

ANNEXE 2 – CARTES

Portrait des ressources en eau de la MRC de Brome-Missisquoi

Limites administratives

Décembre 2023

Limites administratives

- - - Municipalités
- Municipalités régionales de comté (MRC)

Lieux habités

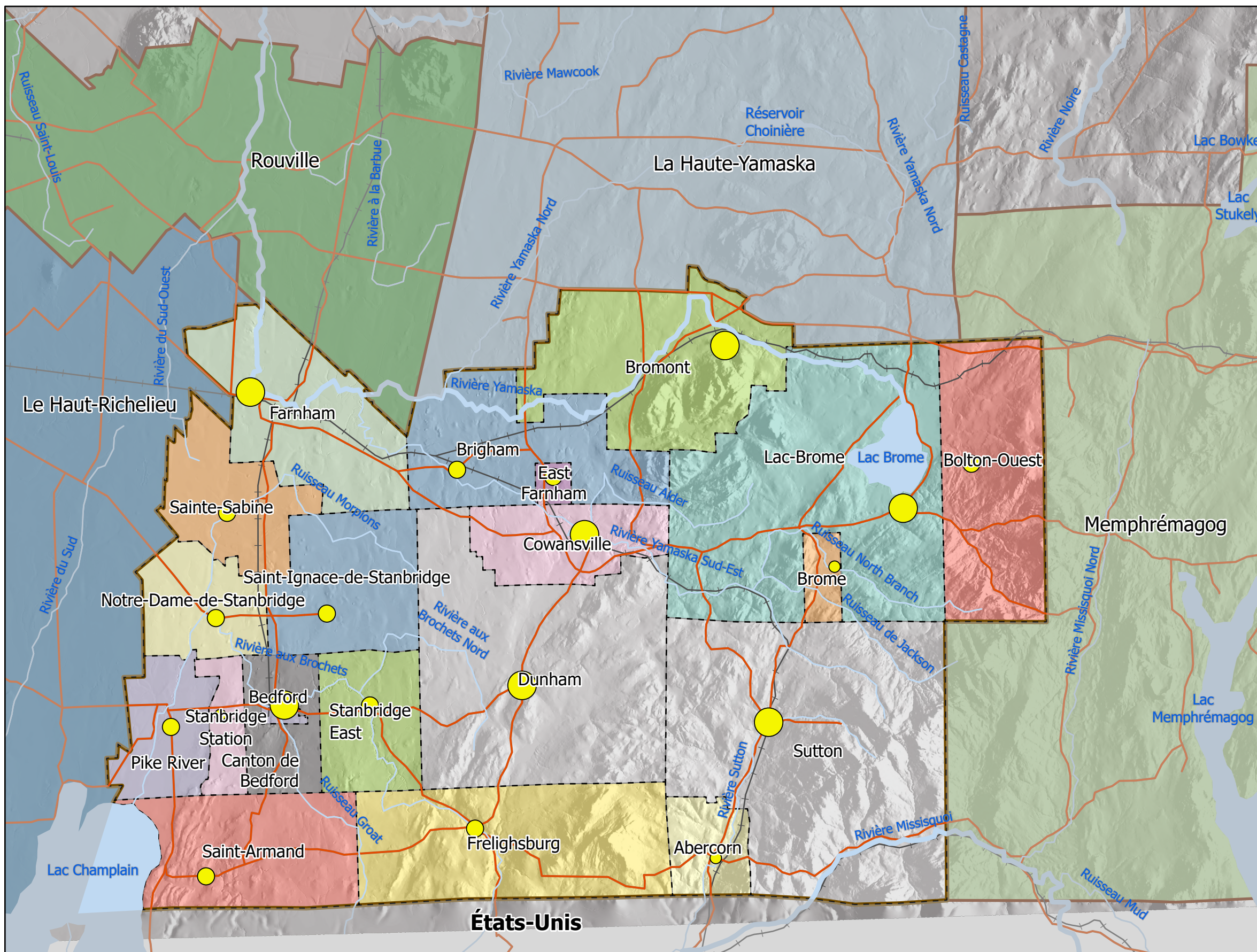
- Moins de 500 habitants
- De 500 à 2500 habitants
- Plus de 2500 habitants

Réseau hydrographique

- Cours d'eau
- Étendues d'eau

Réseau routier

- Routes
- Voies ferrées



Notes :
Aucun noyau habité n'est défini pour le Canton de Bedford.

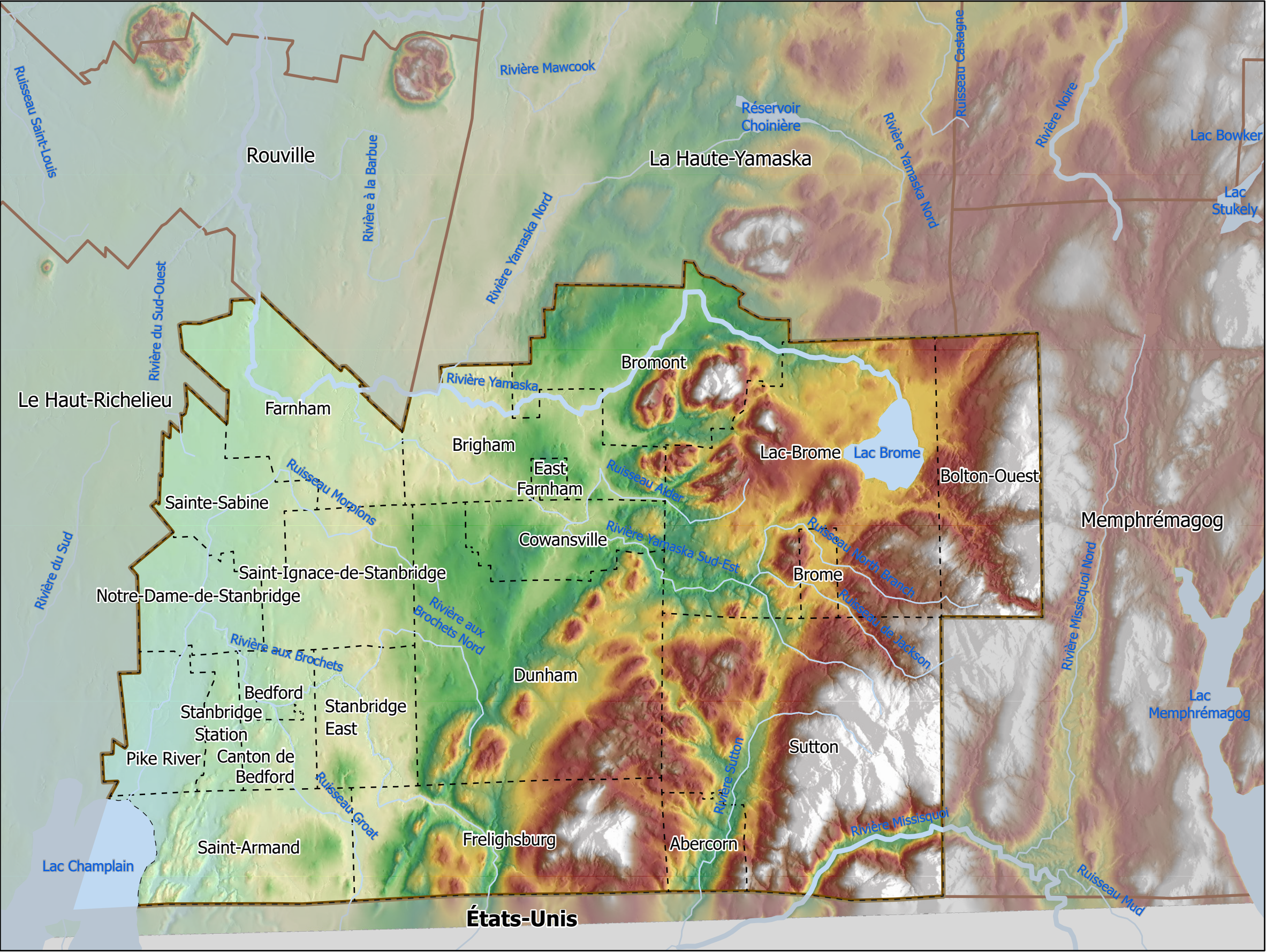
Références à l'annexe 1.

Cartographie :
Emeline Di Pasquale et Anabelle
Marchessault

Référence spatiale
NAD 1983 UTM Zone 18N



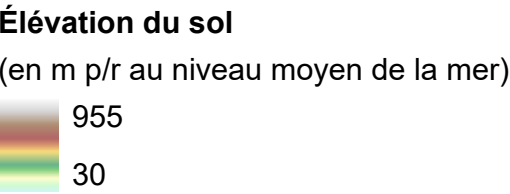
0 1 2 4 6 8 10 km
1:240 000



Portrait des ressources en eau
de la MRC de Brome-Missisquoi

Topographie

Décembre 2023

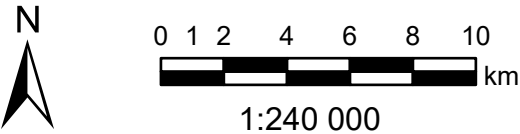


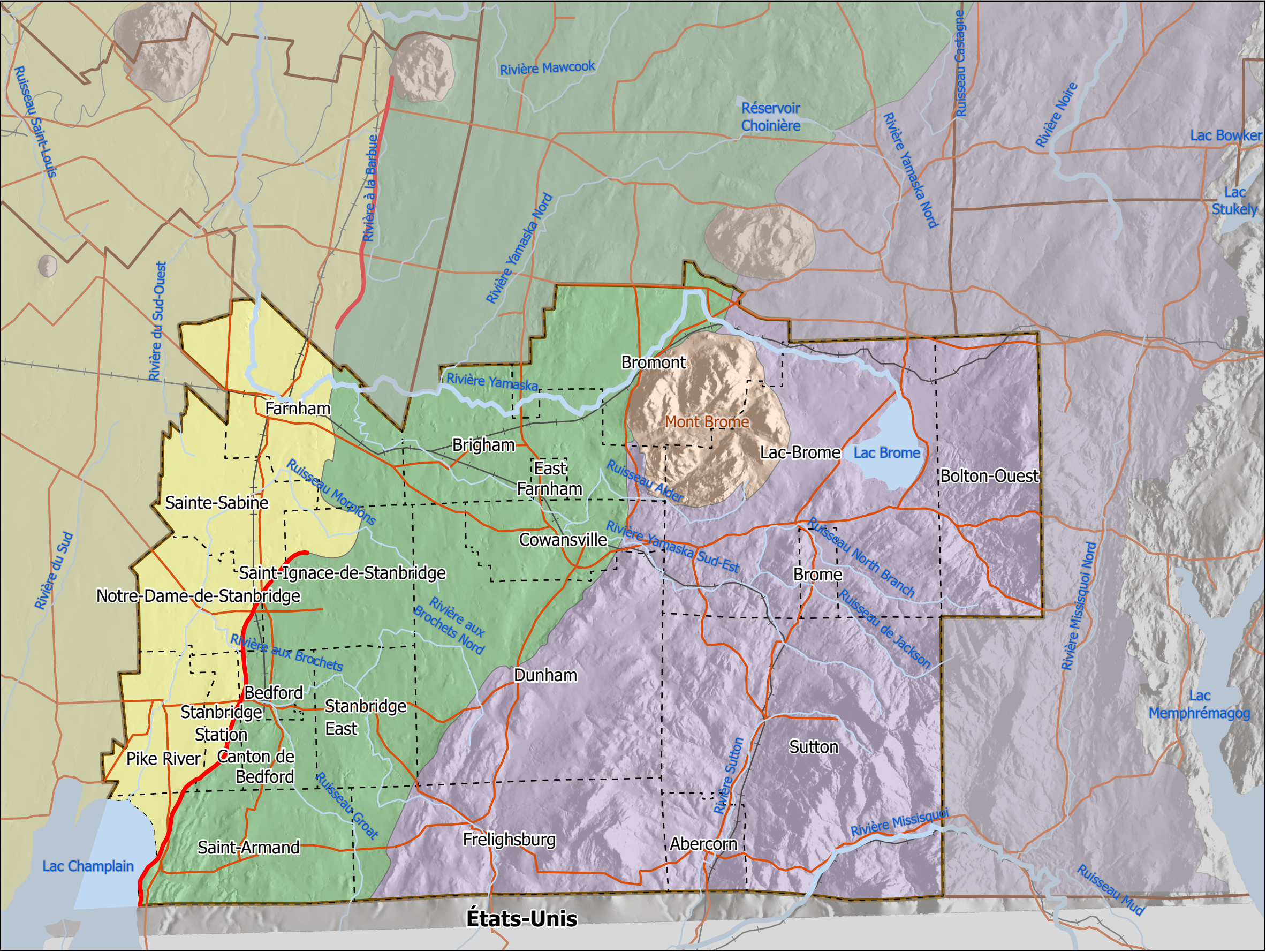
Notes :
L'échelle de valeurs a été ajustée aux conditions du territoire de la MRC.

Références à l'annexe 1.

Cartographie :
Emeline Di Pasquale et Anabelle
Marchessault

Référence spatiale
NAD 1983 UTM Zone 18N



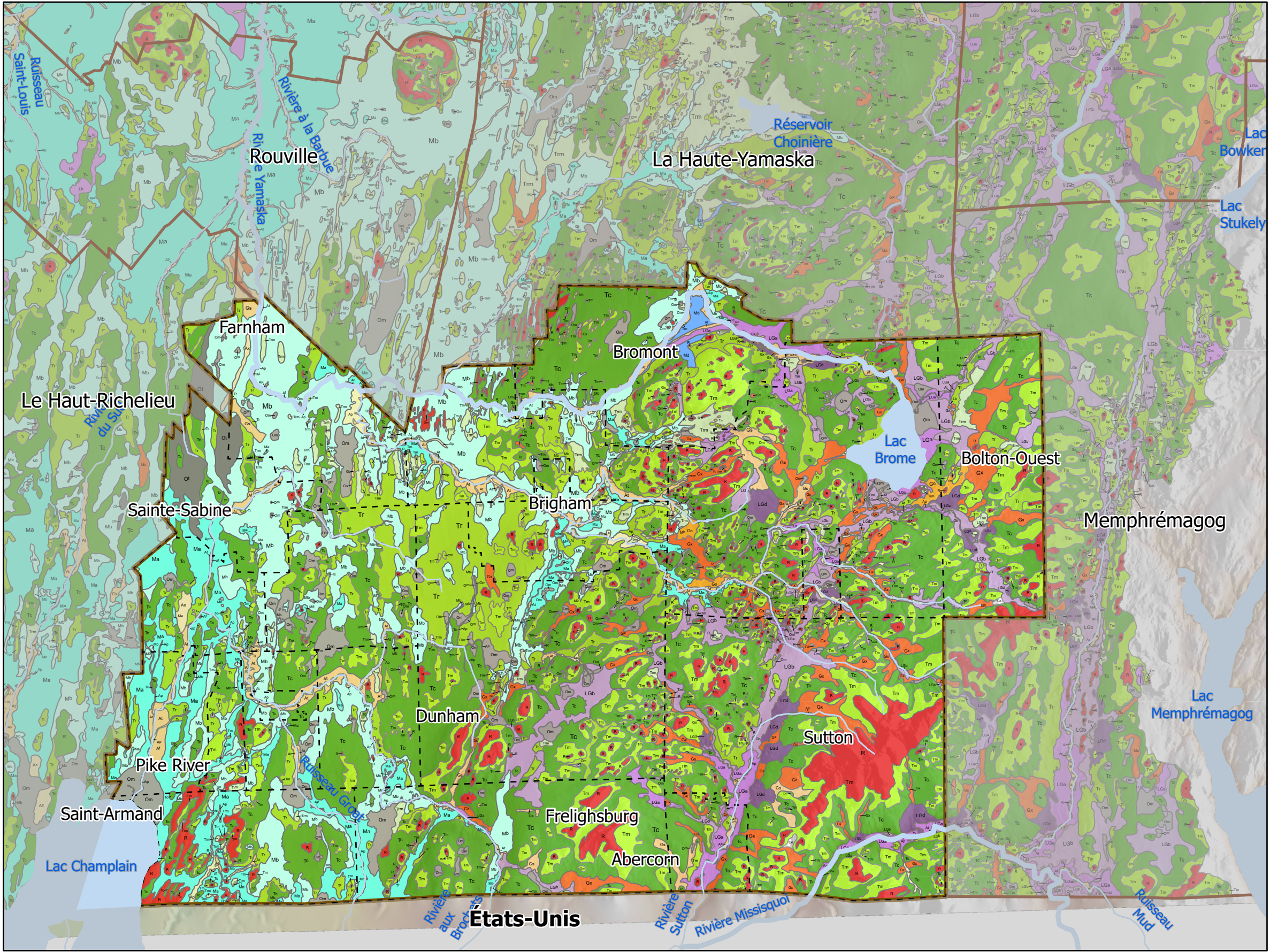


Portrait des ressources en eau
de la MRC de Brome-Missisquoi

Contextes hydrogéologiques

Décembre 2023

- Contextes hydrogéologiques**
- Appalaches (zone externe)
 - Appalaches (zone interne)
 - Collines montérégiennes
 - Plate-forme du St-Laurent
 - Faille de Logan



Portrait des ressources en eau
de la MRC de Brome-Missisquoi

Quaternaire
(Géologie des formations superficielles)

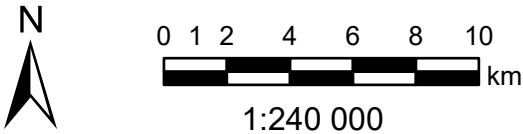
Décembre 2023

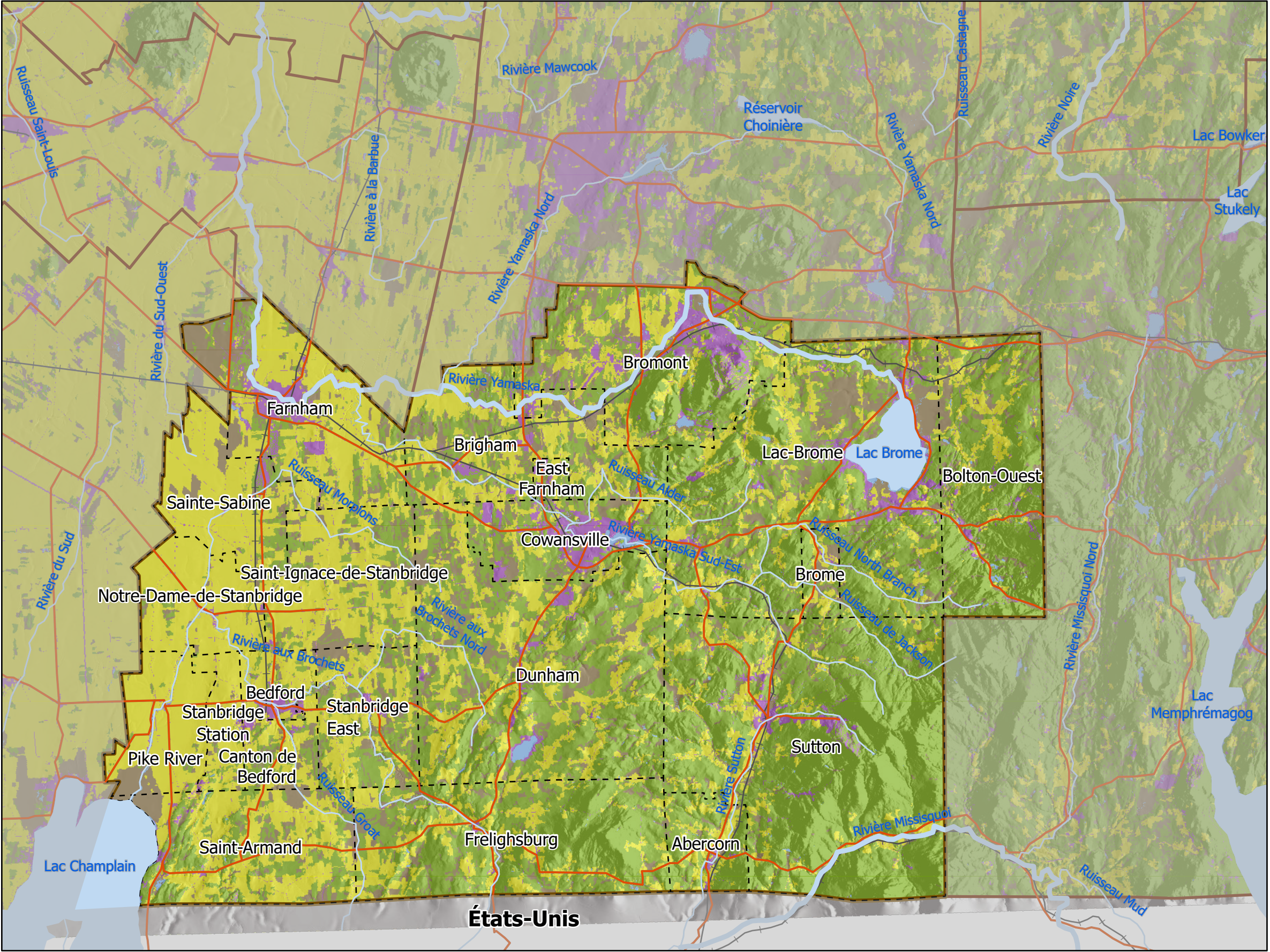
- Quaternaire - Postglaciaire**
- Dépôts de versant**
- Dépôts de glissement de terrain (Cg)
- Sédiments organiques**
- Sédiments de tourbières (Ot)
 - Sédiments de marécages et de marais (Om)
- Dépôts éoliens**
- Sédiments éoliens (Ed)
- Sédiments alluviaux**
- Alluvions actuelles (Ap)
 - Sédiments estuariens anciens (Ae)
 - Alluvions des terrasses fluviales (At)
 - Alluvions des terrasses anciennes (Ax)
- Sédiments lacustres**
- Sédiments deltaïques et prodeltaïques (Ld)
 - Sédiments littoraux et pré-littoraux (Lb)
- Sédiments marins**
- Sédiments deltaïques et prodeltaïques ('d0)
 - Sédiments littoraux et pré-littoraux (Mb)
 - Sédiments fins d'eau profonde (Ma)
- Dernière glaciation**
- Sédiments glaciolacustres**
- Sédiments deltaïques et prodeltaïques (LGd)
 - Sédiments littoraux et pré-littoraux (LGb)
 - Sédiments fins d'eau profonde (LGA)
- Sédiments fluvioglaciaires**
- Sédiments de l'épandage proglaciaire subarérien (Go)
 - Sédiments d'épandage proglaciaire subaquatique (Gs)
 - Sédiments juxtaglacières (Gx)
- Sédiments glaciaires**
- Till remanié en couverture discontinue (Tm)
 - Till remanié en couverture continue (Tr)
 - Till en couverture généralement continue (Tc)
 - Till en couverture mince et discontinue (Trm)
- Substrat rocheux**
- Roche non différenciée (R)

Notes :

Références à l'annexe 1.

Cartographie :
Emeline Di Pasquale et Anabelle
Marchessault
Référence spatiale
NAD 1983 UTM Zone 18N





Portrait des ressources en eau
de la MRC de Brome-Missisquoi

Occupation du sol

Décembre 2023

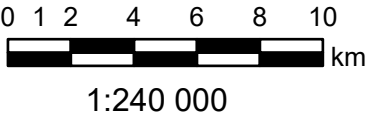
Occupation du sol

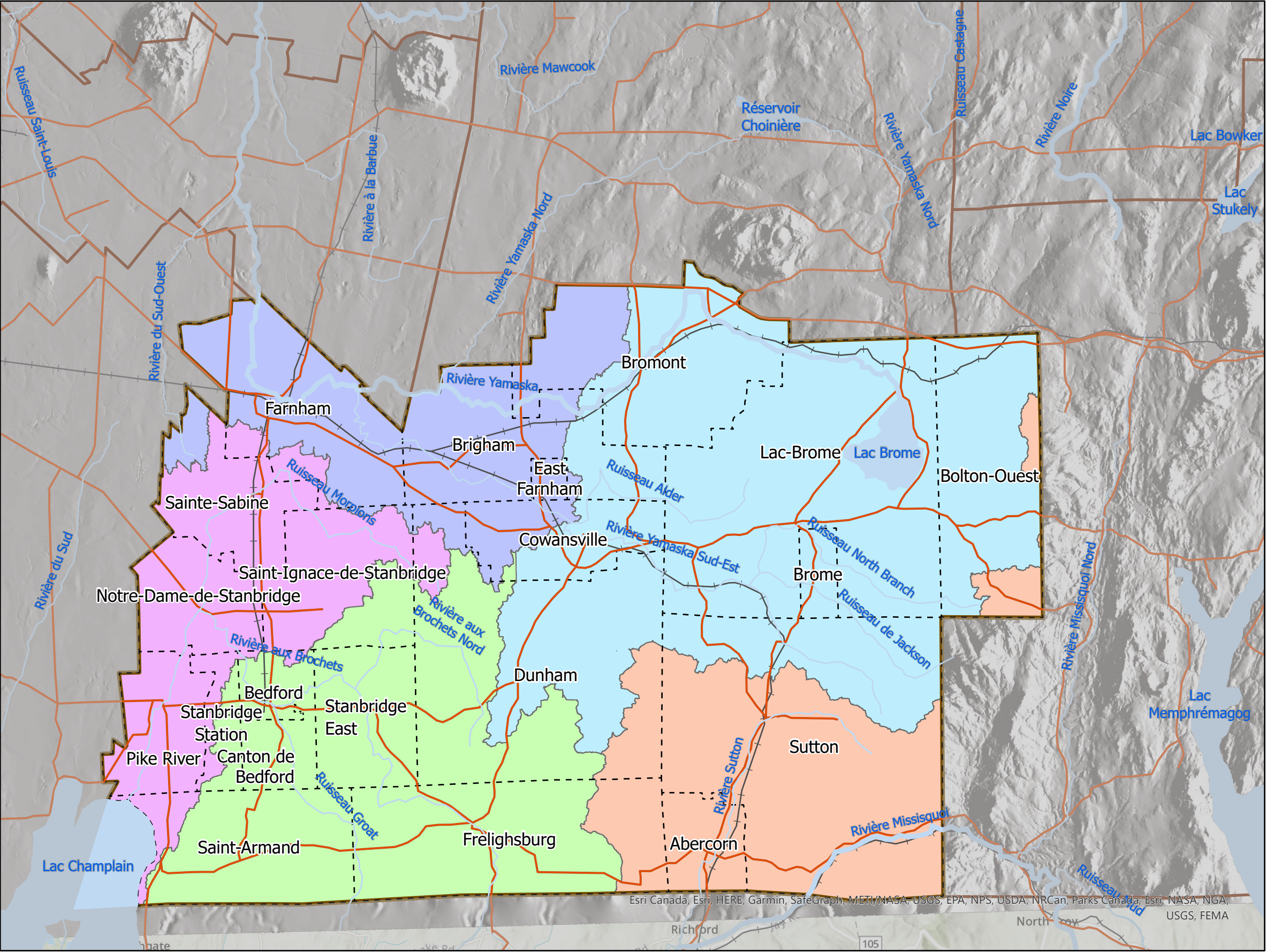
- Anthropique
- Agricole
- Eau
- Milieu humide
- Forestier

Notes :

Références à l'annexe 1.

Cartographie :
Emeline Di Pasquale et Anabelle
Marchessault
Référence spatiale
NAD 1983 UTM Zone 18N





Institut national
de la recherche
scientifique

Portrait des ressources en eau
de la MRC de Brome-Missisquoi

Unités géographiques d'analyse
de la MRC de Brome-Missisquoi

Décembre 2023

Unités géographiques d'analyse

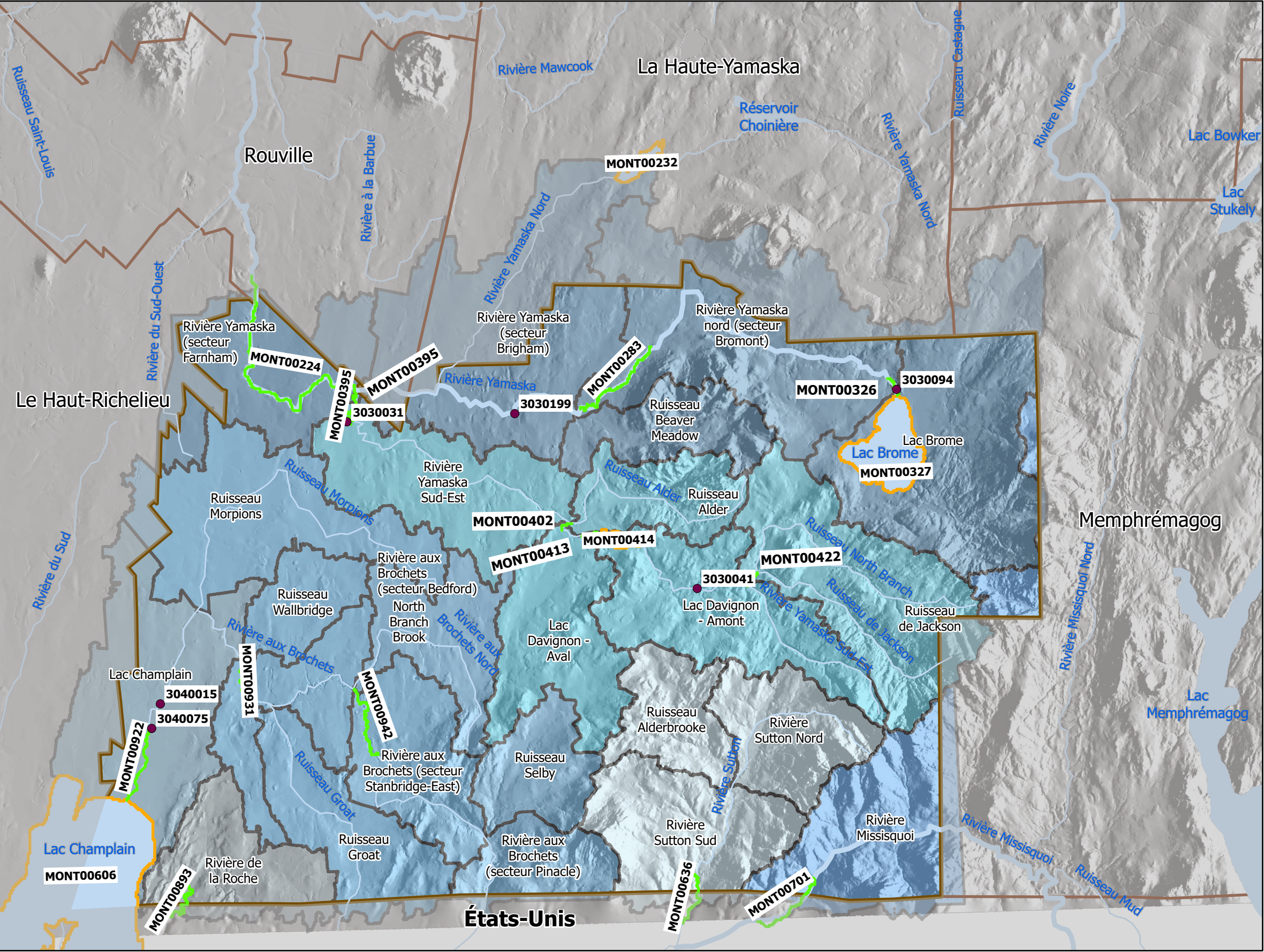
- UGA 1 : Brochet (amont)
- UGA 2 : Brochet (aval)
- UGA 3 : Missisquoi
- UGA 4 : Yamaska (amont)
- UGA 5 : Yamaska (aval)

Notes :

Références à l'annexe 1.

Cartographie :
Emeline Di Pasquale et Anabelle Marchessault
Référence spatiale
NAD 1983 UTM Zone 18N

1:240 000



Portrait des ressources en eau
de la MRC de Brome-Missisquoi

Tronçons de l'Atlas hydroclimatique
et
Stations de suivi physicochimique
du BQMA

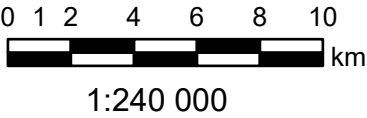
Décembre 2023

- Station de suivi physicochimique
- Tronçons atlas hydroclimatique - Cours d'eau
- ▭ Tronçons atlas hydroclimatique - Lacs

Notes :

Références à l'annexe 1.

Cartographie :
Emeline Di Pasquale et Anabelle
Marchessault
Référence spatiale
NAD 1983 UTM Zone 18N



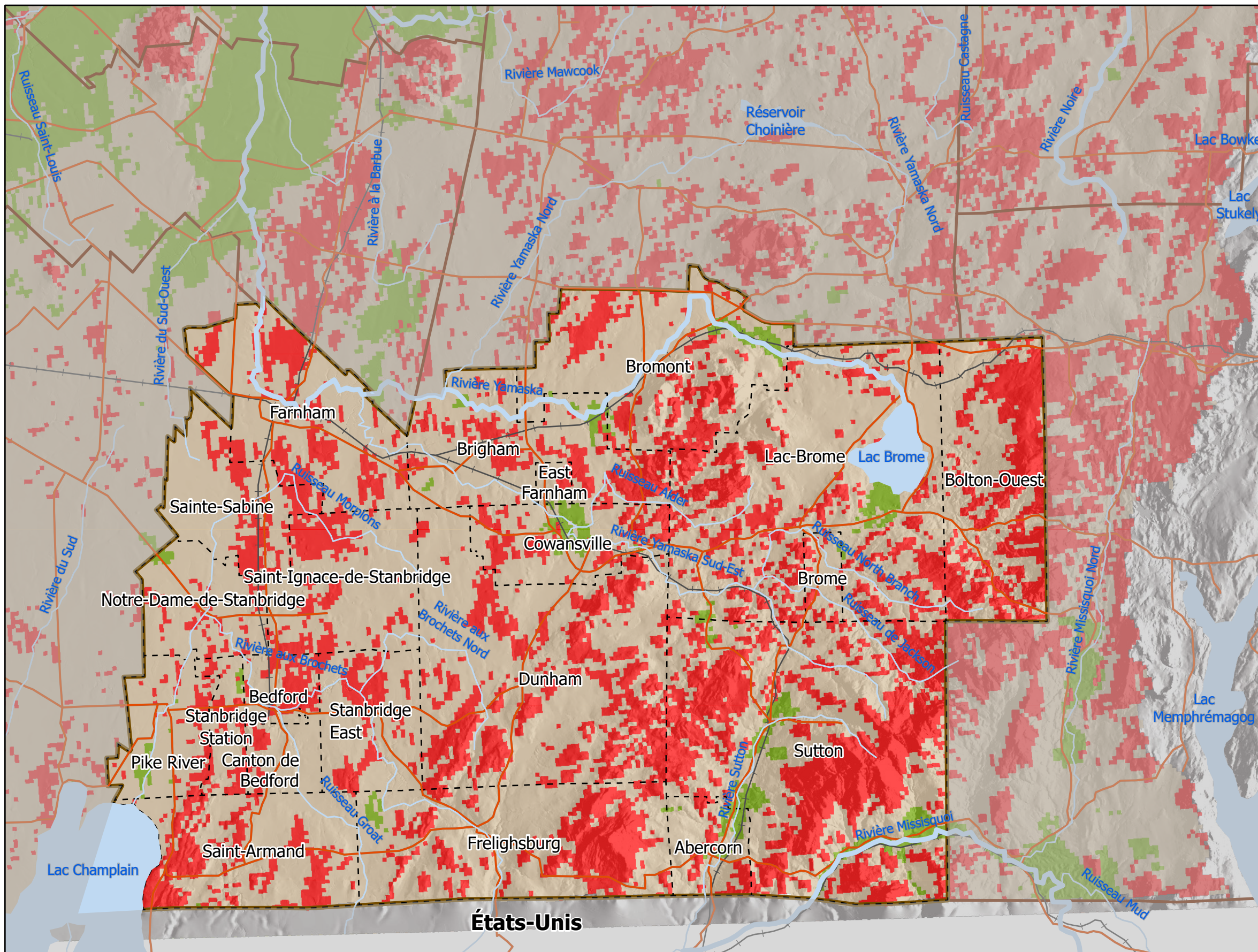
Portrait des ressources en eau de la MRC de Brome-Missisquoi

Confinement de l'aquifère de roc

Décembre 2023

Conditions de confinement

- Captif
- Semi-captif
- Libre



Notes :

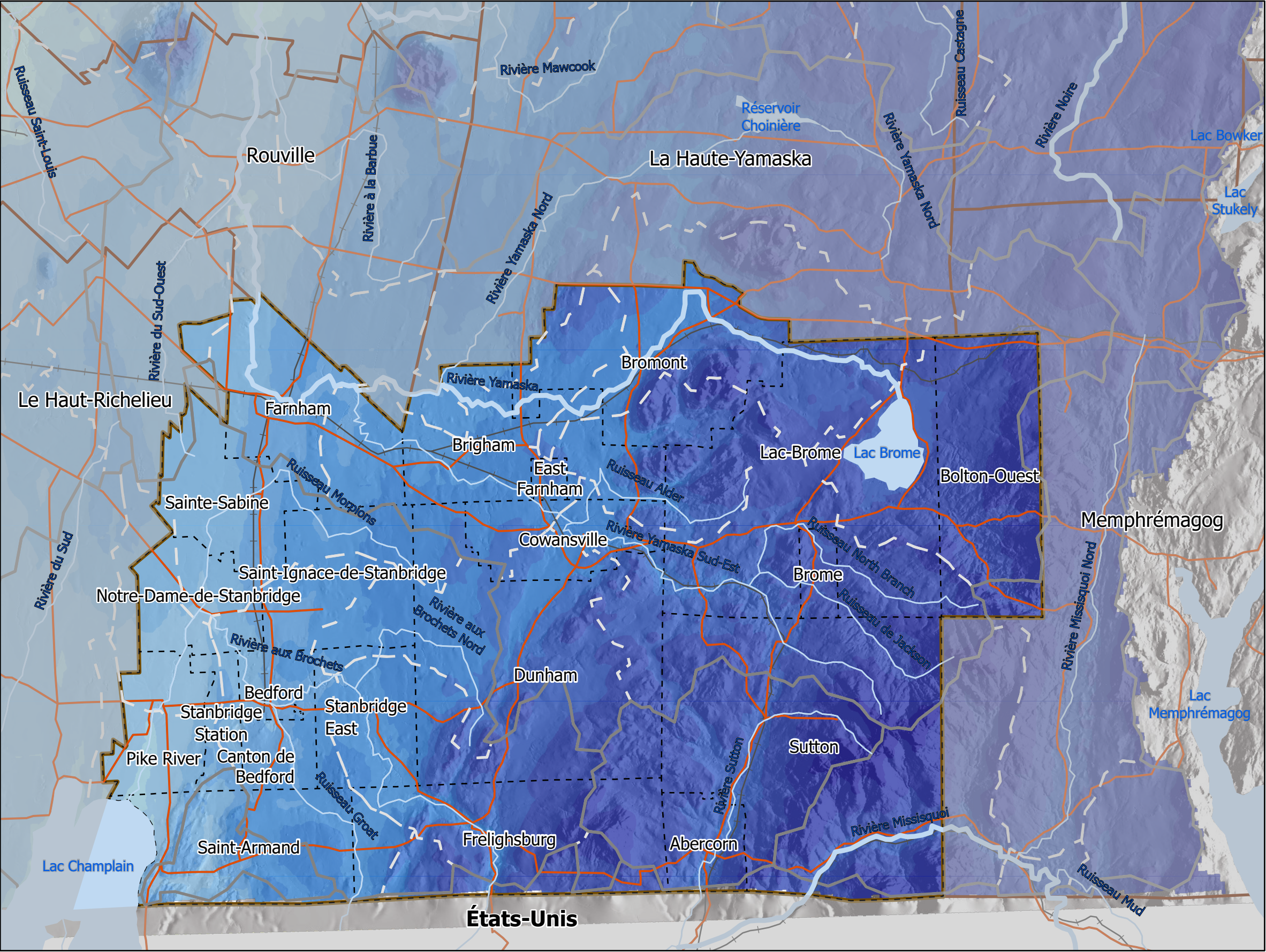
Références à l'annexe 1.

Cartographie :
Emeline Di Pasquale et Anabelle
Marchessault

Référence spatiale
NAD 1983 UTM Zone 18N



0 1 2 4 6 8 10
km
1:240 000



Portrait des ressources en eau
de la MRC de Brome-Missisquoi

Piézométrie de l'aquifère
de roc

Décembre 2023

Lignes de partage des eaux souterraines

- Ligne de partage (niveau 1)
- - - Ligne de partage (niveau 2)

Piézométrie

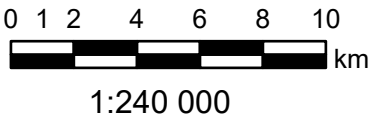
(élévation en m p/r au niveau moyen de la mer)

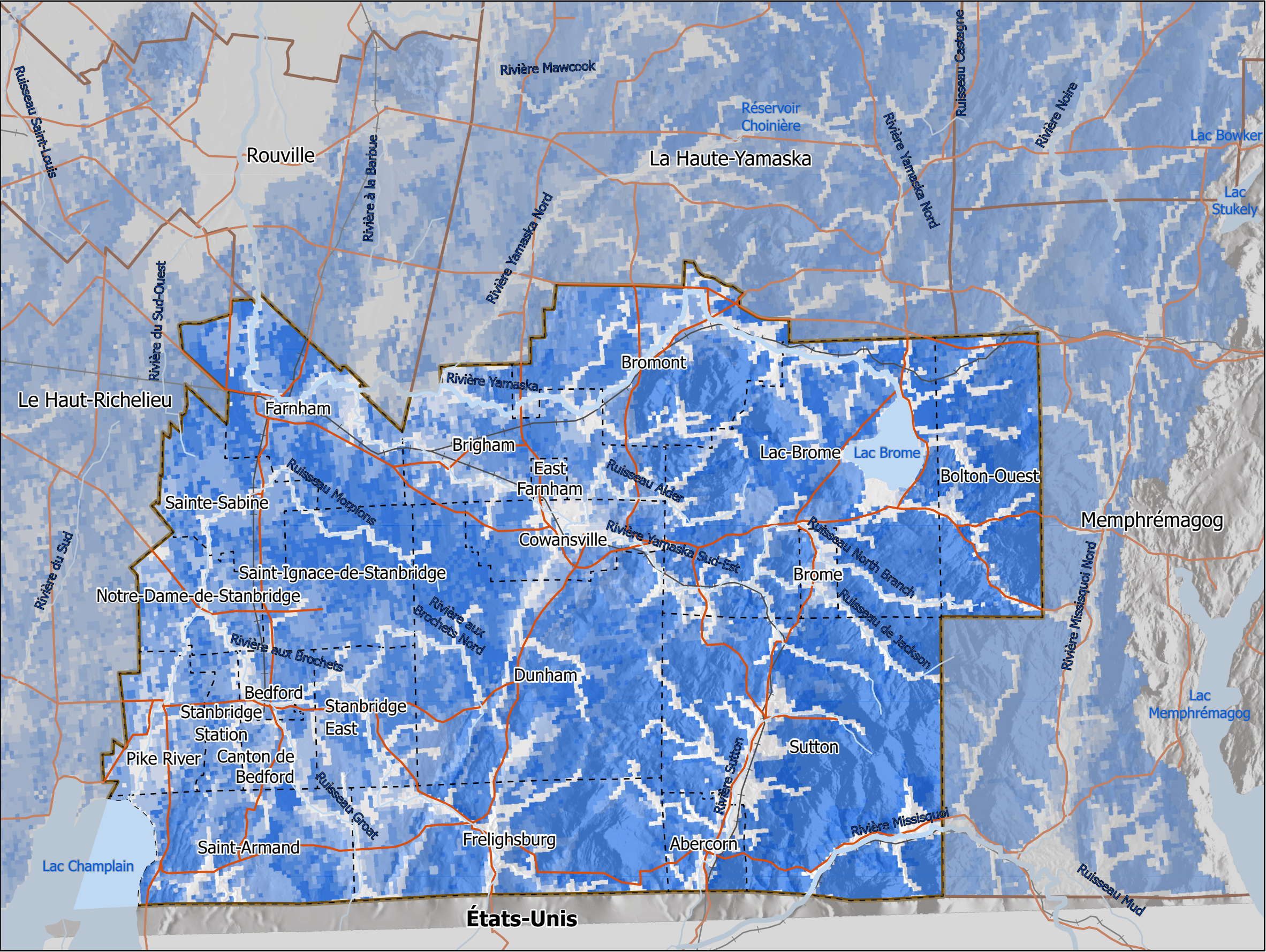
- < 27.5
- 27.5 - 30.0
- 30.0 - 42.5
- 42.5 - 52.5
- 52.5 - 67.5
- 67.5 - 87.5
- 87.5 - 120.0
- 120.0 - 145.5
- 145.5 - 197.5
- 197.5 - 325.0
- 325.0 - 600.0
- > 600.0

Notes :
L'échelle de valeurs a été ajustée aux conditions du territoire de la MRC.

Références à l'annexe 1.

Cartographie :
Emeline Di Pasquale et Anabelle
Marchessault
Référence spatiale
NAD 1983 UTM Zone 18N





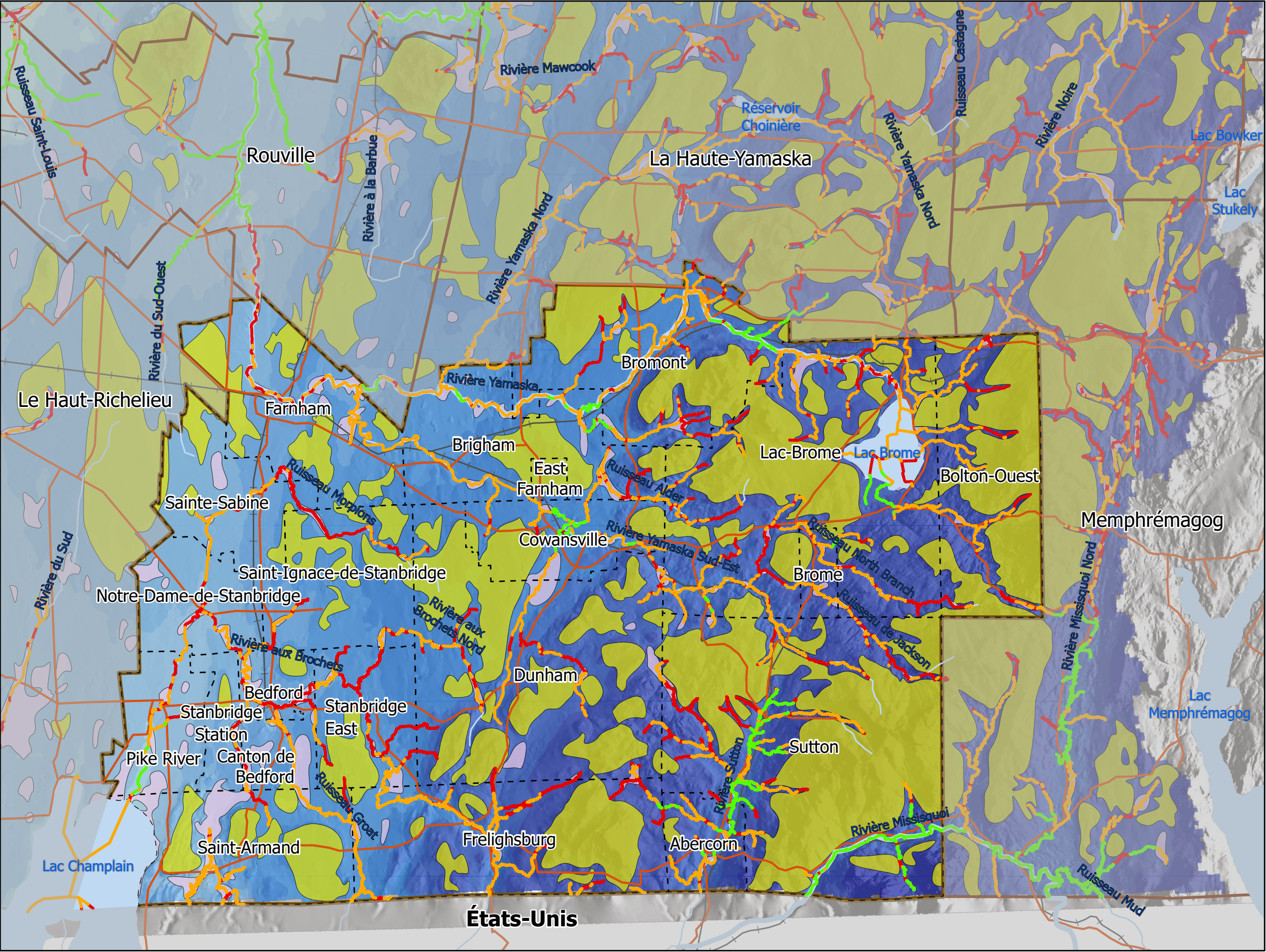
Portrait des ressources en eau
de la MRC de Brome-Missisquoi

Recharge distribuée de
l'aquifère de roc

Décembre 2023

Recharge moyenne annuelle (mm/an)

- < 13.5
- 13.5 - 25.0
- 25.0 - 37.5
- 37.5 - 145.0
- 145.0 - 205.0
- 205.0 - 265.0
- > 265.0



Portrait des ressources en eau
de la MRC de Brome-Missisquoi

Zones potentielles de recharge
et de résurgence préférentielles
de l'aquifère de roc

Décembre 2023

Liens hydrauliques potentiels

- Lien direct
- Lien direct discontinu ou lien indirect diffus
- Lien indirect diffus ou lien inexistant

Zones de recharge et de résurgence

- Zone de recharge préférentielle
- Zone de résurgence préférentielle

Piézométrie

(élévation en m p/r au niveau moyen de la mer)

- < 27.5
- 27.5 - 30.0
- 30.0 - 42.5
- 42.5 - 52.5
- 52.5 - 67.5
- 67.5 - 87.5
- 87.5 - 120.0
- 120.0 - 145.5
- 145.5 - 197.5
- 197.5 - 325.0
- 325.0 - 600.0
- > 600.0

Notes :
L'échelle de valeurs a été ajustée aux conditions du territoire de la MRC.

Références à l'annexe 1.

Cartographie :
Emeline Di Pasquale et Anabelle
Marchessault
Référence spatiale
NAD 1983 UTM Zone 18N



1:240 000

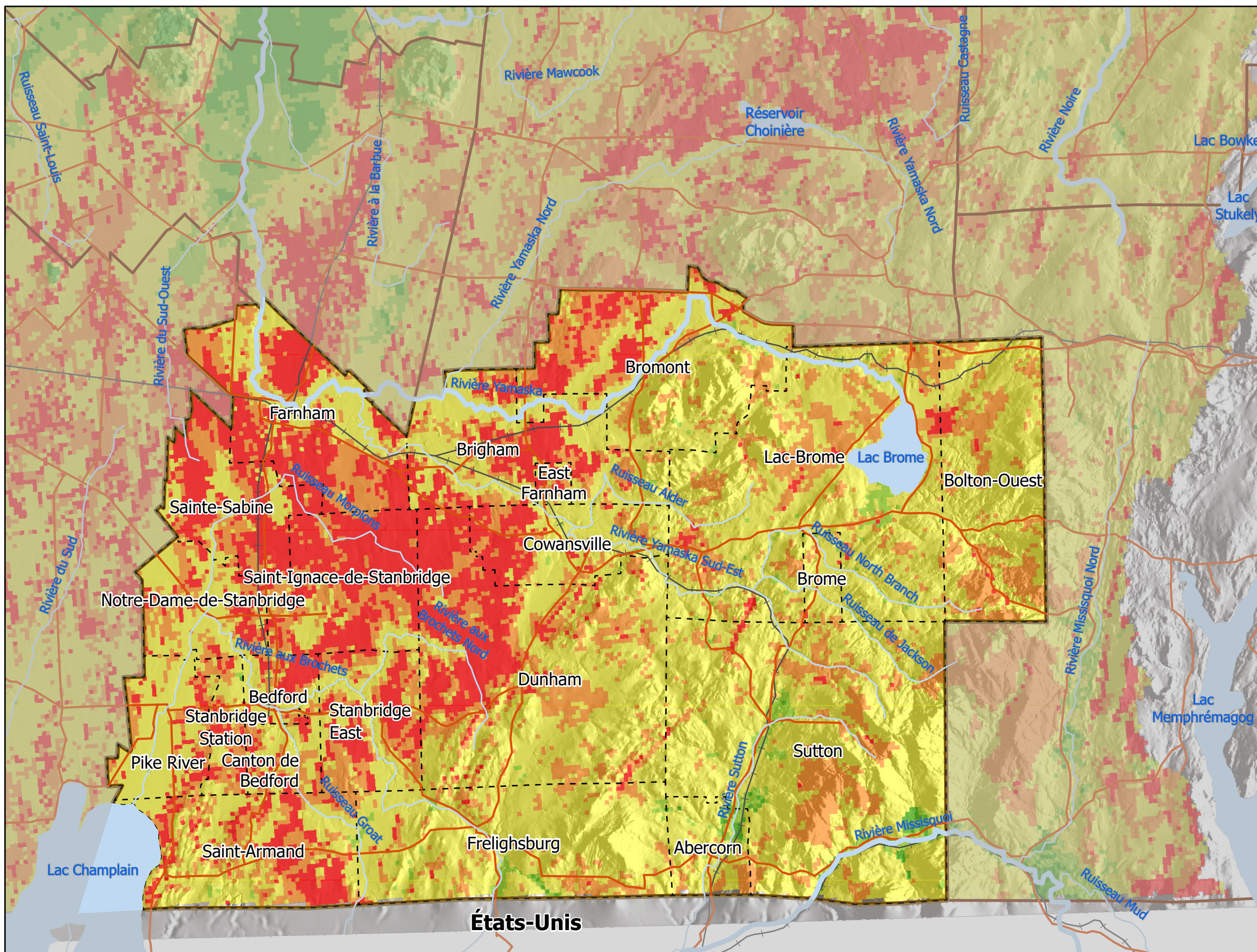
Portrait des ressources en eau de la MRC de Brome-Missisquoi

Vulnérabilité de l'aquifère de roc

Décembre 2023

Vulnérabilité (indice DRASTIC)

- < 85 (< 10e perc.) - Très faible
- 85 - 100 (10 - 25e perc.) - Faible
- 100 - 145 (25 - 75e perc.) - Intermédiaire
- 145 - 160 (75 - 90e perc.) - Élevée
- > 160 (> 90 perc.) - Très élevée



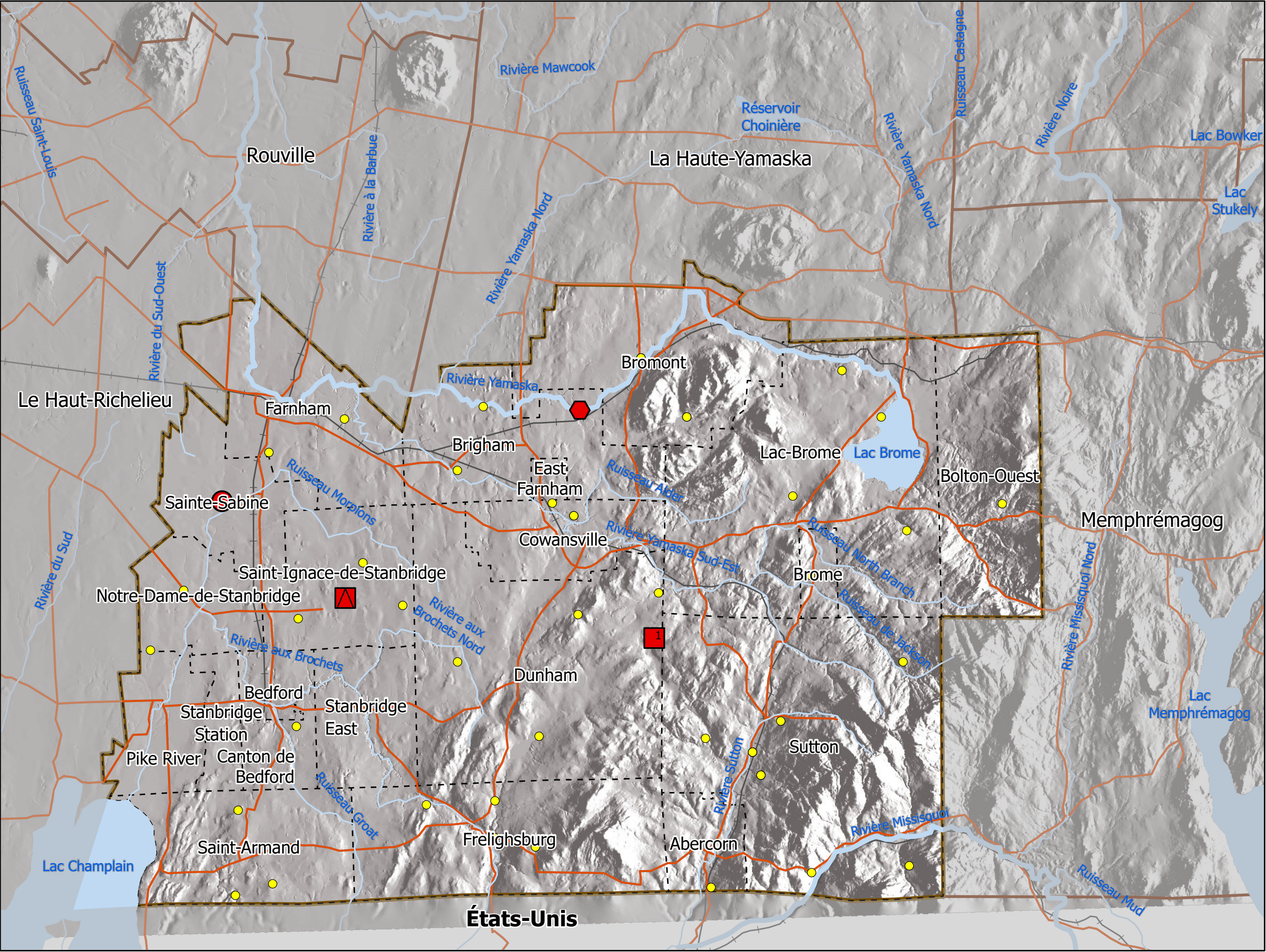
Notes :

Références à l'annexe 1.

Cartographie :
Emeline Di Pasquale et Anabelle
Marchessault
Référence spatiale
NAD 1983 UTM Zone 18N



0 1 2 4 6 8 10
km
1:240 000



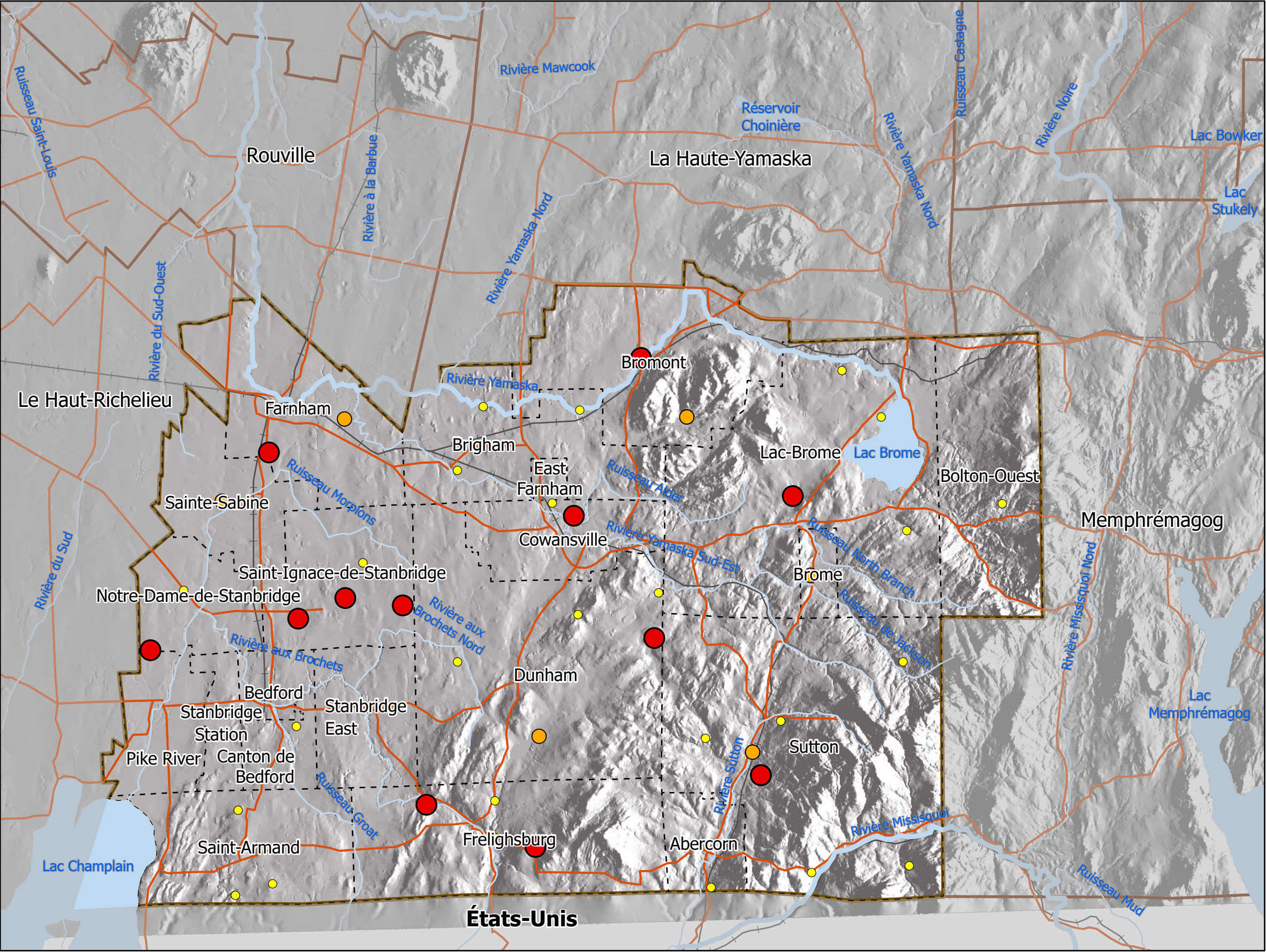
Portrait des ressources en eau
de la MRC de Brome-Missisquoi

Qualité de l'eau souterraine
Critères de potabilité

Décembre 2023

Concentration (mg/L) - non-conforme

- ▲ Arsenic (As) (> 0.01)
- ⬡ Fluorure (F) (> 1.5)
- Baryum (Ba) (> 1)
- Uranium (U) (> 0.02)
- Points de contrôle



Portrait des ressources en eau
de la MRC de Brome-Missisquoi

Qualité de l'eau souterraine
Critères de potabilité

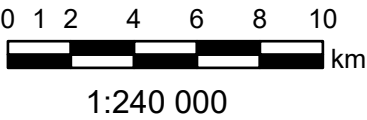
Décembre 2023

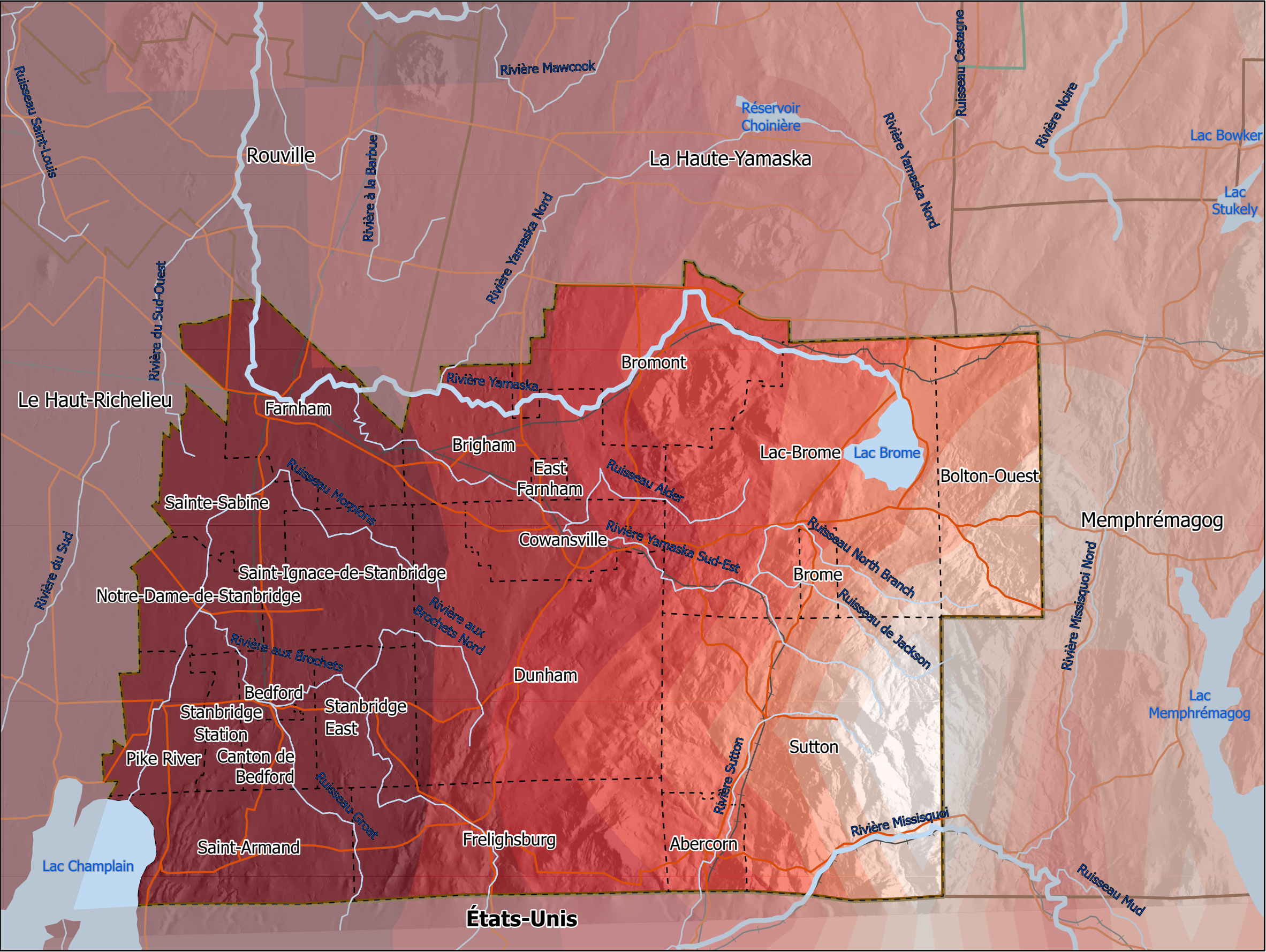
Concentration (mg/L) - non-conforme
Manganèse (Mn)

- 0.06 - 0.12
- > 0.12
- Points de contrôle

Notes :
Recommandation de concentration maximale acceptable (CMA) pour le manganèse dans l'eau potable
de 0.12 mg/L établie par Santé Canada en 2019.
Références à l'annexe 1.

Cartographie :
Emeline Di Pasquale et Anabelle
Marchessault
Référence spatiale
NAD 1983 UTM Zone 18N





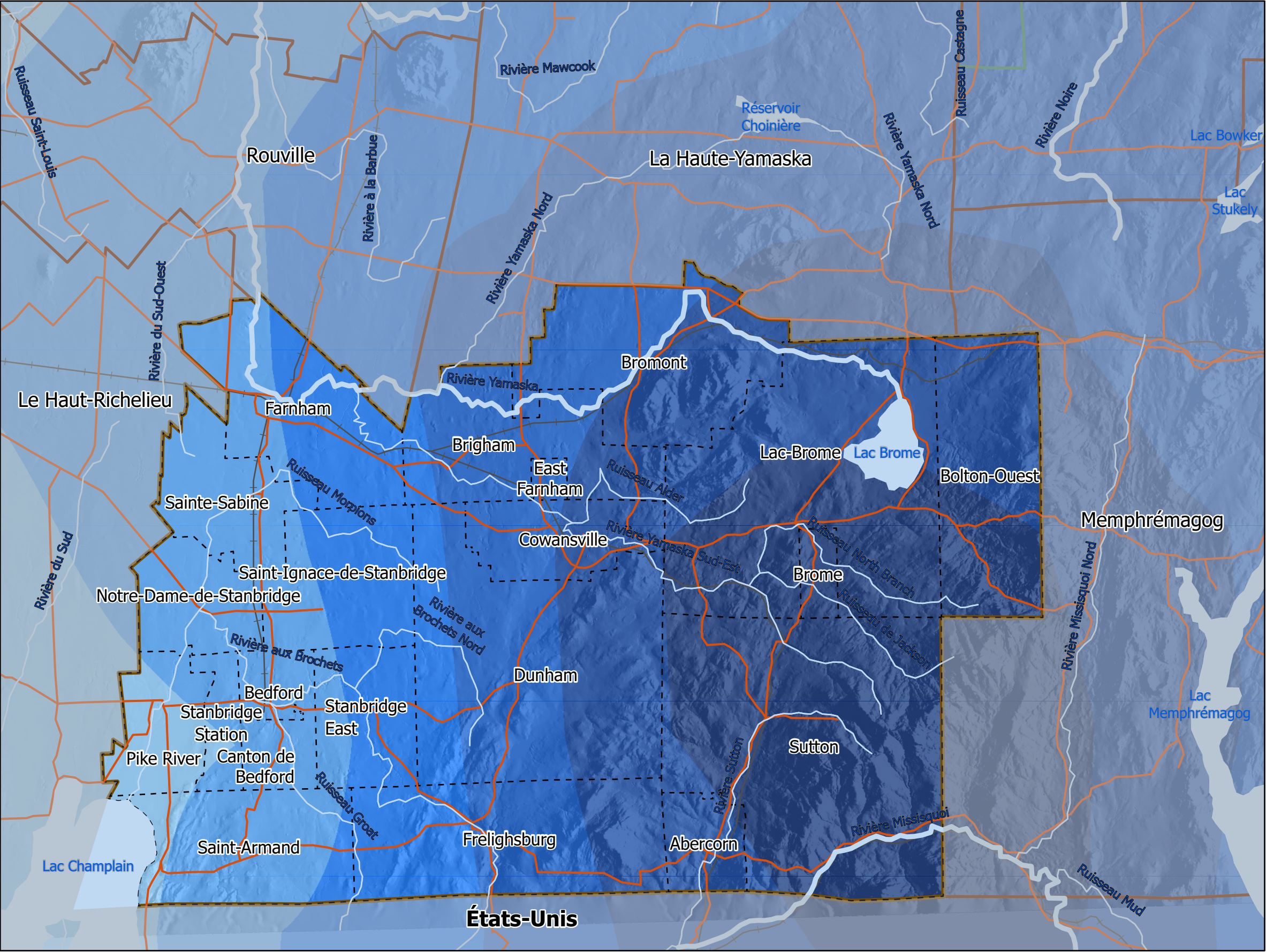
Portrait des ressources en eau
de la MRC de Brome-Missisquoi

Températures moyennes
annuelles de 1981 à 2010

Décembre 2023

Températures moyennes annuelles (°C)

- < 4,50
- 4,50 - 4,75
- 4,75 - 5,00
- 5,00 - 5,25
- 5,25 - 5,50
- 5,50 - 5,75
- 5,75 - 6,00
- 6,00 - 6,25
- 6,25 - 6,50
- > 6,50



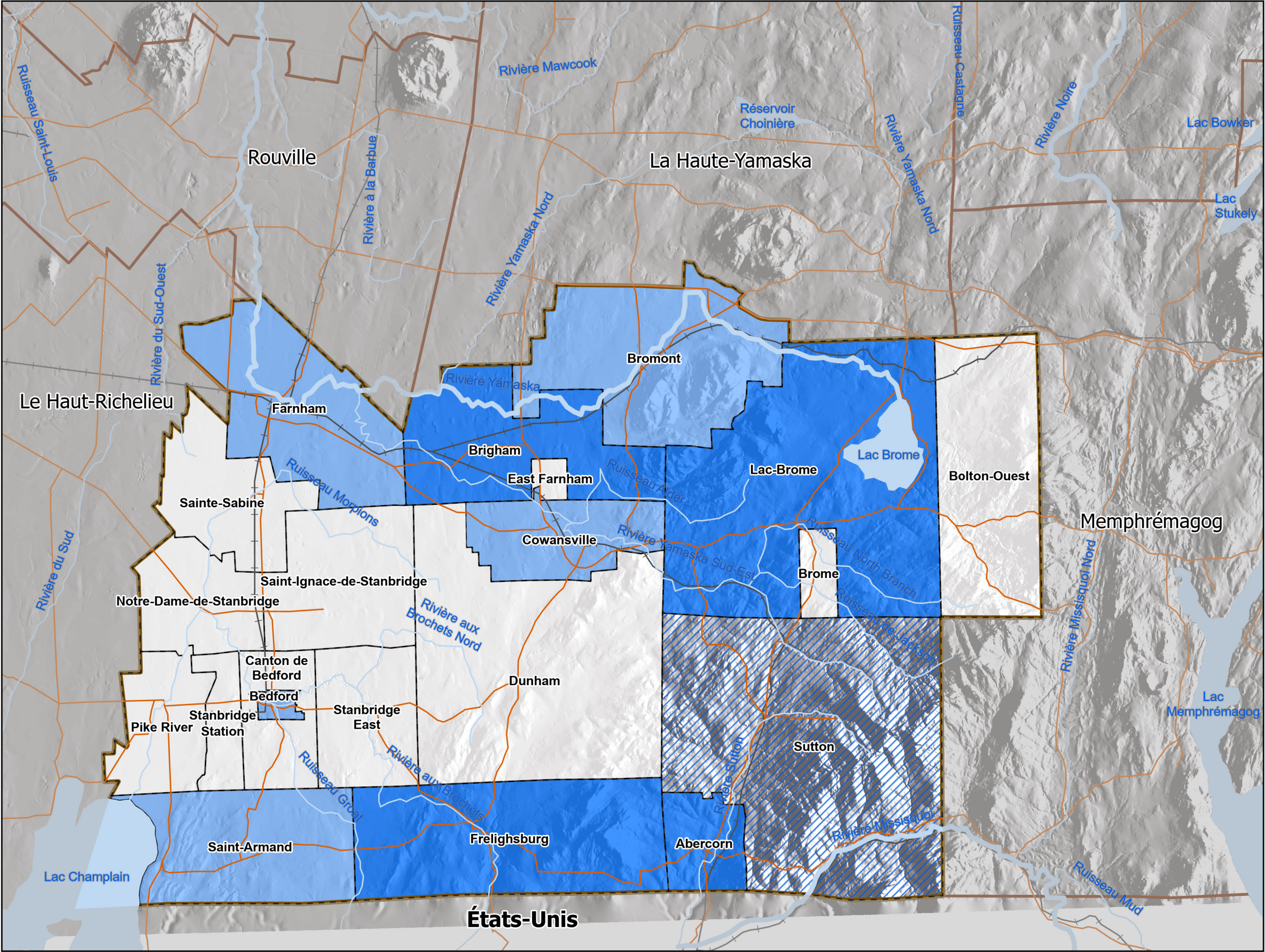
Portrait des ressources en eau
de la MRC de Brome-Missisquoi

Précipitations totales moyennes
annuelles de 1981 à 2010

Décembre 2023

Précipitations totales moyennes annuelles
(mm/an)

- < 1 000
- 1 000 - 1 050
- 1 050 - 1 100
- 1 100 - 1 150
- 1 150 - 1 200
- 1 200 - 1 250
- > 1 250



**Portrait des ressources en eau
de la MRC de Brome-Missisquoi**

Portrait préliminaire de l'usage de l'eau

Décembre 2023

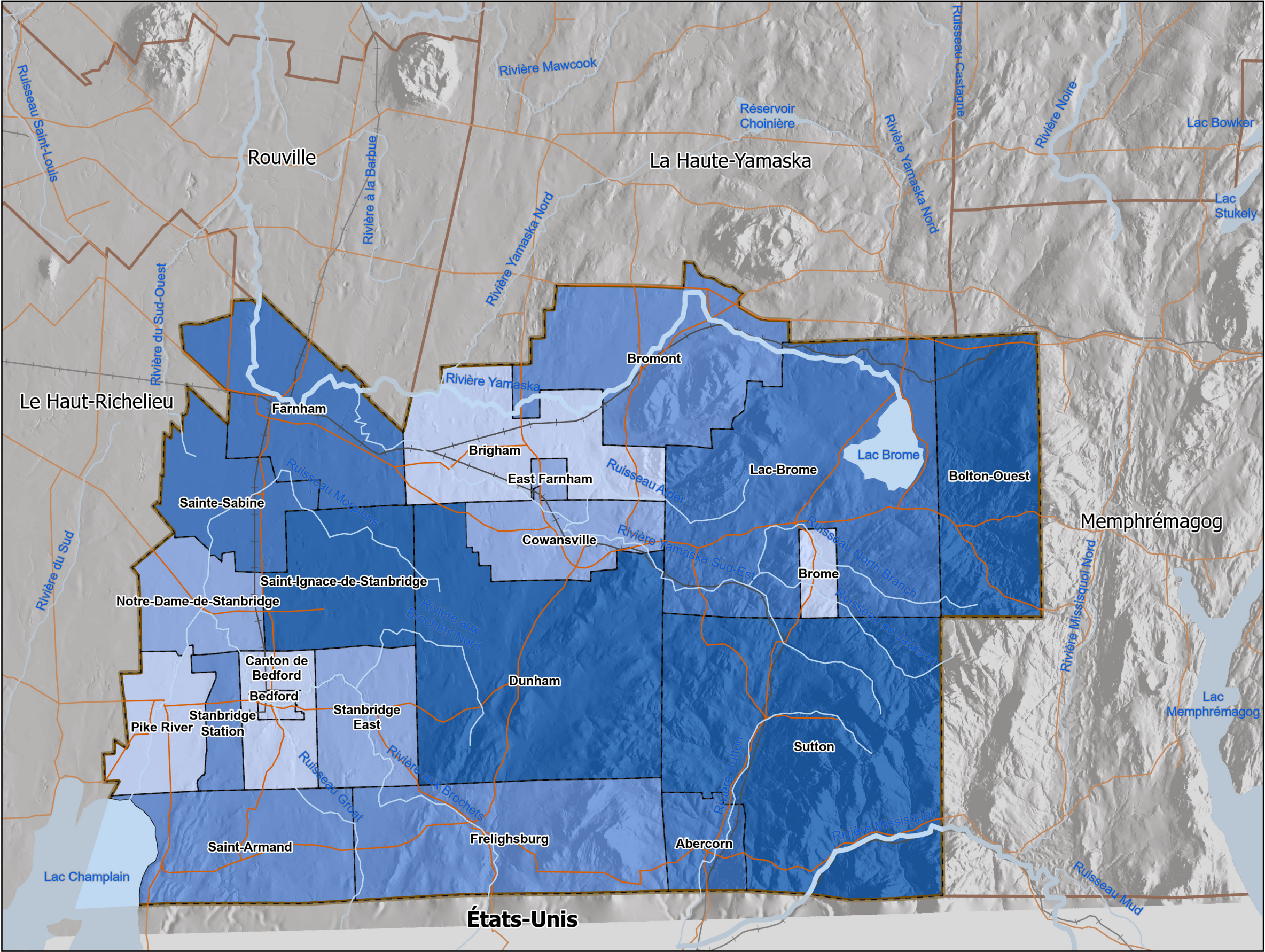
Provenance de l'eau des réseaux

- Aucun réseau
- Réseau (eau de surface)
- Réseau (eau souterraine)
- Réseau (mixte)

Notes :
-

Cartographie :
François Huchet, Anabelle
Marchessault et René Lefebvre
Référence spatiale :
NAD 1983 UTM Zone 18N



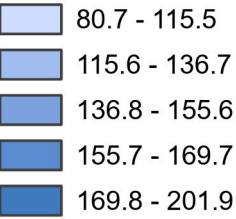


Portrait des ressources en eau
de la MRC de Brome-Missisquoi

Portrait préliminaire de l'usage de l'eau

Décembre 2023

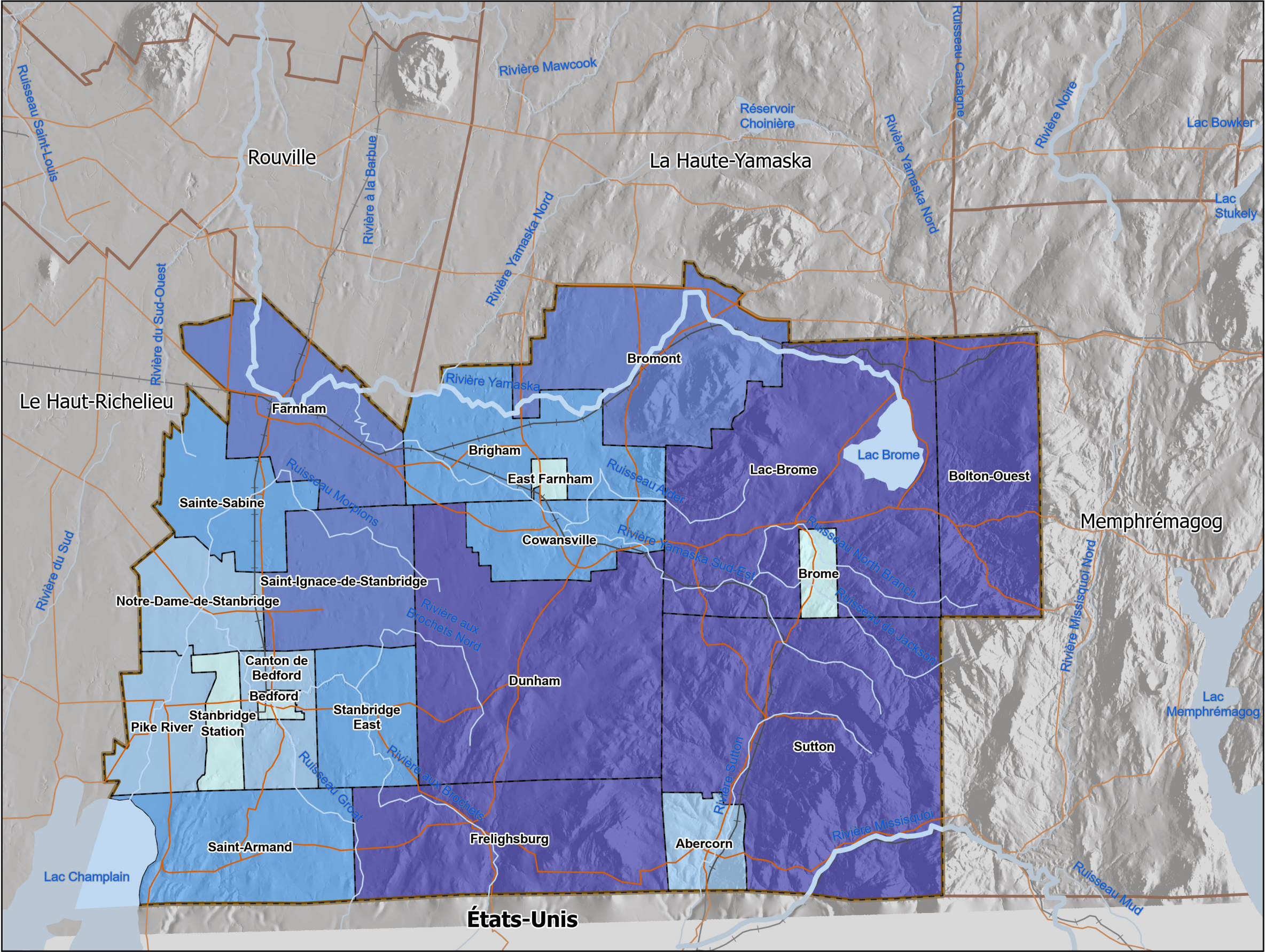
Recharge moyenne par municipalité (mm/an)



Notes :
Des valeurs proches des quantiles ont été utilisées pour établir les classes par municipalité.
Les données de recharge proviennent du PACES Montérégie Est (Carrier et al., 2013).
Références à l'annexe 1.

Cartographie :
François Huchet, Anabelle
Marchessault et René Lefebvre
Référence spatiale :
NAD 1983 UTM Zone 18N

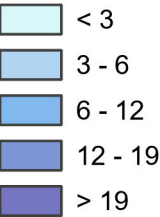




Portrait des ressources en eau
de la MRC de Brome-Missisquoi

Portrait préliminaire de l'usage de l'eau
Décembre 2023

Quantité d'eau disponible par municipalité (Mm³/an)

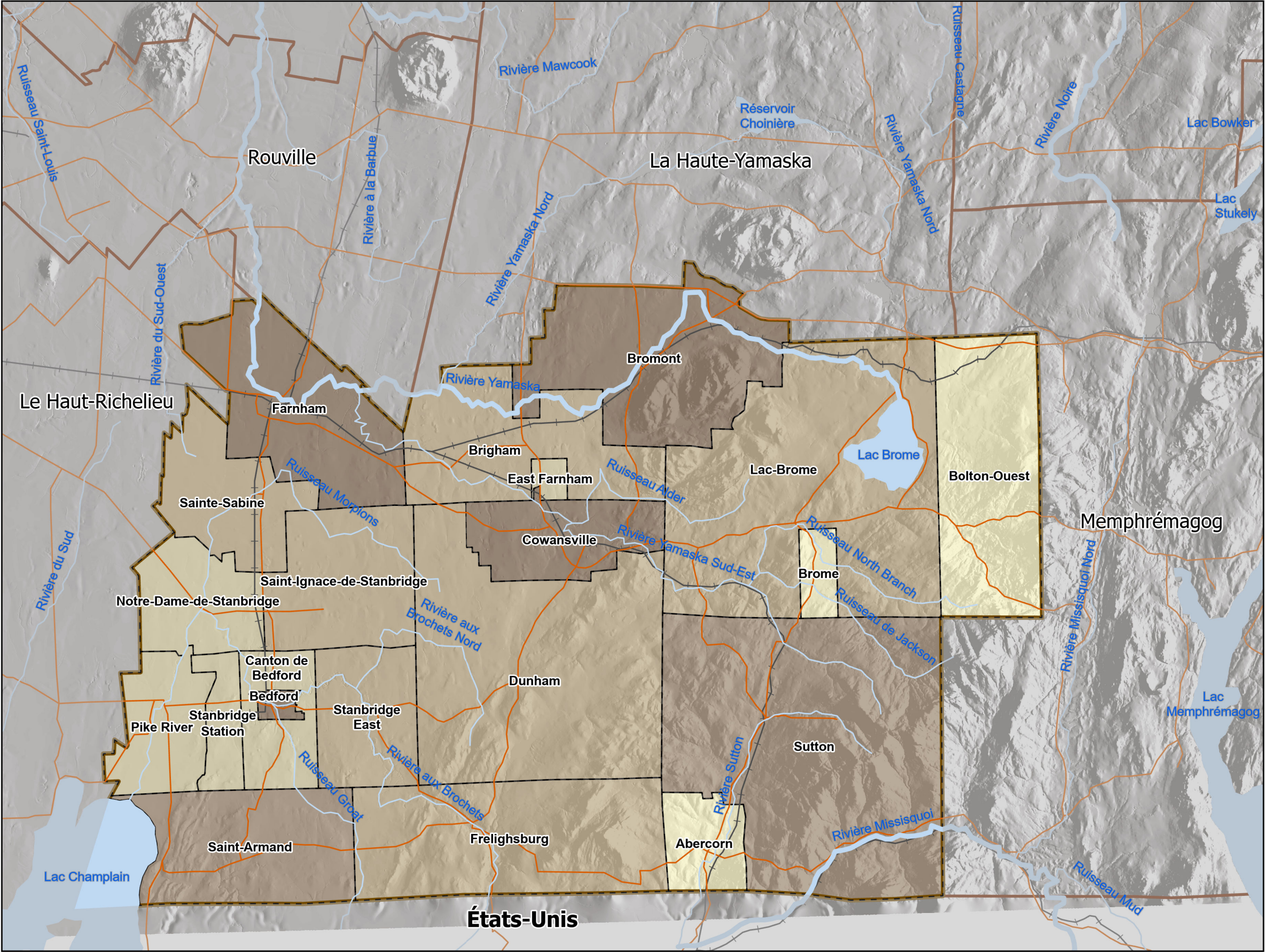


Notes :
Des valeurs proches des quantiles ont été utilisées pour établir les classes par municipalité.
Les données de recharge proviennent du PACES Montérégie Est (Carrier et al., 2013).

Références à l'annexe 1.

Cartographie :
François Huchet, Anabelle
Marchessault et René Lefebvre
Référence spatiale :
NAD 1983 UTM Zone 18N





Portrait des ressources en eau
de la MRC de Brome-Missisquoi

Portrait préliminaire de l'usage de l'eau

Décembre 2023

Niveau d'usage total de l'eau de
surface par municipalité (Mm³/an)

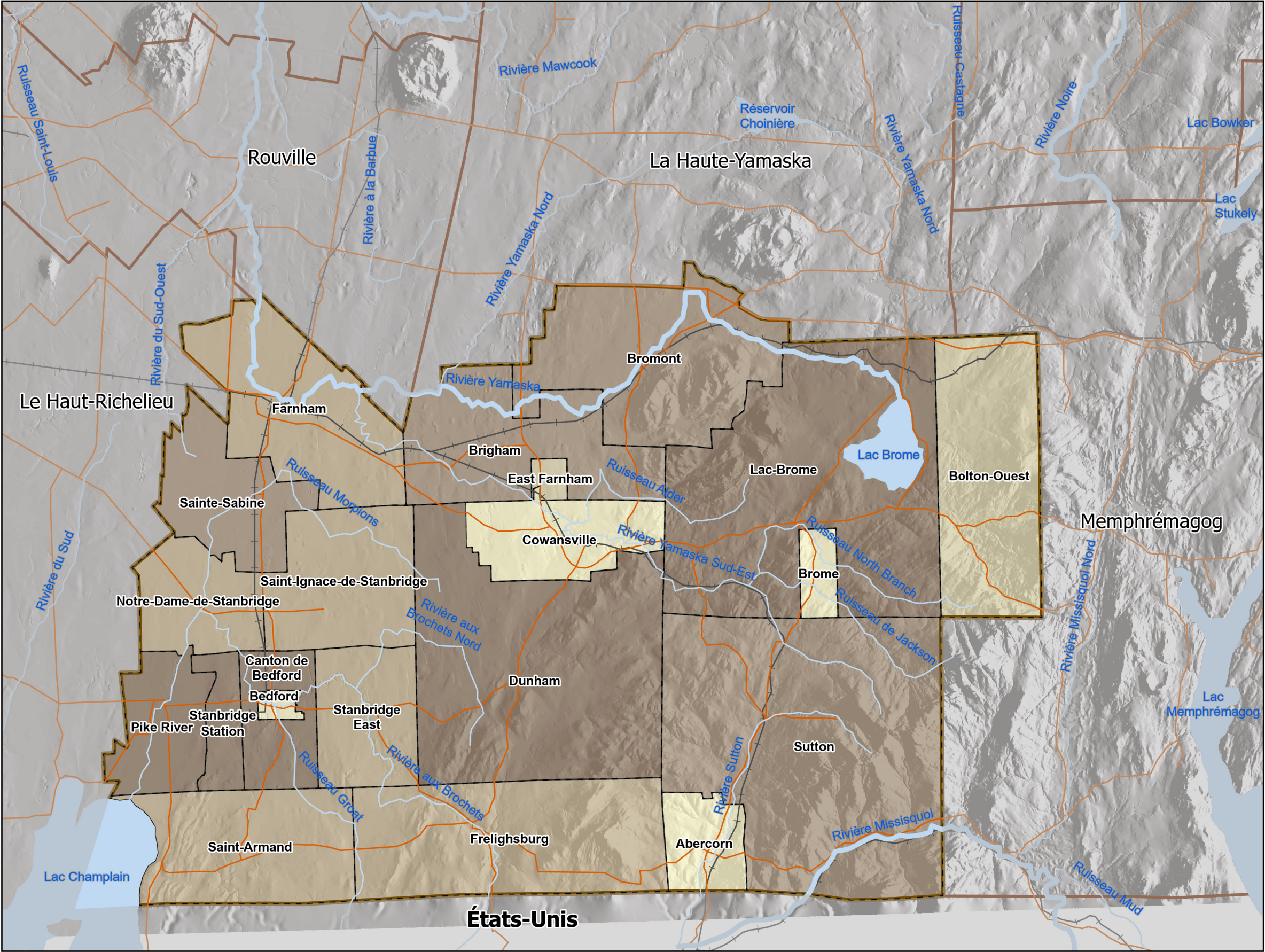
- < 0.001
- 0.001 - 0.005
- 0.005 - 0.050
- 0.050 - 0.500
- > 0.500

Notes :
Des valeurs proches des quantiles ont été utilisées pour établir les classes par municipalité.
Les données d'usage proviennent du PACES Montérégie Est (Carrier et al., 2013). Elles ont été actualisées en utilisant les données de la BD des GPE (2015-2019) tirées du projet sur le stress hydrique (Huchet et al., 2021) ainsi que les données démographiques récentes de population permanente (2022) extraites du PRMN de la MRC Brome-Missisquoi (2023).

Références à l'annexe 1.

Cartographie :
François Huchet, Anabelle
Marchessault et René Lefebvre
Référence spatiale :
NAD 1983 UTM Zone 18N





Portrait des ressources en eau
de la MRC de Brome-Missisquoi

Portrait préliminaire de l'usage de l'eau

Décembre 2023

Niveau d'usage total de l'eau souterraine
par municipalité (Mm³/an)

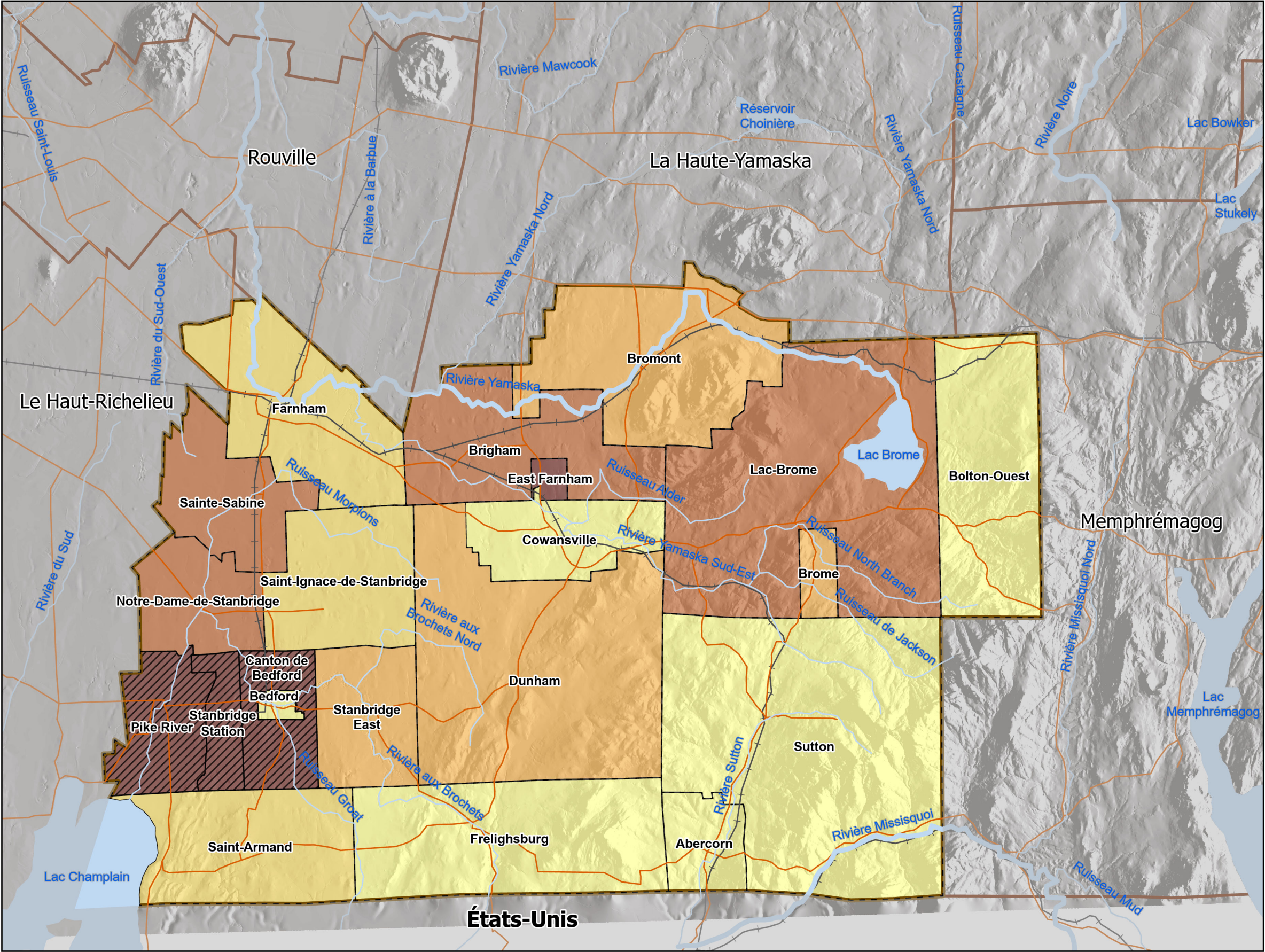
- < 0.05
- 0.05 - 0.10
- 0.10 - 0.25
- 0.25 - 0.50
- > 0.50

Notes :
Des valeurs proches des quantiles ont été utilisées pour établir les classes par municipalité.
Les données d'usage proviennent du PACES Montérégie Est (Carrier et al., 2013). Elles ont été actualisées en utilisant les données de la BD des GPE (2015-2019) tirées du projet sur le stress hydrique (Huchet et al., 2021) ainsi que les données démographiques récentes de population permanente (2022) extraites du PRMN de la MRC Brome-Missisquoi (2023).

Références à l'annexe 1.

Cartographie :
François Huchet, Anabelle Marchessault et René Lefebvre
Référence spatiale :
NAD 1983 UTM Zone 18N





**Portrait des ressources en eau
de la MRC de Brome-Missisquoi**

Portrait préliminaire de l'usage de l'eau

Décembre 2023

**Niveau relatif d'exploitation des eaux souterraines
(ratio usage/recharge) par municipalité (%)**



Notes :
Des valeurs proches des quantiles ont été utilisées pour établir les classes par municipalité. Références à l'annexe 1.
L'indicateur de stress sur l'eau souterraine (ratio usage/recharge) a été estimé à partir des données d'usage du PACES Montérégie Est (Carrier et al., 2013) actualisées avec la BD des GPE (2015-2019) extraite du rapport sur le stress hydrique (Huchet et al., 2021) et la population permanente récente (2022) tirée du PRMN de la MRC Brome-Missisquoi (2023) en considérant les données de recharge calculées dans le PACES Montérégie Est de 2013.

Cartographie :
François Huchet, Anabelle
Marchessault et René Lefebvre
Référence spatiale :
NAD 1983 UTM Zone 18N



Approvisionnements en eau de surface

Catégories de prélèvement d'eau

- 1
- Autres

Catégories des Grands Préleveurs d'Eau

- ICI
- Municipal

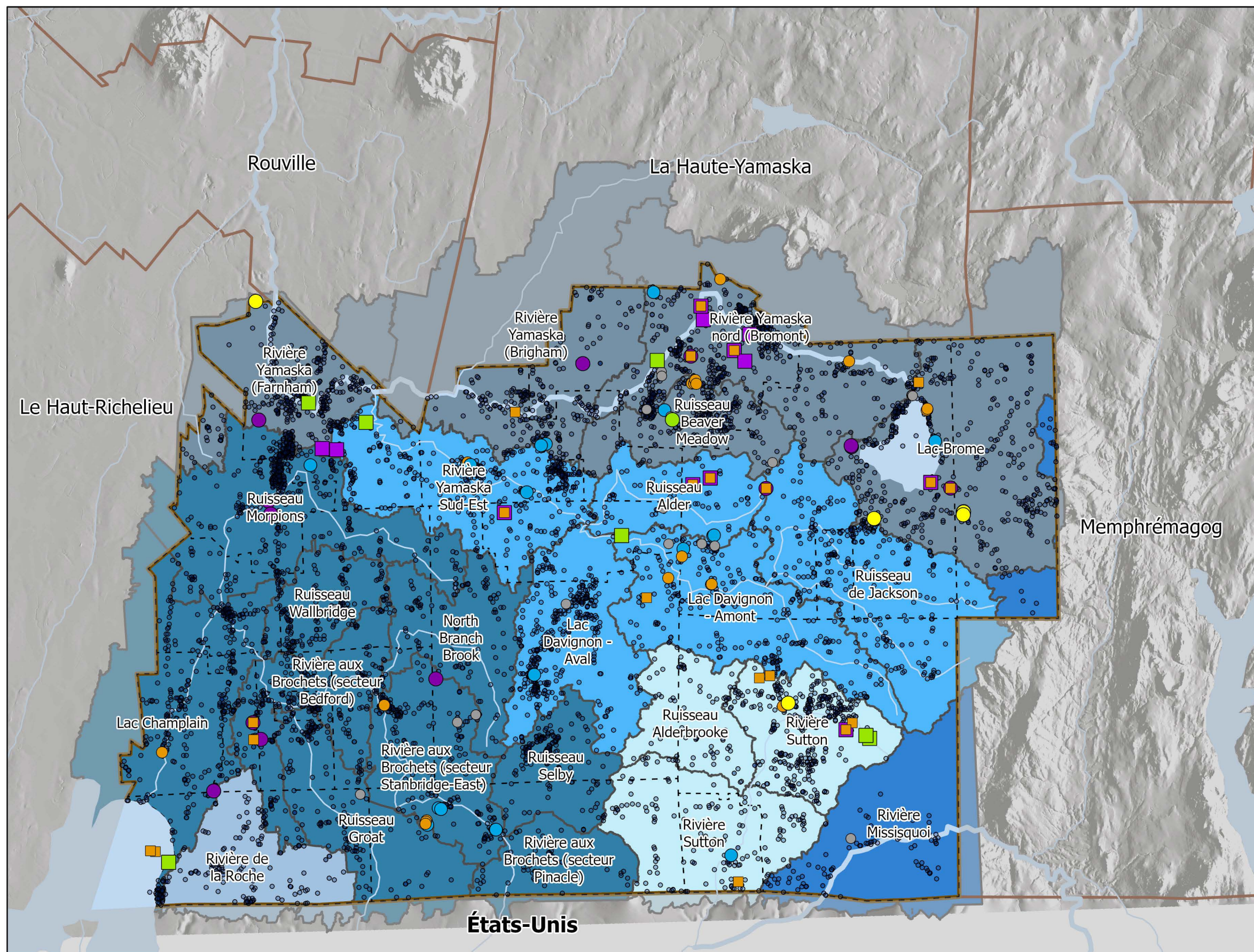
Approvisionnements en eau souterraine

Catégories des Grands Préleveurs d'Eau

- ICI
- Municipal

Catégorie de prélèvement d'eau

- 1
- 2
- 3
- Autres
- Puits et forages du SIH



Notes : Tous les sites de prélèvements affichés sur cette carte sont actifs et sont issus des données du Ministère et des organismes de gestion des eaux (références à l'annexe 1)

*Autres : golfs, commerces, carrières, privés et entreprises

***SIH : Système d'Information Hydrogéologique

**ICI : Industriel, Commercial et Institutionnel

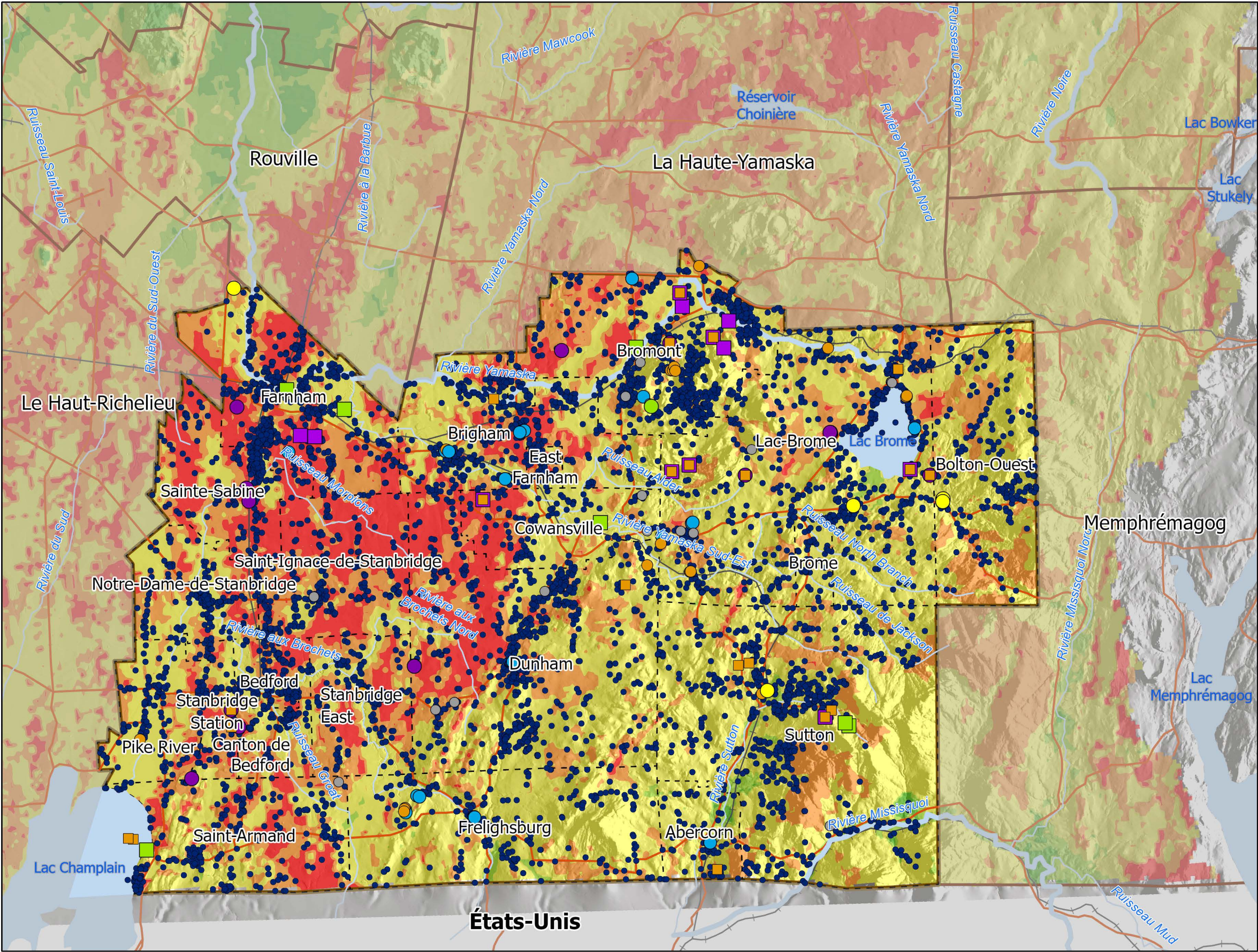
Cartographie :
Emeline Di Pasquale et Anabelle
Marchessault

Référence spatiale
NAD 1983 UTM Zone 18N



0 1 2 4 6 8 10
km

1:240 000



Portrait des ressources en eau
de la MRC de Brome-Missisquoi

Les prélèvements d'eau selon la
vulnérabilité de l'aquifère du roc

Décembre 2023

Approvisionnements en eau de surface

Catégorie de prélèvement d'eau

1

Autres

Catégories des Grands Préleveurs d'Eau

ICI

Municipal

Approvisionnements en eau souterraine

Catégories des Grands Préleveurs d'Eau

ICI

Municipal

Catégorie de prélèvement d'eau

1

2

3

Autres

Puits et forages du SIH

Notes : Tous les sites de prélèvements affichés sur cette carte sont actifs et sont issus des données du Ministère et des organismes de gestion des eaux (références à l'annexe 1)

*Autres : golfs, commerces, carrières, privés et entreprises

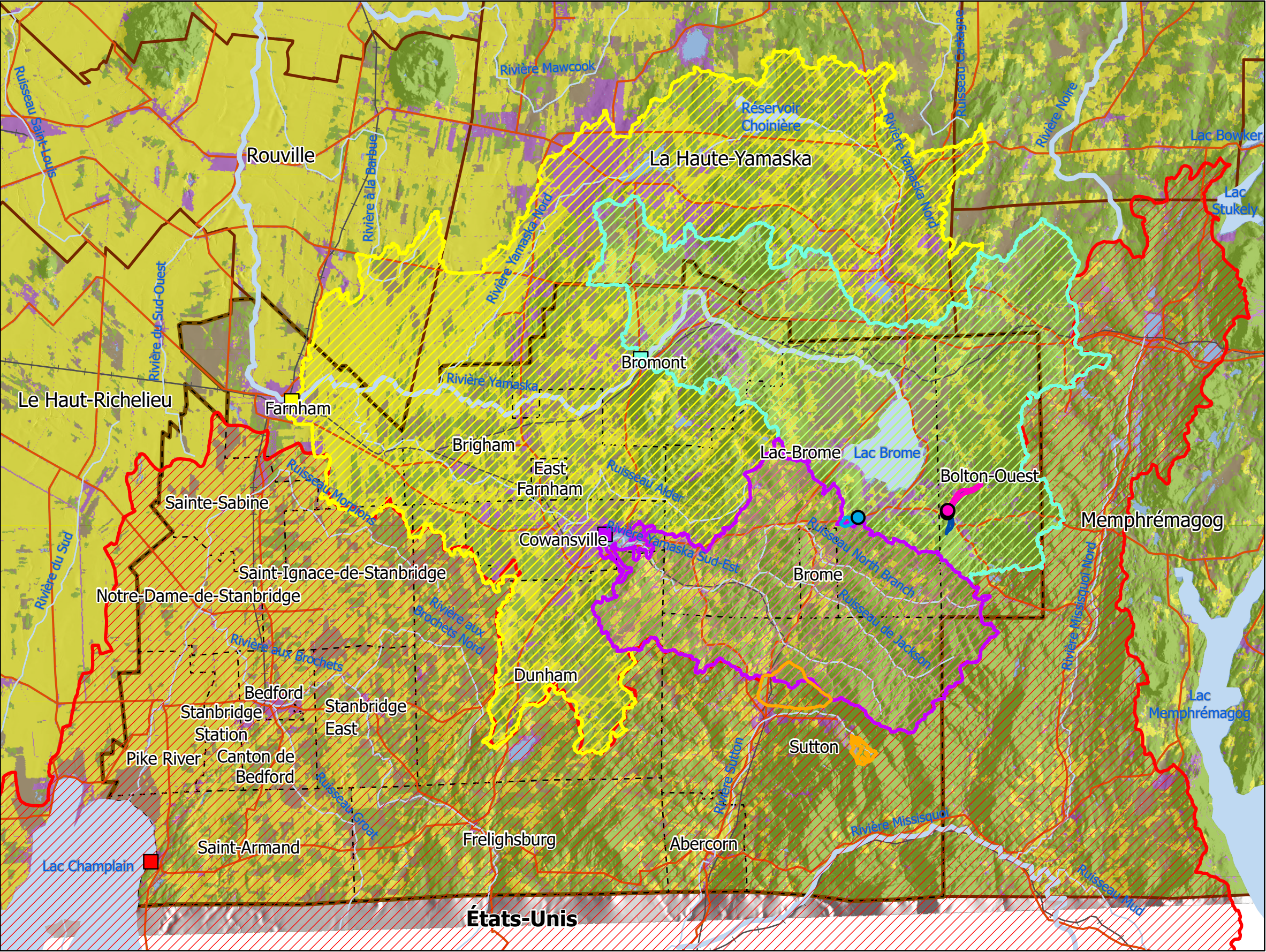
***SIH : Système d'Information Hydrogéologique

**ICI : Industriel, Commercial et Institutionnel

Cartographie :
Emeline Di Pasquale et Anabelle
Marchessault
Référence spatiale
NAD 1983 UTM Zone 18N



1:240 000



Portrait des ressources en eau
de la MRC de Brome-Missisquoi

Aires de protection des sites
de prélèvement d'eau

Décembre 2023

Approvisionnement en eau souterraine

- Lac Brome - Grande-Galerie
- Lac Brome - Petite-Galerie
- Lac Brome - 1-97
- Lac Brome - 4-99
- Lac Brome - Jolibourg

Approvisionnement en eau de surface

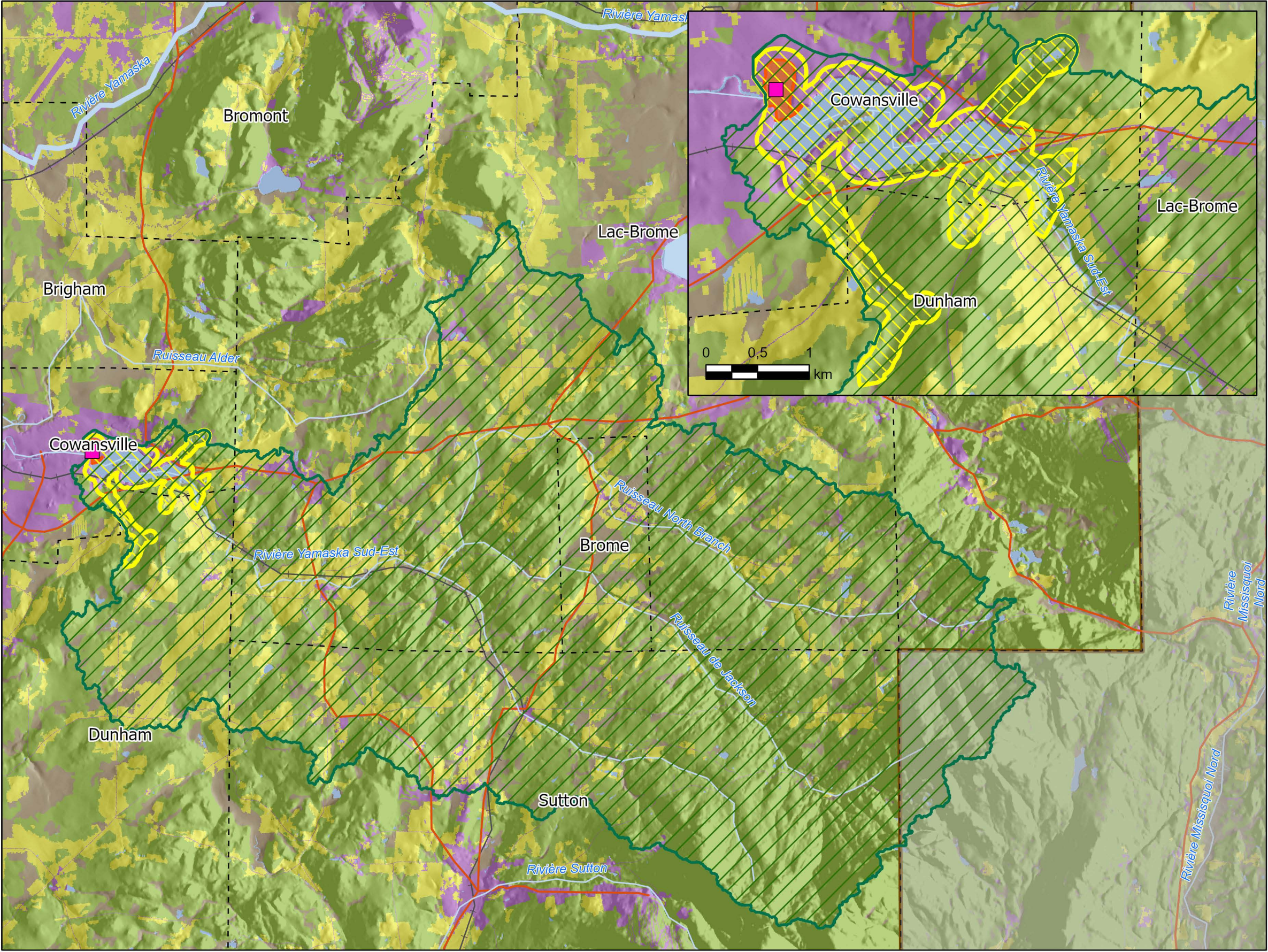
- Bromont
- Cowansville
- Bedford
- Farnham

Aires de protection - Eau de surface

- Bromont
- Cowansville
- Bedford
- Farnham
- Sutton

Aires de protection - Eau souterraine

- Lac-Brome - Grande-Galerie
- Lac-Brome - Petite-Galerie
- Lac-Brome - 1-97
- Lac-Brome - 4-99
- Jolibourg
- Sutton



Portrait des ressources en eau
de la MRC de Brome-Missisquoi

Aires de protection autour du site
de prélèvement de Cowansville selon
l'occupation du sol

Décembre 2023

Approvisionnement en eau de surface

■ Prise d'eau

Aires de protection

■ Immédiate

■ Intermédiaire

■ Eloignée

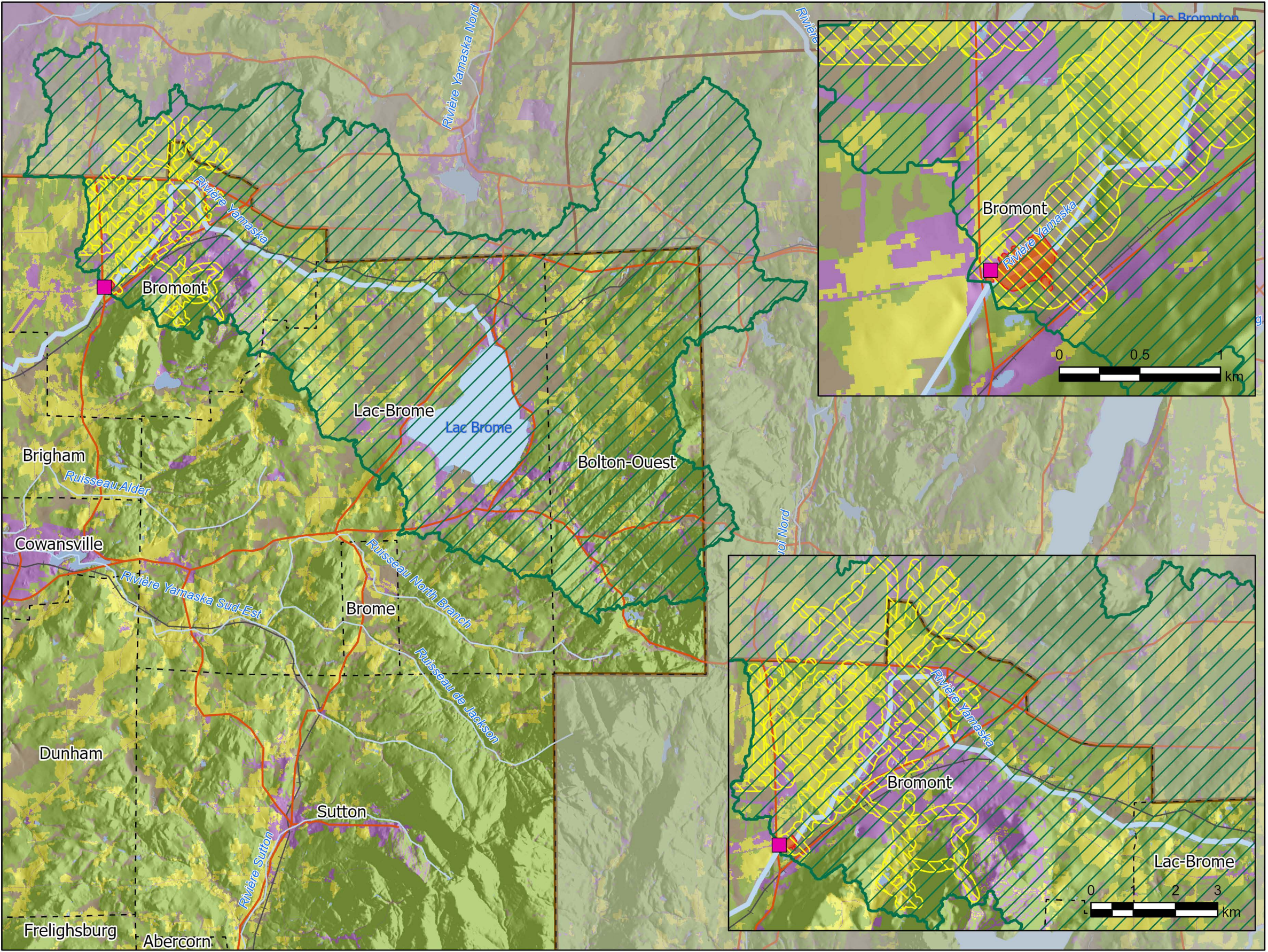
Notes : Station de purification Cowansville
Eau de surface - Prise d'eau (1)

Références à l'annexe 1

Cartographie :
Emeline Di Pasquale et Anabelle
Marchessault
Référence spatiale :
NAD 1983 UTM Zone 18N



1:100 000



Notes : Station de purification - Ville de Bromont
Eau de surface - Prise d'eau (1)

Références à l'annexe 1

Cartographie :
Emeline Di Pasquale et Anabelle
Marchessault
Référence spatiale :
NAD 1983 UTM Zone 18N



Portrait des ressources en eau
de la MRC de Brome-Missisquoi

Aires de protection autour du site
de prélèvement de Bromont selon
l'occupation du sol

Décembre 2023

Approvisionnement en eau de surface

Prise d'eau

Aires de protection

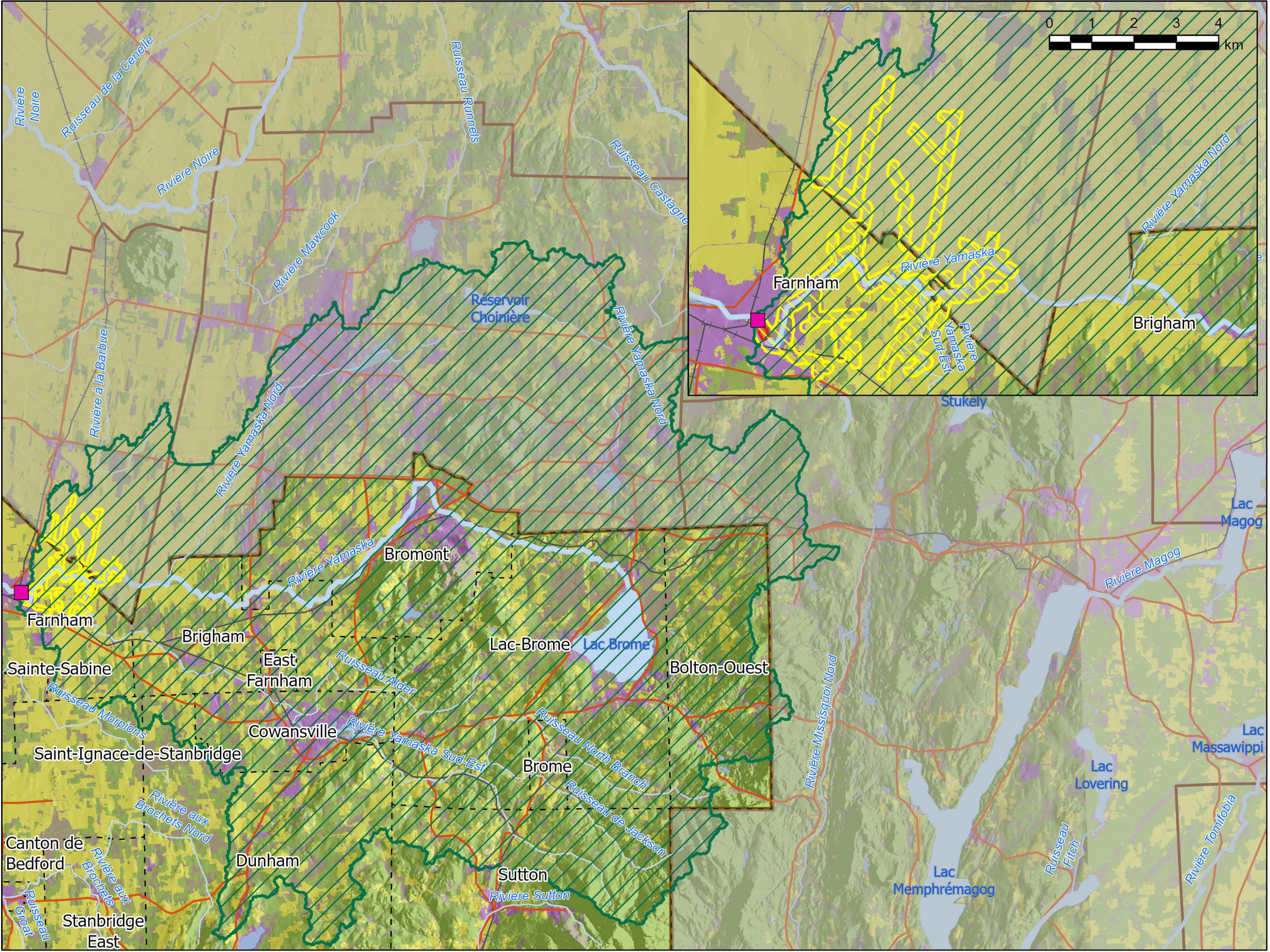
Immédiate

Intermédiaire

Eloignée



1:160 000



Portrait des ressources en eau
de la MRC de Brome-Missisquoi

Aires de protection autour du site
de prélèvement de Farnham selon
l'occupation du sol

Décembre 2023

Approvisionnement en eau de surface

Prise d'eau

Aires de protection

Immédiate

Intermédiaire

Eloignée

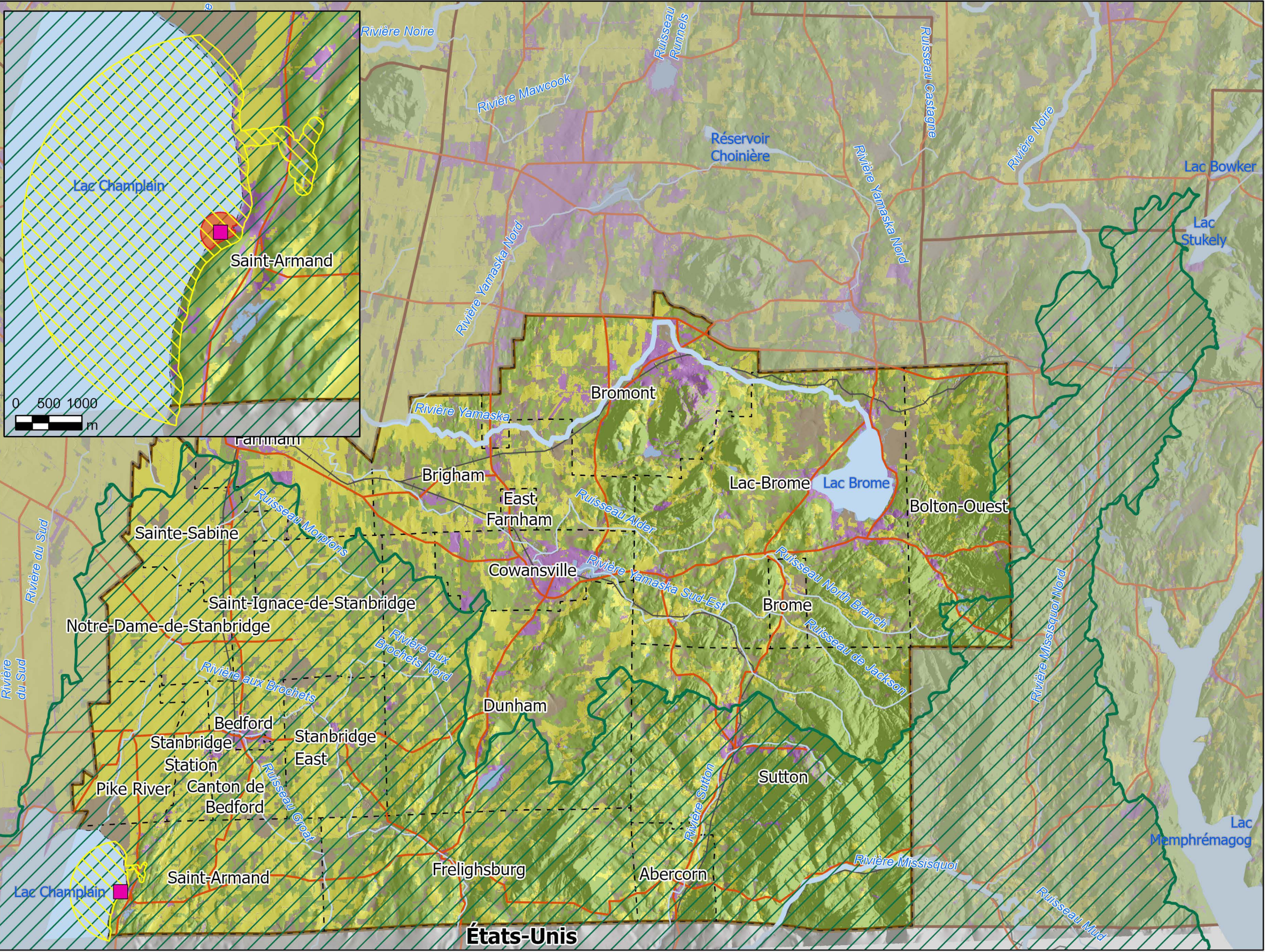
Notes : Station de purification Farnham
Eau de surface - Prise d'eau (1)

Références à l'annexe 1

Cartographie :
Emeline Di Pasquale et Anabelle
Marchessault
Référence spatiale :
NAD 1983 UTM Zone 18N



0 1 2 4 6 km
1:240 000



Portrait des ressources en eau
de la MRC de Brome-Missisquoi

Aires de protection autour du site
de prélèvement de Bedford selon
l'occupation du sol

Décembre 2023

Approvisionnement en eau de surface

Prise d'eau

Aires de protection

Immédiate

Intermédiaire

Eloignée

Notes : Station de purification - Ville de Bedford
Eau de surface - Prise d'eau (1)

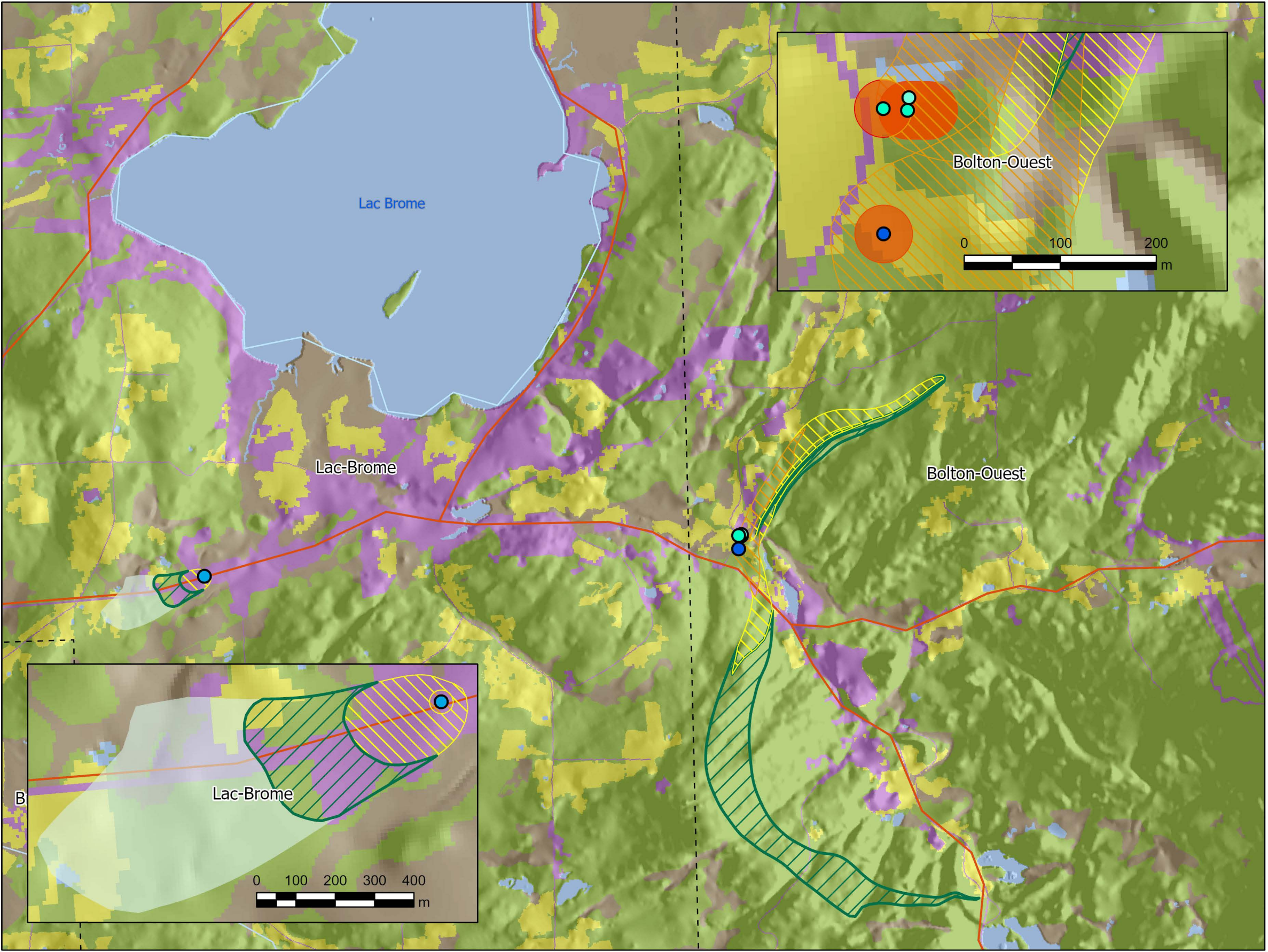
Références à l'annexe 1

Cartographie :
Emeline Di Pasquale et Anabelle
Marchessault
Référence spatiale :
NAD 1983 UTM Zone 18N



0 1 2 4 6
km

1:240 000



Portrait des ressources en eau
de la MRC de Brome-Missisquoi

Aires de protection autour des sites
de prélèvements de Lac-Brome selon
l'occupation du sol

Décembre 2023

Approvisionnement en eau souterraine

- Puits Jolibourg
- Puits LB-1-97
- Puits LB-4-99
- Petite Galerie
- Grande Galerie

Aires de protection

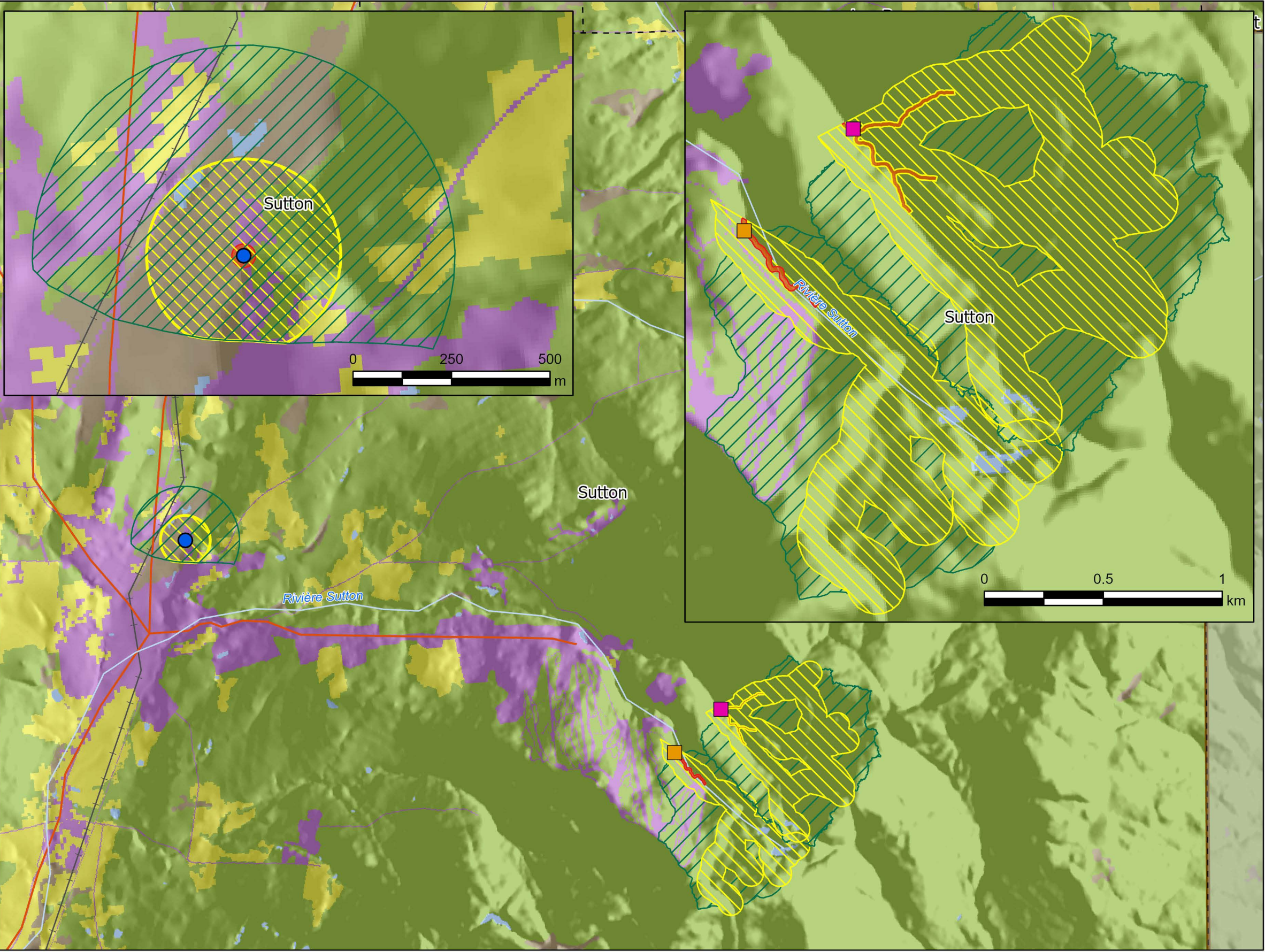
- Immédiate
- Intermédiaire bactériologique
- Intermédiaire virulogique
- Eloignée
- Marécage

Notes : Approvisionnement eau potable et station de purification Station Bailey Lac-Brome pour les puits LB 4-99, LB 1-97 et les galeries d'infiltration
+ Système d'approvisionnement avec traitement ville de Lac-Brome pour le puits Jolibourg
Eau souterraine - Source (1) et puits (2)
Références à l'annexe 1

Cartographie :
Emeline Di Pasquale et Anabelle
Marchessault
Référence spatiale :
NAD 1983 UTM Zone 18N



0 0.5 1 2 km
1:40 000



Portrait des ressources en eau
de la MRC de Brome-Missisquoi

Aires de protection autour du site
de prélèvement de Sutton selon
l'occupation du sol

Décembre 2023

Approvisionnement en eau de surface et souterraine

- Prise d'eau MudPond
- Prise d'eau BassinReal
- Puits Academy

Aires de protection

- Immédiate
- Intermédiaire
- Eloignée

Notes : Station de purification Canton de Sutton (Montagne) - aut. traitement pour les prises d'eau Bassin Réal et Mud Pont + Système de purification - Ville de Sutton pour le puits Academy
Eau de surface - Prise d'eau (2) et Eau souterraine - Puits (1)
Références à l'annexe 1

Cartographie :
Emeline Di Pasquale et Anabelle
Marchessault
Référence spatiale :
NAD 1983 UTM Zone 18N



1:40 000