CHAPITRE 10 : LES RESSOURCES HYDRIQUES DES SOURCES 150

10.1. LE RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE ET LES BASSINS VERSANTS DU TERRITOIRE 150
10.1.1. LES ZONES INONDABLES 154
10.1.2. LA QUALITÉ DES EAUX DE SURFACE 165

10.2. LES EAUX SOUTERRAINES 167
10.2.1. LES AQUIFÈRES, LES ZONES DE RECHARGE ET LES ZONES DE RÉSURGENCE 167
10.2.2. LES ZONES DE VULNÉRABILITÉ DES AQUIFÈRES 167

10.3. LES PRÉLÈVEMENTS D'EAU À DES FINS DE CONSOMMATION HUMAINE 170

10.4. LES MILIEUX HUMIDES 173
10.4.1. LES MILIEUX HUMIDES D'INTÉRÊTS RÉGIONAUX 174

10.5. LES ACTIVITÉS RÉCRÉOTOURISTIQUES LIÉES À LA RESSOURCE HYDRIQUE 177
10.5.1. LES LACS DE VILLÉGIATURE 177
10.5.2. LES RIVIÈRES NAVIGABLES 177
10.5.3. LE POTENTIEL RÉCRÉOTOURISTIQUE DES MILIEUX HUMIDES 178

CHAPITRE 10 : LES RESSOURCES HYDRIQUES DES SOURCES

« C'est quand le puits est à sec que nous connaissons la valeur de l'eau.», Benjamin Franklin, inventeur et politicien américain.

La MRC des Sources tire son nom du fait qu'elle se situe sur la ligne de partage des eaux des bassins versants des rivières Nicolet et Saint-François, donc à la source de ces deux importants tributaires du lac Saint-Pierre et du fleuve Saint-Laurent. La décision de porter ce nom par le Conseil de la MRC n'était pas uniquement motivée par sa situation géographique et avait aussi comme but de reconnaître l'importance de l'eau pour le territoire. Les cours d'eau et les lacs ont, en effet, eu une influence majeure sur le développement de la région. La présence d'une source en eau a favorisé l'implantation des premières habitations et des villages, au début par nécessité, puis ensuite par l'attirance des plans d'eau avec l'avènement de la « société de loisir » et de la villégiature. Aujourd'hui, cette popularité des plans d'eau auprès des citoyens ne se dément pas, car ils sont des lieux privilégiés pour les loisirs et ils offrent des paysages appréciés par les résidents et les visiteurs. Ceci se répercute inévitablement sur la valeur des propriétés et sur le développement résidentiel à proximité de ceux-ci.

Pour la MRC des Sources, porter ce nom vient avec une importante responsabilité qui est celle d'assumer un leadership en ce qui a trait à la pérennité de la ressource hydrique. Si les services écologiques des milieux hydriques, humides et riverains sont nombreux (Tableau 10.1), le maintien à long terme des multiples avantages économiques de la ressource en eau est largement tributaire de la santé et de la qualité de celle-ci. À ce titre, l'Agenda 21 local de la MRC des Sources priorise l'enjeu de la protection des plans d'eau du territoire. L'aménagement du territoire dans une perspective durable arrive d'ailleurs au premier plan des interventions permettant de protéger cette ressource.

10.1. LE RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE ET LES BASSINS VERSANTS DU TERRITOIRE

La MRC des Sources est située à la tête de trois bassins versants, soit les rivières Nicolet Sud-Ouest, Watopeka et aux Canards (ordre 2) qui terminent leurs courses dans les rivières Nicolet et Saint-François (ordre 1). On distingue toutefois plusieurs autres sous-bassins versants et tronçons de rivières qui ont des dynamiques qui leur sont propres. L'hydrologie, l'occupation des sols et les situations administratives diffèrent dans ces sous-bassins versants si bien que des mesures et stratégies adaptées doivent y être employées (Carte 10.1 et Tableau 10.2). Il importe, par exemple, de distinguer le bassin versant du lac des Trois-Lacs de celui de la rivière Nicolet Sud-Ouest et de différencier les secteurs de la MRC des Sources et de la MRC d'Arthabaska.

Le réseau hydrographique est aussi composé de plusieurs plans d'eau qui parsèment le territoire de la MRC des Sources (Carte 10.1 et Tableau 10.3). Plusieurs de ces plans d'eau sont partagés entre plusieurs municipalités et MRC contiguës. Les niveaux d'eau de la majorité des lacs du territoire sont contrôlés par des ouvrages de retenues des eaux à leur exutoire.

Tableau 10.1. Services écologiques des plans d'eau, lacs, rivières et milieux humides et leurs bénéfices pour le bien-être et l'économie

Écosystèmes	Services écologiques	Bénéfices pour le bien-être	Bénéfices économiques
Plans d'eau, lacs et rivières	Approvisionnement en eau douce	Satisfaction des besoins essentiels	Irrigation
	Loisirs et tourisme	Meilleure qualité de vie et santé (saines habitudes de vie et santé mentale)	Contribution à l'offre touristique et à l'économie locale Augmentation de la valeur des propriétés riveraines
	Habitats favorables à plusieurs espèces fauniques et floristiques	Eau propre à la consommation par des habitats fonctionnels et résilients Biens matériels et vitalité des communautés	Milieux propices pour les activités de pêche et l'observation de la nature (faune, flore, paysage)
	Attrait paysager et activités récréotouristiques	Meilleure qualité de vie et santé (saines habitudes de vie et santé mentale)	Création d'emplois et dynamisme économique Attrait et rétention des citoyens dans la région
	Sentiment d'appartenance, spiritualité et inspiration	Meilleure qualité de vie et santé (saines habitudes de vie et santé mentale)	Augmentation de la valeur des propriétés et des revenus fonciers des municipalités Diminution des coûts de santé publique
Milieux humides	Purification de l'eau de surface par l'absorption des nutriments et des polluants et protection des aquifères	Eau propre à la consommation et meilleure qualité des eaux de surfaces et souterraines	Réduction du coût de traitement de l'eau Eau de qualité pour les activités aquatiques
	Capacité de rétention et de régulation des eaux permettant l'atténuation des inondations et des sécheresses	Sécurité publique et santé	Moins d'impacts financiers associés aux inondations (assurance, impacts sur la valeur foncière, services d'urgence, etc.)
	Capacité de réapprovisionnement des aquifères	Approvisionnement en eau	Source en eau potable et d'eau pour l'irrigation

Source : CRÉ Montérégie Est, 2014

Tableau 10.2. Bassins versants et sous-bassins versants des rivières importantes sur le territoire de la MRC des Sources

Rivières principales (ordre 1)	Superficie sur le territoire	Rivières secondaires (ordre 2)	Superficie sur le territoire	Sous-tronçons de rivières secondaires (ordre 2)	Superficie sur le territoire	Rivières tertiaires (ordre 3)	Superficie sur le territoire	Rivières quaternaires (ordre 4)	Superficie sur le territoire
Nicolet	668,11 km²	Nicolet Sud-Ouest	630,19 km²	Nicolet Sud-Ouest (amont Trois-Lacs, secteur des Sources)	421,4 km²	Nicolet-Centre	203,31 km²	Nicolet Nord-Est	65,43 km²
				Nicolet Sud-Ouest (amont Trois-Lacs, secteur Arthabaska)	8,22 km²				
				Nicolet Sud-Ouest (aval Trois-Lacs)	200,57 km²	Francoeur	33,88 km²		
						Landry	106,03 km²	Danville	66,45 km²
Saint-François	124,89 km²	Au Canard	48,05 km²						
		Watopeka	60,31 km²						

Source : BDTQ, 2016

Note : Ce tableau présente les principaux cours d'eau (ordre 1 à 4) et les superficies de leurs bassins versants sur le territoire de la MRC des Sources. Les ordres des rivières sont déterminés selon la classification classique, l'ordre 1 étant la rivière principale qui se jette dans le fleuve Saint-Laurent et les ordres suivants étant le niveau des tributaires. La superficie du bassin versant de l'ordre inférieur inclut donc la superficie des ordres supérieurs (e.g. la superficie du bassin versant de la rivière Nicolet-Centre, d'ordre 3, inclut la superficie du bassin versant de la rivière Nicolet Nord-Est, d'ordre 4. La rivière Nicolet Sud-Ouest a été divisée en trois sous-tronçons dans le but de circonscrire le bassin versant des Trois-Lacs et les deux territoires administratifs que sont la MRC des Sources et la MRC d'Arthabaska.

MRC des Sources

Carte 10.1

Bassins et sous-bassins versants du territoire

Bassin versant de la Rivière Nicolet Sud-Ouest (aval Trois-Lacs)

Bassin versant de la Rivière Nicolet Sud-Ouest (amont Trois-Lacs, secteur Arthabaska)

Bassin versant de la Rivière Nicolet Nord-Est

Bassin versant du Ruisseau Francoeur

Bassin versant de la Rivière Landry

Bassin versant de la Rivière Danville

Bassin versant de la Rivière Nicolet Centre

Bassin versant de la Rivière au Canard

Bassin versant de la Rivière Nicolet Sud-Ouest (amont Trois-Lacs, secteur des Sources)

Bassin versant de la Rivière Watopeka

Rivière Nicolet

Rivière Saint-François

Rivière Saint-François

Légende

- Route
- Cours d'eau
- Étendue d'eau
- Limite municipale

Bassin versant

- Limite de partage des eaux
- Ordre 1
- Ordre 2
- Ordre 3
- Ordre 4

Projection
NAD 1983 CSRS UTM Zone 19N

Sources
Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)
Municipalité régionale de comté des Sources
Gouvernement du Québec, 2019

Conception et réalisation
Municipalité régionale de comté des Sources
Service de géomatique
Alexandre Sdicu, géomaticien

Projet
Schéma d'aménagement et de développement durable

1:155 000

0 5 10 15 20 Kilomètres

Tableau 10.3. Caractéristiques des principaux plans d'eau présents sur le territoire de la MRC des Sources

Plans d'eau	Bassin versant	Municipalités	MRC	Barrage	Superficie	Périmètre
Lac à la truite	Rivière Nicolet	Ham-Sud	MRC des Sources	oui	0,31 km²	2,17 km
Étang Burbank	Rivière Nicolet	Danville	MRC des Sources	oui	0,39 km²	3,81 km
Lac au Canard	Rivière Nicolet	Ham-Sud Saints-Martyrs-Canadiens	MRC des Sources MRC d'Arthabaska	oui	1,68 km²	15,45 km
Lac Denison	Rivière Saint-François	Danville Canton de Cleveland	MRC des Sources MRC du Val-Saint-François	oui	0,24 km²	4,01 km
Lac Nicolet	Rivière Nicolet	Ham-Sud Saints-Martyrs-Canadiens	MRC des Sources MRC d'Arthabaska	oui	4,01 km²	11,99 km
Lac Perkins	Rivière Nicolet	Danville	MRC des Sources	non	0,10 km²	1,27 km
Lac Saint-Georges	Rivière Saint-François	Saint-Georges-de-Windsor	MRC des Sources	non*	0,52 km²	2,91 km
Lac Trois-Lacs	Rivière Nicolet	Val-des-Sources Saint-Rémi-de-Tingwick Tingwick Wotton	MRC des Sources MRC d'Arthabaska	non**	2,25 km²	12,55 km
Lac Watopéka	Rivière Saint-François	Saint-Camille	MRC des Sources	non	0,23 km²	2,89 km

**Le lac Saint-Georges est maintenu par un barrage de castors qui fait l'objet d'interventions de Domtar dans le but de maintenir le lac à un niveau acceptable et de s'assurer de la stabilité de l'ouvrage.*

***Un seuil d'enrochement, autrefois classé comme un barrage et déclassé en 2011, est présent dans la rivière Nicolet Sud-Ouest en aval des Trois-Lacs et maintient le niveau de l'eau plus élevé dans les Trois-Lacs.*

On trouve sur le territoire de la MRC des Sources 18 barrages classés en trois catégories différentes, soit les petits barrages, les barrages de faible contenance et les barrages de forte contenance (Tableau 10.4). La catégorie des barrages à forte contenance comprend :

- les barrages d'une hauteur de 1 mètre ou plus dont la capacité de retenue est supérieure à 1 000 000 m³;
- les barrages d'une hauteur de 2,5 mètres ou plus dont la capacité de retenue est supérieure à 30 000 m³;
- les barrages d'une hauteur de 7,5 mètres ou plus, sans égard à la capacité de retenue.

La catégorie des barrages à faible contenance comprend tous les barrages d'une hauteur de 2 mètres ou plus qui ne sont pas à forte contenance. Tous les autres types de barrages sont classés dans la catégorie des petits barrages.

La *Loi sur la sécurité des barrages* (R.L.R.Q. c. S-3.1.01) prévoit que tous les barrages à forte contenance se voient attribuer une cote de risque en fonction de leur vulnérabilité et de leur niveau de conséquence en cas de rupture. Il y a cinq classes : « A », « B », « C », « D » et « E ». La classe « A » comprend les barrages les plus grands, dont les conséquences de rupture sont potentiellement les plus importantes. La classe « E » ne peut être attribuée qu'aux barrages dont le niveau des conséquences en cas de rupture, est « minimal ». Les barrages de fortes contenances du territoire de la MRC sont de classe C, D ou E, donc dans les catégories présentant le moins de risque en fonction de leur vulnérabilité et de leur conséquence en cas de ruptures.

Tableau 10.4. Caractéristiques des barrages classifiés du territoire de la MRC des Sources

Numéro du barrage	Nom du barrage	Municipalité	Lac	Cours d'eau	Catégorie Administrative	Utilisation	Classe	Sup. Bassin (km2)	Capacité de retenue (m^3)
X0002513	-	Ham-Sud	Lac à la Truite	-	Faible contenance	Récréatif et villégiature	-	7,80	478 500
X0002514	-	Wotton	-	-	Petit barrage	Pisciculture	-	3,60	1 560
X0002515	-	Wotton	-	-	Faible contenance	Récréatif et villégiature	-	0,56	14 070
X0002516	-	Wotton	-	-	Petit barrage	Récréatif et villégiature	-	3,90	7 280
X0002518	Barrage Lévesque	Saint-Georges-de-Windsor	-	Rivière Danville	Faible contenance	Faune	-	10	172 451
X0002520	Barrage McCarthy	Saint-Georges-de-Windsor	-	Rivière Watopeka	Forte contenance	Récréatif et villégiature	E	25,50	654 000
X0002522	-	Danville	-	Rivière Danville	Petit barrage	Récréatif et villégiature	-	-	1 709
X0002523	-	Danville	-	Ruisseau Toutant	Faible contenance	Récréatif et villégiature	-	-	26 400
X0002524	-	Danville	-	Rivière Landry	Faible contenance	Récréatif et villégiature	-	113	880
X0002525	-	Danville	-	Rivière Danville	Faible contenance	Autre ou inconnu	-	74,30	6 555
X0002528	-	Danville	Lac Denison	Ruisseau Smith	Forte contenance	Récréatif et villégiature	C	16,09	377 000
X0002529	-	Danville	-	-	Faible contenance	Récréatif et villégiature	-	0,80	9 600
X0002530	-	Danville	F1968	Décharge du Cordon	Forte contenance	Récréatif et villégiature	D	0,50	268 600
X2009629	-	Ham-Sud	Lac au Canard	Rivière au Canard	Forte contenance	Récréatif et villégiature	E	-	2 683 700
X2045702	-	Danville	Étang Burbank	-	Forte contenance	Récréatif et villégiature	C	4	1 057 500
X2095933	-	Danville	-	-	Faible contenance	Régularisation	-	512,82	6 600
X2096066	-	Danville	-	Ruisseau Roux	Faible contenance	Récréatif et villégiature	-	-	63 000
X2152867	-	Asbestos	-	-	Forte contenance	Ouvrage minier- ancien site minier	D	0,85	225 675

Source : MELCC, 2016

10.1.1. LES ZONES INONDABLES

Les plaines d'inondation sont essentielles aux cours d'eau, elles représentent des zones importantes du point de vue écologique, elles sont essentielles à la vie de la flore et de la faune aquatique et elles procurent des espaces verts naturels aux citoyens. Il est donc important de protéger ces zones et de préserver leur vocation naturelle dans une perspective de développement durable.

Le développement urbain des plaines d'inondation entraîne une augmentation croissante des dommages subis dans ces zones, lors de leur envahissement par les eaux de crue. Cette augmentation des dommages se traduit alors par des pressions plus fortes pour l'édification d'ouvrages de protection contre les inondations ou pour des mesures de prévention. En plus d'être coûteux, ces ouvrages et ces mesures contribuent à créer un faux sentiment de sécurité et à favoriser l'accroissement du développement urbain dans les zones inondables.

Les dommages causés par les inondations peuvent être réduits par une meilleure planification des interventions dans les plaines d'inondation.

Une étude réalisée dans le cadre de l'élaboration du schéma d'aménagement entré en vigueur le 25 novembre 1985, a permis d'identifier huit zones pouvant présenter des risques d'inondation. Parmi ces zones identifiées en 1985, deux étaient situées dans des secteurs urbanisés ou susceptibles d'accueillir des constructions et quatre étaient situées en milieu agricole ou forestier.

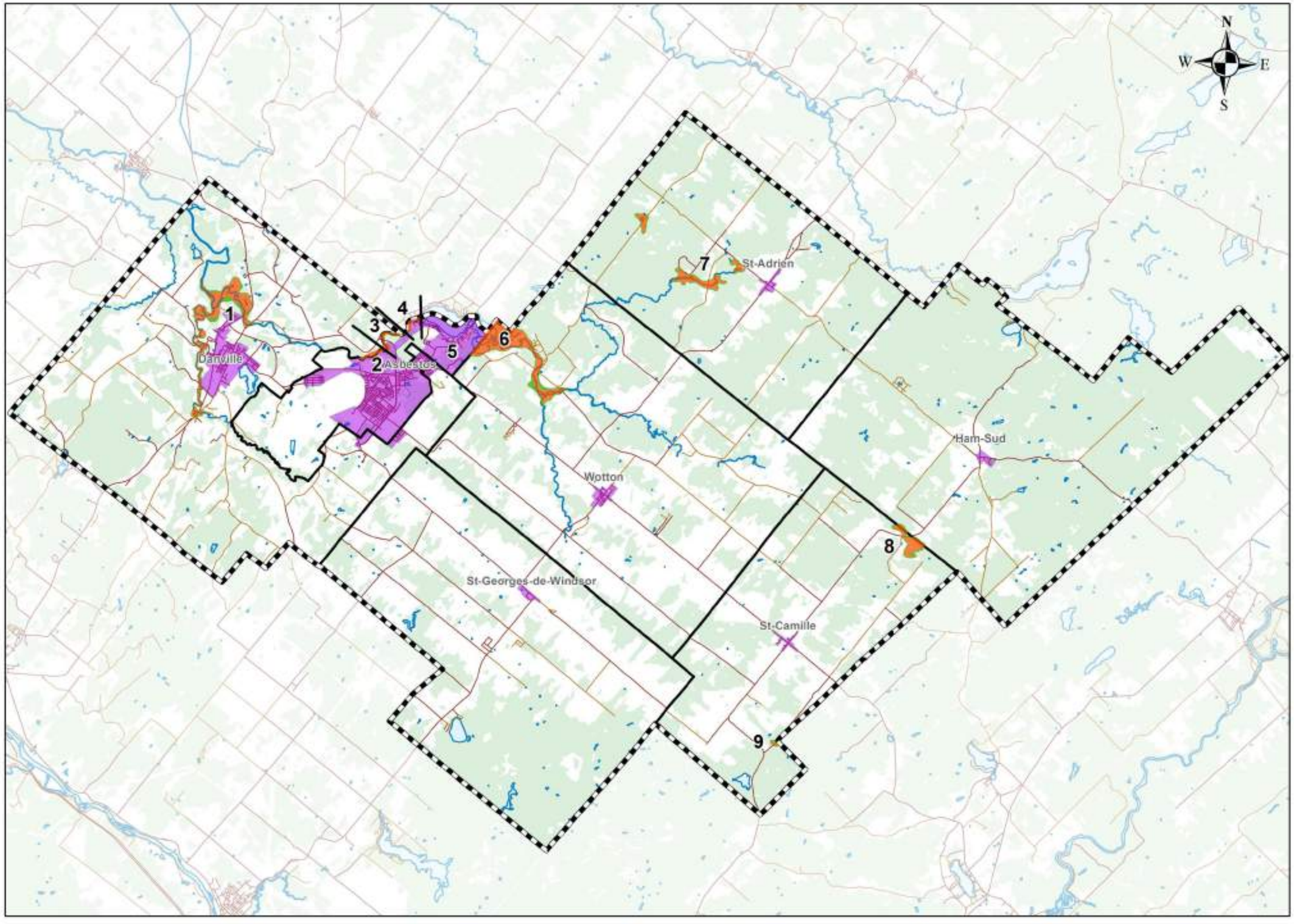
Dans le cadre de la révision du schéma d'aménagement de 2e génération amorcée en 1994, les zones pouvant présenter des risques d'inondation ont été divisées en deux groupes, soit les zones situées dans des secteurs urbanisés ou susceptibles d'accueillir des constructions et les zones situées en milieu agricole ou forestier où les probabilités que des constructions soient érigées sont faibles. En raison du potentiel de développement, le premier groupe a fait l'objet d'une attention particulière pour leur délimitation, afin d'assurer un contrôle plus efficace. La Municipalité régionale de comté des Sources avait donc mandaté une firme spécialisée pour préparer une cartographie des zones du premier groupe à une échelle offrant plus de précisions. Les zones du second groupe n'ont pas fait l'objet d'une délimitation détaillée puisque le risque associé au développement d'infrastructure et de construction était jugé faible. Ainsi, la cartographie est à une plus grande échelle et la méthode de délimitation est plus approximative.

Suite aux pluies diluviennes de juillet 1996 ayant causé des crues exceptionnelles dans les régions du Saguenay-Lac-Saint-Jean, de la Capitale-Nationale, de la Mauricie et de la Côte-Nord, le Gouvernement du Québec a mis sur pied la Commission scientifique et technique sur la gestion des barrages. En janvier 1997, la Commission publiait son rapport dans lequel elle formulait diverses recommandations, dont plusieurs visaient à éviter ou à limiter les dommages lors d'inondations. Afin de donner suite à ces recommandations, le Gouvernement du Québec lançait, pour la période 1998-2004, le Programme de détermination des cotes de crues de récurrence de 20 ans et de 100 ans (PDCC), lequel visait 155 nouveaux secteurs de lacs et de rivières. Les secteurs les plus à risque de la rivière Nicolet Sud-Ouest et des Trois-Lacs à Val-des-Sources, ont donc fait l'objet d'une étude détaillée par le Gouvernement du Québec. Suite à la réception de ce rapport, la MRC des Sources a modifié son schéma d'aménagement de 2e génération (*9e Règlement de modification du SAR 132-2006*) afin d'intégrer les nouvelles connaissances sur les risques encourus pour certains secteurs.

Le Schéma de 3e génération de la MRC des Sources reprend l'ensemble des zones inondables adoptées et modifiées au fil du temps (Carte 10.2). De façon à mieux intégrer les préoccupations liées à la sécurité publique, au maintien des infrastructures et aux effets des changements climatiques sur les inondations, la MRC des Sources s'engage à améliorer les connaissances sur les zones inondables de son territoire et à modifier son Schéma en conséquence. Toujours dans un souci d'amélioration continue de la compréhension de son territoire et de protection du territoire, la MRC des Sources a été le premier territoire en Estrie entièrement couvert par la cartographie détaillée des milieux humides, effectuée par la méthode développée par Canards illimités du Canada et le MDDELCC. Cette cartographie permet d'améliorer la compréhension des dynamiques hydriques et humides en bordure des principaux cours d'eau. Par principe de précaution et de protection de l'environnement et des milieux sensibles, un certain contrôle du développement et des usages est donc prévu pour ces secteurs particuliers. De plus, la MRC des Sources s'est engagée dans un partenariat d'acquisition de données LiDAR (*Résolution 2016-11-9709*) avec huit autres MRC de Chaudière-Appalaches, du Centre-du-Québec et de l'Estrie, sur une superficie correspondant à près de 60 % de son territoire et qui intègre les secteurs les plus urbanisés. En 2018, le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) prévoit compléter la couverture LiDAR pour l'ensemble de l'Estrie. Ces données permettront d'améliorer substantiellement la cartographie des zones inondables.

Tableau 10.5. Secteurs inondables sur le territoire de la MRC des Sources et cotes de récurrences des crues

Secteurs inondables	Source des données	Cotes des zones de crues de récurrence
1 - Rivières Nicolet Sud-Ouest, Landry et Danville	Enviro Vidéographic, 1996	ND
2 - Rivière Nicolet Sud-Ouest à Val-des-Sources	PDCC du CEHQ, 2006	Inscrites à la carte 14.2.2
3 - Rivière Nicolet Sud-Ouest à Val-des-Sources	Enviro Vidéographic, 1996	ND
4 - Rivière Nicolet Sud-Ouest à Val-des-Sources	PDCC du CEHQ, 2006	Inscrites à la carte 14.2.4
5 - Les Trois-Lacs	PDCC du CEHQ, 2006	Inscrites à la carte 14.2.5
6 - Rivière Nicolet Sud-Ouest à Wotton	Enviro Vidéographic, 1996	0-20 ans (166,72 m) 0-100 ans (167,34 m)
7 - Rivière Nicolet Nord-Est et Bissonnette à Saint-Adrien	Enviro Vidéographic, 1996	ND
8 - Rivière Nicolet-Centre à Saint-Camille	Enviro Vidéographic, 1996	ND
9 - Rivière Nicolet Sud-Ouest à Saint-Camille	Enviro Vidéographic, 1996	ND



MRC des Sources

Carte 10.2

Zone inondable sur le territoire

Légende

- Route
- Étendue d'eau
- Région boisée
- Périmètre urbain
- Limite municipale
- Limite de la MRC

Zone inondable

- Zone de grand courant 0-20 ans
- Zone de faible courant 20-100 ans
- X Numéro de secteur (Tableau 10.5)

Projection
NAD 1983 CSRS UTM Zone 19N

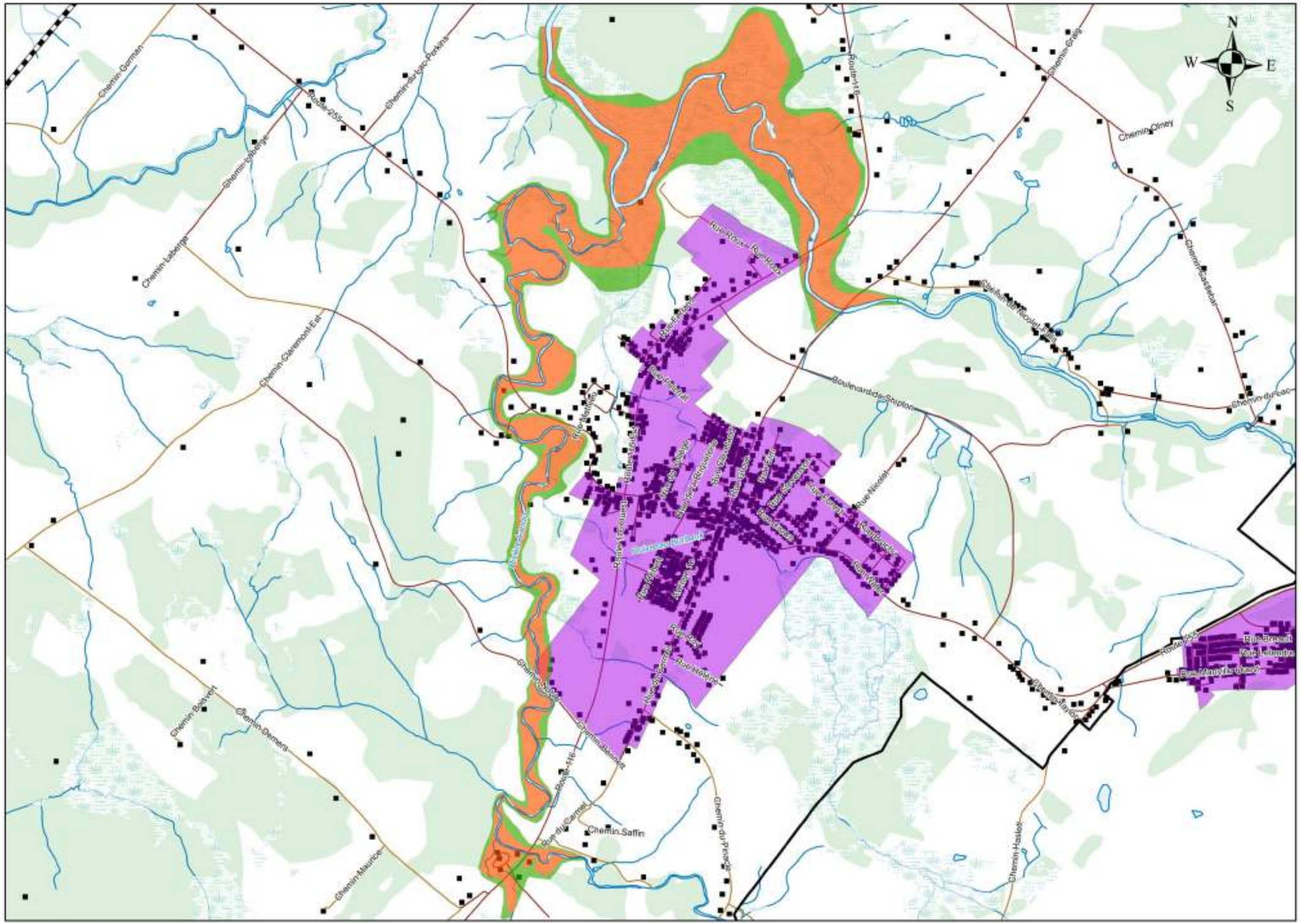
Sources
Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)
Centre d'expertise hydrique du Québec
Programme de détermination des cotes de crues
Enviro Vidéographic (1996)

Conception et réalisation
Municipalité régionale de comté des Sources
Service de géomatique
Alexandre Sdicu, géomaticien

Projet
Schéma d'aménagement et de développement durable

1:155 000

0 5 10 15 20 Kilomètres



MRC des Sources

Carte 10.2.1

Zone inondable - Secteur 1
Nicolet Sud-Ouest et Landry
Danville

Légende

- Bâtiment
- Route
- Cours d'eau
- Étendue d'eau
- Milieux humides
- Région boisée
- Périmètre urbain
- Limite municipale
- Limite de la MRC

Zone inondable

- Zone de grand courant 0-20 ans
- Zone de faible courant 20-100 ans

Projection
NAD 1983 CSRS UTM Zone 19N

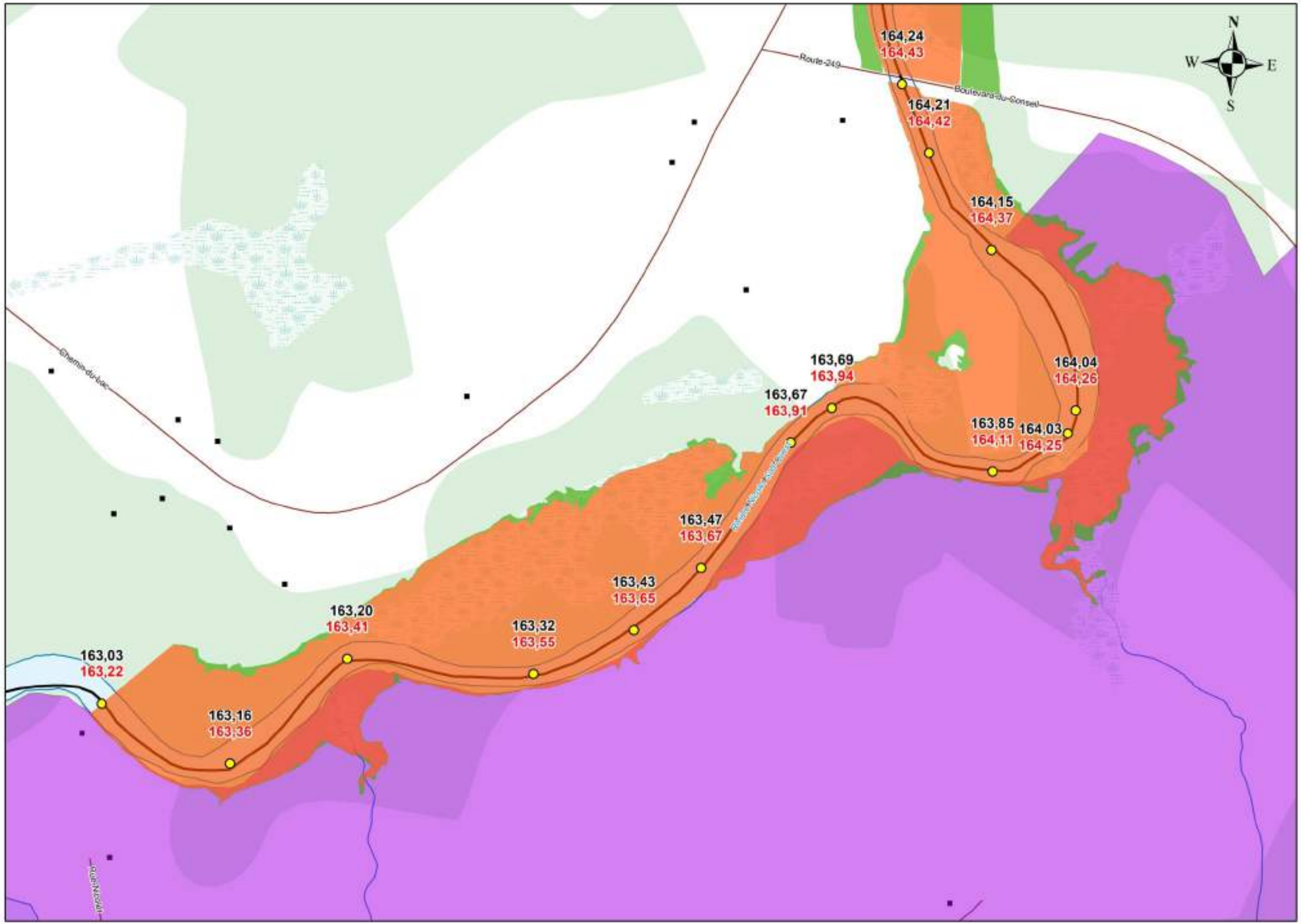
Sources
Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)
Municipalité régionale de comté des Sources
Centre d'expertise hydrique du Québec
Programme de détermination des cotes de crues
Enviro Vidéographic (1998)

Conception et réalisation
Municipalité régionale de comté des Sources
Service de géomatique
Alexandre Sdicu, géomaticien

Projet
Schéma d'aménagement et de développement durable

1:25 000

0 — 1 000 — 2 000 — 3 000 Mètres



1:4 500

0 200 400 600 Mètres

MRC des Sources

Carte 10.2.2

Zone inondable - Secteur 2
Nicolet Sud-Ouest
Val-des-Sources

Légende

- Bâtiment
- Route
- Cours d'eau
- Étendue d'eau
- Milieux humides
- Région boisée
- Périmètre urbain
- Limite municipale

Zone inondable

- Cote de crue
- Zone de grand courant 0-20 ans
- Zone de faible courant 20-100 ans

Cote de crue de récurrence

XX,XX 20 ans

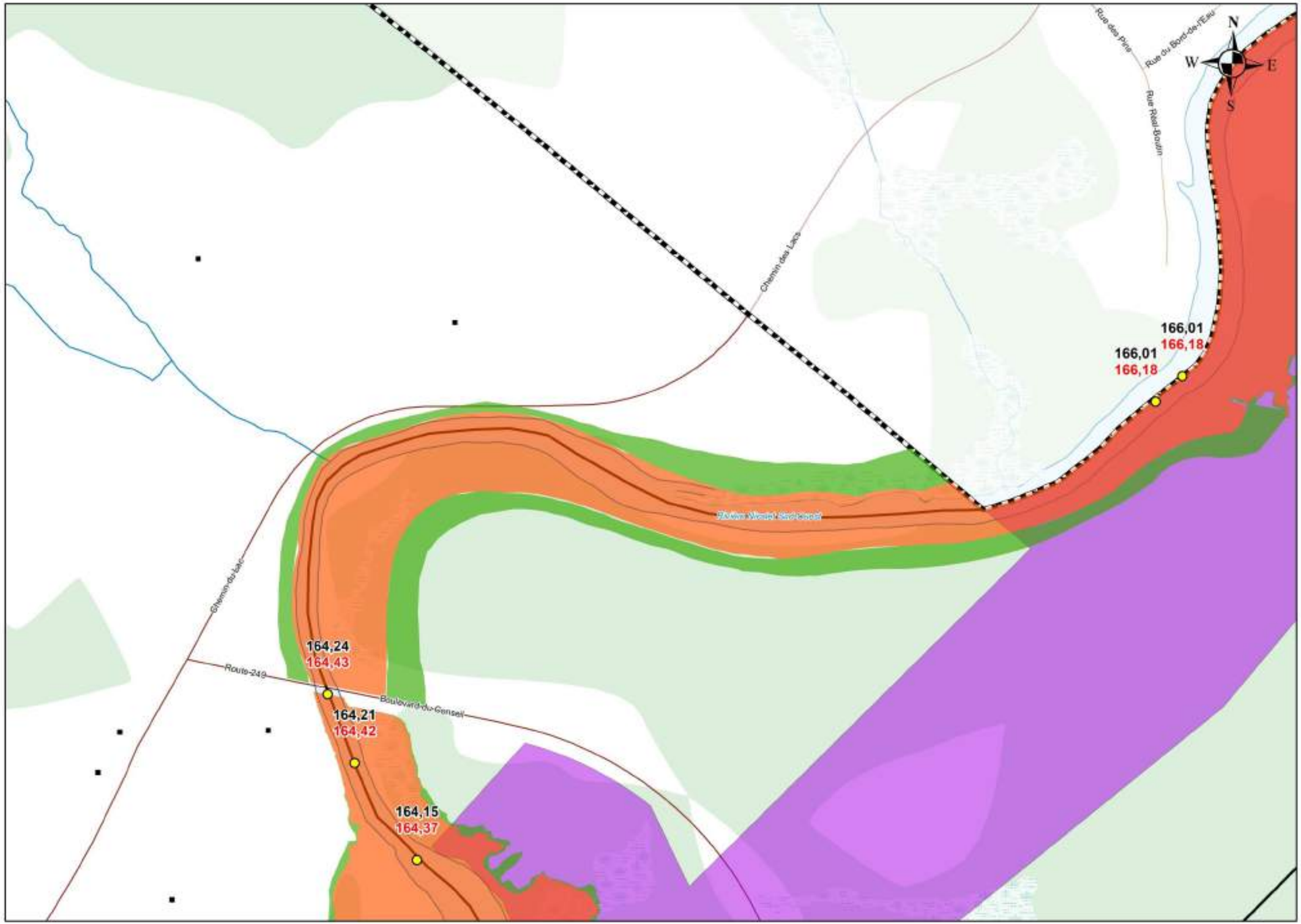
XX,XX 100 ans

Projection
NAD 1983 CSRS UTM Zone 19N

Sources
Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)
Municipalité régionale de comté des Sources
Centre d'expertise hydrique du Québec
Programme de détermination des cotes de crues
Enviro Vidéographic (1996)

Conception et réalisation
Municipalité régionale de comté des Sources
Service de géomatique
Alexandre Sidou, géomaticien

Projet
Schéma d'aménagement et de développement durable



1:4 500

0 200 400 600 Mètres

MRC des Sources

Carte 10.2.3

Zone inondable - Secteur 3
Nicolet Sud-Ouest
Val-des-Sources

Légende

- Bâtiment
- Route
- Cours d'eau
- Étendue d'eau
- Milieux humides
- Région boisée
- Périmètre urbain
- Limite municipale
- Limite de la MRC

Zone inondable

- Cote de crue
- Zone de grand courant 0-20 ans
- Zone de faible courant 20-100 ans

Cote de crue de récurrence

XX,XX 20 ans

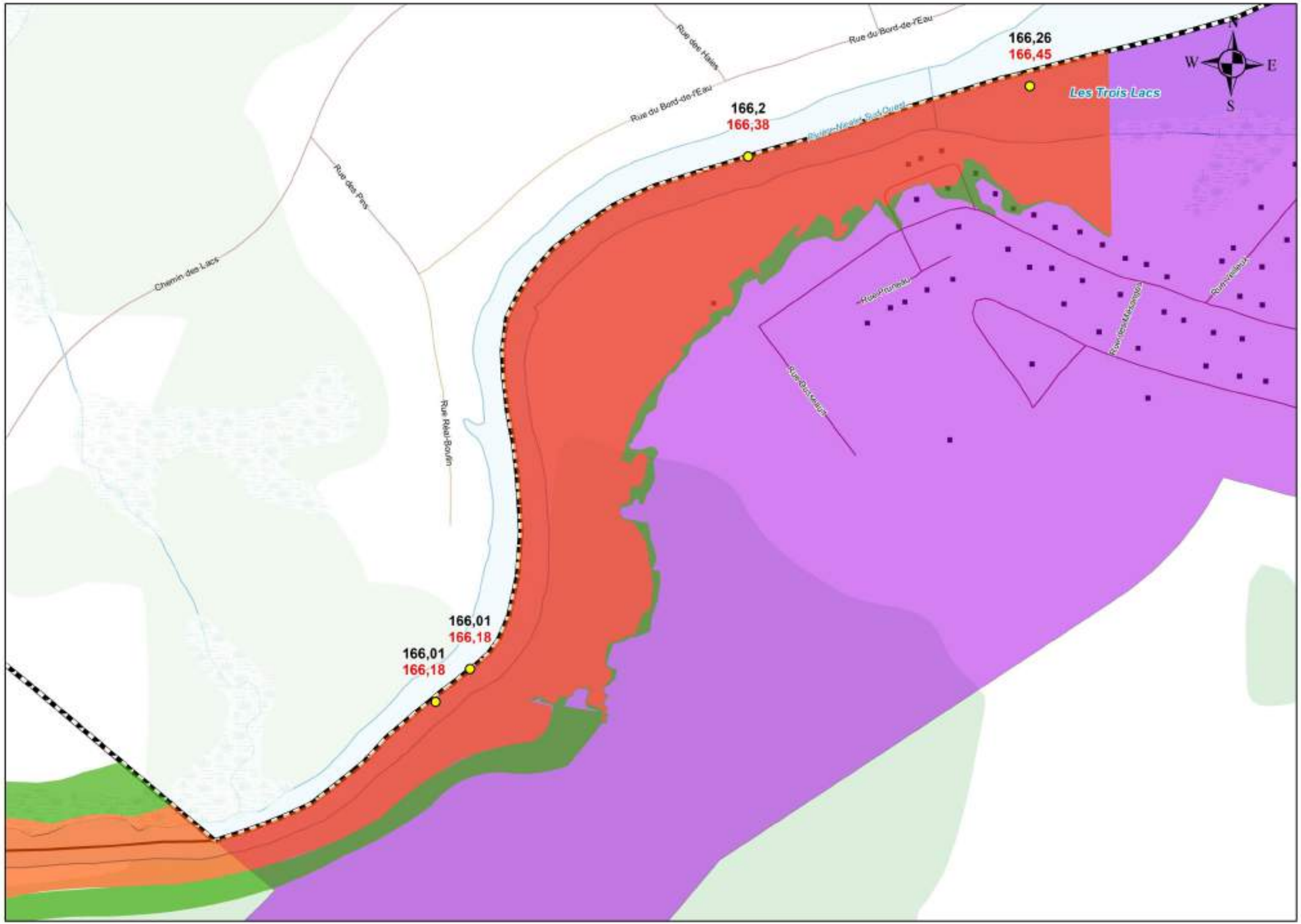
XX,XX 100 ans

Projection
NAD 1983 CSRS UTM Zone 18N

Sources
Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)
Municipalité régionale de comté des Sources
Centre d'expertise hydrique du Québec
Programme de détermination des cotes de crues
Enviro Vidéographic (1998)

Conception et réalisation
Municipalité régionale de comté des Sources
Service de géomatique
Alexandre Sdicu, géomaticien

Projet
Schéma d'aménagement et de développement durable



1:3 500

0 100 200 300 400 Mètres

MRC des Sources

Carte 10.2.4

Zone inondable - Secteur 4
Nicolet Sud-Ouest
Val-des-Sources

Légende

- Bâtiment
- Route
- Cours d'eau
- Étendue d'eau
- Milieux humides
- Région boisée
- Périmètre urbain
- Limite municipale
- Limite de la MRC

Zone inondable

- Cote de crue
- Zone de grand courant 0-20 ans
- Zone de faible courant 20-100 ans

Cote de crue de récurrence

XX,XX 20 ans

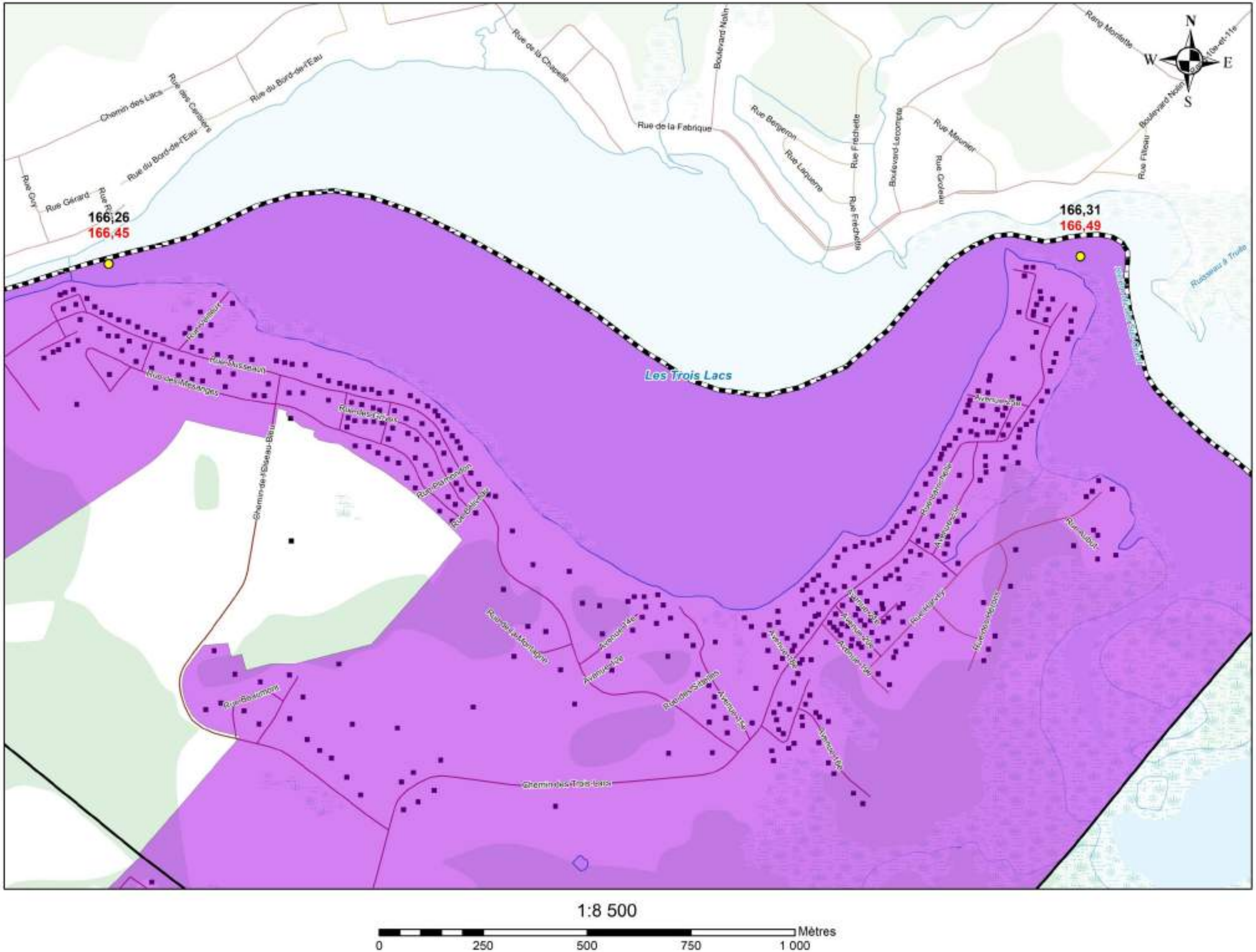
XX,XX 100 ans

Projection
NAD 1983 CSRS UTM Zone 19N

Sources
Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)
Municipalité régionale de comté des Sources
Centre d'expertise hydrique du Québec
Programme de détermination des cotes de crues
Enviro Vidéographic (1998)

Conception et réalisation
Municipalité régionale de comté des Sources
Service de géomatique
Alexandre Sdicu, géomaticien

Projet
Schéma d'aménagement et de développement durable



MRC des Sources

Carte 10.2.5

Zone inondable - Secteur 5
Nicolet Sud-Ouest
Val-des-Sources

Légende

- Bâtiment
- Route
- Cours d'eau
- Étendue d'eau
- Milieux humides
- Région boisée
- Périmètre urbain
- Limite municipale
- Limite de la MRC

Zone inondable

- Cote de crue

Cote de crue de récurrence

XX,XX 20 ans

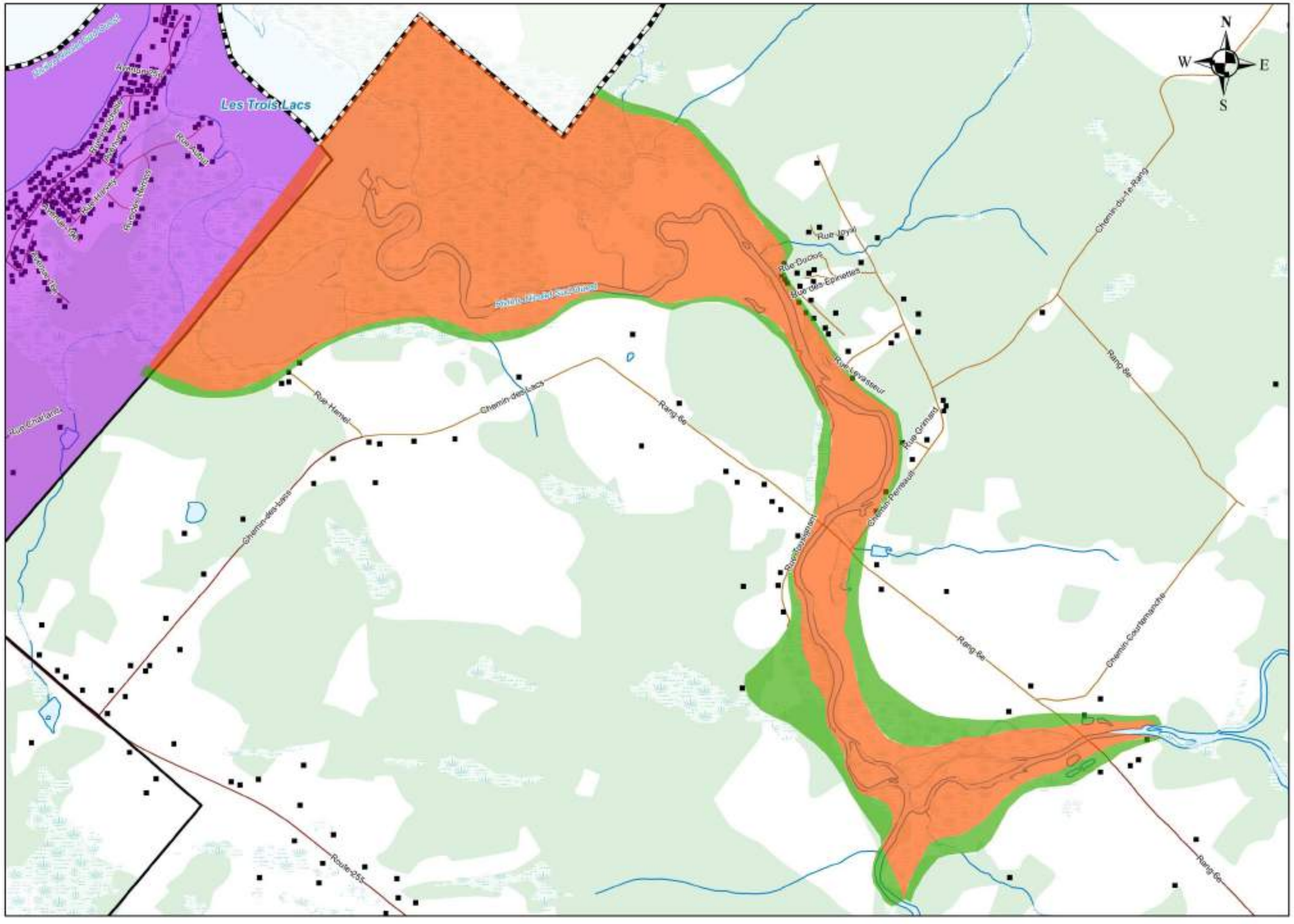
XX,XX 100 ans

Projection
NAD 1983 CSRS UTM Zone 19N

Sources
Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)
Municipalité régionale de comté des Sources
Centre d'expertise hydrique du Québec
Programme de détermination des cotes de crues
Enviro Vidéographic (1996)

Conception et réalisation
Municipalité régionale de comté des Sources
Service de géomatique
Alexandre Sdicu, géomaticien

Projet
Schéma d'aménagement et de développement durable



MRC des Sources

Carte 10.2.6

Zone inondable - Secteur 6
Nicolet Sud-Ouest
Wotton

Légende

- Bâtiment
- Route
- Cours d'eau
- Étendue d'eau
- Milieux humides
- Région boisée
- Périmètre urbain
- Limite municipale
- Limite de la MRC

Zone inondable

- Cote de crue
- Zone de grand courant 0-20 ans
- Zone de faible courant 20-100 ans

Cote de crue de récurrence

XX,XX 20 ans

XX,XX 100 ans

1:15 000

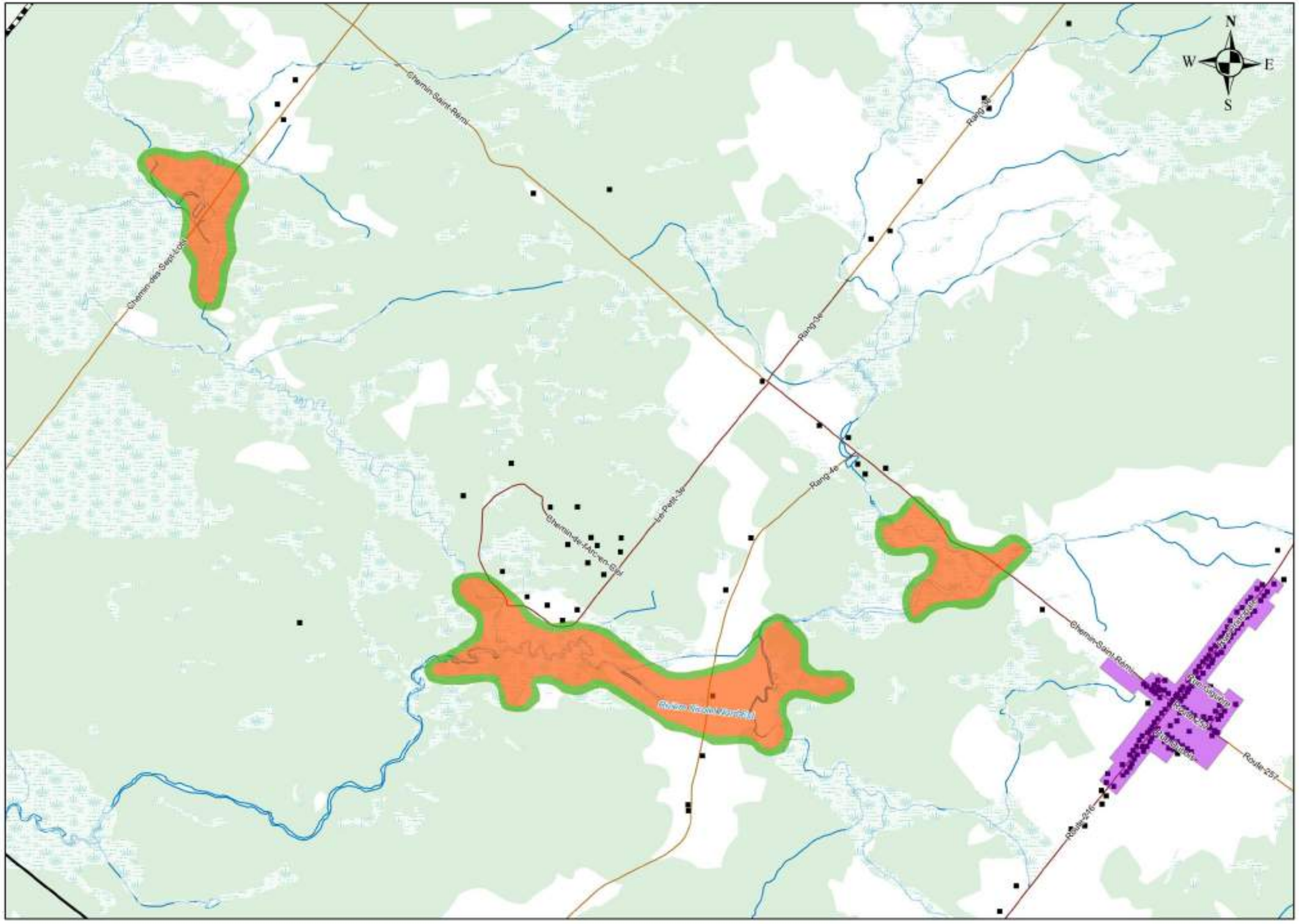
0 500 1 000 1 500 2 000 Mètres

Projection
NAD 1983 CSRS UTM Zone 19N

Sources
Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)
Municipalité régionale de comté des Sources
Centre d'expertise hydrique du Québec
Programme de détermination des cotes de crues
Enviro Vidéographic (1996)

Conception et réalisation
Municipalité régionale de comté des Sources
Service de géomatique
Alexandre Sdicu, géomaticien

Projet
Schéma d'aménagement et de développement durable



MRC des Sources

Carte 10.2.7

Zone inondable - Secteur 7
Nicolet Nord-Est et Bissonnette
Saint-Adrien

Légende

- Bâtiment
- Route
- Cours d'eau
- Étendue d'eau
- Milieux humides
- Région boisée
- Périmètre urbain
- Limite municipale
- Limite de la MRC

Zone inondable

- Zone de grand courant 0-20 ans
- Zone de faible courant 20-100 ans

Projection
NAD 1983 CSRS UTM Zone 19N

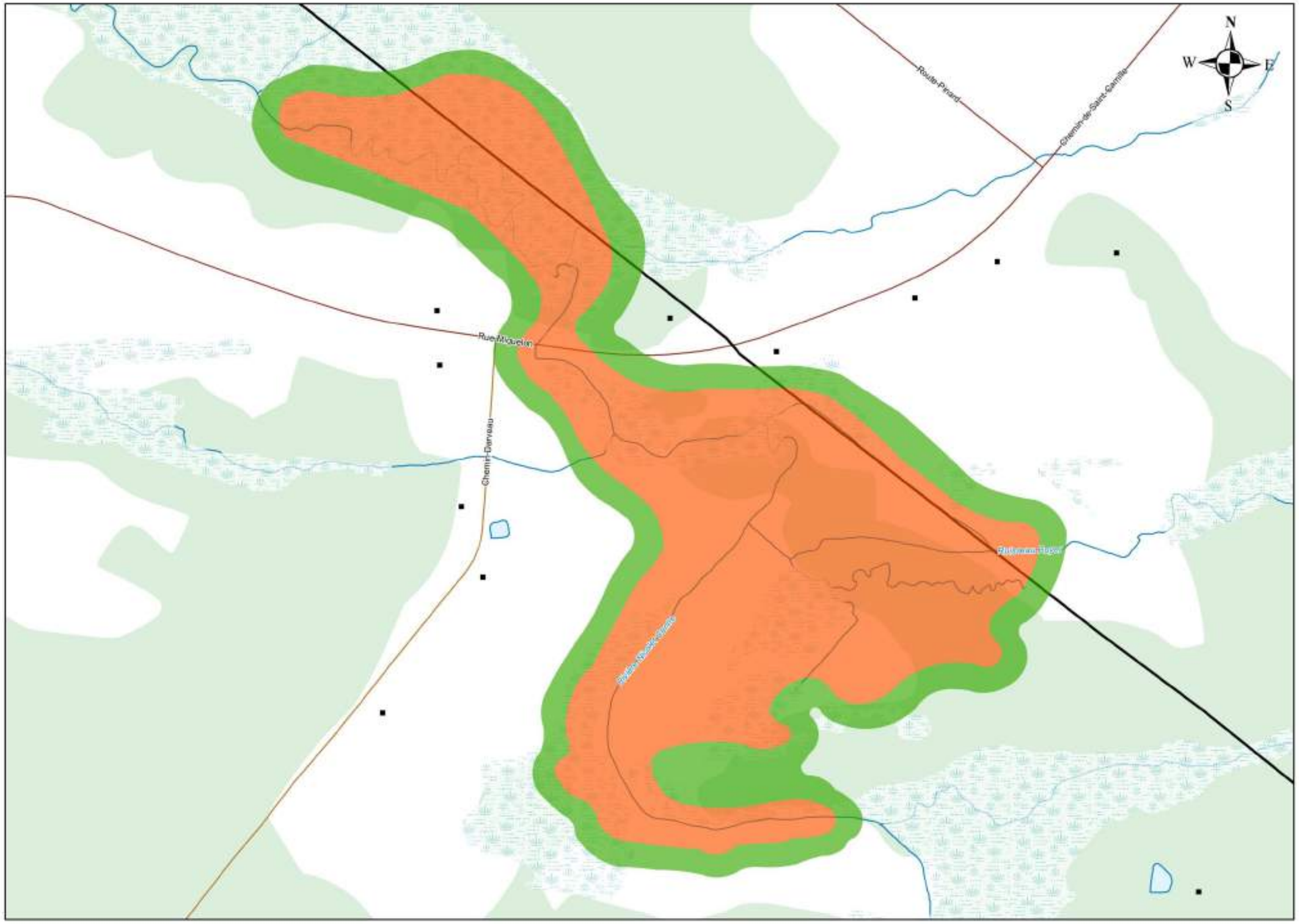
Sources
Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)
Municipalité régionale de comté des Sources
Centre d'expertise hydrique du Québec
Programme de détermination des cotes de crues
Enviro Vidéographic (1996)

Conception et réalisation
Municipalité régionale de comté des Sources
Service de géomatique
Alexandre Sidou, géomaticien

Projet
Schéma d'aménagement et de développement durable

1:20 000

0 — 1 000 — 2 000 — 3 000 Mètres



MRC des Sources

Carte 10.2.8

Zone inondable - Secteur 8
Nicolet Centre
Saint-Camille

Légende

- Bâtiment
- Route
- Cours d'eau
- Étendue d'eau
- Milieux humides
- Région boisée
- Limite municipale
- Limite de la MRC

Zone inondable

- Zone de grand courant 0-20 ans
- Zone de faible courant 20-100 ans

Projection
NAD 1983 CSRS UTM Zone 19N

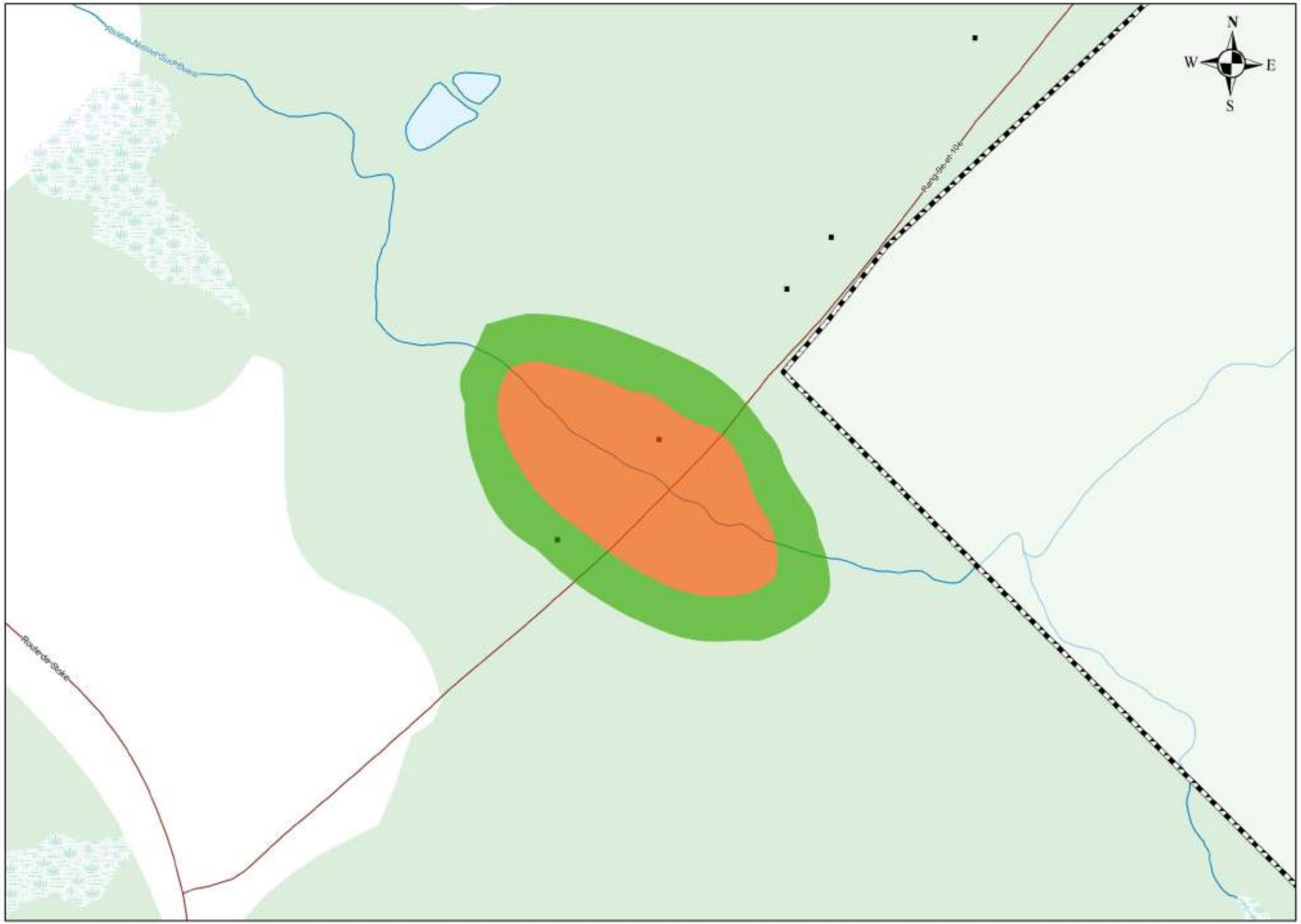
Sources
Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)
Municipalité régionale de comté des Sources
Centre d'expertise hydrique du Québec
Programme de détermination des cotes de crues
Enviro Vidéographic (1996)

Conception et réalisation
Municipalité régionale de comté des Sources
Service de géomatique
Alexandre Sidou, géomaticien

Projet
Schéma d'aménagement et de développement durable

1:6 500

0 300 600 900 Mètres



MRC des Sources

Carte 10.2.9

Zone inondable - Secteur 9
Nicolet Sud-Ouest
Saint-Camille

Légende

- Bâtiment
- Route
- Cours d'eau
- Étendue d'eau
- Milieux humides
- Région boisée
- Limite de la MRC

Zone inondable

- Zone de grand courant 0-20 ans
- Zone de faible courant 20-100 ans

Projection
NAD 1983 CSRS UTM Zone 19N

Sources
Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)
Municipalité régionale de comté des Sources
Centre d'expertise hydrique du Québec
Programme de détermination des cotes de crues
Enviro Vidéographic (1996)

Conception et réalisation
Municipalité régionale de comté des Sources
Service de géomatique
Alexandre Sidou, géomaticien

Projet
Schéma d'aménagement et de développement durable

1:3 500

0 100 200 300 400 Mètres

10.1.2. LA QUALITÉ DES EAUX DE SURFACE

La qualité de l'eau repose sur plusieurs facteurs chimiques (oxygène dissous, phosphore, azote), biologiques (bactéries, chlorophylle a, matière organique en suspension) et physiques (température, pH, turbidité). Ces variables sont des indicateurs de l'état trophique et du niveau de perturbation des écosystèmes aquatiques, mais sont aussi utilisées dans la surveillance sanitaire des cours d'eau et des plans d'eau. Le suivi à long terme de ces variables permet de déterminer la tendance de l'état et de la santé des écosystèmes aquatiques.

Le programme «Réseau-Rivières» assure le suivi de la qualité de l'eau et la surveillance de base des principales rivières du Québec dont les bassins versants des rivières Nicolet et Saint-François. La collecte des échantillons de ce réseau est réalisée par les partenaires régionaux et les échantillons sont analysés par le MDDELCC. Il n'y a qu'une seule station permanente (station 03010041) sur le territoire de la MRC des Sources et elle est située en amont des Trois-Lacs sur la rivière Nicolet Sud-Ouest à Wotton, à la hauteur du pont du 6e Rang. D'autres campagnes d'échantillonnage ont été réalisées sur le territoire de la MRC des Sources, mais n'ont pas fait l'objet de suivi à long terme et ont été réalisées dans le cadre de projets spécifiques.

Le MDDELCC, à travers le programme « Réseau-Rivières », évalue la qualité générale de l'eau via un indice de qualité bactériologique et physicochimique (IQBP) qui est basé sur sept variables : le phosphore total, les coliformes fécaux, la turbidité, les matières en suspension, l'azote ammoniacal, les nitrites-nitrates et la chlorophylle a totale (chlorophylle a). L'IQBP attribué à une station d'échantillonnage pour une période donnée correspond à la valeur médiane des IQBP obtenus pour tous les prélèvements réalisés pendant cette période. Ainsi, la station permanente, présente sur le territoire de la MRC des Sources, indique un IQBP de catégorie A et présente donc une valeur médiane d'eau considérée comme étant de bonne qualité. Cette valeur est toutefois une médiane et des oscillations annuelles peuvent survenir en fonction des précipitations ou des activités qui se déroulent en amont de la station d'échantillonnage (Figure 10.1 et tableau 10.5).

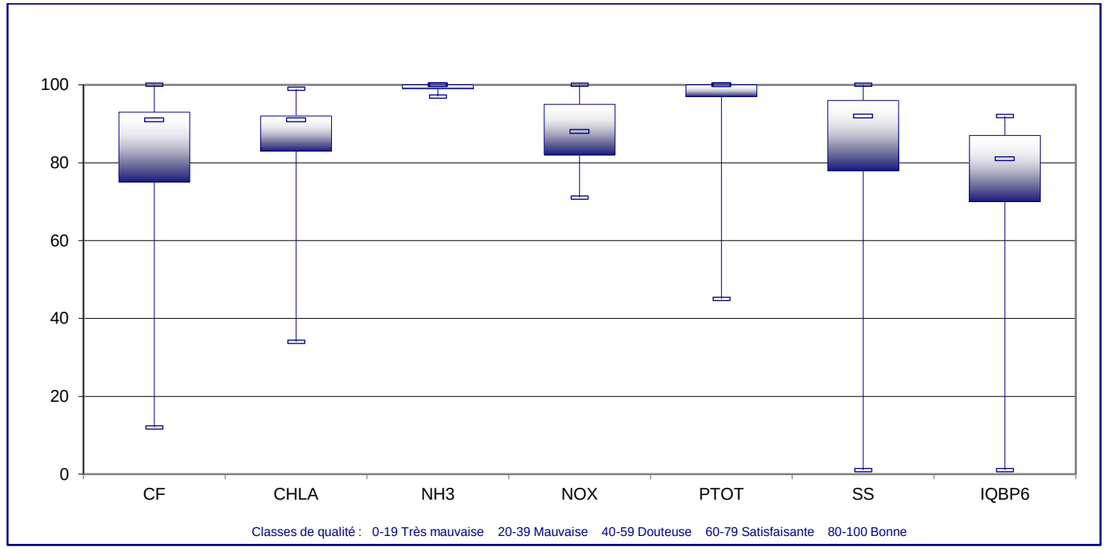


Figure 10.1. Valeurs de l'IQBP et de ses sous-indices à la station 03010041 pour les périodes estivales comprises entre le 2 mai 2011 et le 6 septembre 2016 *(Source : MELCC, 2016)*

Tableau 10.5. Données de suivi de la qualité de l'eau à la station d'échantillonnage du réseau-rivière – dépassements des seuils de protection entre 2011 et 2016

Variable mesurée	Seuil de dépassement	Protection visée par le seuil de dépassement	Nombre d'échantillons dépassant le seuil	Moyenne des échantillons dépassant le seuil	Amplitude moyenne des dépassements
Phosphore total	0,03 mg/L	Vie aquatique/Activités récréatives/Esthétiques	17/60 (28 %)	0,143 mg/L	4,8
Azote total	1,0 mg/L	Valeur repère à titre indicatif	10/60 (17 %)	1,24 mg/L	1,2
Matière en suspension	13 mg/L	Valeur repère à titre indicatif	16/60 (27 %)	75 mg/L	5,8
Coliformes fécaux	200 UFC/100 ml	Activités récréatives (contacts directs)/Esthétiques	10/58 (17 %)	1240 UFC/100 ml	6,2
Coliformes fécaux	1000 UFC/100 ml	Activités récréatives (contacts indirects) /Esthétiques	4/58 (7 %)	2325 UFC/100 ml	2,3
Chlorophylle a totale	8,6 µg/l	Valeur repère à titre indicatif	1/34 (3 %)	11,8 µg/l	1,4

Source : MELCC, 2016

Entre 2002 et 2012, une campagne d'échantillonnage a été menée dans le bassin versant de la rivière Nicolet dans le but de faire le suivi de l'indice de Diatomées de l'Est du Canada (IDEC) de plusieurs tronçons de rivières. Les diatomées sont des algues microscopiques d'une teinte généralement brunâtre qui tapissent le fond des cours d'eau. Particulièrement sensibles aux nutriments comme l'azote et le phosphore, les diatomées sont d'excellents indicateurs de la qualité d'un cours d'eau. L'IDEC, dont les valeurs varient sur une échelle de 0 à 100, mesure la transformation de la structure des communautés d'algues et la dominance des espèces tolérantes à la pollution et des espèces non tolérantes (Campeau et al, 2013). Sur le territoire de la MRC des Sources, les deux stations d'échantillonnage situées sur la rivière Nicolet Sud-Ouest en amont des Trois-Lacs, ont montré un IDEC de catégorie B, soit mésotrophe, l'eau de ce tronçon est donc considérée comme étant de qualité moyenne. De plus, l'IDEC mesuré à la station située à Saint-Camille (aval) est plus élevé que l'IDEC mesuré à la station située à Wotton (amont) indiquant une dégradation progressive du cours d'eau de l'aval à l'amont de celui-ci.

La qualité de l'eau des lacs du territoire de la MRC des Sources est une préoccupation majeure pour les résidents, les villégiateurs, les plaisanciers et les pouvoirs publics. Les eaux moins dynamiques des lacs en font des zones propices à l'accumulation de sédiments et à l'accumulation de polluants chimiques et organiques. Lorsqu'il y a déséquilibre entre un apport et la consommation naturelle de nutriments par l'écosystème, on dit que le pouvoir tampon d'un milieu lacustre est dépassé. On assiste ainsi au phénomène lent et difficilement réversible d'eutrophisation d'un plan d'eau. L'enrichissement en nutriments et en sédiments stimule l'activité biologique des milieux aquatiques eutrophes et ceux-ci se caractérisent, entre autres, par la prolifération de plantes aquatiques et d'algues dans les zones peu profondes. Dans les eaux plus profondes, l'activité biologique consomme une grande quantité d'oxygène dissous et modifie grandement les communautés benthiques et pélagiques au profit des

communautés tolérantes aux faibles concentrations d'oxygène. Ce phénomène affecte la villégiature et les activités récréatives (Tableau 10.6).

Tableau 10.6. État trophique des plans d'eau, usage et associations de résidents/villégiateurs sur le territoire de la MRC des Sources

Plans d'eau	Usages et services écologiques	État trophique	Tendance	Associations et organismes
Lac à la Truite	Villégiature Baignade Activités nautiques Observation de la nature	Inconnu (aucune donnée)	Inconnu	Aucune
Lac Audy	Inconnu (peu accessible)	Inconnu (aucune donnée)	Inconnu	Aucune
Étang Burbank	Observation de la nature Randonnée	Eutrophe (naturellement)	Stable	La corporation de développement de l'Étang Burbank
Lac au Canard	Inconnu (peu accessible)	Inconnu (aucune donnée)	Inconnu	Aucune
Lac Denison	Villégiature Baignade Activités nautiques Observation de la nature	Méso-eutrophe (anthropique)	Amélioration	Association du lac Denison (ALD)
Lac Nicolet	Villégiature Baignade Activités nautiques Observation de la nature	Oligotrophe	Stable	Association des résidents du lac Nicolet (ARNL)
Lac Perkins	Villégiature Baignade Activités nautiques Observation de la nature	Inconnu (aucune donnée)	Inconnu	Association des résidents du lac Perkins (ARLP)
Lac Saint-Georges	Villégiature Baignade Activités nautiques Observation de la nature	Inconnu (aucune donnée)	Inconnu	La corporation de protection et de survie du lac Saint-Georges-de-Windsor (CPS du lac Saint-Georges)
Lac Trois-Lacs	Villégiature Baignade Activités nautiques Observation de la nature	Eutrophe (anthropique)	Amélioration	Association des résidents des Trois-Lacs (ARTL) Régie intermunicipale de restauration et de préservation des Trois-Lacs (RIRPTL)
Lac Watopéka	Inconnu (peu accessible)	Inconnu (aucune donnée)	Inconnu	Aucune

Sources : PDE du COPERNIC, 2015 et du COGESAF, 2016

Le lac Trois-Lacs est un de ces lacs qui fait l'objet d'une vaste concertation visant sa restauration et sa protection (voir encadré). Le lac est en fait un élargissement de la rivière Nicolet Sud-Ouest et joue un rôle de bassin de sédimentation pour la rivière. Entre 1975 et 2004, le volume total du lac aurait diminué de plus de 20 % (Consortium DDM-Profaune, 2006). L'apport important de sédiments par ses tributaires accentue le comblement, et contribue largement aux problèmes de qualité de l'eau. Les nombreuses études faites sur le lac Trois-Lacs convergent vers un classement de l'état trophique du lac comme étant eutrophe. Bien que plusieurs efforts ont été consentis à ce jour pour la restauration et la préservation de ce lac, les défis demeurent nombreux et les partenaires maintiennent leur mobilisation dans le but de freiner sa dégradation.

La Régie intermunicipale de restauration et de préservation des Trois-Lacs (RIRPTL) *a été fondée le 1er juin 2007 afin de regrouper les différents intervenants municipaux de son bassin versant au sein d'une même organisation. C'est une première au Québec de créer une régie réunissant quatre municipalités au sein de deux MRC, avec un objectif commun, soit la préservation d'un plan d'eau. Elle est constituée de représentants municipaux des deux MRC, de la Ville de Val-des-Sources et de la Municipalité de Wotton (MRC des Sources), de Tingwick et de St-Rémi-de-Tingwick (MRC d'Arthabaska). Le comité consultatif de la RIRPTL est également constitué d'administrateurs de l'Association des résidents des Trois-Lacs (ARTL), de conseillers et de directeurs généraux des municipalités et des MRC. Par sa création, elle est devenue le promoteur officiel du projet de restauration et de préservation.*

L'étang Burbank, pour sa part, est un plan d'eau dont l'état trophique est classé eutrophe. Bien que les tributaires de l'étang apportent une charge non négligeable en sédiments et en nutriments, la configuration de ce plan d'eau (peu profond) et la dynamique de ce plan d'eau font en sorte qu'il est naturellement porté vers l'eutrophisation. Il importe tout de même de porter une attention particulière à cet habitat faunique d'importance, car un apport trop important pourrait compromettre l'équilibre de l'écosystème.

Le lac Denison est en grande partie situé à l'extérieur du territoire, mais quelques résidences riveraines, le barrage et l'exutoire du lac sont situés sur le territoire de la Municipalité de Danville. Une revue des différentes études permet de classer celui-ci comme méso-eutrophe. Le bassin versant du lac Denison est majoritairement situé dans la MRC du Val-Saint-François.

Quelques résidences et propriétés de la Municipalité de Ham-Sud bordent le lac Nicolet, mais celui-ci est principalement situé dans la MRC d'Arthabaska. Les différentes études réalisées sur ce lac convergent vers un classement de l'état trophique du lac comme étant oligotrophe. Le temps de renouvellement de l'eau de ce lac est estimé à une dizaine d'année. Cette longue période en fait un habitat fragile et difficilement récupérable à court terme dans le cas d'une pollution excessive (Chum et al, 1997 ; Blais et al., 2004).

Pour la grande majorité des lacs du territoire de la MRC des Sources, le peu de données disponibles ne permet pas de conclure sur leur état trophique ni sur la tendance à long terme de leur santé.