

3

Portraits environnementaux

ZGIE Bécancour & Nicolet

Table des matières

3.1 Les zones de gestion intégrée de l'eau (ZGIE) de la rivière Bécancour et de la rivière Nicolet.....	1
3.1.1 Les unités d'analyse potentielles	2
3.2 Le recensement des milieux humides et hydriques (MHH)	3
3.2.1 Les milieux hydriques.....	3
3.2.1.1 Le réseau hydrographique	3
3.2.1.2 Les lacs	5
3.2.1.3 Les plaines inondables	6
3.2.2 Les milieux humides.....	7
3.2.2.1 Les types de milieux humides	10
3.2.2.2 Les complexes biologiques	11
3.2.2.3 Les positions physiographiques	12
3.3 Les milieux naturels d'intérêt	13
3.3.1 Les aires protégées	13
3.3.2 Les espèces menacées ou vulnérables	14
3.3.3 Les habitats fauniques	14
3.3.4 Les espèces de poissons d'eau douce.....	15
3.3.5 Les autres milieux naturels.....	15
3.4 L'état des milieux et le bilan des perturbations	16
3.4.1 L'occupation du sol	16
3.4.1.1 L'occupation du sol à proximité du réseau hydrographique	19
3.4.1.2 L'occupation du sol à proximité des lacs	21
3.4.1.3 L'occupation du sol dans les zones inondables	23
3.4.1.4 L'occupation du sol à proximité des milieux humides.....	25
3.4.2 L'indice de la qualité bactériologique et physicochimique (IQBP)	27
3.4.3 L'indice de santé du benthos (ISB)	29
3.4.4 La santé des lacs	29
3.4.5 Les unités de bassins versants prioritaires (UBV).....	30
3.4.6 L'entretien des cours d'eau	31
3.4.7 Les barrages.....	31
3.4.8 Les espèces exotiques envahissantes.....	32
3.4.9 Les problématiques de sédimentation	33

Liste des tableaux

Tableau 1 — Unités d’analyse potentielles de la ZGIE Bécancour	2
Tableau 2 — Unités d’analyse potentielles de la ZGIE Nicolet	2
Tableau 3 — Amont et aval des principaux cours d’eau — ZGIE Bécancour.....	4
Tableau 4 — Longueur du réseau hydrographique	4
Tableau 5 — Présence de lacs	5
Tableau 6 — Principaux lacs — ZGIE Bécancour	6
Tableau 7 — Superficie en zones inondables (ha) par unité d’analyse potentielle — ZGIE Bécancour	7
Tableau 8 — Registre des aires protégées — ZGIE Bécancour.....	13
Tableau 9 — Indice de la qualité bactériologique et physicochimique (IQBP) — ZGIE Bécancour	27
Tableau 10 — Indice de santé du benthos (ISB) — ZGIE Bécancour	29
Tableau 11 — Kilomètres de cours d’eau entretenus — ZGIE Bécancour	31

Listes des graphiques

Graphique 1 — Superficie des milieux humides par unité d’analyse potentielle (km ²)	8
Graphique 2 — Proportion des unités d’analyse potentielle occupée par les milieux humides	9
Graphique 3 — Types de milieux humides — ZGIE Bécancour	10
Graphique 4 — Type de milieux humides — ZGIE Nicolet	10
Graphique 5 — Types de tourbières	11
Graphique 6 — Positions physiographiques — ZGIE Bécancour et Nicolet	12
Graphique 7 — Occupation du sol — ZGIE Bécancour	16
Graphique 8 — Occupation du sol par unité d’analyse potentielle — ZGIE Bécancour	17
Graphique 9 — Occupation du sol — ZGIE Nicolet	18
Graphique 10 — Occupation du sol à proximité du réseau hydrographique — ZGIE Bécancour	19
Graphique 11 — Occupation du sol à proximité du réseau hydrographique par unité d’analyse potentielle — ZGIE Bécancour	20
Graphique 12 — Occupation du sol à proximité du réseau hydrographique — ZGIE Nicolet	21
Graphique 13 — Occupation du sol à proximité des lacs — ZGIE Bécancour	21
Graphique 14 — Occupation du sol à proximité des lacs par unité d’analyse potentielle — ZGIE Bécancour	22
Graphique 15 — Occupation du sol à proximité des lacs — ZGIE Nicolet	23
Graphique 16 — Occupation du sol dans les zones inondables — ZGIE Bécancour	23
Graphique 17 — Occupation du sol dans les zones inondables par unité d’analyse potentielle — ZGIE Bécancour	24
Graphique 18 — Occupation du sol à proximité des milieux humides — ZGIE Bécancour	25
Graphique 19 — Occupation du sol à proximité des milieux humides par unité d’analyse potentielle — ZGIE Bécancour	26
Graphique 20 — Occupation du sol à proximité des milieux humides — ZGIE Nicolet	26

Liste des cartes

Carte 1 — Les limites administratives	36
Carte 2 — Les unités d'analyse potentielles	38
Carte 3 — Le sens de l'écoulement de l'eau	40
Carte 4 — Le réseau hydrographique.....	42
Carte 5 — Les plaines inondables.....	44
Carte 6 — Les milieux humides	46
Carte 7 — Les types de tourbières	48
Carte 8 — Les complexes biologiques	50
Carte 9 — Les positions physiographiques.....	52
Carte 10 — Les milieux naturels d'intérêt	54
Carte 11 — L'occupation du sol.....	56
Carte 12 — La qualité de l'eau	58
Carte 13 — Les autres perturbations	60

Quelques mots sur les deux OBV

Le Groupe de concertation des bassins versants de la zone Bécancour (GROBEC) a vu le jour en 2003. À cette époque, seul le bassin versant de la rivière Bécancour était couvert par le GROBEC. Avec l'adoption en 2009 de la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection*, plusieurs bassins versants résiduels le long du fleuve Saint-Laurent ont été ajoutés au territoire de l'organisme.

Le Plan directeur de l'eau (PDE) fut déposé en 2011 pour le bassin versant de la rivière Bécancour. Trois ans plus tard, une mise à jour du PDE a été déposée, pour les bassins versants résiduels, obtenus à la suite du redécoupage de 2009. (GROBEC, 2014)

Quant à l'Organisme de concertation pour l'eau des bassins versants de la rivière Nicolet (COPERNIC), celui-ci a été créé en 2002. Il portait alors le nom de Corporation pour la protection de l'environnement de la rivière Nicolet.

Le PDE de l'organisme a été approuvé en novembre 2015. (COPERNIC, 2015)

3.1 Les zones de gestion intégrée de l'eau (ZGIE) de la rivière Bécancour et de la rivière Nicolet

➤ Carte 1 — Les limites administratives

La ZGIE Bécancour couvre un territoire de plus de 3 843 km² se situant dans les régions administratives du Centre-du-Québec et de la Chaudière-Appalaches. Environ 28 % de cette superficie, soit 1 086 km², se retrouvent en Chaudière-Appalaches : 962 km² sur le territoire de la MRC des Appalaches et 124 km² sur celui de la MRC de Lotbinière.

Pour la ZGIE de la rivière Nicolet, à peine 2 % de son territoire (80 km²) se situe en Chaudière-Appalaches, exclusivement dans la MRC des Appalaches. Les 3 654 km² couverts par cette ZGIE se situent principalement au Centre-Québec (77 % de la superficie) et en Estrie (21 % de la superficie). Trois municipalités locales de la Chaudière-Appalaches se situent en partie dans le BV de la rivière Nicolet, soit principalement Saint-Fortunat et, dans une moindre mesure, Saint-Julien et Saint-Jacques-le-Majeur-de-Wolfestown.

Les zones de gestion intégrée de l'eau limitrophes sont celles de la rivière Saint-François, au sud, la rivière Chaudière et la rivière du Chêne, à l'est.

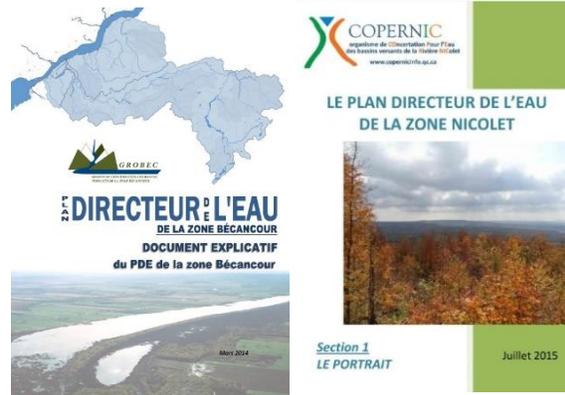


Illustration 1 — a) PDE-ZGIE de Bécancour
source : GROBEC, 2010 ; b) PDE-ZGIE de Nicolet
source : COPERNIC, 2014

3.1.1 Les unités d'analyse potentielles

➤ Carte 2 — Les unités d'analyse potentielles

La portion de territoire de la ZGIE de la rivière Bécancour en Chaudière-Appalaches a été divisée en sept unités d'analyse potentielles (UAP). Ce découpage a été effectué lors de la rencontre ciblée avec le GROBEC en février 2020.

Les unités d'analyse potentielles pour cette ZGIE sont des bassins versants, ou un regroupement de bassins versants, préidentifiés en fonction de caractéristiques similaires. Les UAP retenues pour la ZGIE possèdent une superficie moyenne de 155 km².

Tableau 1 — Unités d'analyse potentielles de la ZGIE Bécancour

Bassins versants	Unités d'analyse potentielles	Superficie (km ²)
Bécancour	Bécancour	340
	Bullard	82
	Larochelle	50
	Palmer	394
	Rivière au Pin	156
Autres	Petite rivière du Chêne	58
	ZGIE Bécancour — Bv résiduels	7
Total — ZGIE Bécancour		1 086

En gras : portion du tronçon principal du bassin versant de la Bécancour

Source : PRMHH-CA

Les UAP Bullard, Larochelle et rivière au Pin se situent exclusivement dans la MRC des Appalaches, alors que les UAP de la Petite rivière du Chêne et du bv résiduels se localisent uniquement dans la MRC de Lotbinière. Les UAP Bécancour et Palmer se retrouvent dans les deux MRC pour le portrait.

Tableau 2 — Unités d'analyse potentielles de la ZGIE Nicolet

Unité d'analyse potentielle	Superficie (km ²)
Nicolet	80
Total — ZGIE Nicolet	80

Source : PRMHH-CA

La superficie limitée de la ZGIE Nicolet en Chaudière-Appalaches correspond quant à elle à une seule UAP, que l'on a appelée UAP Nicolet. Trois bassins versants de niveau 2, donc qui se jettent dans la rivière Nicolet, sont présents sur le territoire, soit ceux :

- de la rivière Bulstrode (61 km²) ;
- de la rivière des Vases (17 km²) ;
- du ruisseau de l'Aunière (1 km²).

Les UAP des ZGIE Bécancour et Nicolet sont majoritairement sous tenure privée, avec plus de 95 % de leurs superficies dans ce type de tenure. Seule l'UAP de la Petite rivière du Chêne a une portion importante de son territoire en tenure publique. Dans les faits, 74 % de cette UAP est située en terres publiques.

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 Bécancour est caractérisée par un bassin versant principal, soit celui de la rivière Bécancour, dont l'amont se situe dans la municipalité de Thetford Mines. D'autres bassins versants font aussi partie de la ZGIE, dont celui de la Petite rivière du Chêne, qui draine une partie de la MRC de Lotbinière près du fleuve Saint-Laurent.



Illustration 2 - Rivière Bécancour (Source : GROBEC, 2021)

Tableau 3 — Amont et aval des principaux cours d'eau — ZGIE Bécancour

Principaux cours d'eau	Amont du bassin versant MRC	Exutoire Municipalité (MRC)
Bécancour	des Appalaches	Bécancour (Bécancour)
Bullard	des Appalaches	Inverness (L'Érable)
Larochelle	des Appalaches Bécancour	Irlande (des Appalaches)
Palmer	des Appalaches Lotbinière	Sainte-Agathe-de-Lotbinière (Lotbinière)
Rivière au Pin	des Appalaches Arthabaska	Irlande (des Appalaches)
Petite rivière du Chêne	Bécancour L'Érable Lotbinière	Deschaillons-sur-Saint-Laurent (Bécancour)

En gras : MRC principale

Source : PRMHH-CA

Le réseau hydrographique de la ZGIE Bécancour, situé en Chaudière-Appalaches, totalise 1 125 km² et 98 km² pour la ZGIE Nicolet.

Tableau 4 — Longueur du réseau hydrographique

Unités d'analyse potentielles	Réseau hydrographique (km)
Bécancour	327
Bullard	66
La rochelle	68
Palmer	403
rivière au Pin	191
Petite rivière du Chêne	57
Bassins versants résiduels	13
Total — ZGIE Bécancour	1125
Nicolet	98
Total — ZGIE Nicolet	98

Source : MERN, 2019A

C'est dans l'UAP Palmer que l'on retrouve le plus long réseau de milieux hydriques, avec 403 kilomètres linéaires, suivi par le tronçon principal de la rivière Bécancour, où l'on recense 327 km de cours d'eau.

3.2.1.2 Les lacs

➤ Carte 4 — Le réseau hydrographique

Le territoire de la ZGIE Bécancour en Chaudière-Appalaches compte 261 lacs, qui totalisent une superficie de 827 hectares (Tableau 4). L'étendue moyenne de ces plans d'eau est d'à peine trois hectares.

Tableau 5 — Présence de lacs¹

Zones de gestion intégrée de l'eau	Unités d'analyse potentielles	Nombre	Superficie (ha)
Bécancour	Bécancour	124	411
	Bullard	12	2
	Larochelle	3	0,2
	Palmer	68	30
	Petite rivière du Chêne	2	0,3
	rivière au Pin	52	383
Total — ZGIE Bécancour		261	827
Nicolet	Nicolet	16	2
Total — ZGIE Nicolet		16	2

Source : MERN, 2019A

Près de la moitié des lacs (124) se retrouvent dans l'UAP Bécancour, aucun n'est recensé dans le bassin versant résiduel au fleuve Saint-Laurent. Plusieurs lacs ou plans d'eau se démarquent par leurs superficies dans la ZGIE.

Avec sa superficie de 249 ha, c'est le lac Breeches, situé à Saint-Jacques-le-Majeur-de-Wolfestown, qui est le plus imposant. Des lacs de grandes dimensions se trouvent aussi dans la ZGIE, mais à l'extérieur de Chaudière-Appalaches. C'est le cas du lac William, du lac Joseph et du lac Sunday, ces derniers localisent tous à proximité du territoire à l'étude.



Illustration 3 — Lac Breeches
(Source : MRC des Appalaches, ND)

¹ Inclus les lacs, réservoirs et autres étendues d'eau

Tableau 6 — Principaux lacs — ZGIE Bécancour

Lacs	Superficie (ha)
Lac Breeches	249
Lac à la Truite (Irlande)	121
Lac Bécancour	98
Lac de l'Est	78
Étang Stater	40

Source : MERN, 2019A

Un autre lac d'envergure est aussi digne de mention. Il s'agit du défunt lac Noir de Black Lake. Selon des journaux d'époque, ce lac avait une dimension de 500 acres (environ 202 ha).

Dans les années 1950, le lac fut vidé pour permettre l'exploitation d'un gisement d'amiante. La disparition de ce vaste plan d'eau a impacté le réseau hydrique en aval.

Dans son PDE, le GROBEC note que l'assèchement du lac Noir a engendré le rejet de plus de 23 millions de m³ de boue dans la rivière Bécancour (GROBEC, 2014, p.79). Cet apport massif en sédiments a diminué la profondeur du lac à la Truite, localisé en aval, en plus d'altérer les écosystèmes du secteur (Rolland et al. 2006, cité par GROBEC, 2014, p.80).

3.2.1.3 Les plaines inondables

➤ *Carte 5 — Les plaines inondables*

Plusieurs zones inondables sont dispersées sur le territoire. D'abord, de grands secteurs dans la municipalité d'Irlande, le long de la rivière Bécancour, de la rivière au Pin et, dans une moindre mesure, de la rivière Larochelle sont identifiés comme à risque d'inondations.

Puis, dans l'UAP Palmer, des zones inondables ont été répertoriées le long de la rivière Osgood à Kinnear's Mills, de la rivière Palmer à Saint-Pierre-de-Broughton et de la jonction entre ces deux rivières à Saint-Jaques-de-Leeds, jusqu'aux limites avec la MRC de Lotbinière. Cette dernière MRC n'identifie aucune plaine inondable au SADR pour l'ensemble de son territoire présent dans la ZGIE Bécancour.

Ensuite, quelques secteurs inondables sont identifiés à l'intérieur ou à proximité du périmètre urbain de la ville de Thetford Mines (UAP Bécancour). Comme mentionné dans le SADR de la MRC des Appalaches, deux secteurs à risque d'embâcle sont recensés sur la rivière Bécancour, l'un au pont de la 9^e rue Sud, et l'autre à celui du boulevard Frontenac Ouest, qui menait à l'ancien tronçon de la route 112. Mis à part la Bécancour, le ruisseau Nadeau, près de la route 165, est aussi à risque d'embâcle. À cela s'ajoute le ruisseau Madore, identifié comme zone inondable (MRC des Appalaches, 2002, p. 286).

Tableau 7 — Superficie en zones inondables (ha) par unité d'analyse potentielle — ZGIE Bécancour

Unités d'analyse potentielles	Superficie (ha)
Bécancour	681
Larochelle	27
Palmer	374
rivière au Pin	233
Total — ZGIE Bécancour	1315

Source : PRMHH-CA

Pour la ZGIE Nicolet, un seul secteur est identifié comme étant inondable au SADR de la MRC des Appalaches. Ce secteur, situé à Saint-Fortunat, correspond à un milieu humide potentiel de type *eau peu profonde* (étang).

3.2.2 Les milieux humides

➤ *Carte 6 — Les milieux humides*

La ZGIE possède peu de milieux humides en Chaudière-Appalaches. Avec 81 km² de milieux humides pour Bécancour (8 % de la ZGIE), et 5 km² pour Nicolet (6 % de la ZGIE), il s'agit des deux ZGIE ayant les plus bas taux de MH de la Chaudière-Appalaches.

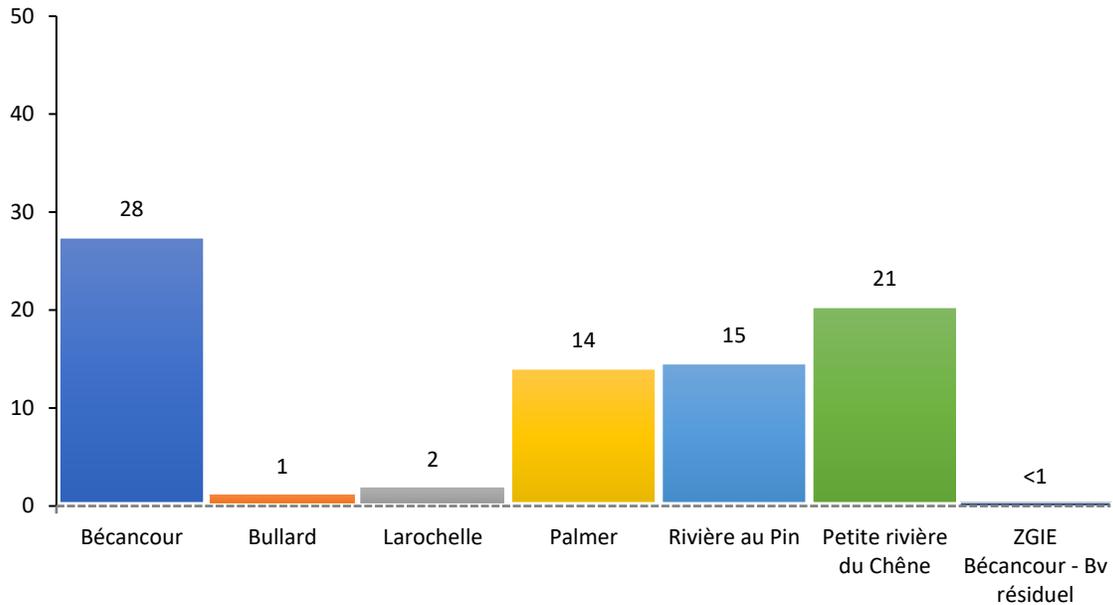
La faible proportion de milieux humides dans ce secteur peut s'expliquer par la topographie accidentée typique de la province naturelle des Appalaches, où se situent majoritairement ces ZGIE en Chaudière-Appalaches.



Illustration 4 — Territoire vallonné près du Lac à la Truite (Irlande)

(Source : GROBEC, ND)

Graphique 1 — Superficie des milieux humides par unité d’analyse potentielle (km²)



Source : PRMHH-CA

Près de la moitié des superficies occupées par les milieux humides se retrouve dans deux UAP, soit celle de la Bécancour (28 km²) et de la Petite rivière du Chêne (21 km²).

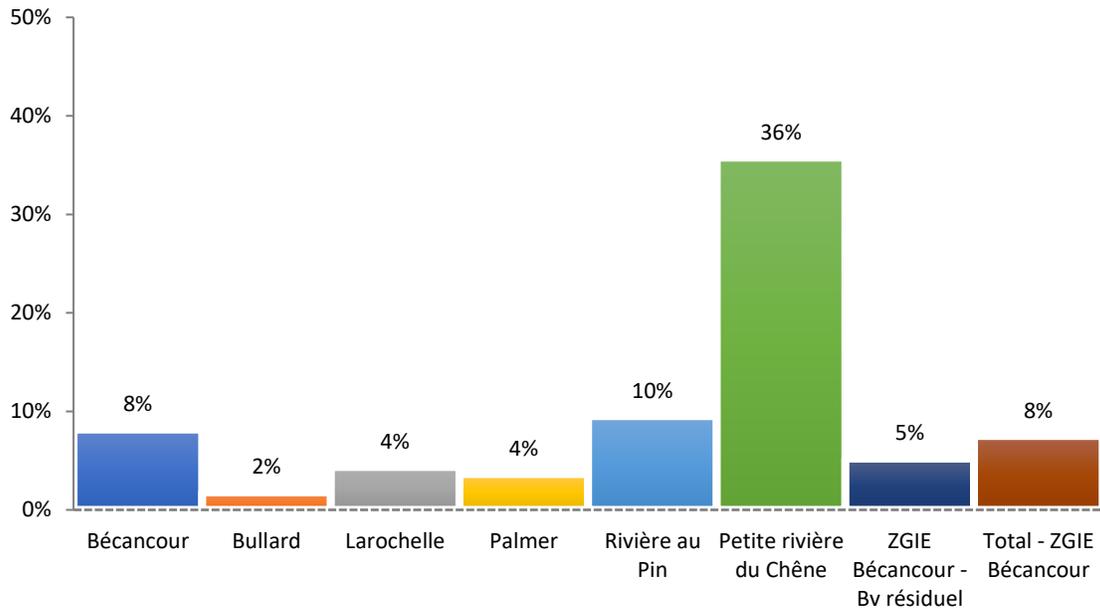
Les milieux humides sont particulièrement peu nombreux et souvent éloignés les uns des autres dans la MRC des Appalaches et le sud de la MRC de Lotbinière. Toutefois, certaines rivières de ces territoires sont bordées par plusieurs MH; c’est le cas, notamment, de la rivière Bécancour à Thetford Mines, et la rivière Osgood à Kinnear’s Mills.



Illustration 5 — Étang Stater (UAP Bécancour)
(Source : MRC des Appalaches, 2004)

À l’instar de ce que l’on observe dans la région appalachienne, les milieux humides forment de grandes entités et sont moins dispersés dans l’UAP de la Petite rivière du Chêne.

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



Source : PRMHH-CA

L’UAP de la Petite rivière du Chêne se distingue particulièrement des autres unités du territoire, puisque plus de 36 % de ce bassin versant situé en Chaudière-Appalaches est composé de milieux humides. Évidemment, le relief relativement plat de ce secteur peut expliquer la plus grande proportion de milieux humides. Il faut aussi mentionner que 88 % des MH de cette UAP se trouvent en tenure publique (Forêt de la Seigneurie de Lotbinière).

Pour ce qui est des UAP localisées dans la province appalachienne, c’est l’UAP de la rivière au Pin qui a le plus de milieux; ces derniers occupent 10 % de l’UAP. Les municipalités de Saint-Jacques-le-Majeur-Wolfestown et d’Irlande ont d’ailleurs 11 % de leurs superficies en milieux humides dans cette UAP.



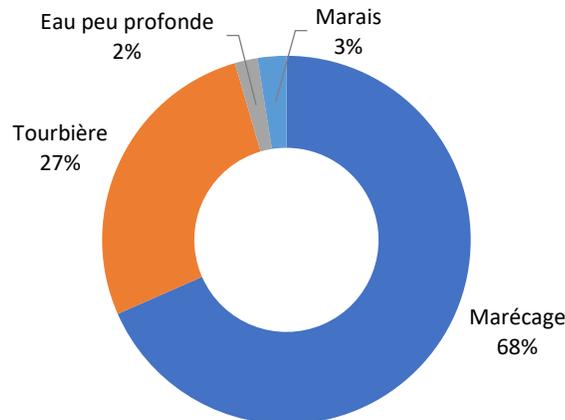
Illustration 6 — Embouchure de la rivière au Pin
(Source : Paul Grant, 2001)

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. Il représente 68 % de la superficie en milieu humide (56 km²), ce qui en fait une des ZGIE en Chaudière-Appalaches possédant le plus haut pourcentage de marécage.

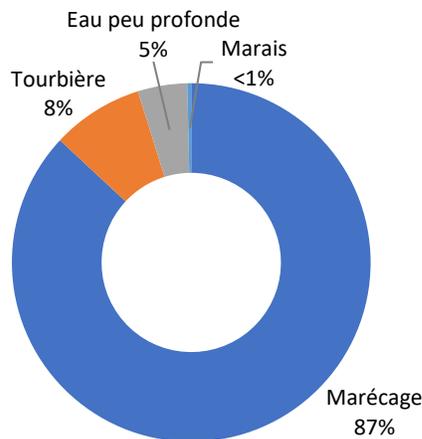
Graphique 3 — Types de milieux humides — ZGIE Bécancour



Source : PRMHH-CA

Les tourbières arrivent au deuxième rang, avec 27 % (22 km²). Les autres types de milieux (marais et eau peu profonde) forment 5 % de la superficie en milieux humides pour la ZGIE, occupant une superficie de 4 km².

Graphique 4 — Type de milieux humides — ZGIE Nicolet



Source : PRMHH-CA

Pour la ZGIE Nicolet, la proportion de marécages est supérieure, avec 87 %, pour une superficie de 4 km². Cela constitue la plus grande proportion de marécages pour une ZGIE située dans la

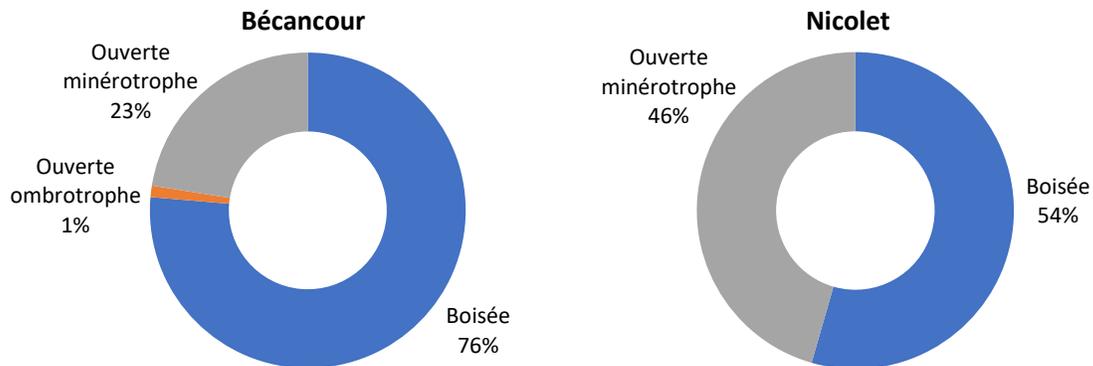
zone à l'étude. Les tourbières, eau peu profonde et marais forment les autres types de milieux humides en place (13 %).

Les types des tourbières

➤ Carte 7 — Les types de tourbières

La majorité des tourbières dans ces ZGIE sont boisées, tant pour la ZGIE Bécancour (76 % — 17 km²) que Nicolet (54 % - 0,21 km²).

Graphique 5 — Types de tourbières



Source : PRMHH-CA

Dans les deux ZGIE, la proportion de tourbières ouvertes ombrotrophes est négligeable et, fait à noter, la ZGIE Nicolet est la seule du territoire à l'étude ne possédant pas ce type de tourbière ouverte. Les tourbières ouvertes minérotrophes occupent 23 % (5 km²) de la ZGIE Bécancour et 46 % de la ZGIE Nicolet (0,08 km²).

3.2.2.2 Les complexes biologiques

➤ Carte 8 — Les complexes biologiques

La ZGIE Bécancour accueille 716 complexes de milieux humides, en totalité ou en partie, dans sa partie Chaudière-Appalachienne.

Le plus grand complexe présent dans la ZGIE occupe 8 km² du territoire. Ce complexe a une superficie totale en Chaudière-Appalaches de 20,7 km², et s'étend également dans la région du Centre-du-Québec. Dans la ZGIE Bécancour, il se retrouve exclusivement dans la municipalité de Leclercville, dans l'UAP de la Petite rivière du Chêne.

Traversé par la rivière Bécancour, le deuxième plus grand complexe de milieux humides de cette ZGIE a une superficie de 4,5 km², et est localisé dans la municipalité d'Irlande, en amont du lac William (MRC de L'Érable).

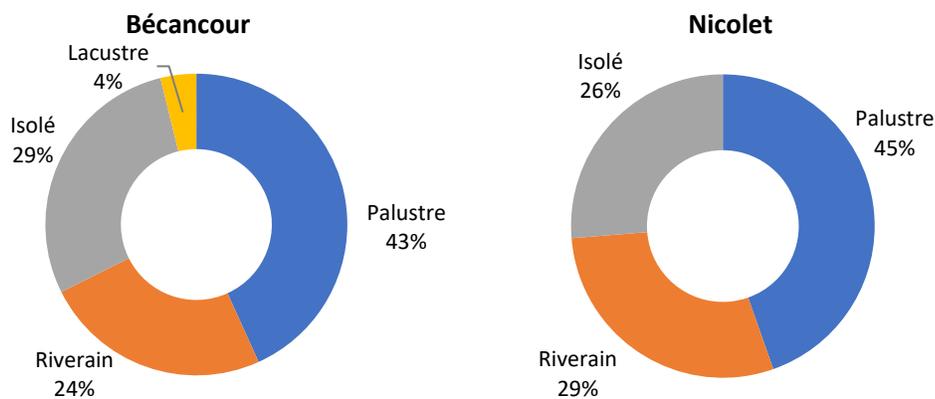
En Chaudière-Appalaches, la ZGIE Nicolet contient, en totalité ou en partie, 58 complexes de milieux humides, dont le plus grand a une superficie de 1,9 km². Il est localisé dans la municipalité de Saint-Fortunat et déborde dans la région du Centre-du-Québec.

3.2.2.3 Les positions physiographiques

➤ *Carte 9 — Les positions physiographiques*

Toutes deux présentes en quasi-totalité dans la région physiographique des Appalaches, les ZGIE Bécancour et Nicolet ont en proportion, à quelques points de pourcentage près, des milieux humides avec des positions physiographiques identiques.

Graphique 6 — Positions physiographiques — ZGIE Bécancour et Nicolet



Source : PRMHH-CA

La ZGIE Bécancour se démarque par une plus forte concentration de superficies de milieux humides lacustres, avec 4 %. À titre de comparaison, les milieux humides lacustres représentent en moyenne 2 % de tous les milieux humides en Chaudière-Appalaches.

Autre proportion distinctive par rapport à la moyenne régionale, c'est la proportion de milieux humides isolés qui représente près du tiers (29 %) de toutes les superficies de milieux humides de la ZGIE. Cette proportion est près de deux fois plus importante que la moyenne régionale (16,4 %).

Lors des différentes activités CCC, l'étude menée pour Ouranos en 2013, portant sur les services écologiques des milieux humides (Fournier et al., 2013), a été mentionnée à quelques reprises. Les personnes citant l'étude mettaient de l'avant le rôle joué par les milieux humides isolés, pour atténuer les crues dans le bassin versant de la rivière Bécancour.

3.3 Les milieux naturels d'intérêt

➤ Carte 10 — Les milieux naturels d'intérêt

3.3.1 Les aires protégées

Tableau 8 — Registre des aires protégées — ZGIE Bécancour

Statut	Type de territoire	Nombre	Superficie (ha)
Inscrit au Registre des aires protégées	Aire de concentration d'oiseaux aquatiques	2	<1
	Habitat d'une espèce floristique menacée ou vulnérable	1	33
	Milieu naturel de conservation volontaire	1	9
	Réserve écologique	1	104
	Réserve naturelle reconnue	3	422
Total — Registre des aires protégées		8	568

Source : PRMHH-CA

Parmi les différentes aires protégées de la ZGIE Bécancour se trouve la réserve naturelle du lac Breeches, localisée à la fois à Saint-Jacques-le-Majeur-de-Wolfestown et dans la paroisse de Disraeli. Cette dernière a d'ailleurs été mentionnée à plusieurs reprises lors des activités de concertation.

La réserve écologique de la Serpentine-de-Coleraine se localise aussi, en partie, dans le bassin versant de la rivière Bécancour. De plus, un milieu naturel de conservation volontaire est identifié comme aire protégée à Sainte-Agathe-de-Lotbinière.

Aucune aire protégée n'est recensée dans la ZGIE Nicolet en Chaudière-Appalaches.

3.3.2 Les espèces menacées ou vulnérables

De nombreuses espèces vulnérables se retrouvent dans la ZGIE Bécancour, telles que la salamandre pourpre (*Gyrinophilus porphyriticus*), la tortue des bois (*Glyptemys insculpta*) et le pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*). Certaines de ces espèces ont été observées sur de vastes portions du territoire. En Chaudière-Appalaches, c'est dans la ZGIE Bécancour où l'on retrouve les plus grandes superficies couvertes par la couleuvre à collier (*Diadophis punctatus*), la salamandre pourpre et le pygargue à tête blanche.



Illustration 7 a) Salamandre pourpre (Source: John D. Wilson, ND) **b) Tortue des bois** (source : OBV du Chêne, ND) **c) Pygargue à tête blanche** (Source: Pam Ann Mullinus-HWW, ND) **d) Couleuvre à collier** (source: David Rodrigue – AARQ, ND)

La plus importante population répertoriée d'aspidote touffue (*Aspidotis densa*) au Québec, espèce floristique menacée, est partagée entre la ZGIE Saint-François et la ZGIE Bécancour, à cheval entre la réserve écologique de la Serpentine-de-Coleraine et une propriété privée. L'ensemble des espèces à statut observées dans cette ZGIE est listé à l'annexe 3.1 (CDPNQ, 2020).

Dans la ZGIE Nicolet, seuls la salamandre sombre du Nord (*Desmognathus fuscus*) et l'ail des bois (*Allium tricoccum*) ont été observés en Chaudière-Appalaches.



Illustration 8 a) Aspidote touffue (Source: MELCCFP, ND) **b) Ail des bois** (Source : MELCCFP, ND)

3.3.3 Les habitats fauniques

Six aires de confinement du cerf de Virginie se trouvent en totalité ou en partie dans la ZGIE Bécancour. Au total, ces habitats cumulent près de 105 km² soit 9,7 % du territoire du bassin versant dans la Chaudière-Appalaches. C'est au croisement des rivières au Pin et Bécancour que l'on retrouve le plus vaste ravinage de chevreuils. La ZGIE compte également quatre aires de concentration d'oiseaux aquatiques, et trois habitats du rat musqué, dont l'un au lac Bécancour.

Aucun habitat faunique mentionné au *Règlement sur les habitats fauniques* n'est répertorié au territoire à l'étude dans la ZGIE Nicolet.

3.3.4 Les espèces de poissons d'eau douce

Selon le MFFP, la ZGIE Bécancour pourrait servir d'aires de répartition pour 84 des 108 espèces de poissons d'eau douce du Québec (MFFP, 2019B).

C'est dans les UAP près du fleuve Saint-Laurent, soit celle de la Petite rivière du Chêne et celle réunissant les bassins versants résiduels, que l'on pourrait trouver le nombre le plus élevé d'espèces de poissons.

Pour ce qui est des UAP situées dans la province naturelle des Appalaches, elles pourraient abriter un maximum d'une cinquantaine d'espèces différentes de poissons. La situation est, somme toute, similaire pour la ZGIE Nicolet, qui pourrait servir d'aires de répartition de 44 de ces espèces de poissons.

Les données géomatiques, compilées pour l'Atlas sur l'habitat du poisson en Chaudière-Appalaches, montrent que dans la ZGIE Bécancour, 31 des 84 espèces ont été observées entre 2003 et 2011. Pour la Nicolet, une seule espèce, soit l'omble de fontaine, a été signalée.



Illustration 9 - Omble de Fontaine (Source: Eric Engbretson-US Fish and Wildlife Service, 2011)

3.3.5 Les autres milieux naturels

Une partie d'un projet d'écosystème forestier exceptionnel (EFE) se retrouve aussi dans la ZGIE à Saint-Joseph-de-Coleraine; la majeure partie de ce projet se retrouve cependant dans la ZGIE du Grand Saint-François.

3.4 L'état des milieux et le bilan des perturbations

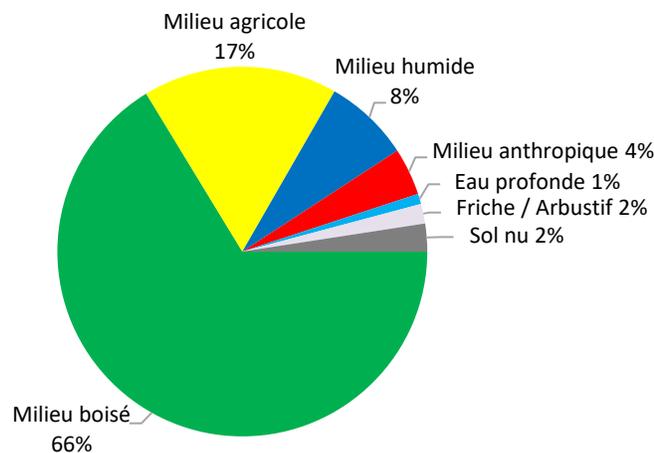
➤ Carte 11 — L'occupation du sol

3.4.1 L'occupation du sol

ZGIE Bécancour

L'occupation du sol dans la ZGIE Bécancour est à prédominance boisée, et ce, pour les deux tiers de son territoire. Malgré la présence de la 3e plus grande ville de Chaudière-Appalaches, soit Thetford Mines, cette dernière, ainsi que l'ensemble des milieux anthropiques, n'occupe que 4 % du territoire.

Graphique 7 — Occupation du sol — ZGIE Bécancour



Source : PRMHH-CA

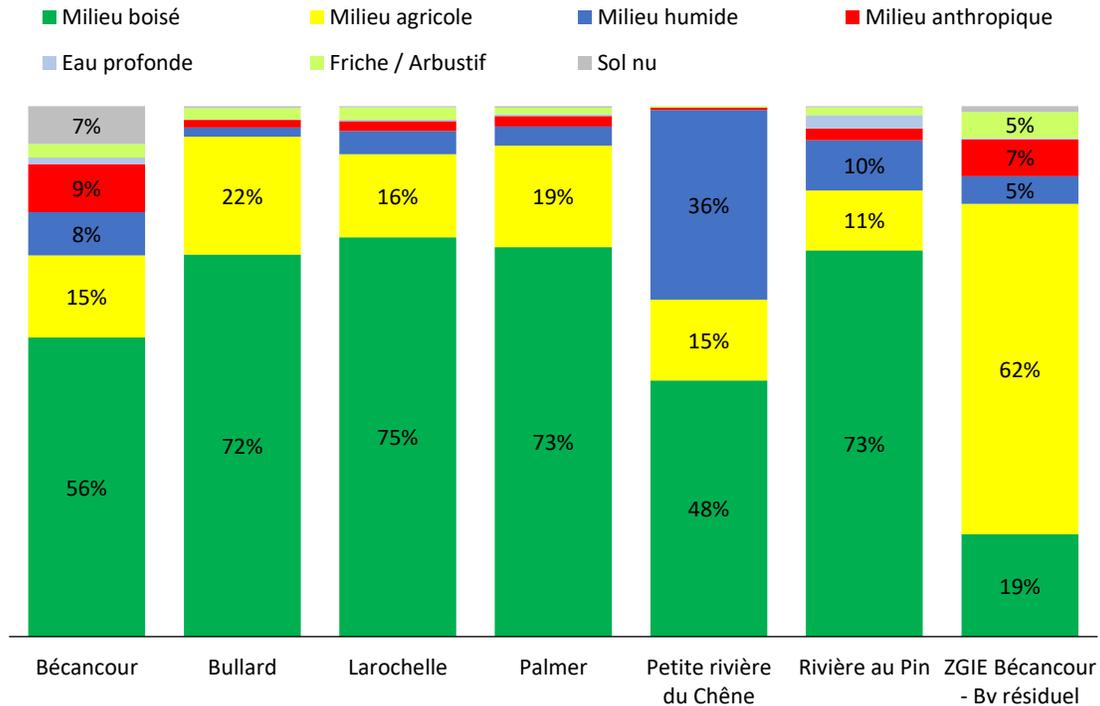
Bien qu'il ne représente que 2 % du territoire, le sol à nu a un impact considérable, en raison des anciennes mines d'amiante et leurs nombreuses haldes minières présentes dans la ZGIE. Ces 26 km² de sol à nu représentent, à eux seuls, plus du quart de l'ensemble des sols à nu de la région de la Chaudière-Appalaches.

Il faut rappeler que l'occupation du sol des UAP Palmer et Bécancour influence fortement la composition de la ZGIE Bécancour, en raison de leurs grandes superficies (734 km² ensemble), par rapport aux cinq autres UAP du territoire (352 km²).

L'occupation du sol par unité d'analyse potentielle — ZGIE Bécancour

L'occupation du sol par UAP, présentée au graphique 8, détaille les différentes réalités du territoire.

Graphique 8 — Occupation du sol par unité d'analyse potentielle — ZGIE Bécancour



Source : PRMHH-CA

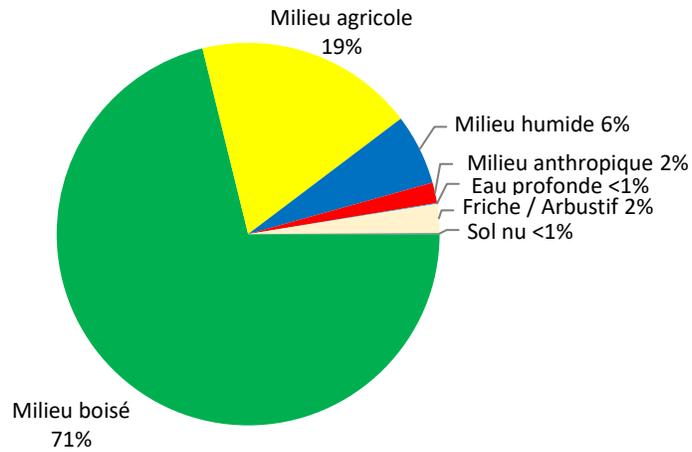
Faits saillants :

- Les UAP Bullard, Larochelle, Palmer et rivière du Pin sont très similaires quant aux différentes proportions de milieux, surtout pour la très grande présence de milieux boisés (entre 72 % et 75 %).
- L'UAP des BV résiduels sort du lot, avec la plus forte proportion de milieux agricoles (62 %). Cependant, cette UAP ne fait que 7 km². C'est dans l'UAP Palmer que l'on retrouve la plus grande superficie occupée par le milieu agricole, avec 74 km².
- En ce qui a trait à l'UAP Bécancour, cette dernière se démarque par sa plus forte proportion de milieux anthropiques (9 %) et de sols à nu (7 %) par rapport aux autres UAP du territoire. Il faut rappeler que cette UAP fait 340 km², soit près du tiers de la ZGIE. À elle seule, l'UAP Bécancour réunit 90 % de la superficie des sols à nu (mines et haldes) de la ZGIE, et contient deux fois plus de superficies anthropiques que l'ensemble des autres UAP de la ZGIE réunis.

ZGIE Nicolet

Avec ses 80 km², la ZGIE Nicolet est principalement boisée (71 %) et agricole (19 %). Ce territoire inclut également le cœur villageois de Saint-Fortunat au centre. Les proportions composant le territoire de la ZGIE Nicolet sont en tout point similaires à celles des UAP adjacentes de la ZGIE Bécancour, c'est-à-dire les UAP Larochelle et rivière au Pin.

Graphique 9 — Occupation du sol — ZGIE Nicolet



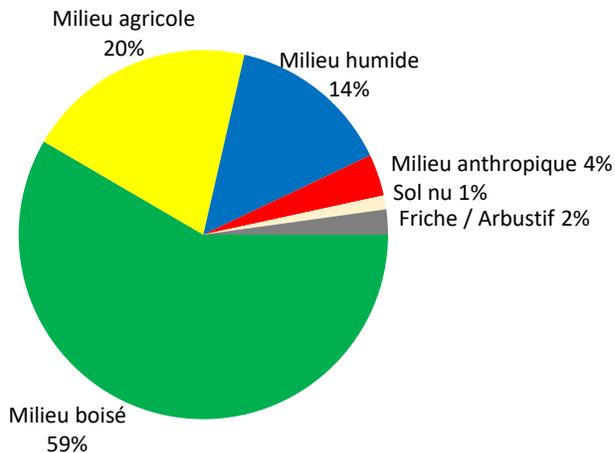
Source : PRMHH-CA

3.4.1.1 L'occupation du sol à proximité du réseau hydrographique

ZGIE Bécancour

Dans les 30 mètres entourant les milieux hydriques, l'occupation du sol diffère légèrement en pourcentage à celle de l'utilisation globale de la ZGIE (voir Graphique 7).

Graphique 10 — Occupation du sol à proximité du réseau hydrographique — ZGIE Bécancour



Source : PRMHH-CA

Voici les principaux faits saillants qui se dégagent du graphique 10 :

- La présence de milieux humides est plus importante en bordure des cours d'eau (14 %) qu'elle ne l'est sur l'ensemble du territoire de la ZGIE (8 %) ;
- Avec 58 % de milieux boisés en bordure de cours d'eau, la ZGIE Bécancour a les abords de milieux hydriques les plus boisés des ZGIE de la Chaudière-Appalaches.

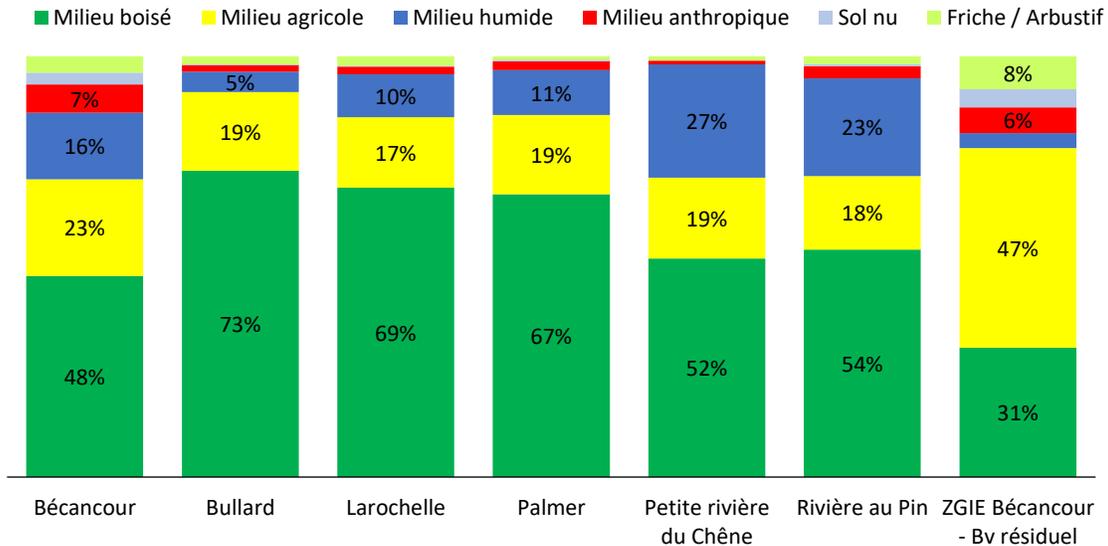


Illustration 10 — Bordure boisée de la rivière Osgood
(Source : MRC des Appalaches, s.d)

L'occupation du sol à proximité du réseau hydrographique par unité d'analyse potentielle — ZGIE Bécancour

Le graphique 11 permet de constater que la proportion de milieux agricoles à proximité du réseau hydrographique est relativement similaire sur le territoire, à l'exception de l'UAP BV résiduel, où ce pourcentage est plus élevé.

Graphique 11 — Occupation du sol à proximité du réseau hydrographique par unité d'analyse potentielle — ZGIE Bécancour



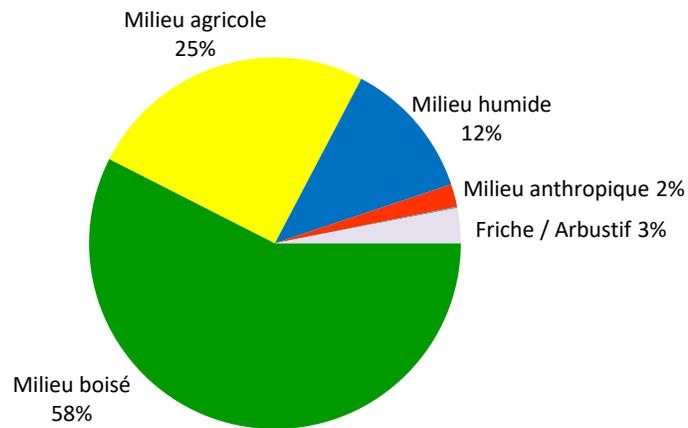
Source : PRMHH-CA

Également, si l'on combine les milieux boisés aux milieux humides, une proportion de 77 à 79 % est observée pour l'ensemble des UAP, à l'exception de l'UAP Bécancour (présence de la ville de Thetford Mines) et de l'UAP du BV résiduel (en bordure du fleuve). Cependant, c'est dans les UAP de la Petite rivière du Chêne (27 %) et de la rivière au Pin (23 %) que les proportions de milieux humides à proximité des milieux hydriques sont les plus importantes.

ZGIE Nicolet

Les types d'occupation du sol dans les 30 mètres entourant les milieux hydriques de la ZGIE sont présentés au graphique 12. Les proportions sont relativement similaires à ce que l'on retrouve dans la ZGIE Bécancour.

Graphique 12 — Occupation du sol à proximité du réseau hydrographique — ZGIE Nicolet



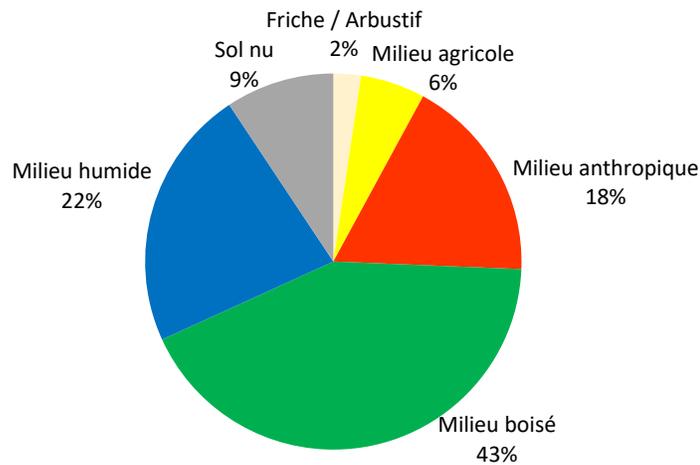
Source : PRMHH-CA

3.4.1.2 L'occupation du sol à proximité des lacs

ZGIE Bécancour

Dans les 30 mètres entourant les lacs, l'occupation du sol varie en pourcentage d'une manière importante par rapport à celle de l'utilisation globale de la ZGIE.

Graphique 13 — Occupation du sol à proximité des lacs — ZGIE Bécancour



Source : PRMHH-CA

Les milieux anthropiques occupent 18 % des pourtours des lacs, ce qui représente 14 % de plus que l'occupation générale de la ZGIE (Section 3.4.1).

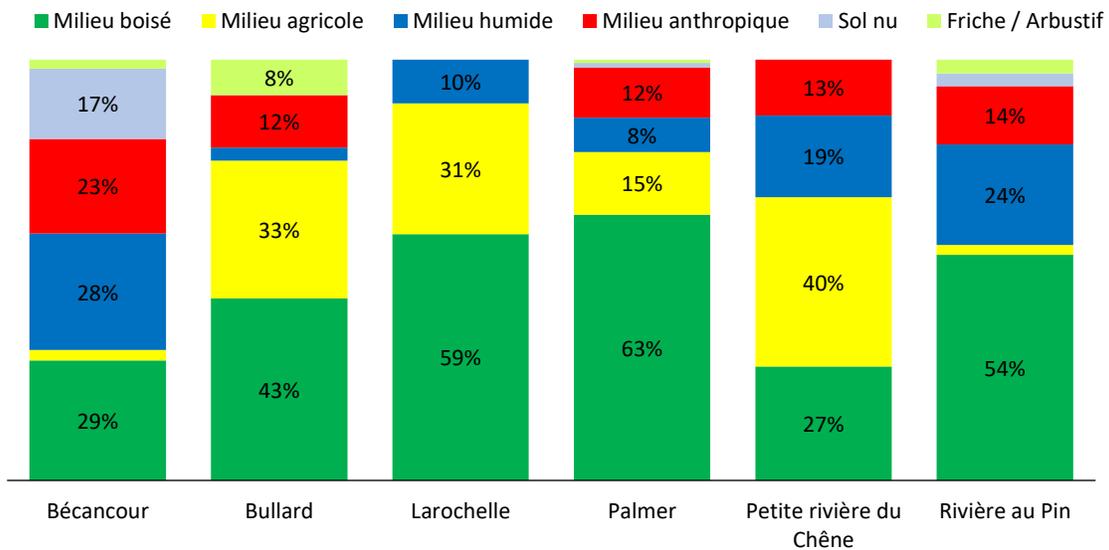
Avec 9 % de sol à nu, cette ZGIE vient au 2^e rang des ZGIE en proportion pour ce type de milieu. Il faut également noter la très faible présence agricole à proximité des lacs, avec 6 % des pourtours.

L'occupation du sol à proximité des lacs par unité d'analyse potentielle — ZGIE Bécancour

En analysant les unités d'analyse potentielles de cette ZGIE, on remarque que :

- Malgré la présence de près de la moitié des lacs de la ZGIE, l'UAP Bécancour se démarque des autres par la forte présence de sol à nu (17 %), car c'est dans cette UAP qu'est présente la majorité des mines et haldes. Elle se démarque également par la présence de 23 % de milieux anthropiques en bordure de ses lacs.
- L'UAP au Pin est celle ayant les abords de lacs les plus naturels, avec 78 % (54 % boisés et 24 % en milieux humides).
- À l'inverse, l'UAP Petite rivière du Chêne est celle ayant les abords de lacs les moins naturels, avec 53 %, si l'on combine les milieux agricoles (40 %) et anthropiques (13 %). Cependant, on ne dénombre que 2 lacs dans cette UAP.

Graphique 14 — Occupation du sol à proximité des lacs par unité d'analyse potentielle — ZGIE Bécancour



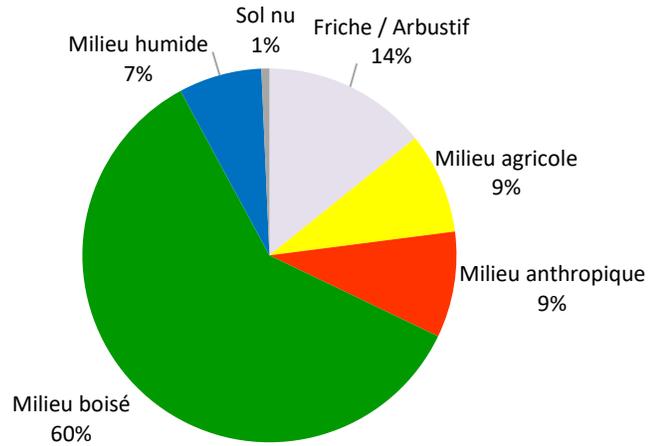
Source : PRMHH-CA

ZGIE Nicolet

La ZGIE Nicolet ne comprend que 16 lacs (total combiné : 2 ha), c'est pourquoi il est très difficile d'établir des comparaisons avec les autres ZGIE. On peut toutefois noter une

faible présence agricole en bordure de ces lacs, avec 9 % et une forte présence de friches et arbustes avec 14 %, ce qui est de très loin la plus grande proportion parmi les autres ZGIE (9 % de plus que la deuxième position).

Graphique 15 — Occupation du sol à proximité des lacs — ZGIE Nicolet



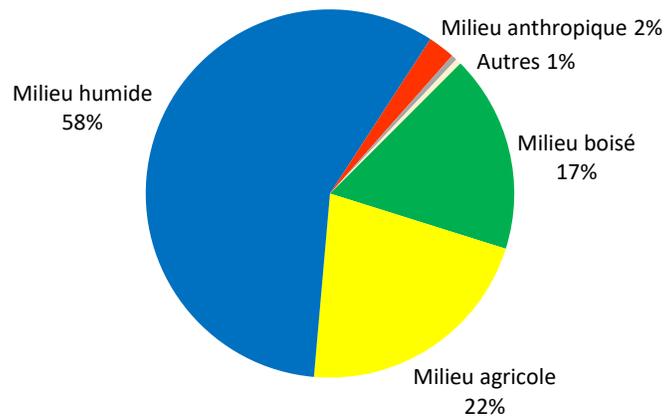
Source : PRMHH-CA

3.4.1.3 L'occupation du sol dans les zones inondables

ZGIE Bécancour

Le schéma d'aménagement et de développement révisé de la MRC des Appalaches identifie 1 346 hectares de zones inondables.

Graphique 16 — Occupation du sol dans les zones inondables — ZGIE Bécancour



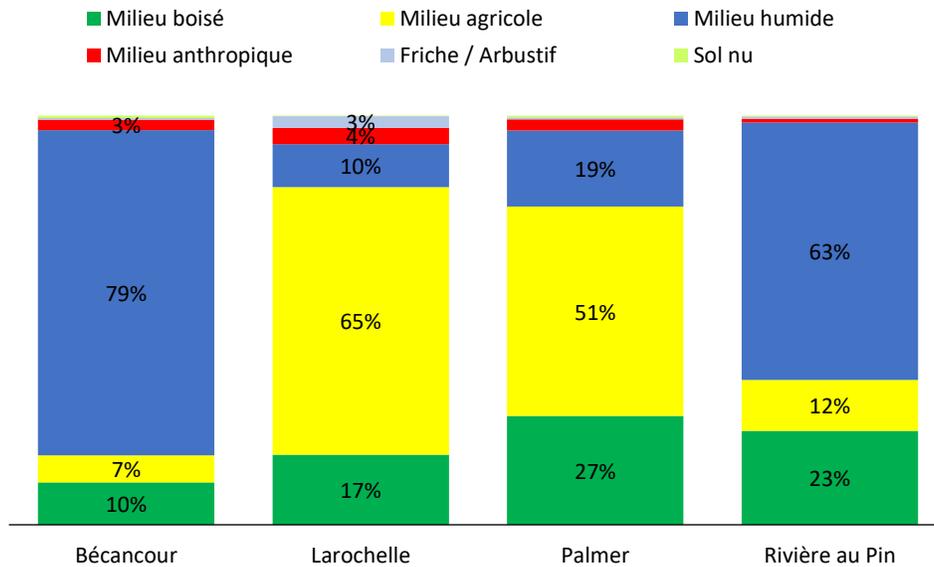
Source : PRMHH-CA

En termes de superficie, les municipalités d'Irlande (rivière Bécancour), Saint-Jacques-de-Leeds (rivière Palmer) et Saint-Pierre-de-Broughton (rivière Palmer) sont les plus touchées. Plus de la moitié des superficies en zones inondables sont en zones humides (58 %), et 17 % en milieu boisé. Si les milieux anthropiques n'occupent que 2 % des superficies, on observe toutefois une forte présence agricole (22 %).

L'occupation du sol dans les zones inondables par unité d'analyse potentielle — ZGIE Bécancour

Comme spécifié à la section 3.2.1.3 Les plaines inondables, les zones inondables identifiées au SADR se retrouvent uniquement dans quatre UAP de la ZGIE : la moitié de ces superficies sont situées dans l'UAP Bécancour.

Graphique 17 — Occupation du sol dans les zones inondables par unité d'analyse potentielle — ZGIE Bécancour



Source : PRMHH-CA

Il faut noter que les zones inondables localisées dans l'UAP Bécancour sont occupées à plus de 78 % par des milieux humides. Une bonne partie de la superficie inondable dans l'UAP rivière au Pin est aussi occupée par ce type de milieu (63 %).

Pour ce qui est de l'UAP Palmer, plus de 50 % des zones inondables sont occupés par le milieu agricole, soit l'équivalent d'environ 190 ha. Finalement, pour l'UAP Larochelle, il faut rappeler que seulement 27 ha ont été identifiés comme étant inondables.

ZGIE Nicolet

Le schéma d'aménagement et de développement révisé de la MRC des Appalaches identifie une seule zone inondable dans la ZGIE de la Nicolet (municipalité de Saint-Fortunat) : il s'agit d'une

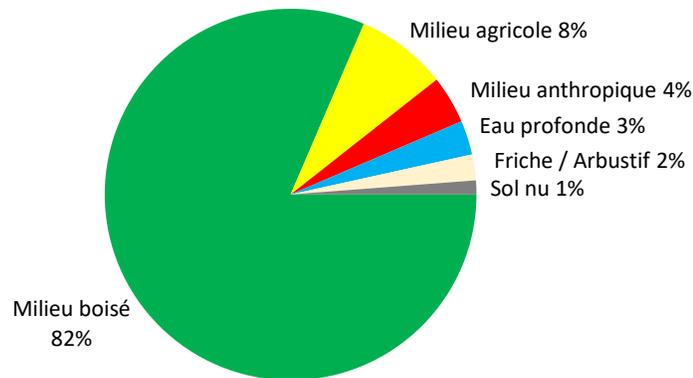
zone d'environ 15 hectares, alimentée par le ruisseau Guertin. Elle est occupée à plus de 98 % par un milieu humide.

3.4.1.4 L'occupation du sol à proximité des milieux humides

ZGIE Bécancour

À proximité des milieux humides de la ZGIE Bécancour, c'est un couvert forestier qui est présent, avec 83 % du territoire dans les 30 premiers mètres du pourtour. Le milieu agricole y est présent, dans une proportion de 8 %, alors que sur l'ensemble du territoire il représentait 17 % des superficies.

Graphique 18 — Occupation du sol à proximité des milieux humides — ZGIE Bécancour



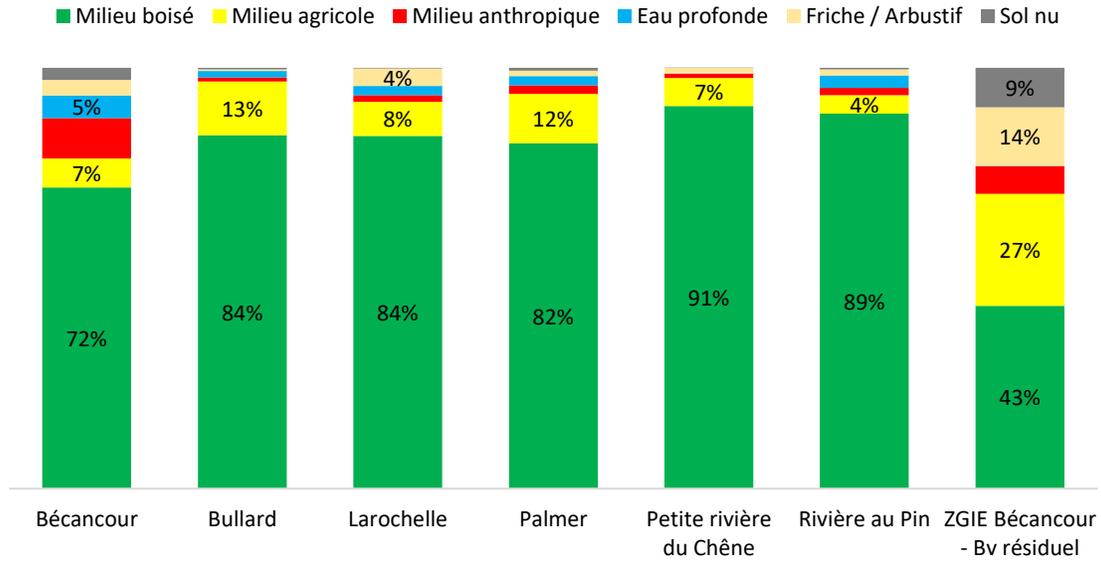
Source : PRMHH-CA

L'occupation du sol à proximité des milieux humides par unité d'analyse potentielle — ZGIE Bécancour

L'analyse de l'occupation en sol à proximité des milieux humides permet de constater que, dans la plupart des UAP, le milieu boisé est particulièrement présent autour des milieux humides. De plus, l'UAP Bécancour se démarque par sa plus grande proportion de milieux anthropiques (10 %), mais aussi par la présence de sol à nu sur 39 hectares.

L'UAP Palmer est celle ayant la plus importante superficie de milieu agricole, avec 132 hectares, à proximité des milieux humides.

Graphique 19 — Occupation du sol à proximité des milieux humides par unité d'analyse potentielle — ZGIE Bécancour

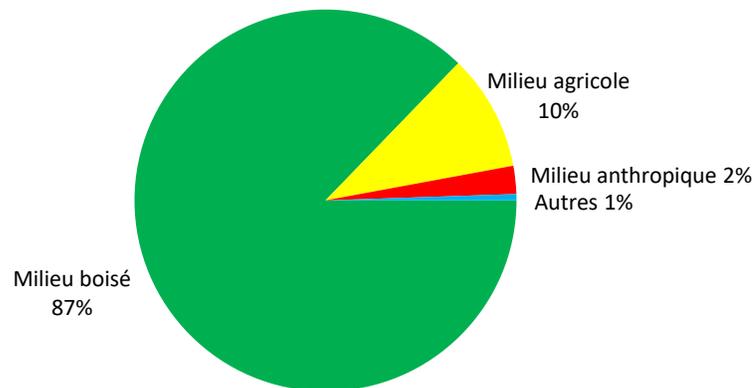


Source : PRMHH-CA

ZGIE Nicolet

Les abords de milieux humides presque entièrement boisés à l'exception de 13 % répartis entre le milieu agricole (10 %), anthropique (2 %) et les friches/arbustifs (1 %).

Graphique 20 — Occupation du sol à proximité des milieux humides — ZGIE Nicolet



Source : PRMHH-CA

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

➤ Carte 12 — La qualité de l'eau

L'IQBP est calculé à deux endroits dans le bassin versant. Le cours d'eau principal (rivière Bécancour) et son principal tributaire (rivière Palmer) sont échantillonnés.

La station sur la rivière Bécancour affiche une très mauvaise qualité de l'eau, avec un score médian de 7 pour 2017-2019. La qualité de l'eau pour la rivière Palmer est, quant à elle, satisfaisante avec un résultat médian de 78.

Classe de qualité de l'eau (IQBP)

	Bonne (80-100)
	Satisfaisante (60-79)
	Douteuse (40-59)
	Mauvaise (20-39)
	Très mauvaise (0-19)

Illustration 11 — Catégories IQBP

Source : PRMHH-CA

Tableau 9 — Indice de la qualité bactériologique et physicochimique (IQBP) — ZGIE Bécancour

Unités d'analyse potentielles	Emplacement de la station	Année de l'échantillon			Médiane 2017-2019
		2017	2018	2019	
Bécancour	Bécancour au pont de la route Marcheterre, à 1,3 km au sud-ouest de Salaberry (près de Black Lake)	4	8	25	7
Palmer	Palmer au pont de la route des Vallons, au sud-ouest de Sainte-Agathe-de-Lotbinière	76	73	79	78

Source : MELCC, 2019C & 2020H

— Rivière Bécancour (UAP Bécancour) — Station à Irlande (N° 02400005)

Au cours des cinq dernières années, la rivière Bécancour a obtenu de très mauvais résultats pour l'IQBP. Avec sa médiane 2017-2019 de 7, la station se classe comme ayant le deuxième plus mauvais résultat pour tout Chaudière-Appalaches.

La concentration en coliformes fécaux est particulièrement alarmante :

- La médiane 2017-2019 est de 3 150 UFC/100 ml, soit un résultat 11 fois plus élevé que toute autre station dans la région administrative ;
- 83 % des échantillons estivaux dépassent 1 000 UFC/100 ml, où les activités impliquant un contact indirect avec l'eau, tel que la pêche sportive et le canotage, sont déconseillés par Santé Canada.

Le taux de phosphore total est aussi problématique : 68 % des échantillons ont une concentration supérieure au *critère de vie aquatique chronique (CVAC)* établi à 0,03 mg/l. La médiane 2017-2019 pour le phosphore total est de 0,05 mg/l.

La station située sur la rivière Bécancour est aussi l'une des deux seules stations à avoir enregistré un échantillon dépassant le CVAC pour l'azote ammoniacal.

Lors des activités CCC, il a été rapporté que la mauvaise qualité de l'eau pour cette UAP serait due au déversement des eaux usées de la Ville de Thetford Mines. Un rapport de la Fondation Rivière, réalisé en 2019, portant sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux, confirme les problématiques relatives à l'assainissement des eaux usées dans ce secteur. Aux dernières nouvelles, des améliorations étaient en cours à la Ville de Thetford Mines pour limiter les problématiques dues aux eaux usées.

— **Rivière Palmer (UAP Palmer) — Station à Sainte-Agathe-de-Lotbinière (N° 02400073)**

La station située près de l'exutoire de la rivière Palmer obtient un IQBP médian de 78, l'eau est donc de qualité satisfaisante. Des dépassements en phosphore total et en coliformes fécaux sont observés, mais de moindres envergures que la station précédente.

La concentration médiane en phosphore est de 0,01 mg/l, 17 % des échantillons ont obtenu un taux supérieur au CVAC.

Pour les coliformes fécaux, la concentration médiane est de 81 UFC/100 ml. 28 % des échantillons dépassent le seuil de 200 UFC/100 ml, où les activités impliquant un contact direct avec l'eau, tel que la baignade, sont déconseillées. Trois échantillons dépassent aussi 1 000 UFC/100 ml (17 % des échantillons).

— **Autres stations d'échantillonnage d'IQBP — ZGIE Bécancour²**

Sur *l'Atlas de l'eau*, en aval de la station abordée précédemment sur la rivière Bécancour (No 02400005), une station d'échantillonnage est répertoriée sur la rivière Bécancour, au croisement du chemin Craig à Irlande (No 02400012).

Des résultats sont disponibles uniquement pour les années 2016 et 2017. L'IQBP médian est de 33 ; l'eau est donc de mauvaise qualité. Cette station affiche un taux de coliformes fécaux médian de 110 UFC/100 ml, près de trente fois inférieur au résultat compilé en amont.

Une autre station d'échantillonnage se trouve sur la rivière Bécancour avant d'atteindre l'exutoire de la rivière Palmer. Cette dernière se retrouve entre les lacs William et Joseph, dans la municipalité de Saint-Ferdinand, au Centre-du-Québec (No 02400006). L'IQBP médian 2017-2019 est de 77, l'eau est de qualité satisfaisante.

Pour ce qui est de la ZGIE Nicolet, aucune station d'échantillonnage n'est présente en Chaudière-Appalaches pour cette zone de gestion.

² Cette station est traitée différemment des deux précédentes, puisque la médiane n'est calculée que sur deux ans. L'échantillonnage y est donc moins nombreux que les deux autres.

3.4.3 L'indice de santé du benthos (ISB)

➤ Carte 12 — La qualité de l'eau

Depuis la création du Réseau de suivi du benthos en 2010, deux cours d'eau sont testés à chaque cinq ans pour déterminer la présence des macroinvertébrés benthiques (benthos).

Tableau 10 — Indice de santé du benthos (ISB) — ZGIE Bécancour

Unités d'analyse potentielles	Année de l'échantillon	Indice de santé du benthos	Classe
Bécancour	2017	32,4	Mauvaise
Palmer (Rivière Whetstone)	2017	70,5	Précaire

Source : MELCC, 2020E

Avec un ISB de 32, la situation des macroinvertébrés benthiques est jugée mauvaise pour la rivière Bécancour. La station d'échantillonnage située sur cette rivière est à moins de 150 mètres en amont de la station d'échantillonnage utilisée pour calculer l'IQBP. En Chaudière-Appalaches, c'est la rivière Bécancour qui obtient le pire résultat concernant le benthos.

Pour ce qui est de la rivière Whetstone, qui est un affluent de la rivière Palmer, l'ISB calculé en 2017 est de 70,5 ; la situation des macroinvertébrés benthiques y est donc jugée précaire. Il s'agit d'une légère diminution par rapport au résultat obtenu en 2011. Cette année-là, la rivière Whetstone, située dans la municipalité de Saint-Pierre-de-Broughton, obtenait un indice de santé de benthos de 78. L'état du benthos était donc considéré comme étant bon.

Aucune rivière de la ZGIE Nicolet, située en Chaudière-Appalaches, n'est inscrite au réseau de suivi du benthos.

3.4.4 La santé des lacs

➤ Carte 12 — La qualité de l'eau

Quatre lacs dans la ZGIE Bécancour ont fait l'objet de suivi de leur niveau trophique. Deux sont localisés dans l'UAP Bécancour. Il s'agit du lac Bécancour, localisé sur le territoire de la Ville de Thetford Mines et du lac à la Truite, localisé dans la municipalité d'Irlande. Le premier est passé de la classe eutrophe en 2015, et à la classe hypereutrophe à partir de 2016. Dans le cas du lac à la Truite, en 2018, ce dernier est eutrophe et il était auparavant classé hypereutrophe. Dans les deux cas, l'eutrophisation est avancée.

L'UAP de la rivière au Pin a, quant à elle, deux lacs ayant une eutrophisation relativement peu avancée. Il s'agit du lac de l'Est, à Disraeli, ayant un niveau trophique classé zone de transition oligomésotrophe en 2018, et du lac Breeches, à Saint-Jacques-le-Majeur-de-Wolfestown, étant classé oligotrophe en 2019.

Depuis 2010, le lac Bécancour a connu deux années (2014-2015) où la présence d'algues bleu-vert a été identifiée par le MELCC. Le lac de l'Est a également eu une telle présence lors de deux années (2010-2011).

Aucune donnée sur le niveau trophique ou la présence d'algues bleu-vert n'est répertoriée dans la ZGIE Nicolet pour les quelques petits plans d'eau localisés en Chaudière-Appalaches.



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

3.4.5 Les unités de bassins versants prioritaires (UBV)

➤ *Carte 13 — Les autres perturbations*

Aucune des unités de bassins versants des deux ZGIE ne fait partie des 30 UBV prioritaires les plus susceptibles d'avoir été dégradées par les activités agricoles.

Selon l'étude, l'UBV la plus dégradée des deux ZGIE se trouve au 100^e rang des 216 UBV de Chaudière-Appalaches. Il s'agit de celle de la rivière Bullstrode (ZGIE Nicolet), englobant principalement la municipalité de Saint-Fortunat. Pour la ZGIE Bécancour, c'est une UBV correspondant à la tête du bassin versant de la rivière Palmer, principalement à Saint-Pierre-de-Broughton, qui obtient le moins bon résultat, en se classant au 108^e rang de l'étude (OBV-CA, 2014).

3.4.6 L'entretien des cours d'eau

➤ Carte 13 — Les autres perturbations

Dans la ZGIE Bécancour, seule la MRC de Lotbinière a pu fournir des données géomatiques récentes, spatialisant des tronçons de cours d'eau ayant été entretenus.

Tableau 11 — Kilomètres de cours d'eau entretenus — ZGIE Bécancour³

Unités d'analyse potentielles	Kilomètres entretenus
Bécancour	1,2
Palmer	0,6
Petite rivière du Chêne	6,9
ZGIE Bécancour — <i>Bv résiduels</i>	2,1
Total — ZGIE Bécancour	10,9

Source : MRC de Lotbinière

Pour la MRC de Lotbinière, 9 des 10,9 km linéaires entretenus sur le territoire de la ZGIE Bécancour, se situent dans les Basses-terres du Saint-Laurent. Pour la MRC des Appalaches, les données obtenues n'étant pas cartographiées, aucune statistique sur le kilométrage de cours d'eau entretenu n'est disponible.

3.4.7 Les barrages

➤ Carte 13 — Les autres perturbations

Peu de barrages se retrouvent dans les deux ZGIE à l'étude. En tout, seuls vingt-deux barrages (MELCC, 2021A) se situent dans le territoire de la ZGIE Bécancour. Aucun barrage n'est recensé dans quatre des UAP de la ZGIE Bécancour, soit celle de la Petite du Chêne, Larochelle, Bullard, et celle réunissant les bassins versants résiduels. De plus, aucun barrage n'est répertorié en Chaudière-Appalaches dans la ZGIE Nicolet.

Environ la moitié des barrages de la ZGIE Bécancour est considérée comme étant de forte contenance. À elle seule, l'UAP Bécancour compte huit des dix barrages de plus grande envergure de la ZGIE. C'est cependant dans l'UAP de la rivière au Pin, où se retrouve le barrage avec la plus grande capacité de retenue d'eau en m³. Il s'agit du barrage du lac Breeches, localisé aux limites de la Paroisse de Disraeli. (MELCC, 2021A)

Les barrages de la ZGIE sont localisés principalement en tête de cours d'eau, exception faite d'un barrage localisé sur l'étang Stater.

³ Seulement dans la MRC de Lotbinière.

De plus, dans son PDE, le GROBEC rapporte que le lac Bécancour possédait des caractéristiques plus près du marais que du lac, avant qu'un barrage ne soit construit dans les années 1930 (GROBEC, 2014, p.135).

3.4.8 Les espèces exotiques envahissantes

➤ Carte 13 — Les autres perturbations

MELCC — Sentinelle

L'outil Sentinelle du MELCC répertorie 106 endroits où des espèces exotiques envahissantes ont été observées dans la ZGIE Bécancour. À elle seule, l'UAP Palmer regroupe 95 des sites de la ZGIE.

Comme constaté sur la carte 13, la majorité des sites répertoriés se concentre dans un secteur spécifique, soit dans le sous-bassin-versant du ruisseau Craig à Saint-Jacques-de-Leeds (UAP Palmer).

Après avoir identifié la berce commune (*Heracleum sphondylium*) dans cette municipalité en 2015, le GROBEC a déployé d'importants efforts, notamment pour documenter la propagation de cette EEE. Dans un rapport publié en 2019, le GROBEC concluait que la population de berce commune continuait de s'étendre dans la municipalité, et que le ruisseau Craig et la route 269 semblaient être les principaux vecteurs de propagation de cette EEE (GROBEC, 2019, p.11).

À noter que la berce commune n'a été recensée que dans une autre UAP dans tout Chaudière-Appalaches.

Pour l'ensemble du territoire à l'étude, 11 EEE différentes ont été recensées jusqu'ici. La liste complète de ces espèces est disponible à l'annexe 3.5 (MELCC, 2020D).

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



Illustration 14 — Projet Bye Bye Berce du Caucase — Offensive régionale de lutte à la berce du Caucase en Chaudière-

39 colonies de berces du Caucase ont été répertoriées dans la ZGIE Bécancour, alors qu'une seule l'a été dans la ZGIE Nicolet. C'est dans les UAP Bécancour (19) et Palmer (17) que l'on retrouve le nombre le plus élevé de signalements.

Comme constaté sur la carte 13, la berce du Caucase a été répertoriée dans plusieurs secteurs de l'UAP Palmer, notamment le long de la rivière Osgood à Kinnear's Mills. Une colonie de plus de 1 000 plants a aussi été observée dans cette UAP, près de la rivière Palmer, à Saint-Jacques-de-Leeds.



Illustration 13 — Outil Sentinelle
Source : MELCC, 2020

Une seule autre colonie de plus de 1 000 plants de berces du Caucase a été recensée dans la ZGIE. Elle se situait dans l'UAP de la rivière au Pin, aux limites municipales de Saint-Fortunat et Saint-Jacques-le-Majeur-de-Wolfestown. (OBV-CA, 2020)

3.4.9 Les problématiques de sédimentation

➤ *Carte 13 — Les autres perturbations*

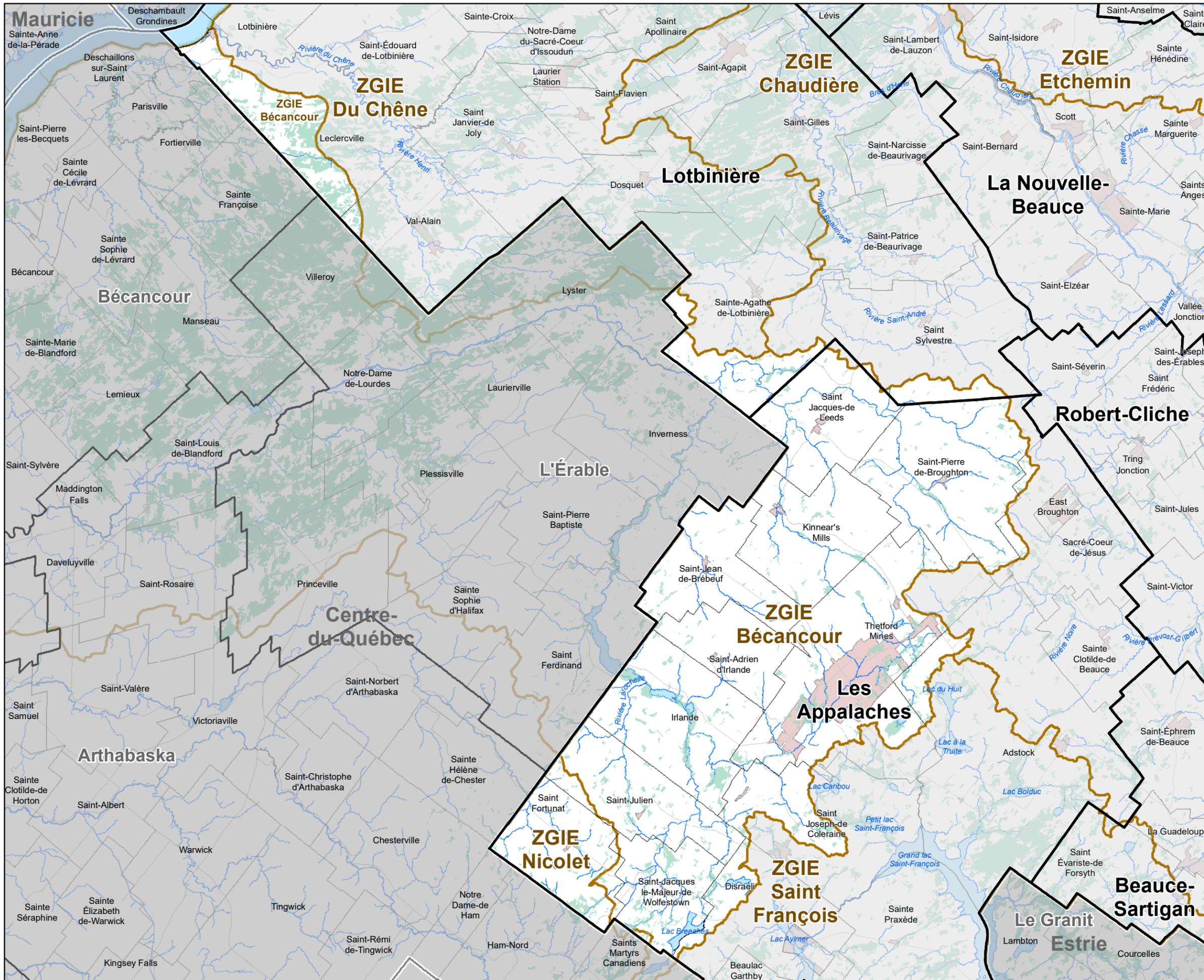
Les problématiques de sédimentation ont été abordées à plusieurs reprises lors des activités de concertation, autant par les acteurs de l'eau que le monde municipal. Il faut aussi mentionner qu'il existe beaucoup de documentation sur le sujet, spécifiquement dans la MRC des Appalaches. Parmi les différents enjeux, rappelons la destruction du lac Noir, abordée à la section 3.2.1.2 portant sur les lacs.

L'érosion des haldes minières a aussi été abordée à plusieurs reprises. En 2015, le GROBEC a d'ailleurs effectué une caractérisation de l'état des bandes végétales riveraines et de l'érosion du secteur urbain et minier pour la Ville de Thetford Mines. Dans ce rapport, le GROBEC ciblait 7 secteurs prioritaires d'intervention (GROBEC, 2015, p.71). De plus, le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) a produit un rapport, en 2020, portant sur l'état des lieux et la gestion de l'amiante et des résidus miniers amiantés. Dans ce rapport, le BAPE notait dans le sommaire accompagnant son rapport « [que] tout devrait être mis en œuvre pour que l'impact de l'érosion des haldes de résidus miniers amiantés soit atténué grâce à différentes stratégies d'aménagement adoptées temporairement jusqu'à leur restauration » (BAPE, 2020, p. x).

Finalement, un autre secteur est sorti à quelques reprises comme problématique quant à la sédimentation. Il s'agit du ruisseau Bullard. En 2011, le BAPE a remis un rapport pour un projet de restauration du seuil naturel du lac Joseph à Inverness, dans la MRC de L'Érable, en aval du ruisseau Bullard. Le BAPE conclut que l'étiage survenant au lac Joseph est le résultat de travaux de redressement du ruisseau Bullard dans les années 1960. Le GROBEC rapporte dans son PDE les propos de Mailhot et al. 2004, comme quoi le redressement avait pour objectif d'éliminer les méandres, afin de favoriser une évacuation plus rapide des eaux à la suite de pluies torrentielles ayant causé la mort de trois personnes (GROBEC, 2005, p.108).

Dans son PDE, le GROBEC rapporte que le redressement du ruisseau Bullard a accéléré le débit d'eau et accentué l'érosion, ce qui a créé un banc de sédiments près de l'embouchure du lac Joseph, et ainsi modifié le seuil naturel du lac.

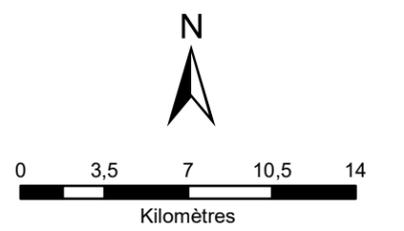
— CARTOGRAPHIE —



Zone de gestion intégrée de l'eau
Bécancour / Nicolet

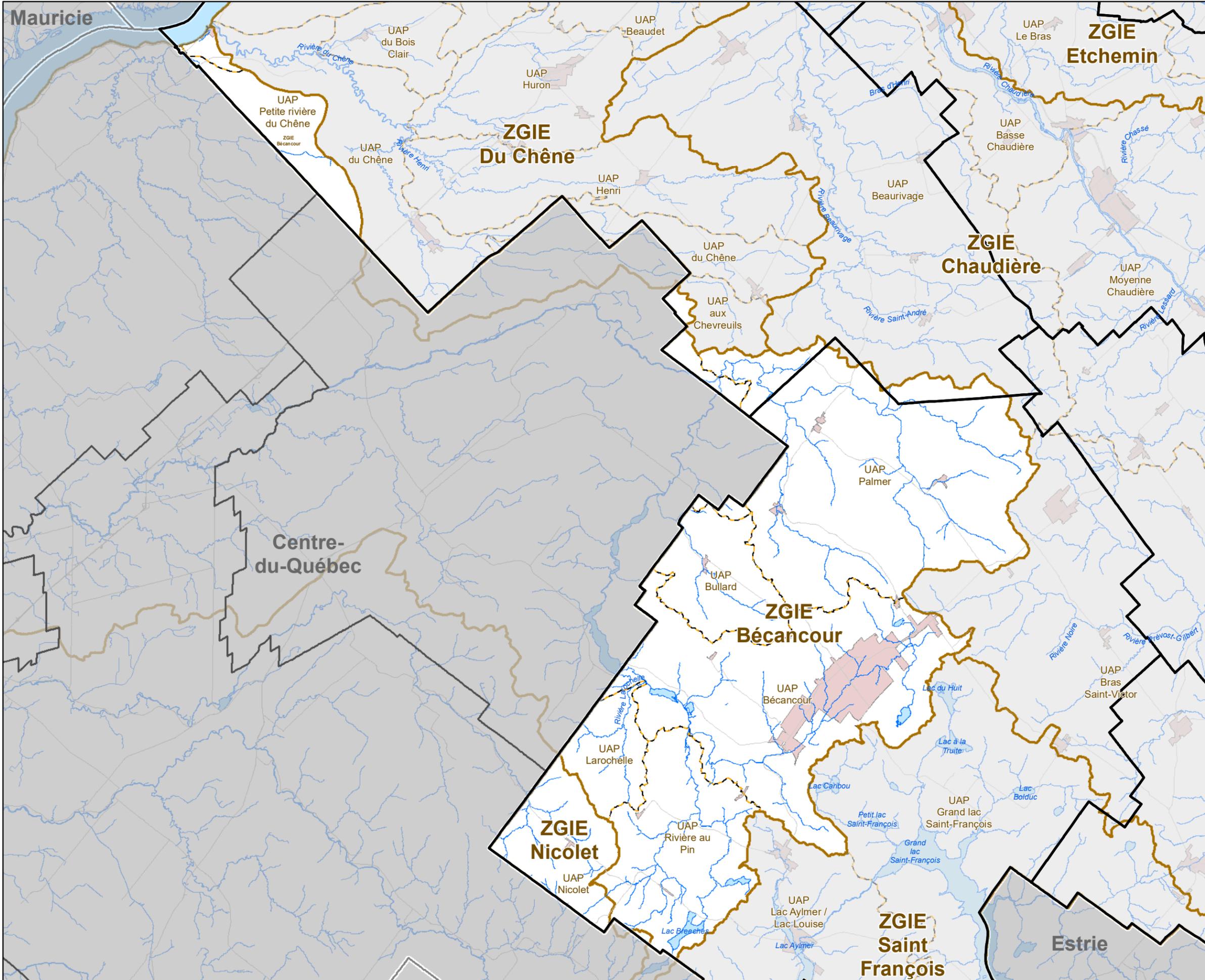
Carte 1
Les limites administratives

-  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

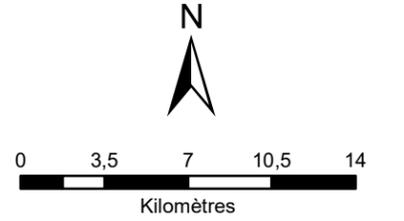




Zone de gestion intégrée de l'eau
Bécancour / Nicolet

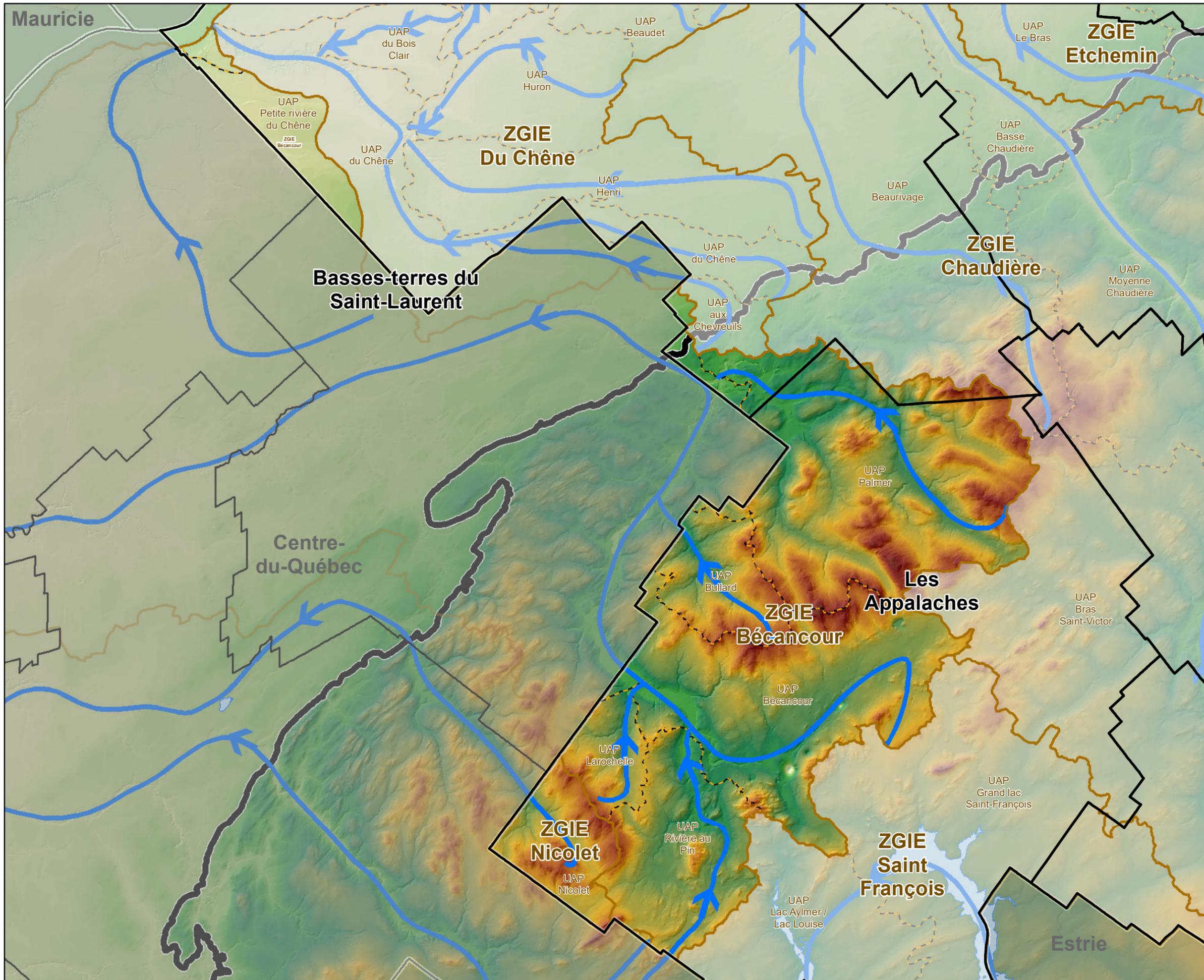
Carte 2
Les unités d'analyses potentielles

-  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

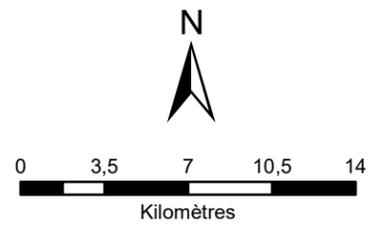
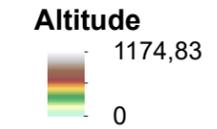




Zone de gestion intégrée de l'eau
Bécancour / Nicolet

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

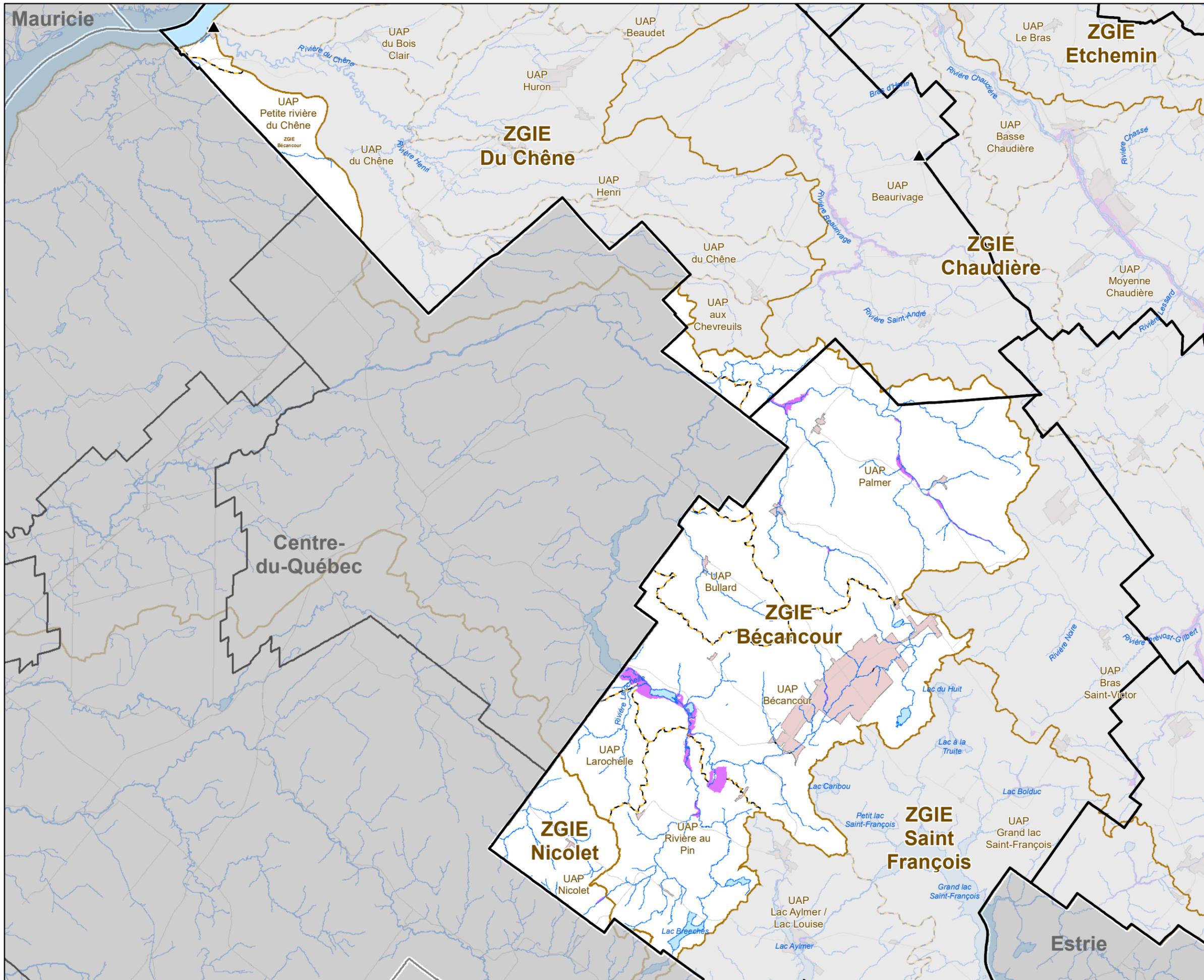


Sources:
MERN, MELCC et PRMHH-CA.

Date: 2022-03-22

Fichier: Carte 3 Sens écoulement

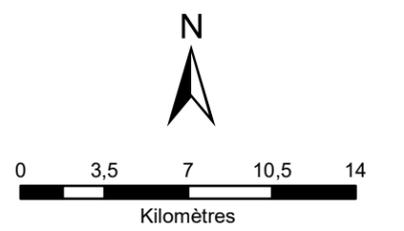




Zone de gestion intégrée de l'eau
Bécancour / Nicolet

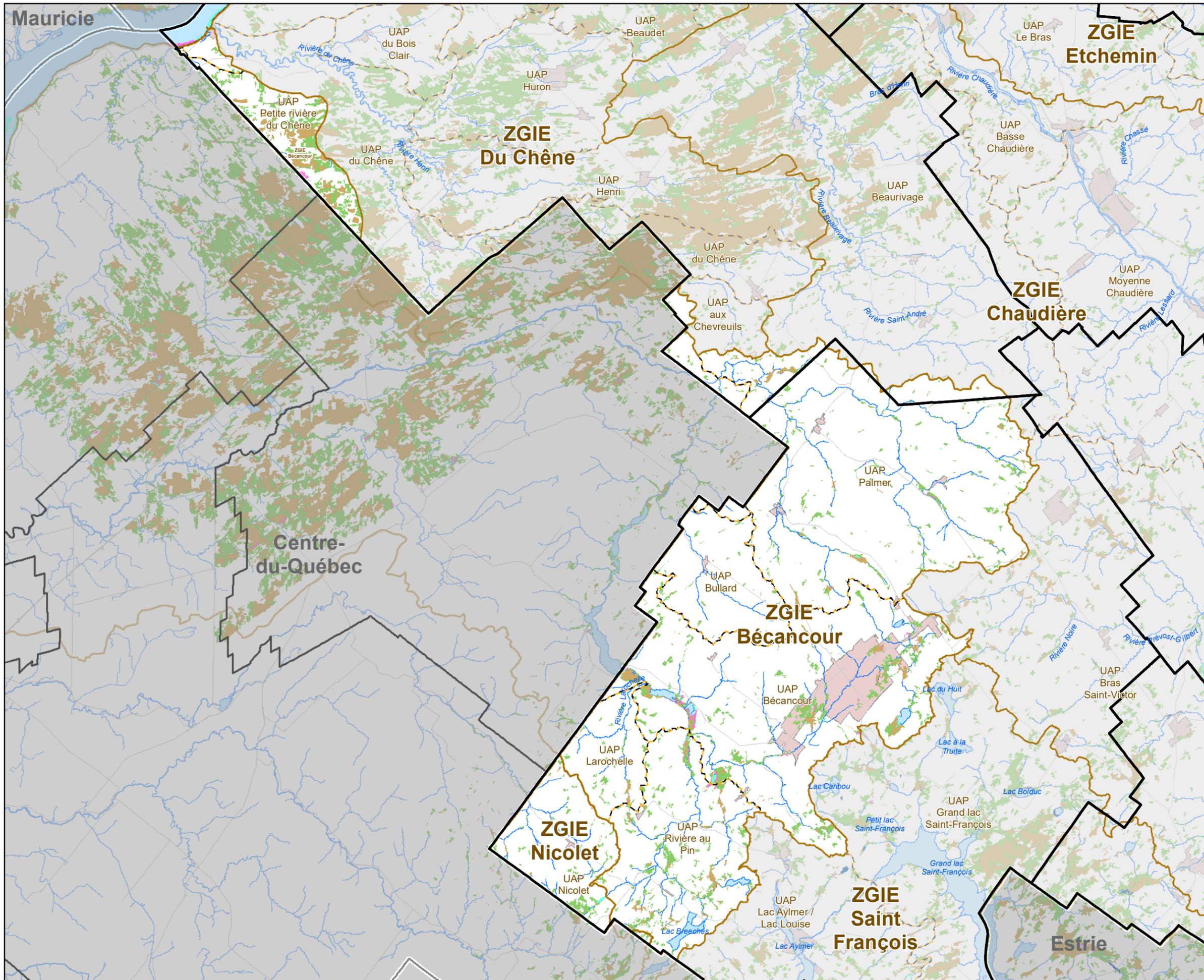
Carte 5
Les plaines inondables

-  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
- Zones inondables et embâcles**
-  Zones inondables aux SAD
-  Autres zones inondables
-  Embâcles
-  Zones d'embâcles



Sources:
MERN, MELCC et PRMH-CA.
Date: 2022-03-22
Fichier: Carte 5 Plaines inondables

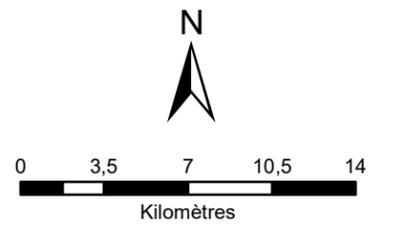




Zone de gestion intégrée de l'eau
Bécancour / Nicolet

Carte 6
Les milieux humides

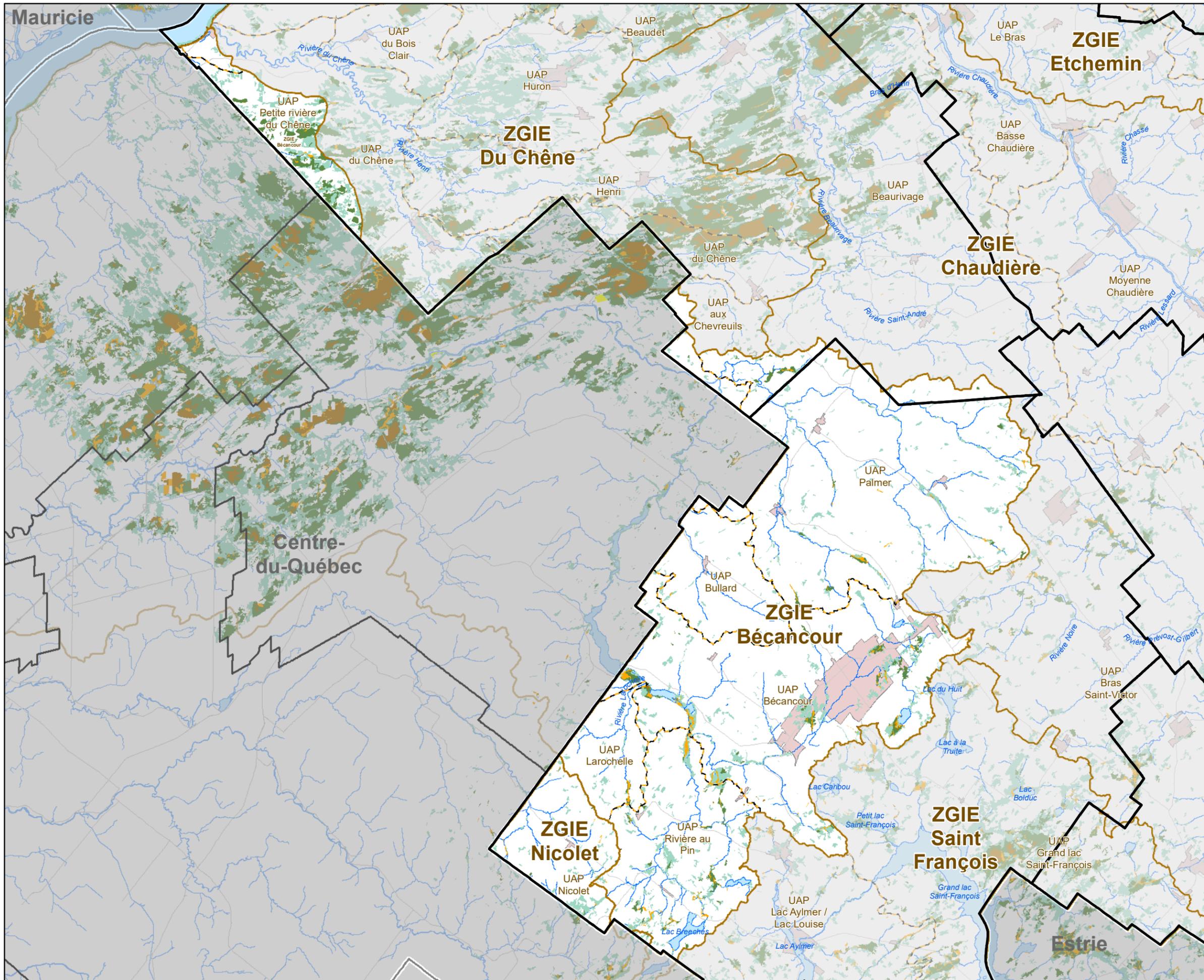
-  Zones de gestion intégrée de l'eau (ZGIE)
-  Unité d'analyse potentielle (UAP)
-  Cours d'eau
-  Plan d'eau
-  Limite de MRC
-  Périmètre urbain
-  Réseau routier supérieur
- Milieux humides**
-  Eau peu profonde
-  Marais
-  Marécage
-  Tourbière
-  Milieu humide indifférencié



Sources:
MERN, MELCC et PRMH-CA.
Date: 2022-03-22

Fichier: Carte 6 Milieux humides





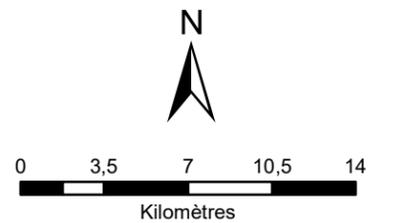
Zone de gestion intégrée de l'eau
Bécancour / Nicolet

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

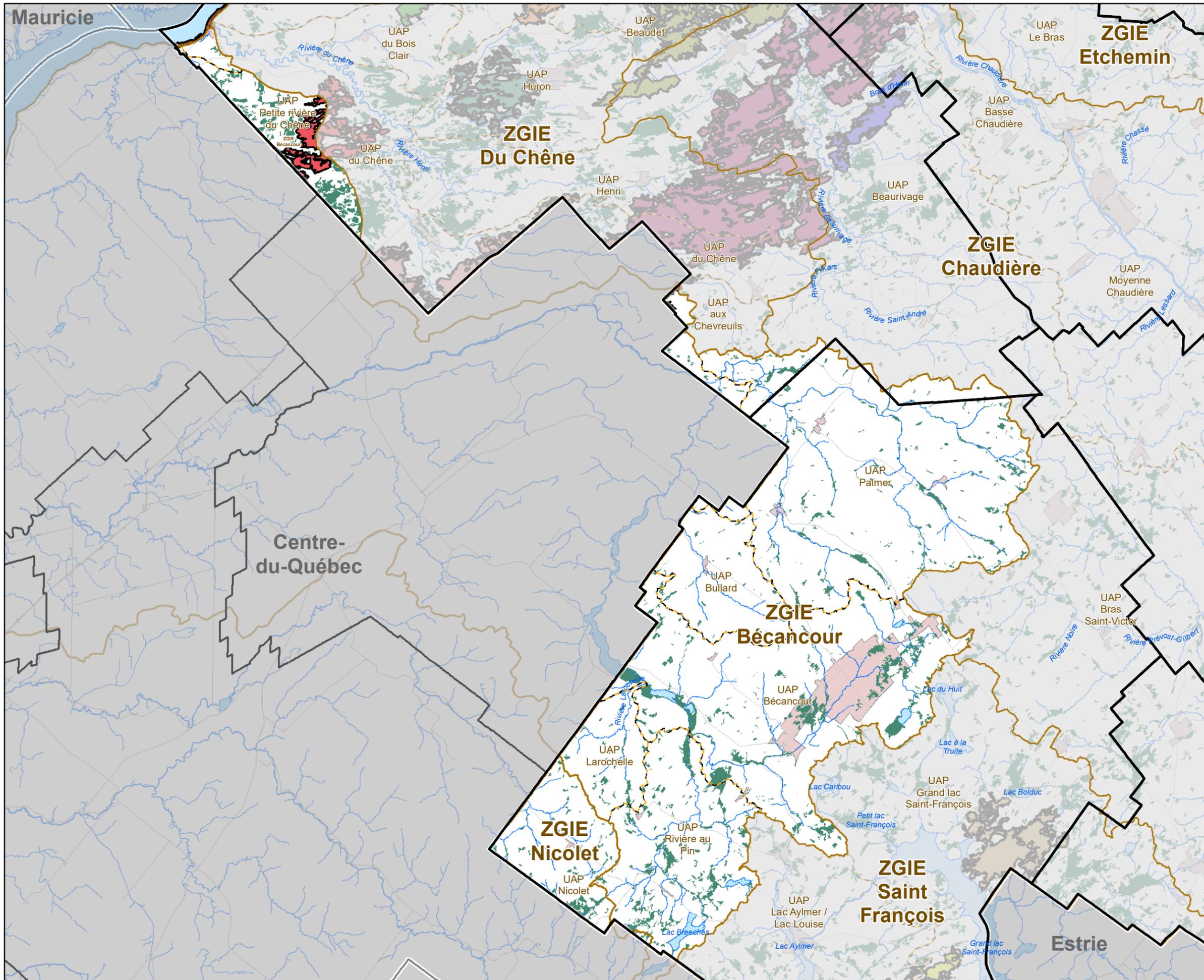


Sources:
MERN, MELCC et PRMHH-CA.

Date: 2022-03-22

Fichier: Carte 7 Types tourbières

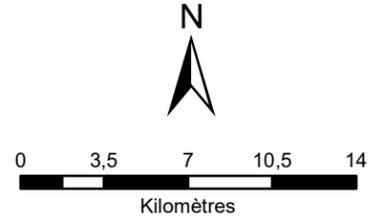




Zone de gestion intégrée de l'eau
Bécancour / Nicolet

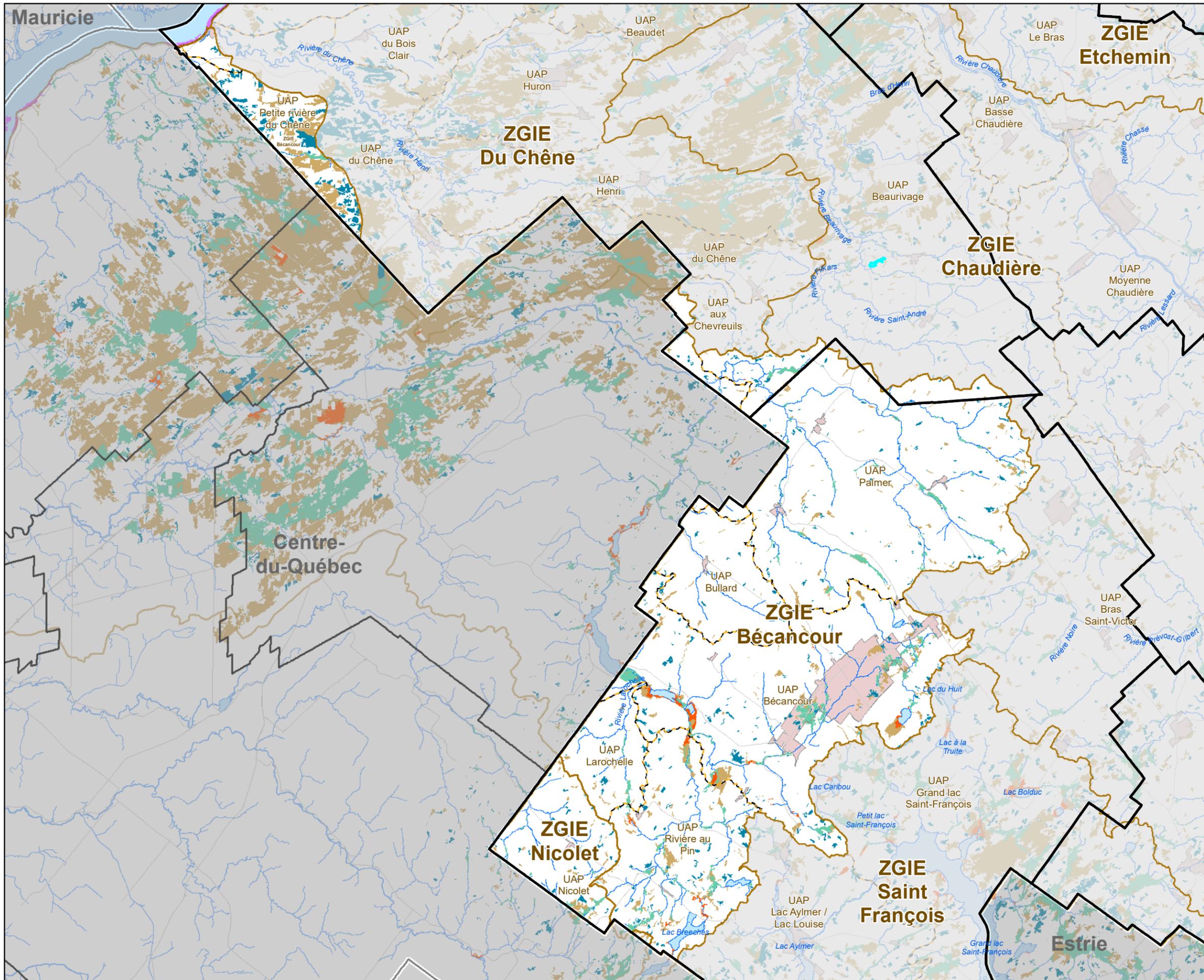
Carte 8
Les complexes biologiques
de milieux humides

-  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 km²)
-  Complexe (+ de 10 km²)



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

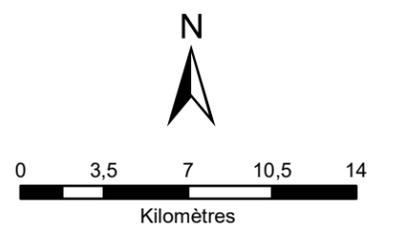




Zone de gestion intégrée de l'eau
Bécancour / Nicolet

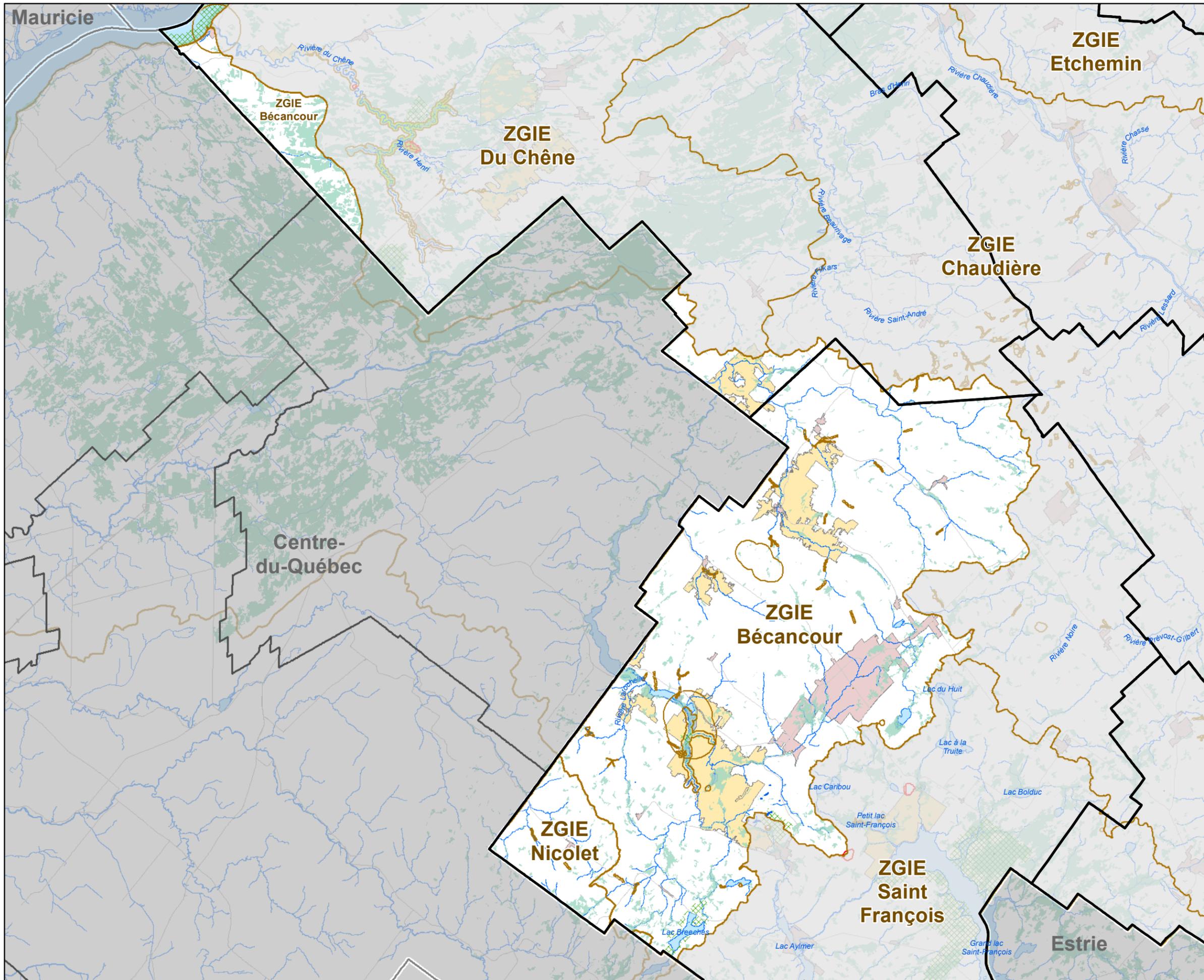
Carte 9
Les positions physiographiques

-  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
- Positions physiographiques**
-  Fleuve
 -  Isole
 -  Lacustre
 -  Palustre
 -  Riverain



Sources:
MERN, MELCC et PRMH-CA.
Date: 2022-03-22
Fichier: Carte 9 Positions géographiques

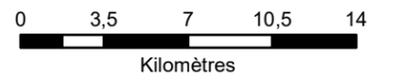




Zone de gestion intégrée de l'eau
Bécancour / Nicolet

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

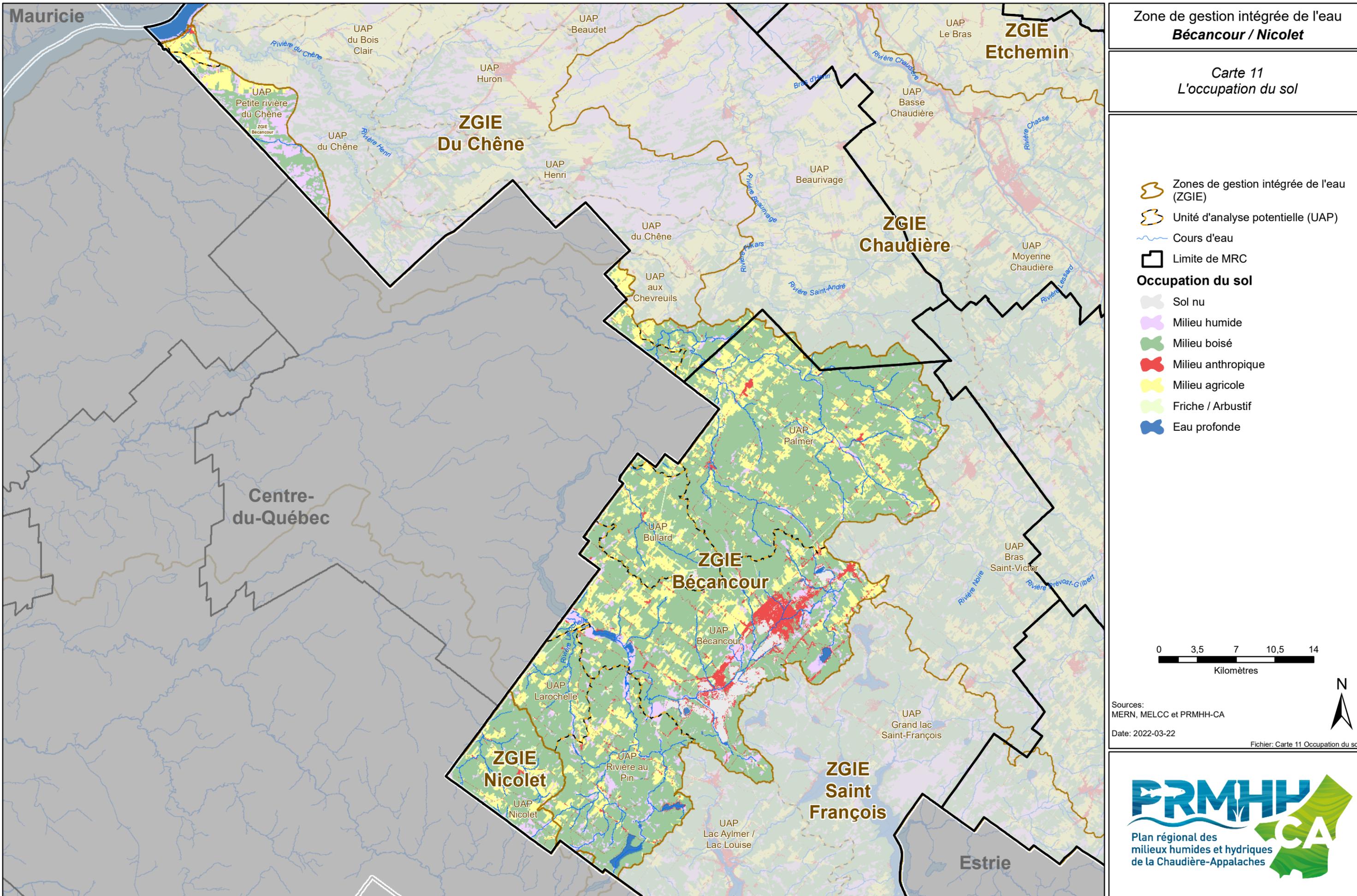


Sources: CDPNQ, MFFP, MERN, MELCC et PRMHH-CA
Date: 2022-03-22



Fichier: Carte 10 Milieux naturels intérêt





Zone de gestion intégrée de l'eau
Bécancour / Nicolet

Carte 11
L'occupation du sol

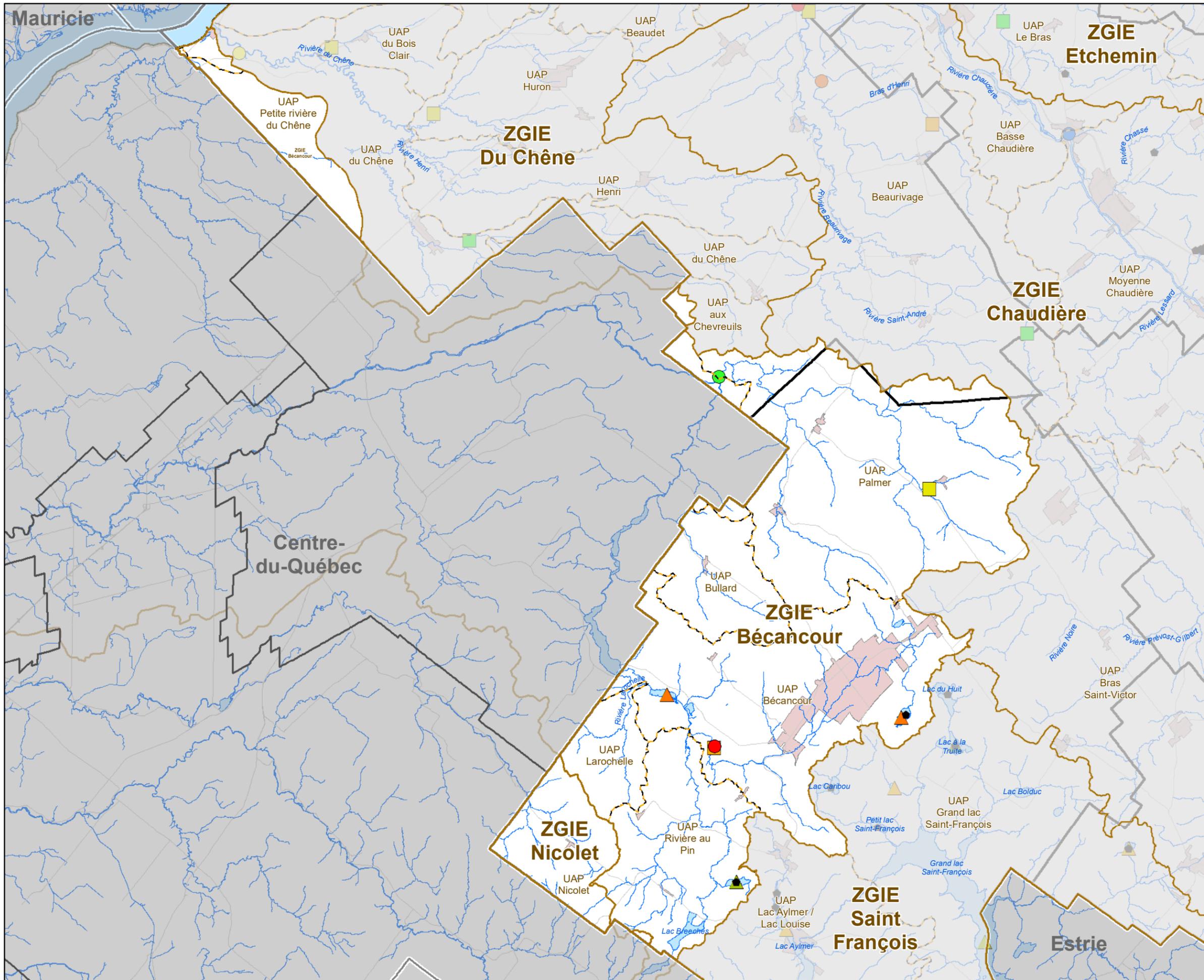
- Zones de gestion intégrée de l'eau (ZGIE)
- Unité d'analyse potentielle (UAP)
- Cours d'eau
- Limite de MRC
- Occupation du sol**
- Sol nu
- Milieu humide
- Milieu boisé
- Milieu anthropique
- Milieu agricole
- Friche / Arbustif
- Eau profonde



Sources:
MERN, MELCC et PRMH-CA
Date: 2022-03-22

Fichier: Carte 11 Occupation du sol





Zone de gestion intégrée de l'eau
Bécancour / Nicolet

Carte 12
La qualité de l'eau

-  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
-  Algues bleu-vert
- État trophique des lacs (RSVL)**
-  ultra-oligotrophe
-  oligotrophe
-  oligo-mésotrophe
-  mésotrophe
-  méso-eutrophe
-  eutrophe
-  hyper-eutrophe
- Indice de qualité bactériologique et physicochimique (IQBP)**
-  A (80 - 100) : Bonne
-  B (60 - 79) : Satisfaisante
-  C (40 - 59) : Douteuse
-  D (20 - 39) : Mauvaise
-  E (0 - 19) : Très mauvaise
- Benthos**
-  Très bonne
-  Bonne
-  Précaire
-  Mauvaise
-  Très mauvaise



Sources:
MERN, MELCC et PRMHH-CA

Date: 2022-03-22

Fichier: Carte 12 Qualité eau



