versant de la rivière Chaudière abrite également dix-sept populations d'espèces floristiques à statut, dont quatre espèces menacées, soit la cicutaire de Victorin (*Cicuta maculata* var. *Victorinii*), l'ériocaulon de Parker (*Eriocaulon parkeri*), la gentiane de Victorin (*Gentianopsis virgata* subsp. *victorinii*) et la vergerette de Provancher (*Erigeron philadelphicus* var. *Provancheri*).



**Illustration 7 - a) Cicutaire de Victorin** (Source: **François Boudreau, ND**) **b) Ériocaulon de Parker** (Source: **Line Couillard, ND**) **c) Gentiane de Victorin** (Source: **Audrey Lachance, ND**) **d) Vergerette de Provancher** (Source: **Frédéric Coursol, ND**)

On retrouve également les seules populations répertoriées en Chaudière-Appalaches des sept espèces floristiques à statut suivantes : climacie méridionale (*Climacium americanum*), lobélie à épi (*Lobelia spicata* Lam.), physostégie de Virginie (*Physostegia virginiana*), potamot de Vasey (*Potamogeton vaseyi*), rhynchospore capillaire (*Rhynchospora capillacea*), véronique en chaîne (*Veronica catenata* Pennell) et woodwardie de Virginie (*woodwardia virginica*). L'ensemble des espèces à statut observées dans cette ZGIE est listé à l'annexe 3.1 (CDPNQ, 2020).

### **3.3.3 Les habitats fauniques**

Dans la ZGIE Chaudière, on retrouve cinq aires de confinement du cerf de Virginie, totalisant 397 km<sup>2</sup>. La plupart de ces ravages se localisent à proximité de périmètres urbains. L'un d'entre eux se localise entre celui de Saint-Joseph-de-Beauce et Beauceville.

De plus, trois aires de concentration d'oiseaux aquatiques se localisent le long du fleuve dans la ZGIE, de même que deux habitats du rat musqué, l'un à Saint-Victor près du lac du castor et l'autre autour du lac Fraser à Saint-Gilles et Saint-Narcisse-de-Beaurivage.

### **3.3.4 Les espèces de poissons d'eau douce**

Selon le MFFP, le territoire à l'étude pourrait servir d'aires de répartition pour 84 des 108 espèces de poissons d'eau douce du Québec. Pour les UAP au sud du territoire, ils pourraient abriter un peu plus une trentaine d'espèces de poissons. (MFFP, 2019A)

Les données géomatiques compilées pour l'Atlas sur l'habitat du poisson en Chaudière-Appalaches montrent que 79 de ces espèces ont été observées dans la ZGIE, entre 2003 et 2011 (OBV-CA, 2013).

Selon les propos de Golder Associés, rapportés dans le PDE du COBARIC, les impacts du déversement de pétrole survenu en 2013 à Lac-Mégantic auraient eu un impact somme toute faible sur les poissons (Golder Associés, 2014 cité par COBARIC, 2014, p.64).

### 3.3.5 Les autres milieux naturels

Deux écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE) se retrouvent dans la ZGIE, l'un à Saint-Théophile et l'autre à Saint-Zacharie. Ce dernier est aussi considéré comme une aire protégée, il s'agit de la Forêt ancienne du lac Central.

## 3.4 L'état des milieux et le bilan des perturbations

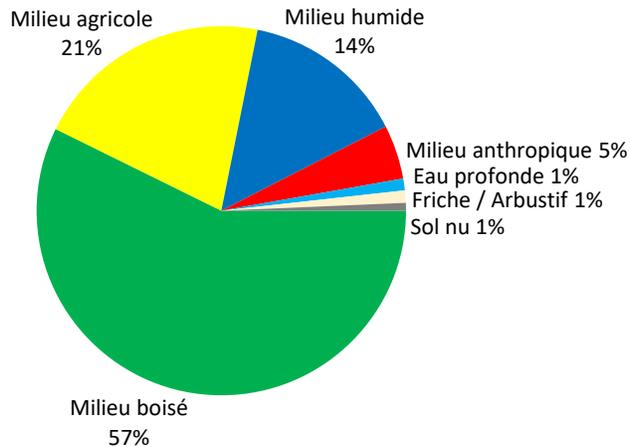
➤ Carte 11 — L'occupation du sol

### 3.4.1 L'occupation du sol

La ZGIE regroupe plus de 40 % des superficies anthropiques de la Chaudière-Appalaches, avec ses nombreuses zones urbaines tout au long de la rivière Chaudière, telles que Saint-Georges, Beauceville, Saint-Joseph-de-Beauce, Vallée-Jonction, Sainte-Marie, Scott, Saint-Lambert-de-Lauzon et Lévis. À noter que cette ZGIE réunit également un peu plus du quart des superficies en milieux humides (28,8 % de la Chaudière-Appalaches). Si la partie du bassin versant en amont est plus boisée, plus on se rapproche des Basses-terres du Saint-Laurent, plus l'agriculture domine, ne laissant que quelques boisés parcellaires. En effet, la ZGIE Chaudière rassemble plus du tiers de tous les milieux agricoles de la Chaudière-Appalaches (36 %).

Dans la ZGIE Chaudière, c'est le milieu boisé qui domine l'occupation du sol (57 %), suivi par le milieu agricole (21 %) et les milieux humides (14 %).

**Graphique 6 — Occupation du sol dans la zone de gestion intégrée de l'eau**



Source : PRMHH-CA

### ***L'occupation du sol par unité d'analyse potentielle***

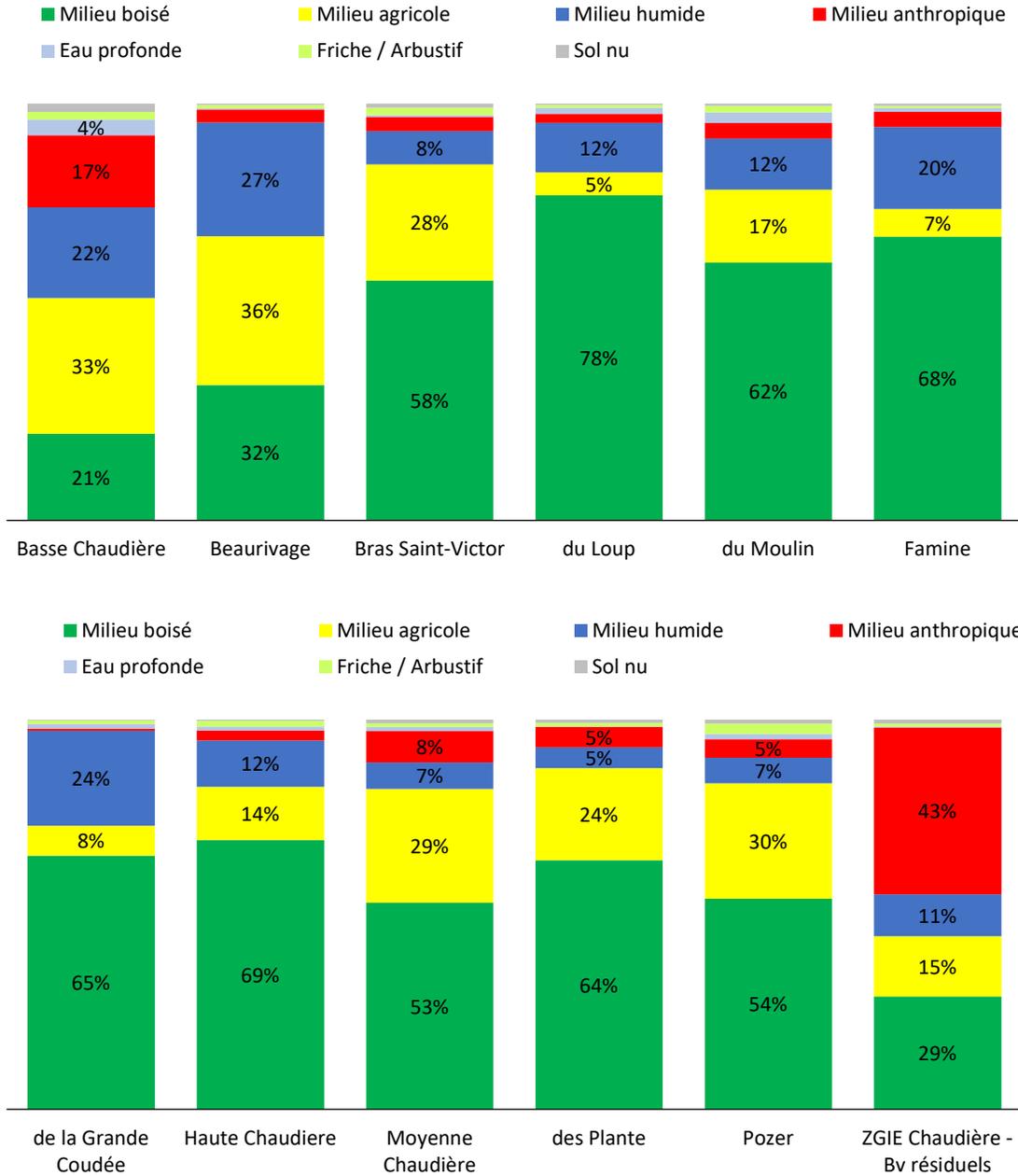
Le territoire de la ZGIE Chaudière est très vaste et traverse divers milieux variés, et c'est ce que révèle également l'analyse par UAP :

- Les quatre UAP en amont sont celles ayant les plus fortes proportions de milieux boisés de la ZGIE : du Loup (78 %), Haute Chaudière (69 %), Famine (68 %) et de la Grande Coudée (65 %) ;
- Inversement, les quatre UAP les moins boisées sont toutes localisées au nord, en aval de la rivière Chaudière ;
- Bien que l'UAP Beaurivage soit celle ayant la plus grande proportion (36 %) et superficie de milieu agricole (257 km<sup>2</sup>) de toute la ZGIE Chaudière, c'est également celle-ci qui domine pour la présence de milieux humides, avec 27 % de son territoire (197 km<sup>2</sup>) ;
- N'ayant que 17 km<sup>2</sup> de territoire, le BV résiduel de la Chaudière a le deuxième plus haut taux de milieu anthropique (43 %) de tout Chaudière-Appalaches.



**Illustration 8** : Rivière Chaudière, secteur Scott (Source: Jean-Philippe Laliberté / Le Pic-bois, ND)

**Graphique 7 — Occupation du sol par unité d'analyse potentielle**

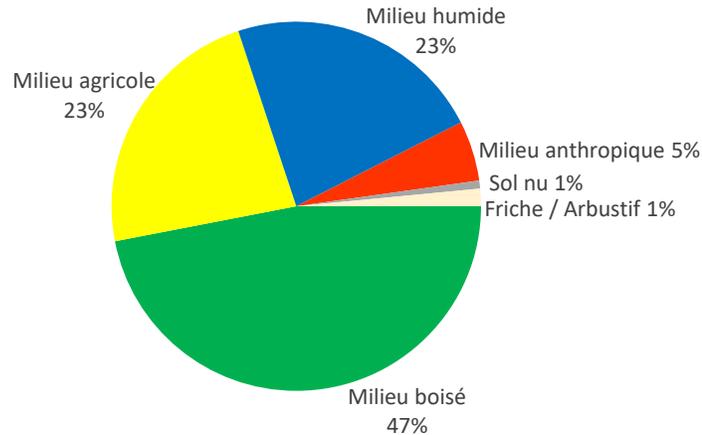


Source : PRMHH-CA

### 3.4.1.1 L'occupation du sol à proximité du réseau hydrographique

Dans l'ensemble, l'occupation du sol dans la ZGIE (section 3.4.1) et dans les 30 mètres entourant le réseau hydrographique diffère peu en pourcentage.

**Graphique 8 — Occupation du sol à proximité du réseau hydrographique**



Source : PRMHH-CA

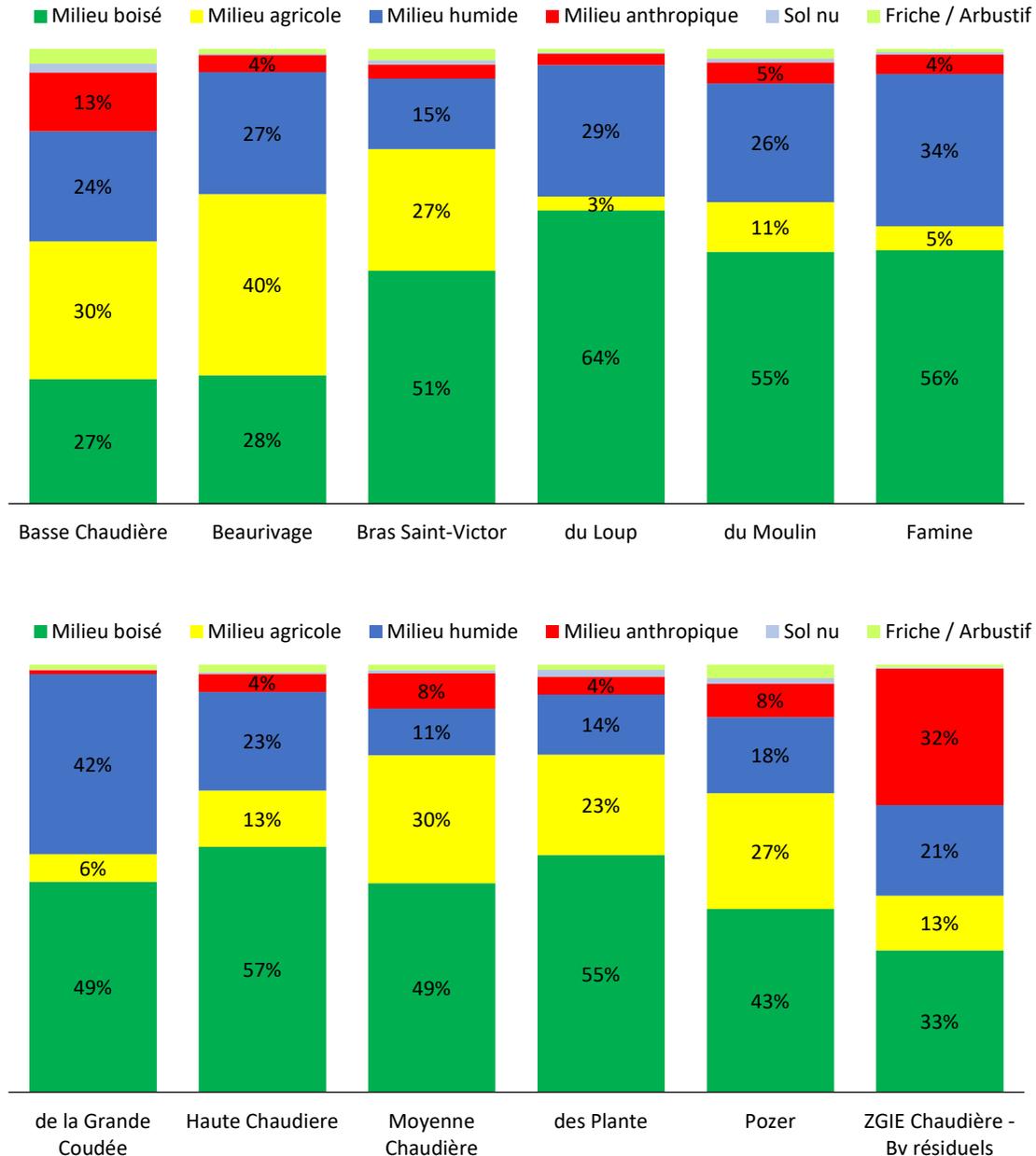
Les seules proportions qui varient sont les milieux boisés et les milieux humides, alors que les autres composantes du territoire demeurent inchangées :

- Dans les 30 premiers mètres des milieux hydriques, les milieux humides sont plus présents (23 %) que dans l'ensemble de la ZGIE (14 %) ;
- Inversement, les milieux boisés sont moins importants dans les 30 premiers mètres des milieux hydriques (47 %) que sur l'ensemble du territoire (57 %) ;
- Il faut noter que près du quart des premiers 30 mètres des milieux hydriques sont des milieux agricoles (23 %). Cette proportion représente presque le tiers (33 %) de ces milieux dans tout Chaudière-Appalaches ;
- Avec 5 % de présence de milieu anthropique à proximité des milieux hydriques, la ZGIE Chaudière se positionne au 3<sup>e</sup> rang des ZGIE de Chaudière-Appalaches pour la proportion la plus élevée. Cependant en raison de sa très grande superficie, la ZGIE Chaudière contient plus du tiers des superficies anthropiques de la région (37,4 %) à proximité des milieux hydriques.

### L'occupation du sol à proximité du réseau hydrographique par unité d'analyse potentielle

Par rapport aux proportions de milieux agricoles et anthropiques, l'utilisation du sol à proximité des milieux hydriques par UAP, comparée à celle de l'ensemble du territoire de ces UAP, est relativement similaire (moins de quatre points de pourcentage maximum pour l'ensemble des UAP, sauf l'UAP réunissant les BV résiduels).

**Graphique 9 — Occupation du sol à proximité du réseau hydrographique par unité d'analyse potentielle**



Source : PRMHH-CA

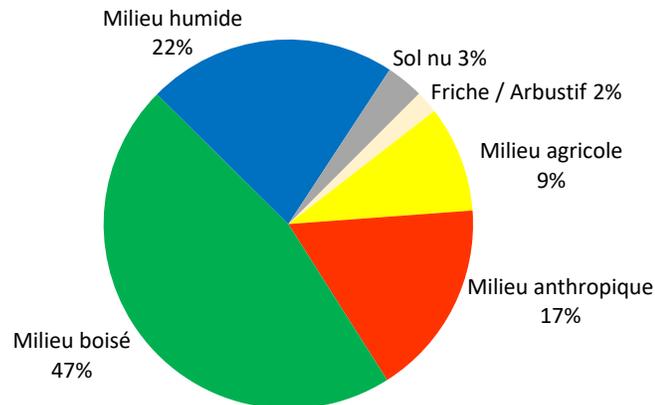
Cependant, pour les UAP au sud et à l'est de la ville de Saint-Georges (de la Grande Coudée, Pozer, du Loup et Famine), les proportions de boisés ont toutes diminué entre 12 et 16 %, alors que les proportions de milieux humides ont toutes augmenté entre 11 et 18 %. Pour chaque UAP, comme les autres composantes du territoire ne changent pas ou très peu, on peut supposer que les points de pourcentage de boisés perdus ont été majoritairement récupérés par les milieux humides, qui ont augmenté d'autant (à 3 points de % près). De manière plus spécifique, on remarque que dans les premiers 30 mètres des milieux hydriques :

- Une partie du Grand Lévis étant inclus dans les UAP Basse Chaudière et la partie résiduelle de la ZGIE Chaudière, ces UAP sont celles ayant la plus forte proportion de milieux anthropiques, respectivement 13 % et 32 % ;
- Une proportion de 8 % de milieux anthropiques est également à prendre en compte dans l'UAP Moyenne Chaudière, étant donné l'immense territoire couvert, mais surtout, elle indique la présence des principales villes et villages bordant la rivière Chaudière, de Saint-Georges à Scott. À noter que l'UAP Pozer a la même proportion que l'UAP précédente, en raison qu'une partie de celle-ci inclut une portion de la ville de Saint-Georges, mais aussi le village de Saint-Benoît-Labre ;
- Les UAP Basse Chaudière (43 %) et Moyenne Chaudière (38 %), Beaurivage (44 %), Bras Saint-Victor (30 %), Pozer (35 %) ainsi que la partie résiduelle (45 %) sont celles ayant le plus d'activités de nature humaine (milieu agricole et anthropique) sur les abords des milieux hydriques.
  - Dans le cas de l'UAP Beaurivage, 40 % des abords de milieux hydriques ont des activités agricoles, celles de la Basse et Moyenne Chaudière ont toutes deux 30 % de ce type d'activité ;
  - L'UAP résiduelle est celle, et de loin, avec le plus de milieux anthropiques aux abords de ses milieux hydriques avec 32 %. En superficie, cette UAP est très petite et plusieurs cours d'eau sont présents dans les nouveaux développements résidentiels.

### 3.4.1.2 L'occupation du sol à proximité des lacs

Bien que les proportions de l'occupation du sol à proximité des lacs de la ZGIE Chaudière ne se démarquent pas particulièrement des autres ZGIE en Chaudière-Appalaches, on peut constater que ces abords sont moins boisés (46 %) et plus anthropisés (17 %) que pour l'ensemble du territoire de la ZGIE (57 % boisés et 5 % anthropisés). Cependant, il faut noter que seulement 9 % des abords des lacs sont en agriculture (21 % du territoire ZGIE est en milieux agricoles).

**Graphique 10 — Occupation du sol à proximité des lacs**



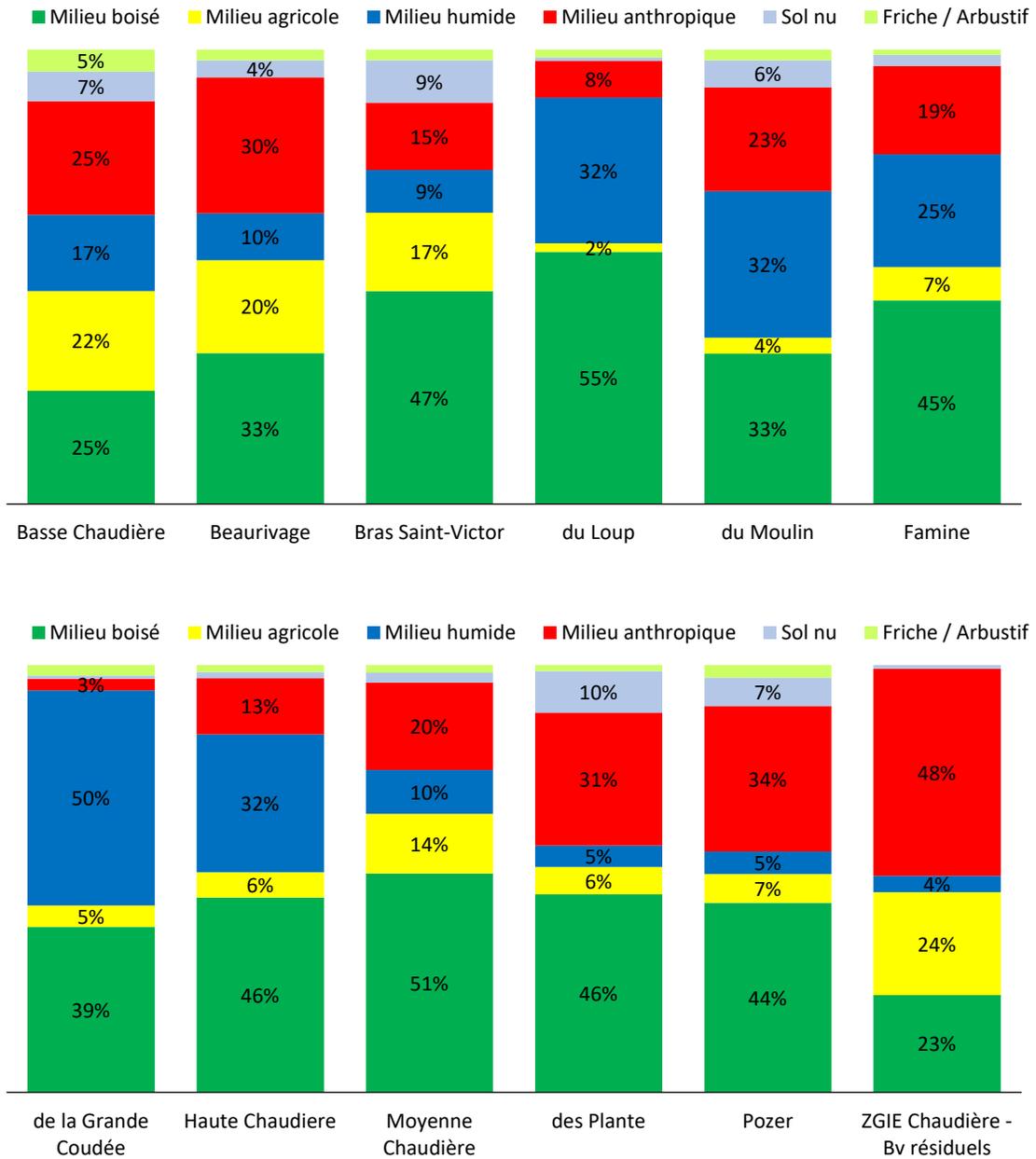
Source : PRMHH-CA

#### *L'occupation du sol à proximité des lacs par unité d'analyse potentielle*

En analysant l'occupation du sol dans les 30 mètres du pourtour des lacs par UAP, on peut observer que :

- Les UAP Beurivage (30 %), des Plante (31 %) et Pozer (34 %) ont toutes plus de 30 % des abords de lacs en milieux anthropiques.
- Celles ayant les abords les plus naturels, les UAP du Loup avec 87 % (boisés [55 %] et humides [32 %]), de la Grande Coudée avec 89 % (boisés [39 %] et humides [50 %]) et Haute Chaudière avec 78 % (boisés [46 %] et humides [32 %]), elles sont également toutes localisées dans les Appalaches, au sud de la ZGIE. À noter que l'UAP de la Grande Coudée vient au 6<sup>e</sup> rang parmi toutes les UAP de Chaudière-Appalaches, avec une proportion de 50 % de ses abords en milieux humides.

**Graphique 11 — Occupation du sol à proximité des lacs par unité d'analyse potentielle**



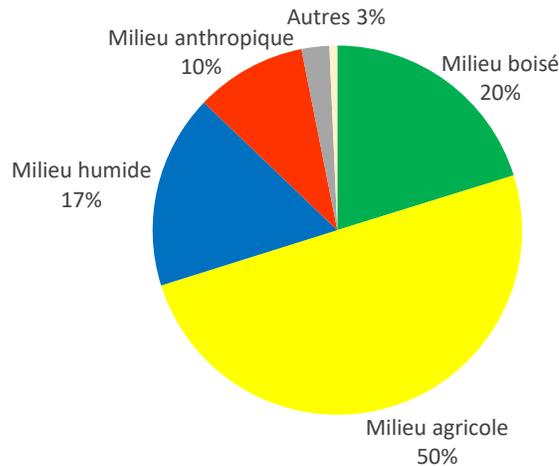
Source : PRMHH-CA

### 3.4.1.3 L'occupation du sol dans les zones inondables

La ZGIE Chaudière inclut près de 40 % de toutes les superficies identifiées comme zone inondable dans les schémas d'aménagement et de développement de l'ensemble de la Chaudière-Appalaches. Cela représente une superficie de 68,2 km<sup>2</sup>. Plusieurs constats démarquent cette ZGIE par rapport aux autres :

- Si les milieux humides représentent en moyenne 34 % des superficies des zones inondables dans les ZGIE, dans la ZGIE de la Chaudière ils ne représentent que 17 % des superficies, ce qui représente la 2<sup>e</sup> plus faible proportion dans tout Chaudière-Appalaches. La plus faible étant la ZGIE du Chêne (13 %); toutefois, elle n'a que 0,12 km<sup>2</sup> de zone inondable.
- La présence anthropique est également très importante, puisqu'elle atteint 10 % des superficies, ce qui positionne la ZGIE Chaudière au 1<sup>er</sup> rang de la région. D'ailleurs, cette ZGIE regroupe près de 7 km<sup>2</sup> de zones urbanisées, ce qui représente plus de 58 % de toutes les superficies anthropiques en zone inondable de Chaudière-Appalaches.
- Dans la majorité des ZGIE de Chaudière-Appalaches, les milieux agricoles représentent de faibles proportions des zones inondables (moins de 10 %). Cependant, les ZGIE de Bécancour (22 %), Côte-du-Sud (54 %) et Etchemin (31 %) ont une présence agricole beaucoup plus importante. Dans le cas de la ZGIE Chaudière, elle a 50 % de ses zones inondables en agriculture, ce qui représente, en superficie, près de la moitié de toutes les superficies agricoles en zone inondable (34,07 km<sup>2</sup>) de la région.

**Graphique 12 — Occupation du sol dans les zones inondables**



Source : PRMHH-CA

### ***L'occupation du sol dans les zones inondables par unité d'analyse potentielle***

La très grande superficie et la diversité des milieux couvertes par la ZGIE Chaudière méritent que l'on étudie les dynamiques d'occupation du sol dans les zones inondables en fonction des UAP. On remarque que:

- Si l'on combine les milieux boisés et humides, les quatre UAP au sud du territoire de la ville de Saint-Georges ont toutes des proportions supérieures à 75 % de ces milieux – du Loup (93 %), Haute Chaudière (76 %), de la Grande Coudée (77 %) et Famine (81 %). À l'inverse, les UAP Beaurivage (27 %), Pozer (32 %), Moyenne Chaudière (11 %), des Plante (12 %) et l'UAP des BV résiduels (14 %) ont toutes 35 % ou moins de ces milieux.
- Si l'on considère les milieux anthropiques, trois UAP se démarquent en ayant des proportions au-dessus de la moyenne de la ZGIE (10 %), soit les UAP Basse Chaudière (18 %), Moyenne Chaudière (14 %) et les BV résiduels (82 %).<sup>5</sup>
- Le milieu agricole est également très important dans certaines zones inondables incluses dans les UAP Beaurivage (63 %), Moyenne Chaudière (70 %), des Plante (81 %) et Pozer (62 %).

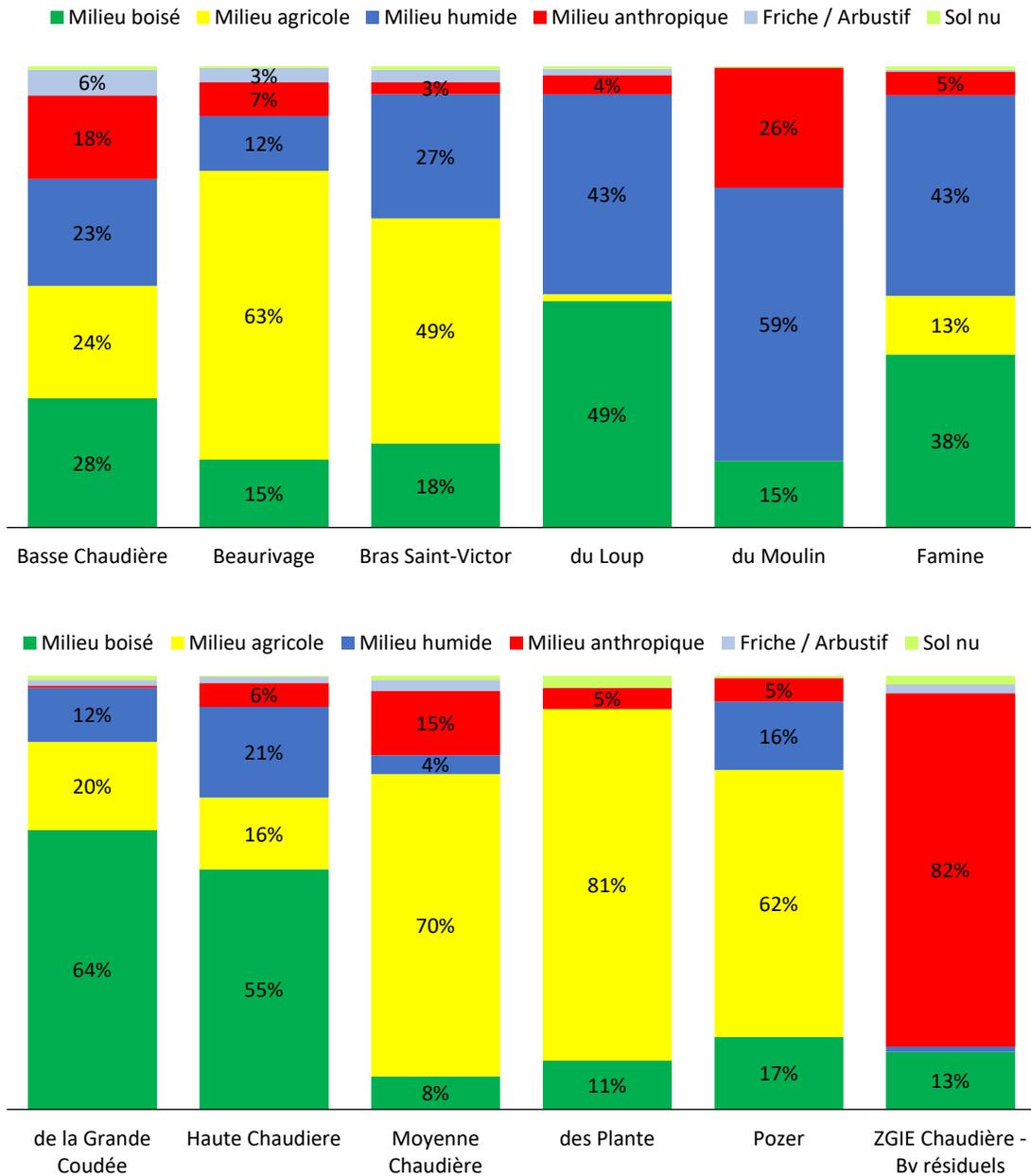


**Illustration 9 - Inondation en zone agricole** (Source: COBARIC, 2022)

---

<sup>5</sup> Il faut noter que le BV résiduel est principalement inclus dans les zones urbaines de Lévis (secteur Saint-Nicolas et Saint-Romuald). L'UAP du Moulin a également une proportion au-dessus de la moyenne de la ZGIE, avec 26 %. Cependant, la zone inondable de l'UAP n'a que 0,04 km<sup>2</sup>.

**Graphique 13 — Occupation du sol dans les zones inondables par unité d'analyse potentielle**



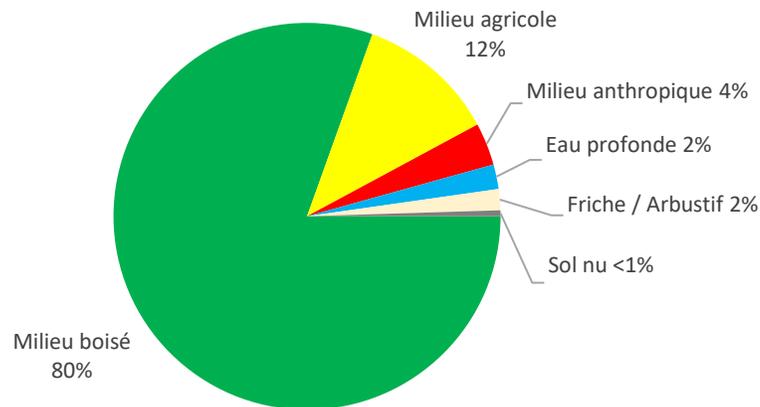
Source : PRMHH-CA

#### 3.4.1.4 L'occupation du sol à proximité des milieux humides

De manière générale, l'occupation du sol dans les 30 premiers mètres du pourtour des complexes de milieux humides est de nature moins perturbée que l'ensemble de la ZGIE Chaudière, et même que les 30 premiers mètres des milieux hydriques. Avec 12 % de milieux agricoles et 4 % de milieux anthropiques, c'est environ 16 % des pourtours de ces complexes de milieux humides qui ont un potentiel de subir des pressions sur leur environnement. Lorsque l'on compare la ZGIE aux autres en Chaudière-Appalaches, on constate :

- Avec 80 %, la ZGIE Chaudière est au troisième rang des ZGIE quant à la faible proportion de milieux boisés (la plus faible : 72 %) ;
- Elle occupe également le troisième rang des ZGIE quant à l'importance de la présence agricole dans le premier 30 m (12 %) ;
- À égalité avec deux autres ZGIE, elle vient au deuxième rang par rapport à la présence de milieux anthropiques (4 %).

**Graphique 14 — Occupation du sol à proximité des milieux humides**



Source : PRMHH-CA

### L'occupation du sol à proximité des milieux humides par unité d'analyse potentielle

Dans la majorité des unités d'analyse potentielles, le milieu forestier domine largement dans les 30 mètres autour des milieux humides.

**Graphique 15 — Occupation du sol à proximité des milieux humides par unité d'analyse potentielle**



Source : PRMHH-CA

Néanmoins, la proportion occupée par le milieu boisé varie d'unité à l'autre, plus spécifiquement :

- Les cinq UAP les plus au sud du territoire, soit des Plante, Famine, Haute Chaudière, de la Grande Coudée et du Loup, ont 88 % ou plus de milieux boisés autour de leurs milieux humides.
- Inversement, les trois UAP les plus au nord sont celles ayant le moins de boisés :
  - Basse Chaudière : 58 % ;
  - Beaurivage : 63 % ;
  - Bv résiduels : 67 %.
- L'UAP réunissant les BV résiduels et l'UAP Basse Chaudière ont de très fortes proportions de milieux anthropiques, avec respectivement 21 % et 14 % ;
- L'UAP ayant la plus forte proportion de milieux agricoles à proximité des milieux humides est de loin l'UAP Beaurivage avec 28 %. Il faut rappeler qu'il s'agit de l'UAP avec la plus grande superficie de milieux humides de la ZGIE, soit 197 km<sup>2</sup>.



**Illustration 10- Rivière Beaurivage** (Source: COBARIC, 2022)

### 3.4.2 L'indice de la qualité bactériologique et physicochimique (IQBP)

➤ Carte 12 — La qualité de l'eau

Le bassin versant de la Chaudière compte huit stations d'échantillonnage en Chaudière-Appalaches. Cinq des huit stations affichent une qualité de l'eau satisfaisante ou supérieure. Seules les stations présentes dans le bassin versant de la Beaurivage affichent une qualité de l'eau douteuse ou inférieure.



**Illustration 11 — Catégories IQBP**

Source : PRMHH-CA

**Tableau 7 — Indice de la qualité bactériologique et physicochimique (IQBP)**

Unités d'analyse potentielles	Emplacement de la station	Année de l'échantillon			Médiane 2017-2019
		2017	2018	2019	
Basse Chaudière	Chaudière à 5,6 km de l'embouchure à la prise d'eau de Charny	79	82	80	79
	Chaudière au pont-route 132 à Saint-Romuald à 1,3 km de l'embouchure	73	63	70	70
Beaurivage	Beaurivage, au pont-route 171 à Saint-Étienne-de-Lauzon	59	54	61	58
	Bras d'Henri au pont du rang Sainte-Anne au nord-est de Saint-Gilles	9	45	41	31
	Noire, au pont du chemin du Moulin près de Pointe-Saint-Gilles	24	1	29	1
Bras Saint-Victor	Bras Saint-Victor au pont de l'avenue Lambert au nord-ouest de Beauceville	78	68	68	73
Moyenne Chaudière	Chaudière au pont couvert Perreault à Notre-Dame-des-Pins	76	54	68	74
	Chaudière au pont-route 171 à Scott, à l'ouest de l'île Atkinson	79	85	46	81

Source : MELCC, 2019C & 2020H

## Rivière Chaudière (amont vers l'aval)

### — UAP Moyenne Chaudière — Station à Notre-Dame-des-Pins (No 02340004)

L'IQBP de 2017-2019 pour cette station affiche une qualité de l'eau satisfaisante, avec un IQBP médian de 74.

Malgré un bon résultat général, la station affiche la cinquième concentration en coliformes fécaux la plus élevée en Chaudière-Appalaches, avec un résultat médian de 215 UFC/100 ml.

La baignade est déconseillée lorsque la concentration en coliformes fécaux est supérieure à 200 UFC/100 ml.

### — UAP Moyenne Chaudière — Station à Scott (No 02340014)

Cette station affiche le meilleur IQBP médian de la ZGIE Chaudière située en Chaudière-Appalaches. Le résultat médian de 2017 à 2019 fait état d'une bonne qualité de l'eau, avec un IQBP de 81.

L'IQBP de 2019 se retrouve bien loin de la médiane triennale, 35 points séparent le résultat de 2019 à la médiane 2017-2019. Les inondations printanières de 2019 pourraient avoir joué un rôle dans cette diminution de la qualité de l'eau. Cette hypothèse demeure cependant à valider.

### — UAP Basse Chaudière - Station à Lévis-secteur Charny (No 02340033)

La qualité de l'eau pour cette station obtient un résultat satisfaisant, avec un IQBP de 79, tout près de la meilleure classe d'IQBP.

Le taux de coliformes fécaux calculés à cette station est parmi les plus bas en Chaudière-Appalaches, avec une médiane de 69 UFC/100 ml. Un peu plus du quart des échantillons estivaux 2017-2019 dépasse le seuil de 200 UFC/100 ml. Aucun échantillon dans les trois dernières années n'a dépassé le seuil de 1 000 UFC/100 ml.

### — UAP Basse Chaudière — Station à Lévis — secteur Saint-Romuald (N° 02340050)

Cette station, située à 4,3 km de la station précédente, affiche un IQBP médian de 70, légèrement inférieur à la station en amont.

Le taux de coliformes fécaux médian est de 185 UFC/100 ml. Plus de la moitié des échantillons dépassent le seuil de 200 UFC/100 ml.

## **Bassin versant de la rivière Beaurivage (UAP Beaurivage)**

### **— Station sur le Bras d'Henri — Saint-Gilles (No 02340051)**

La qualité de l'eau pour cette station se classe comme étant de mauvaise qualité. L'IQBP des deux dernières années s'est amélioré, comparativement aux résultats de 2016 et 2017 où l'IQBP était de très mauvaise qualité.

Le taux de phosphore est le plus élevé pour les stations échantillonnées dans le BV de la rivière Chaudière et le 4<sup>e</sup> en Chaudière-Appalaches avec un phosphore total de 0,05 mg/L. 74 % des échantillons ont obtenu une concentration de phosphore supérieur au *critère de vie aquatique chronique (CVAC)*.

### **— Station sur la rivière Noire - Lévis-secteur Saint-Étienne-de-Lauzon (No 02340131)**

Cette station obtient le pire indice de qualité de l'eau pour l'ensemble des stations de la Chaudière-Appalaches, avec un IQBP médian de 1. L'eau est donc de très mauvaise qualité.

Sur les seize échantillons estivaux des trois dernières années, dix avaient un IQBP inférieur à trois, tous en raison de la chlorophylle *a*, les six autres obtenaient un IQBP supérieur à 49. La chlorophylle *a* est le principal critère déclassant l'IQBP pour cette station.

### **— Station sur la rivière Beaurivage — Lévis Secteur Saint-Étienne-de-Lauzon (No 02340034)**

Avec un IQBP médian de 58, cette station a une qualité de l'eau douteuse. Le taux de coliformes fécaux médian pour les trois dernières années atteint 240 UFC/100 ml, ce qui signifie que, dans la majorité des échantillonnages effectués, la baignade était déconseillée à ces endroits.

### **— Bras Saint-Victor (UAP Bras Saint-Victor — Station à Beauceville (No 02340038)**

La qualité de l'eau pour le Bras Saint-Victor se classe comme étant satisfaisante, avec un IQBP médian de 74. Des dépassements pour les coliformes fécaux et le phosphore total sont observés dans moins de la moitié des échantillons.

### 3.4.3 L'indice de santé du benthos (ISB)

➤ Carte 12 — La qualité de l'eau

Depuis 2015, seuls trois cours d'eau ont été échantillonnés dans le cadre du réseau de suivi du benthos, soit la rivière Beaurivage et deux de ses affluents, le Bras d'Henri et la rivière Cugnet. Les trois stations échantillonnées en 2017 devraient l'être de nouveau en 2022.

**Tableau 8 — Indice de santé du benthos (ISB)**

Unité d'analyse potentielle	Cours d'eau échantillonné	Année de l'échantillon	Indice de santé du benthos	Classe
Beaurivage	Bras d'Henri	2017	45,0	Mauvaise
	rivière Beaurivage	2017	76,4	Bonne
	rivière Cugnet	2017	71,6	Précaire

Source : MELCC, 2020E

La situation des macroinvertébrés benthiques est bonne (ISB 76,4) à la station d'échantillonnage de la rivière Beaurivage. Cette station se retrouve dans la partie amont du bassin versant Beaurivage à Saint-Sylvestre, tout près des limites municipales de Saint-Séverin.

Pour ce qui est de la station du Bras d'Henri, localisée à Saint-Narcisse-de-Beaurivage, la santé du benthos est préoccupante avec un résultat de 45 (classe mauvaise).

Enfin, la station située près de l'exutoire de la rivière Cugnet obtient un ISB de 71,6. La situation du benthos est jugée précaire, même si le bassin versant de cette rivière est majoritairement composé de milieux humides et de boisés.

Un suivi des communautés benthiques a aussi été effectué jusqu'en 2015 par le MELCC à la suite du déversement de pétrole survenu lors du déraillement d'un convoi ferroviaire à Lac-Mégantic à l'été 2013. Trois des stations échantillonnées sur la rivière Chaudière se situaient en Chaudière-Appalaches dans la MRC de Beauce-Sartigan à plus 50 km en aval du lieu du déversement (UAP Haute Chaudière). Les résultats de ces trois stations en 2014 et 2015 oscillaient entre les classes bonne et précaire. Le MELCC notait que la communauté benthique s'était déjà rétablie de cet accident ferroviaire dans la portion de la rivière Chaudière située dans la région administrative de la Chaudière-Appalaches (MELCC, 2017, p. iv).

### 3.4.4 La santé des lacs

➤ *Carte 12 — La qualité de l'eau*

Depuis 2015, dans la ZGIE, sept lacs ont fait l'objet d'un suivi de leur état trophique. En 2019, aucun lac parmi ceux-ci n'avait une eutrophisation avancée. On dénombre, dans l'UAP Pozer, deux lacs de classe oligotrophe (lac Poulin et lac Raquette) et un lac de classe zone de transition oligomésotrophe (lac aux Cygnes), ce qui représente des stades d'eutrophisation peu avancés.

De niveau d'eutrophisation intermédiaire, on retrouve, dans l'UAP du Moulin, deux lacs ayant la classe mésotrophe. Il s'agit du lac Sartigan (Saint-Alfred) et du lac Fortin (en partie à Saint-Alfred et Saint-Victor). Le lac des Abénaquis (UAP Famine) est également classé mésotrophe, alors que le lac du Club de Conservation (UAP du Loup) est classé zone de transition oligomésotrophe.

Pour ce qui est de la présence d'algues bleu-vert, le tableau suivant présente les lacs où celle-ci a été identifiée au moins une fois depuis 2010.



**Illustration 12 - Exemple de lac affecté par un épisode d'algues bleu-vert (Source: MELCCFP, 2023)**

**Tableau 9 — Lacs avec une problématique d'algues bleu-vert identifiée**

Unités d'analyse potentielles	Lacs	Municipalité
du Loup	du Club de Conservation	Saint-Côme-Linière
du Moulin	Fortin	Saint-Alfred et Saint-Victor
Famine	des Abénaquis	Saint-Aurélie
	Algonquin	Sainte-Rose-de-Watford
	à Busque	Saint-Benjamin
Pozer	Poulin	Saint-Benoit-Labre
	Raquette	Saint-Benoit-Labre

Source : MELCC, 2016 & 2018 A

### 3.4.5 Les unités de bassins versants prioritaires (UBV)

➤ Carte 13 — Les autres perturbations

Parmi les trente unités de bassins versants prioritaires les plus susceptibles d’être dégradées par des activités agricoles, sept se retrouvent dans la ZGIE. Trois des UAP du PRMHH regroupent les UBV les plus dégradées de la ZGIE : Beaurivage, Basse Chaudière et Moyenne Chaudière.

**Tableau 10 — Unités de bassins versants prioritaires**

Unités d’analyse potentielles	Unités de bassins versants prioritaires	Position (sur 30)
Beaurivage	Bras d’Henri et Malbrook	5
Basse Chaudière	Zone du Grand Ruisseau et du ruisseau Nadeau	13
Beaurivage	Petit Bras d’Henri	14
Moyenne Chaudière	Zones des rivières Vallée et Savoie	16
Basse Chaudière & Moyenne Chaudière	Zone de la rivière des Îles Brûlées	19
Beaurivage	Zone des ruisseaux Saint-Jean et Belfast-Ouest	23
Beaurivage	rivière Noire	24

Source : OBV-CA, 2014

Ces UBV se trouvent presque exclusivement dans les MRC de La Nouvelle-Beauce et de Lotbinière. Pour les MRC en amont, leurs UBV les plus susceptibles d’être dégradées par les activités agricoles sont respectivement :

- Pour la MRC de Beauce-Centre, une UBV contenant notamment la rivière Pouliot (UAP Moyenne Chaudière), située principalement à Saint-Joseph-de-Beauce, au 40<sup>e</sup> rang régional ;
- Pour la MRC des Etchemins, une UBV correspondant à une partie de la rivière des Abénaquis (UAP Famine), située principalement à Saint-Prosper, au 41<sup>e</sup> rang régional ;
- Pour la MRC de Beauce-Sartigan, une UBV correspondant à la tête de la rivière du Bras Saint-Victor (UAP Bras Saint-Victor), localisée dans les municipalités de Saint-Honoré-de-Shenley, de La Guadeloupe et de Saint-Évariste-de-Forsyth, au 52<sup>e</sup> rang régional ;
- Pour la MRC des Appalaches, une UBV correspondant à une partie du bassin versant de la rivière du Cinq (UAP Bras Saint-Victor), située notamment à Sacré-Cœur-de-Jésus, au 56<sup>e</sup> rang régional (OBV-CA, 2014).

### 3.4.6 L'entretien des cours d'eau

➤ Carte 13 — Les autres perturbations

Dans la ZGIE Chaudière, seules trois MRC sur sept ont pu fournir des données géomatiques sur l'entretien des cours d'eau réalisé dans leurs MRC : il s'agit de la MRC de Lotbinière, de la MRC de La Nouvelle-Beauce et de la Ville de Lévis

**Tableau 11 — Kilomètres de cours d'eau entretenus<sup>6</sup>**

Unités d'analyse potentielles	Kilomètres entretenus
Basse Chaudière	17,2
Beaurivage	101,1
Moyenne Chaudière	14,9
<b>Total — ZGIE</b>	<b>133,3</b>

Source : PRMHH-CA

C'est dans le bassin versant de la rivière Beaurivage que l'on a recensé le plus grand nombre de kilomètres linéaires de cours d'eau entretenus (près de 97 km), principalement dans la MRC de Lotbinière. L'entretien est particulièrement concentré dans deux municipalités locales de cette MRC, soit à Saint-Narcisse-de-Beaurivage, où 55 km de cours d'eau ont été entretenus, et à Saint-Flavien, où 15 km ont été nettoyés dans le bassin versant de la Beaurivage.



**Illustration 13 - Rivière Arnold** (Source: COBARIC, 2022)

Pour la Ville de Lévis, six kilomètres de cours d'eau ont été entretenus dans le bassin versant de la rivière Chaudière, tous localisés dans l'UAP Basse Chaudière.

<sup>6</sup> Les statistiques incluent seulement les données des trois MRC concernées.

Finalement, 30 km de cours d'eau ont été entretenus dans les 10 dernières années dans la MRC de La Nouvelle-Beauce, dont six kilomètres pour un seul cours d'eau intermittent situé dans la municipalité de Saint-Bernard (UAP Basse Chaudière). Plusieurs tronçons de cours d'eau ont aussi été entretenus dans la municipalité de Sainte-Marguerite (UAP Moyenne Chaudière), pour un total de neuf kilomètres linéaires.

### 3.4.7 Les barrages

➤ *Carte 13 — Les autres perturbations*

Plusieurs barrages se localisent dans la ZGIE Chaudière. En tout, 159 barrages sont présents sur le territoire à l'étude, soit plus que toute autre ZGIE en Chaudière-Appalaches. C'est respectivement dans les unités d'analyse potentielles Moyenne Chaudière (55), du Loup (24), Famine (22) et Beaurivage (21) que l'on retrouve le plus grand nombre de barrages. L'UAP Pozer est aussi à souligner puisque dix barrages sont présents dans cette UAP, malgré la superficie plutôt restreinte de ce dernier.

Parmi les nombreux barrages de la ZGIE, 24 sont considérés comme étant de forte contenance. Parmi ces dernières infrastructures, trois barrages se démarquent des autres quant à leurs utilisations ou à leurs ampleurs.

D'abord, le barrage Sartigan, localisé sur la rivière Chaudière tout juste en amont du centre-ville de Saint-Georges (UAP Moyenne Chaudière), est le seul barrage de la zone d'étude qui vise spécifiquement à contrôler le niveau d'eau pour limiter les inondations en aval. D'ailleurs, le COBARIC note dans son PDE que des travaux de modernisation ont été effectués entre 2009 et 2013, avec pour objectif de protéger davantage la population du bassin versant de la Chaudière contre les inondations printanières, et pour faire face aux événements climatiques extrêmes (Gouvernement du Québec, 2010 cité par COBARIC, 2014, p.144).

Puis, dans l'UAP du Moulin, le barrage du lac Fortin, localisé à Sainte-Alfred, permet de régulariser le niveau d'eau pour alimenter adéquatement le puits municipal d'eau de surface de la municipalité de Beauceville, en aval.

Enfin, malgré le nombre peu élevé de barrages dans l'UAP Basse Chaudière, le barrage des Chutes-de-la-Chaudière, situé sur la rivière Chaudière à Lévis, est l'un des seuls barrages en Chaudière-Appalaches où l'on peut trouver une petite centrale hydroélectrique (MELCC, 2019A).

### 3.4.8 Les espèces exotiques envahissantes

➤ Carte 13 — Les autres perturbations

#### MELCC — Sentinelle

L'outil Sentinelle du MELCC répertorie 94 endroits où des espèces exotiques (EEE) envahissantes ont été observées dans la ZGIE Chaudière. À elle seule, l'UAP Basse Chaudière regroupe 57 des sites de la ZGIE.

La grande majorité des EEE recensées se situe le long de la rivière Chaudière, particulièrement dans des parcs riverains comme le parc des Chutes-de-la-Chaudière (Lévis), le Domaine Taschereau — Parc Nature (Sainte-Marie), ou le parc des Rapides-du-Diable (Beauceville).



**Illustration 14— Outil Sentinelle**  
(Source: MELCC, 2020)



**Illustration 15 - Alliaire officinale**  
(Source: espace pour la vie, ND)

Pour l'ensemble du territoire à l'étude, 16 EEE différentes ont été recensées jusqu'ici, dont l'alliaire officinale (*alliaria petiolata*) observée à Lévis (secteur Sainte-Hélène-de-Breakeyville). Il s'agit du seul secteur en Chaudière-Appalaches où cette EEE a été recensée dans l'outil du MELCC, jusqu'ici. De nombreux individus sont présents sur la rive nord du fleuve dans la Ville de Québec (Lavoie, 2019, p.95).

Le nerprun cathartique (*rhamnus cathartica*) a été recensé à Lévis au Parc des Chutes-de-la-Chaudière et il s'agit du seul endroit en Chaudière-Appalaches où cette plante a été répertoriée, jusqu'à maintenant (MELCC, 2020D). La liste complète de ces espèces est disponible à l'annexe 3.5.



**Illustration 16 - Nerprun Cathartique**  
(Source: Sentinelle, ND)

### **OBV-CA — Offensive régionale de lutte à la berce du Caucase en Chaudière-Appalaches**

129 colonies de berces du Caucase ont été répertoriées dans la ZGIE Chaudière. C'est dans les UAP Basse Chaudière (41) et Moyenne Chaudière (30) que l'on retrouve le nombre le plus élevé de signalements. De plus, deux colonies avec au moins 1 000 plants de berces du Caucase ont été observées sur le territoire, l'une à Saint-Lambert-de-Lauzon, à proximité du Parc-Boutin (UAP Beaurivage), et l'autre à Sainte-Clotilde-de-Beauce (UAP Bras Saint-Victor).

La berce du Caucase a été répertoriée un peu partout sur le territoire de la Ville de Lévis (57 signalements) ; cinq secteurs comptaient d'ailleurs entre 100 et 1 000 plants. Cette EEE a aussi été signalée dans certaines parties du territoire, notamment :

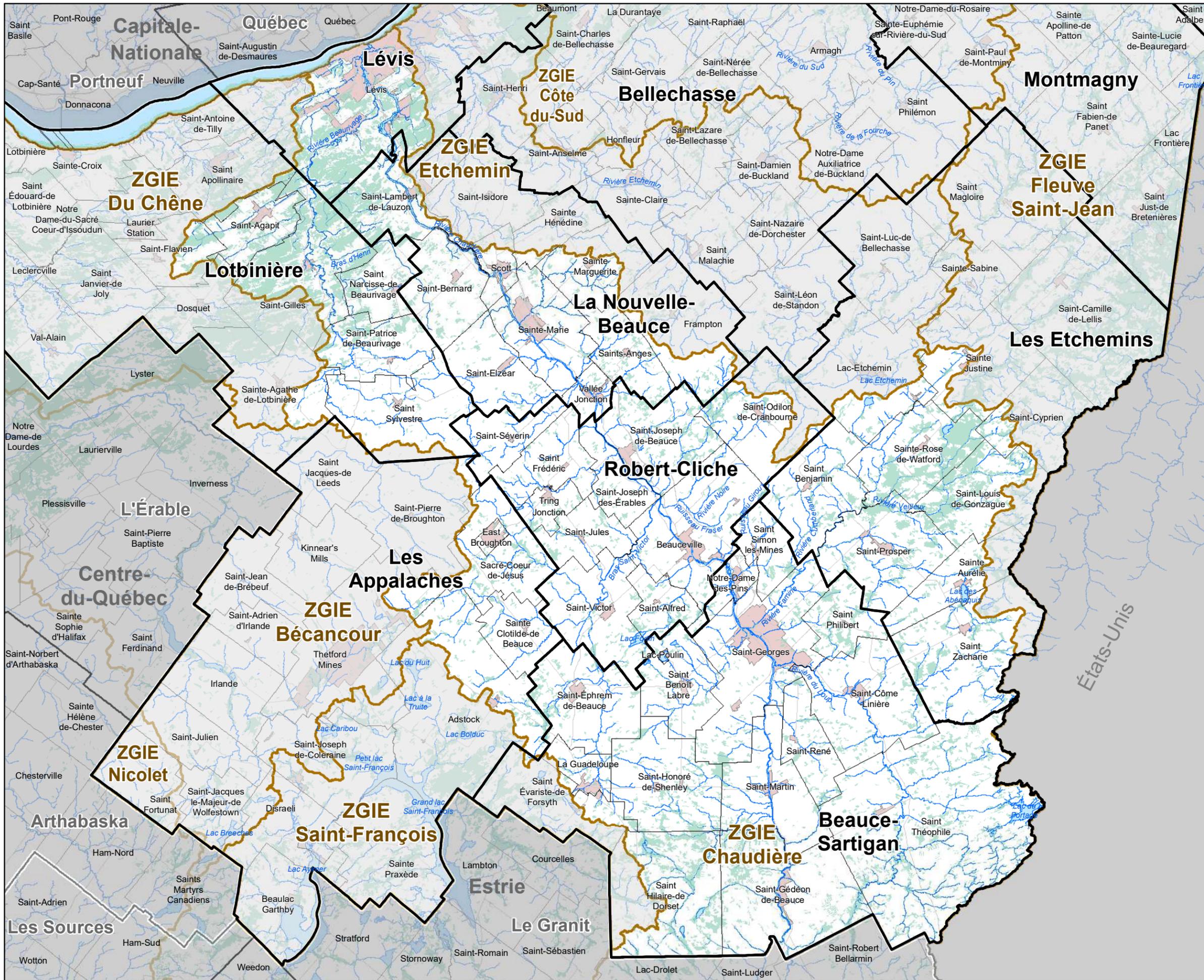
- à Saint-Joseph-de-Beauce, le long de la rivière Calway aux limites de Saint-Odilon-de-Cranbourne (UAP Moyenne Chaudière) ;
- à East Broughton, à proximité du village (UAP Bras Saint-Victor) ;
- à Notre-Dame-des-Pins, près de l'embouchure de la rivière Gilbert, en plein cœur de la municipalité (UAP Moyenne Chaudière) (OBV-CA, 2020).



**Illustration 3 — Projet Bye Bye Berce du Caucase — Offensive régionale de lutte à la berce du Caucase en Chaudière-Appalaches**

(Source : OBV-CA, 2020)

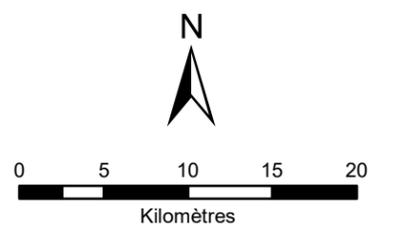
# — CARTOGRAPHIE —



Zone de gestion intégrée de l'eau  
**Chaudière**

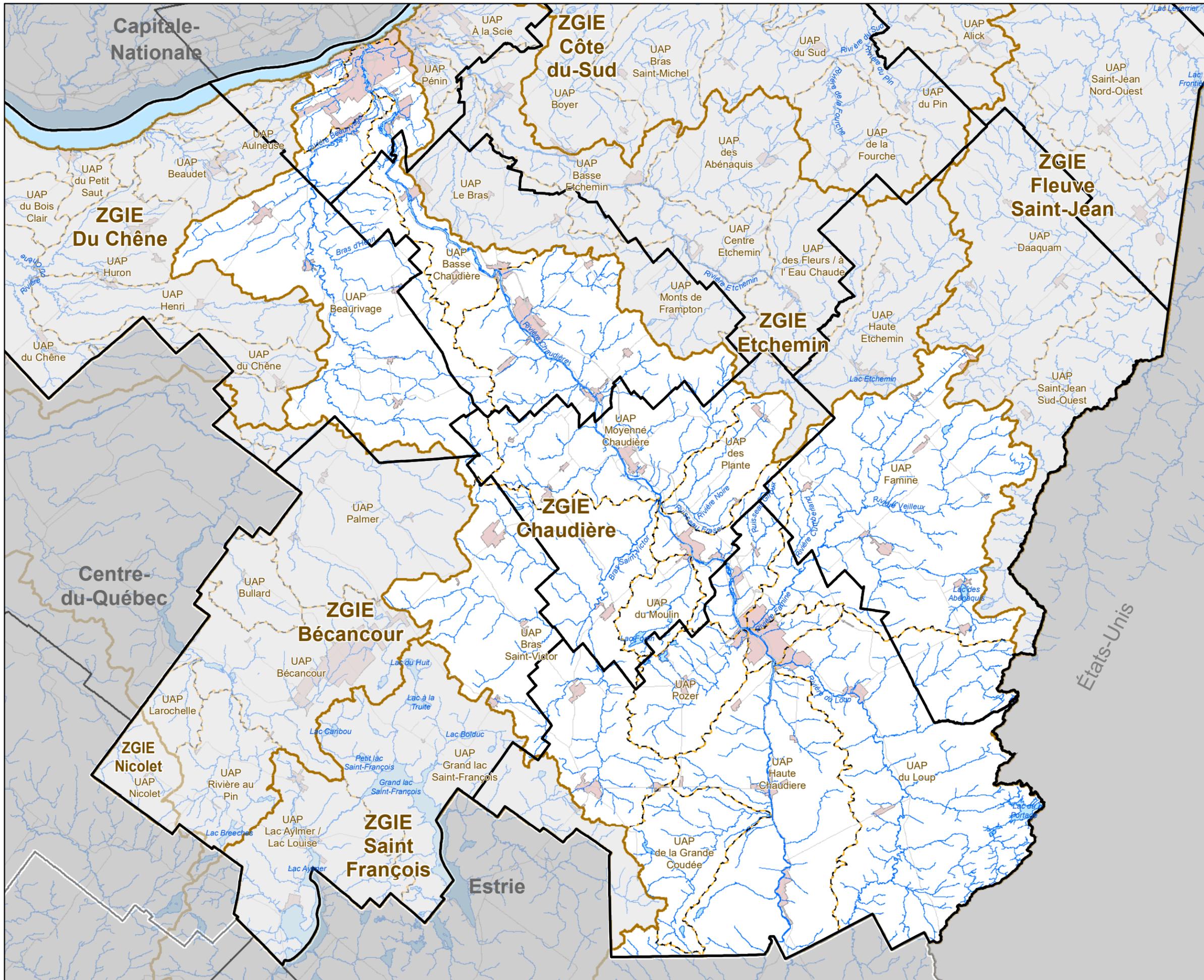
Carte 1  
Les limites administratives

-  Zones de gestion intégrée de l'eau (ZGIE)
-  Cours d'eau
-  Plan d'eau
-  Milieux humides
-  Limite de MRC
-  Limite municipale
-  Périmètre urbain
-  Réseau routier supérieur



Sources: MERN, MELCC et PRMH-CA.  
Date: 2022-03-22  
Fichier: Carte 1 Limites administratives

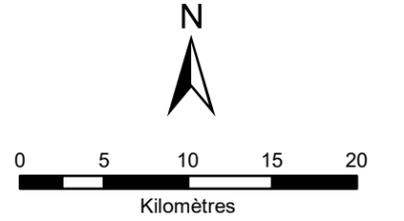




Zone de gestion intégrée de l'eau  
**Chaudière**

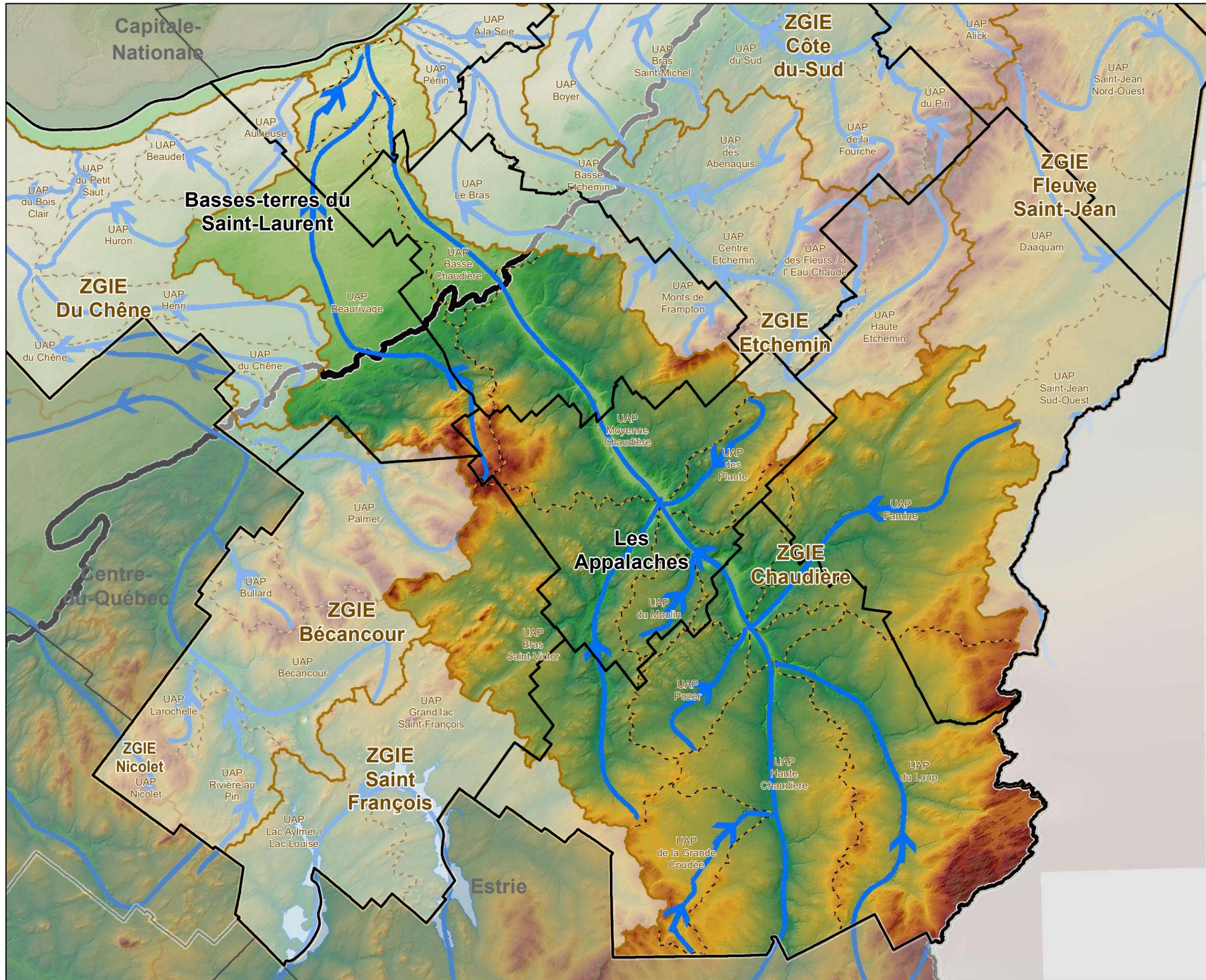
**Carte 2**  
Les unités d'analyses potentielles

-  Zones de gestion intégrée de l'eau (ZGIE)
-  Unité d'analyse potentielle (UAP)
-  Cours d'eau
-  Plan d'eau
-  Limite de MRC
-  Périmètre urbain
-  Réseau routier supérieur



Sources: MERN, MELCC et PRMH-CA.  
Date: 2022-03-22  
Fichier: Carte 2 Unités analyses potentielles

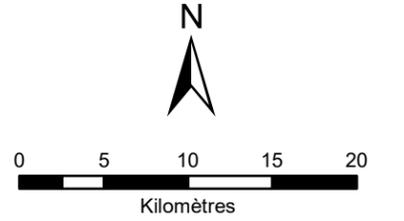




Zone de gestion intégrée de l'eau  
**Chaudière**

**Carte 3**  
Sens d'écoulement

- Écoulement
  - Zones de gestion intégrée de l'eau (ZGIE)
  - Unité d'analyse potentielle (UAP)
  - Cours d'eau
  - Plan d'eau
  - Limite de MRC
  - Réseau routier supérieur
  - Province naturelle
- Altitude**
- 1174,83
- 0

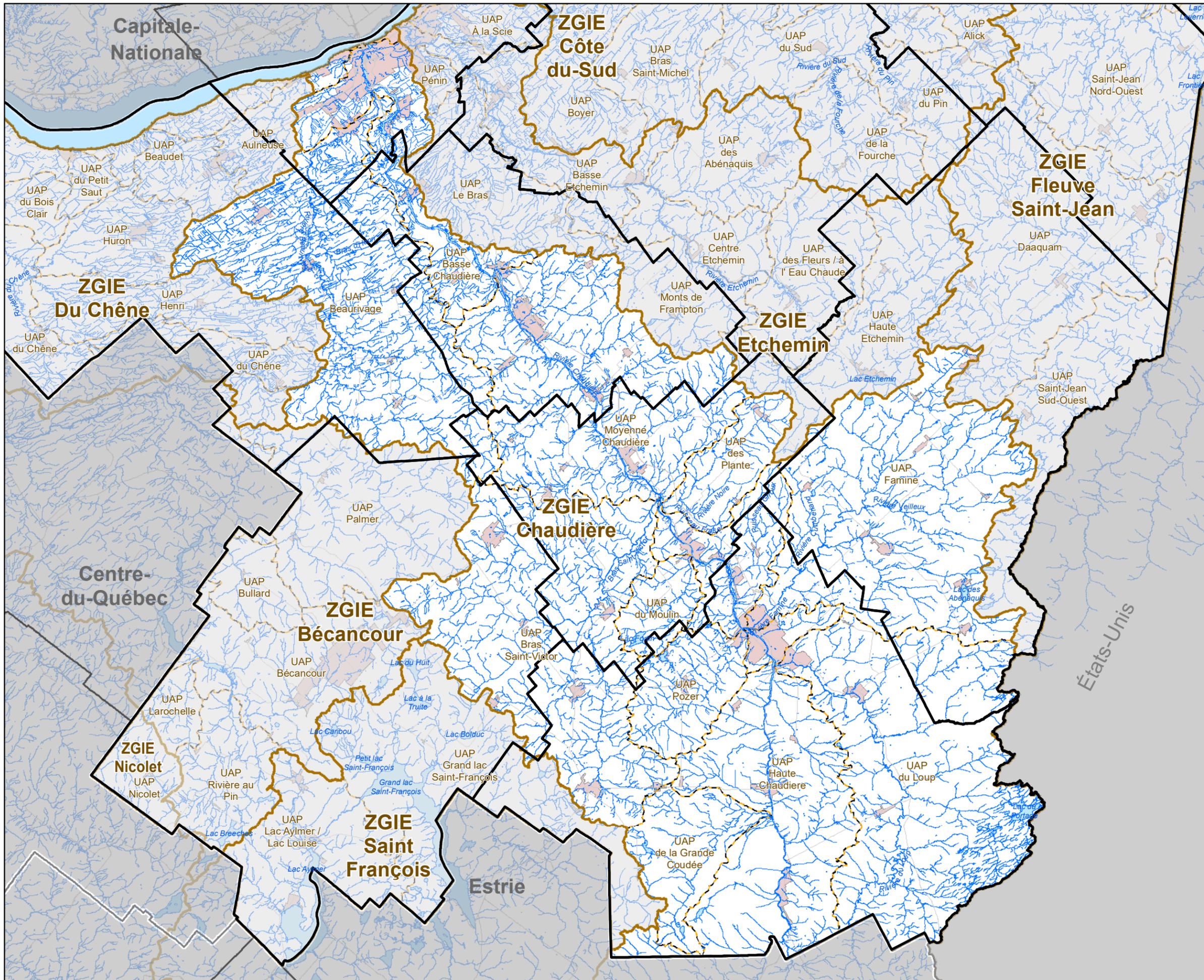


Sources:  
MERN, MELCC et PRMHH-CA.

Date: 2022-03-22

Fichier: Carte 3 Sens écoulement

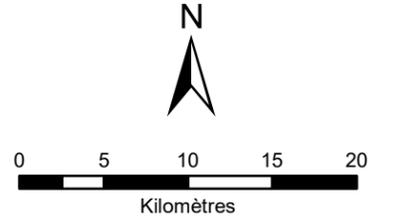




Zone de gestion intégrée de l'eau  
**Chaudière**

Carte 4  
Le réseau hydrographique

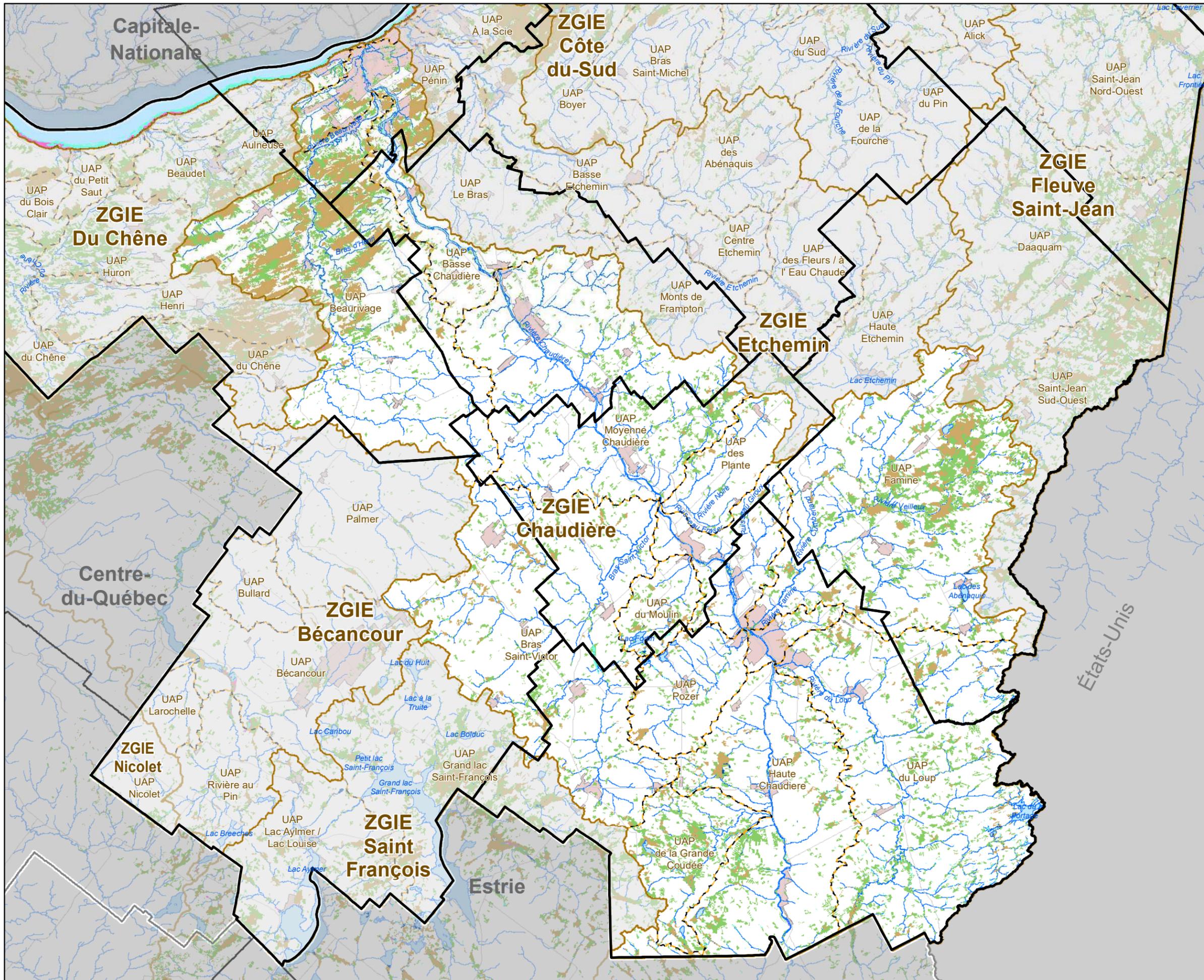
-  Zones de gestion intégrée de l'eau (ZGIE)
-  Unité d'analyse potentielle (UAP)
-  Cours d'eau
-  Plan d'eau
-  Limite de MRC
-  Périmètre urbain
-  Réseau routier supérieur



Sources: MERN, MELCC et PRMH-CA.  
Date: 2022-03-22  
Fichier: Carte 4 Réseau hydrographique



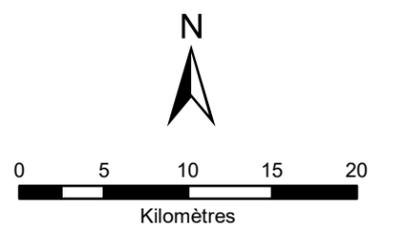




Zone de gestion intégrée de l'eau  
**Chaudière**

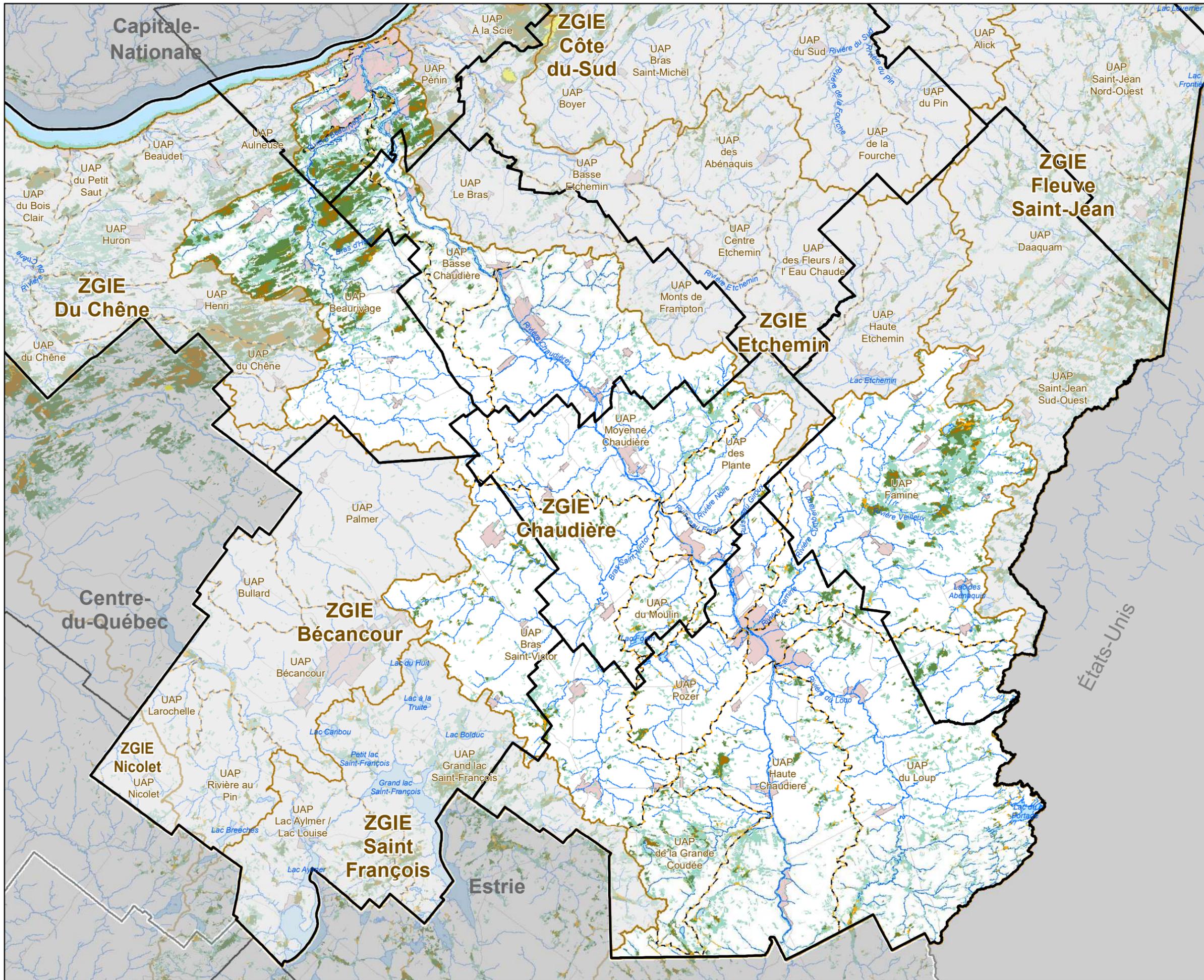
Carte 6  
Les milieux humides

- Zones de gestion intégrée de l'eau (ZGIE)
- Unité d'analyse potentielle (UAP)
- Cours d'eau
- Plan d'eau
- Limite de MRC
- Périmètre urbain
- Réseau routier supérieur
- Milieux humides**
  - Eau peu profonde
  - Marais
  - Marécage
  - Tourbière
  - Milieu humide indifférencié



Sources: MERN, MELCC et PRMH-CA.  
Date: 2022-03-22  
Fichier: Carte 6 Milieux humides

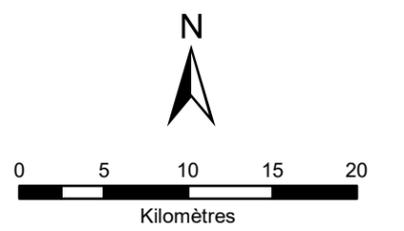




Zone de gestion intégrée de l'eau  
**Chaudière**

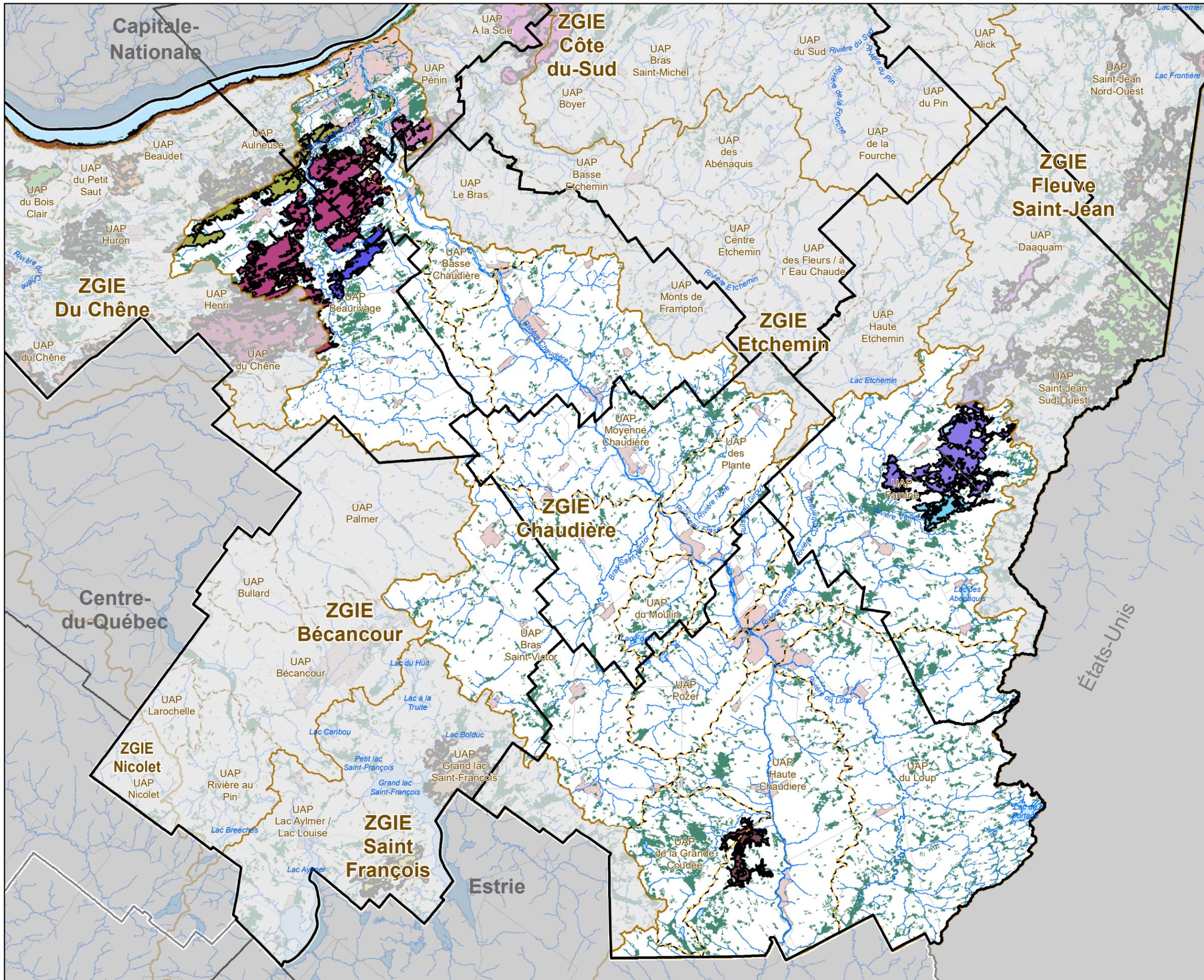
Carte 7  
*Les types de tourbières*

- Zones de gestion intégrée de l'eau (ZGIE)
  - Unité d'analyse potentielle (UAP)
  - Cours d'eau
  - Plan d'eau
  - Limite de MRC
  - Périmètre urbain
  - Réseau routier supérieur
- Types de tourbière**
- Tourbière ouverte ombrotrophe (bog)
  - Tourbière ouverte minérotrophe (fen)
  - Tourbière boisée
  - Tourbière exploitée
  - Autres milieux humides



Sources: MERN, MELCC et PRMH-CA.  
Date: 2022-03-22  
Fichier: Carte 7 Types tourbières

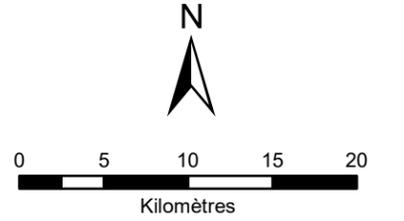




Zone de gestion intégrée de l'eau  
**Chaudière**

**Carte 8**  
Les complexes biologiques  
de milieux humides

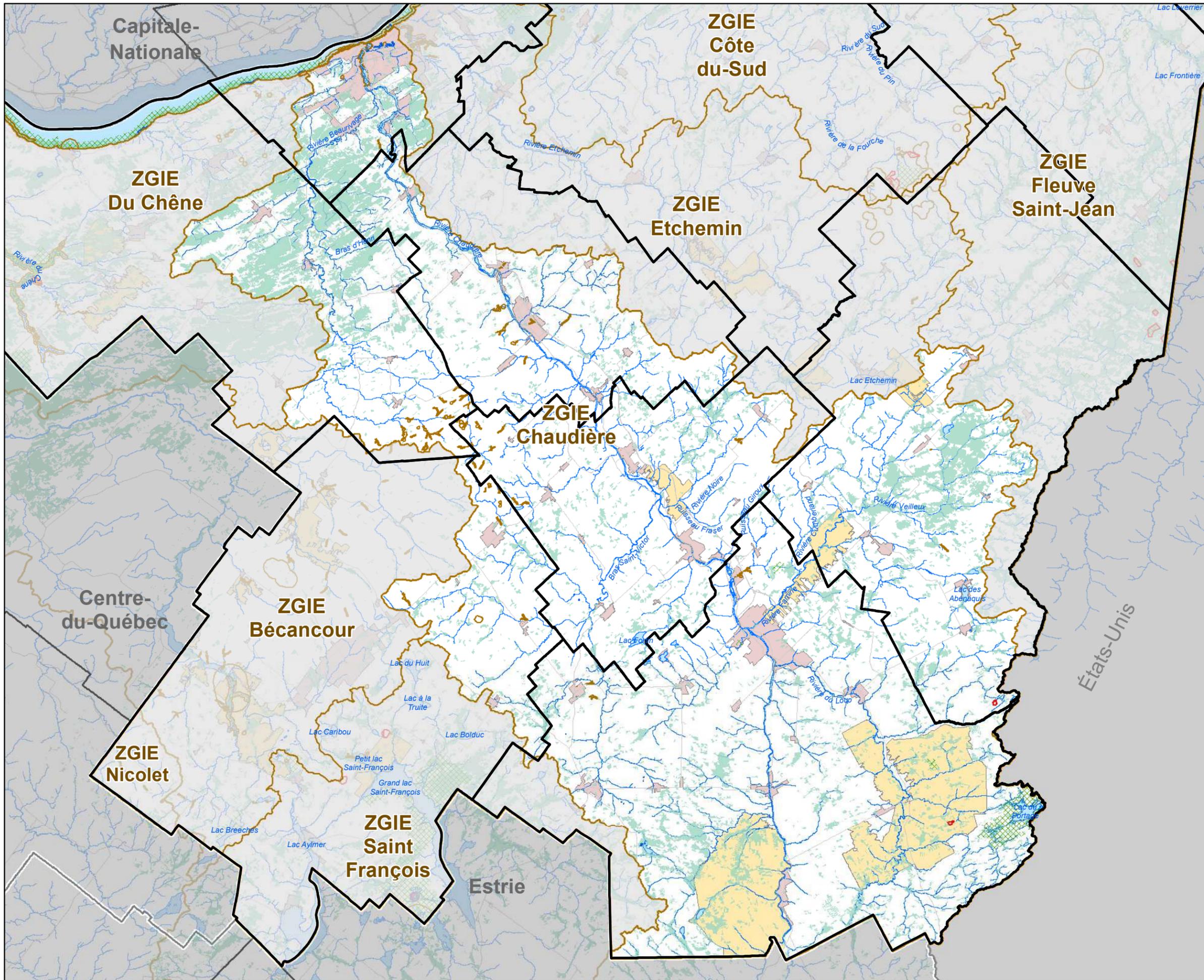
- Zones de gestion intégrée de l'eau (ZGIE)
- Unité d'analyse potentielle (UAP)
- Cours d'eau
- Plan d'eau
- Limite de MRC
- Périmètre urbain
- Réseau routier supérieur
- Complexes biologiques de milieux humides**
- Complexe (- de 10 km<sup>2</sup>)
- Complexe (+ de 10 km<sup>2</sup>)



Sources: MERN, MELCC et PRMH-CA.  
Date: 2022-03-22  
Fichier: Carte 8 Complexes biologiques milieux humides







Zone de gestion intégrée de l'eau  
**Chaudière**

Carte 10  
Les milieux naturels d'intérêts

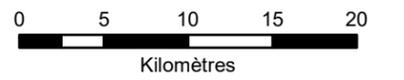
-  Zones de gestion intégrée de l'eau (ZGIE)
-  Réseau routier supérieur
-  Cours d'eau
-  Plan d'eau
-  Milieux humides
-  Limite de MRC
-  Périmètre urbain
-  Aires protégées
-  Écosystème forestier exceptionnel

**Espèces menacées ou vulnérables**

-  Espèce floristique
-  Espèce faunique

**Habitats fauniques**

-  Aire de concentration d'oiseaux aquatiques
-  Aire de confinement du cerf de Virginie
-  Habitat d'une espèce faunique menacée ou vulnérable
-  Habitat du rat musqué
-  Héronnière (aire de nidification, bande de protection 0-200 m et 200-500 m)



Sources:  
CDPNQ, MFFP, MERN, MELCC et PRMHH-CA  
Date: 2022-03-22

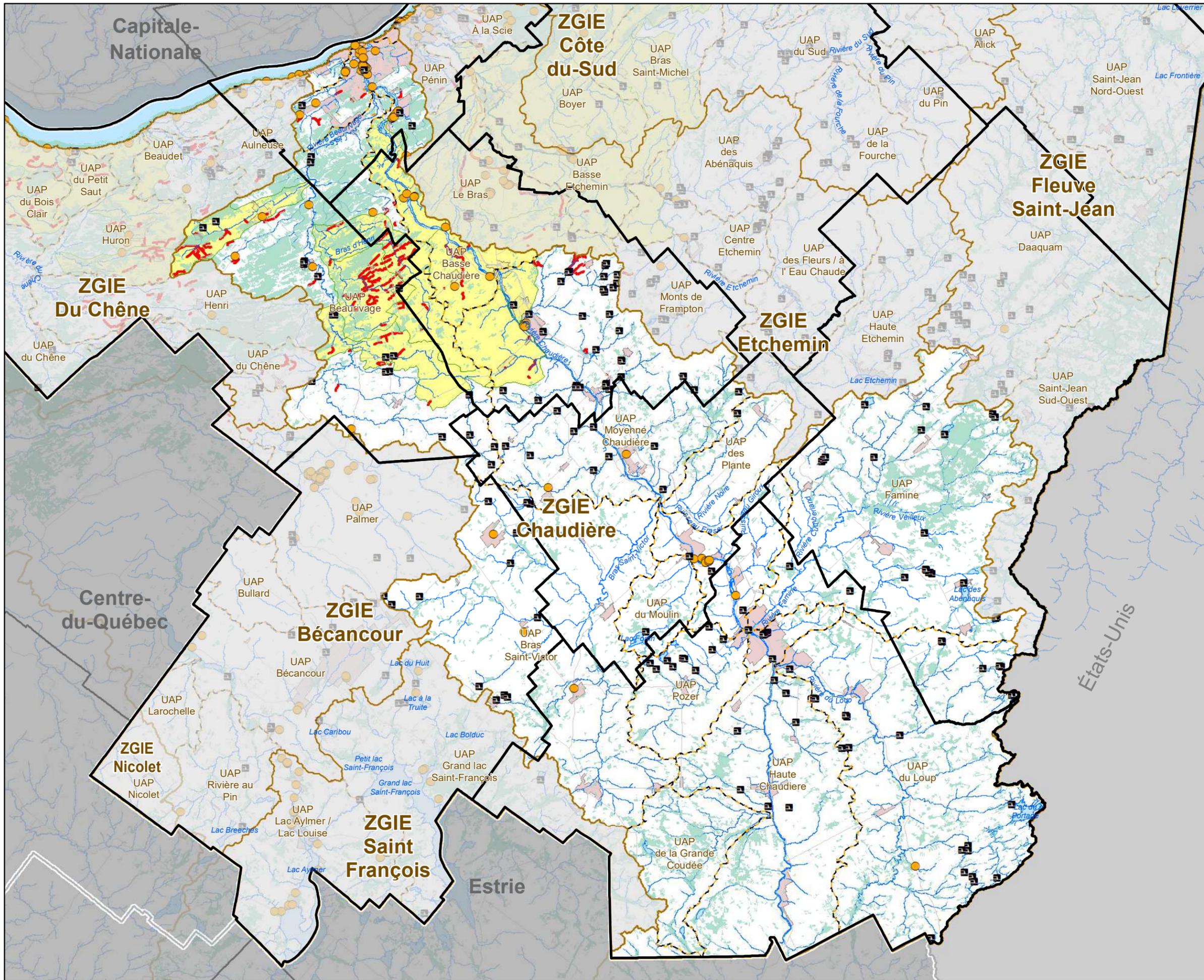


Fichier: Carte 10 Milieux naturels intérêt





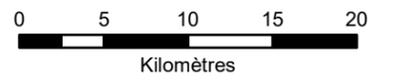




Zone de gestion intégrée de l'eau  
**Chaudière**

Carte 13  
Autres perturbations

- Zones de gestion intégrée de l'eau (ZGIE)
- Unité d'analyse potentielle (UAP)
- Cours d'eau
- Plan d'eau
- Milieux humides
- Limite de MRC
- Périmètre urbain
- Réseau routier supérieur
- Barrage
- Cours d'eau entretenu
- Espèces exotiques envahissantes (MELCC)
- Berce du Caucase (OBVCA)
- Unité de bassin versant prioritaires (UBV)



Sources: MERN, MELCC, OBVCA et PRMH-CA

Date: 2022-03-22

Fichier: Carte 13 Autres perturbations

