

PLAN RÉGIONAL DES MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES



RÉALISATION

Ville de Rouyn-Noranda

COORDINATION DU PROJET

Laurence Dupuis

RECHERCHE ET RÉDACTION

Laurence Dupuis

Nancy Martel

Marie-Ève Pagé

CARTOGRAPHIE

Natalie Marsan

Nancy Martel

Marie-Ève Pagé

MISE EN PAGE ET RÉVISION LINGUISTIQUE

Mélissa Gagnon

GRAPHISME

Mélissa Gagnon

EXPLICATIONS DU GRAPHISME DE LA PAGE COUVERTURE

Photo du lac Dufault, puits de surface et réservoir d'eau douce
de la Ville de Rouyn-Noranda

RÉFÉRENCE

Ville de Rouyn-Noranda (2023). *Plan régional des milieux
humides et hydriques*, 114p.

24 février 2025

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES ACRONYMES	5
LISTE DES CARTES.....	6
LISTE DES FIGURES	7
LISTE DES TABLEAUX	8
INTRODUCTION.....	10
CHAPITRE 1 PRÉPARATION ET AMORCE DE LA DÉMARCHE.....	11
CHAPITRE 2 PORTRAIT DU TERRITOIRE.....	14
2.1 Contexte d'aménagement et planification du territoire	14
2.1.1 Caractéristiques du territoire	14
2.1.2. Contexte d'aménagement.....	16
2.1.3 Principales infrastructures du territoire	21
2.1.4 Orientation d'aménagement.....	26
2.2 Contexte socioéconomique	29
2.2.1 Perspective démographique	29
2.2.2 Principaux secteurs d'activités économiques	30
2.3 Contexte environnemental.....	34
2.3.1 Recensement des milieux humides et hydriques	34
2.3.2 Bilan des perturbations, état des milieux et problématiques.....	41
2.3.3 Recensement des milieux naturels d'intérêt.....	57
CHAPITRE 3 DIAGNOSTIC DU TERRITOIRE.....	62
3.1 Portrait du territoire	62
3.1.1 Unité géographique d'analyse.....	62
3.2 Forces, faiblesses, opportunités et menaces.....	63
3.3 Identification des milieux humides et hydriques d'intérêt	65
3.3.1 Identification des milieux humides d'intérêt	65
3.3.2 Identification des milieux hydriques d'intérêt	71
3.4 Résultats de l'analyse	73
3.4.1 Résultats des milieux humides.....	73
3.4.2 Résultats des milieux hydriques.....	75
CHAPITRE 4 ENGAGEMENTS DE CONSERVATION.....	76
4.1. Analyse du contexte d'aménagement du territoire.....	76
4.1.1. Spatialisation des enjeux d'aménagement et étude des scénarios alternatifs	76

4.2	Choix de conservation.....	86
4.3.	Équilibre des pertes et gains écologiques	90
4.3.1.	Estimation des pertes anticipées.....	90
4.3.2.	Identification des priorités de création et restauration	93
CHAPITRE 5 STRATÉGIE DE CONSERVATION		94
5.1.	Plan d'action	94
5.2.	Suivi des actions et évaluation du plan régional	99
CONCLUSION		100
ANNEXE 1 Classification finale		101
RÉFÉRENCES.....		105

LISTE DES ACRONYMES

ARFPA	Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de l'Abitibi
CBJC	Corporation du bassin de la Jacques-Cartier
CDPNQ	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CREAT	Conseil régional de l'environnement de l'Abitibi-Témiscamingue
CRECQ	Conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec
EEE	Espèce exotique envahissante
EFE	Écosystème forestier exceptionnel
EMV	Espèce menacée ou vulnérable
FFOM	Forces, faiblesses, opportunités et menaces
IEQM	Inventaire écoforestier du Québec méridional
LPTAA	Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles
LQE	Loi sur la qualité de l'environnement
MELCCFP	Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs
MRC	Municipalité régionale de comté
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et des Forêts
OBV	Organisme de bassin versant
OBVT	Organisme de bassin versant du Témiscamingue
OBVAJ	Organisme de bassin versant Abitibi-Jamésie
PACES	Projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines
PDE	Plan directeur de l'eau
PDZA	Plan de développement de la zone agricole
PGMH	Plan de gestion des milieux humides
PRMHH	Plan régional des milieux humides et hydriques
RSVL	Réseau de surveillance volontaire des lacs
SADR	Schéma d'aménagement et de développement révisé
TGIRT	Table de gestion intégrée des ressources et du territoire
UA	Unité d'aménagement
UGA	Unité géographique d'analyse
UPA	Union des producteurs agricoles
UQAT	Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Localisation de la ville de Rouyn-Noranda	14
Carte 2 : Concept d'organisation spatiale par couronnes.....	17
Carte 3 : Affectations du territoire	18
Carte 4 : Secteur agricole dynamique et secteur agroforestier de la zone agricole décrétée	19
Carte 5 : Localisation des principales infrastructures	21
Carte 6 : Localisation des prises d'eau potable communautaires et de leurs aires de protection et des rampes de mise à l'eau	22
Carte 7 : Zones potentielles de contamination naturelle à l'arsenic.....	25
Carte 8 : Cartographie des zones inondables	25
Carte 9 : Zones de développement prévues	26
Carte 10 : Terres en tenure privée et publique	33
Carte 11 : Grands bassins versants de Rouyn-Noranda.....	35
Carte 12 : Milieux hydriques	36
Carte 13 : Représentation des milieux humides en terres privées et publiques	40
Carte 14 : Statut des sites miniers abandonnés.....	45
Carte 15 : Cours d'eau linéarisés par bassin versant.....	48
Carte 16 : Localisation des barrages et leur utilité	50
Carte 17 : Localisation des espèces exotiques envahissantes	52
Carte 18 : Aires protégées du territoire de la ville	58
Carte 19 : Milieux humides prioritaires à la conservation dans le plan de gestion des milieux humides de Rouyn-Noranda.....	61
Carte 20 : Unité géographique d'analyse.....	62
Carte 21 : Valeur écologique des milieux humides	75
Carte 22 a : Spatialisation des contraintes d'aménagement	78
Carte 22 b : Spatialisation des contraintes d'aménagement	79
Carte 22 c : Spatialisation des contraintes d'aménagement	80
Carte 22 d : Spatialisation des contraintes d'aménagement	81
Carte 22 e : Spatialisation des contraintes d'aménagement	82
Carte 22 f : Spatialisation des contraintes d'aménagement	83
Carte 22 g : Spatialisation des contraintes d'aménagement	84
Carte 22 h : Spatialisation des contraintes d'aménagement	85
Carte 23 : Résultats des choix de conservation.....	89

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Portrait des autorisations ministérielles délivrées pour des projets affectant les milieux humides et hydriques de 2006 à 2021 en pourcentage	41
Figure 2 : État des installations septiques des propriétés riveraines inspectées entre 2009 et 2016	43
Figure 3 : État des bandes riveraines de 28 lacs en villégiature	44
Figure 4 : Niveau d'acidité des lacs du Québec méridional	47
Figure 5 : Diagramme de classement du niveau trophique des lacs	54
Figure 6 : Fréquence de dépassement des critères ou valeurs repères de certains paramètres physicochimiques mesurés à la station 04300002 sur la rivière Kinojévis à Rouyn-Noranda de 2015 à 2017	56
Figure 7 : Exemple de fragmentation	68

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Population de la Ville de Rouyn-Noranda de 1986 à 2021	29
Tableau 2 : Taux d'inoccupation des logements	30
Tableau 3 : Nombre d'emplois selon différents secteurs d'activités en 2016	31
Tableau 4 : Nombre d'exploitants avec revenus déclarés	32
Tableau 5 : Cotes de crues de récurrence de 20 et de 100 ans pour les secteurs des cinq lacs, les quartiers de Cléricy et de Rollet	37
Tableau 6 : Cours d'eau et plans d'eau inondables et leur vulnérabilité par quartier et bassin versant	38
Tableau 7 : Statistiques des milieux humides du territoire	39
Tableau 8 : Travaux de stabilisation de rives réalisés sur le territoire de la ville de Rouyn-Noranda	44
Tableau 9 : Nombre de cours d'eau agricoles linéarisés par bassin versant	47
Tableau 10 : Entretien et aménagement de cours d'eau à Rouyn-Noranda de 2004 à 2021	49
Tableau 11 : Espèces aquatiques envahissantes présentes dans les lacs du territoire par bassin versant	52
Tableau 12 : Habitats des espèces terrestres envahissantes présentes sur le territoire	53
Tableau 13 : État trophique des lacs de villégiature inscrits au RSVL et présence de cyanobactéries de 2010 à 2020	55
Tableau 14 : Nombre et superficie des différents types d'aires protégées désignées par le gouvernement du Québec actuels et projetés	57
Tableau 15 : Espèces floristiques et fauniques menacées, vulnérables et susceptibles de l'être sur le territoire de la ville de Rouyn-Noranda	59
Tableau 16 : Milieux humides prioritaires à la conservation dans le plan de gestion des milieux humides (PGMH)	60
Tableau 17 a : Forces, faiblesses, opportunités et menaces retrouvées dans l'affectation urbaine (et noyaux villageois)	63
Tableau 17 b : Forces, faiblesses, opportunités et menaces retrouvées dans l'affectation riveraine	64
Tableau 17 c : Forces, faiblesses, opportunités et menaces retrouvées dans l'affectation agricole	65
Tableau 18 : Indicateurs répertoriés dans la littérature pour les critères de richesse écologique	66
Tableau 19 : Indicateurs répertoriés dans la littérature pour les critères d'intégrité et de biodiversité	67
Tableau 20 : Pointage de chaque type de milieux humides en lien avec sa classe	69
Tableau 21 : Indicateurs répertoriés dans la littérature pour les critères hydrologiques	69
Tableau 22 : Indicateurs répertoriés dans la littérature	70
Tableau 23 : Indicateurs répertoriés dans la littérature	71

Tableau 24 : Milieux hydriques d'importance sélectionnés pour l'analyse	72
Tableau 25 : Superficie des complexes de milieux humides selon la classification	73
Tableau 26 : Superficie des milieux humides unitaires selon la classification	73
Tableau 27 : Résultats des milieux hydriques selon leur classification	75
Tableau 28 : Superficie des milieux humides identifiée au plan par catégorie de conservation..	88
Tableau 29 : Identification des milieux humides unitaires et complexes dans une zone de développement projetée par la Ville.....	91
Tableau 30 : Suivi des actions et évaluation du plan régional.....	99
Tableau 31 a : Critères de priorisation des milieux humides.....	101
Tableau 31 b : Critères de priorisation des milieux humides	101
Tableau 31 c : Critères de priorisation des milieux humides	102
Tableau 31 d : Critères de priorisation des milieux humides	102
Tableau 31 e : Critères de priorisation des milieux humides.....	102
Tableau 32 : Grille de critères pour la priorisation des milieux hydriques.....	103

INTRODUCTION

Les milieux naturels tels que les milieux humides et hydriques assurent plusieurs fonctions écologiques au bénéfice de la société. Ces fonctions sont nombreuses et divergent selon le type de milieu. Ils peuvent servir à réguler le régime hydrologique (crue, sécheresse), à capter les nutriments, les sédiments et les polluants, à réduire l'érosion et à séquestrer le carbone.

Également, chaque type de milieux humides et hydriques possède une biodiversité qui lui est propre et importante à conserver (Clarkson et al, 2013). Malgré les nombreux services qu'ils rendent, ces milieux sont de plus en plus altérés ou détruits par les activités anthropiques. C'est pourquoi diverses instances, outils et règlements ont été créés au fil du temps afin traiter de ces enjeux. (Dy, Martel, Joly & Dufour-Tremblay, 2018).

Le plan régional des milieux humides et hydriques (PRMHH) se veut ainsi un nouvel outil dont les MRC doivent se doter afin d'intégrer ces milieux à leur planification du territoire sur les terres privées. Cet outil a été introduit à la suite de l'adoption de la Loi sur la conservation des milieux humides et hydriques, en 2017, qui est venue modifier la Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés (Loi sur l'eau).

Selon les exigences de la Loi sur l'eau, le plan régional doit respecter les principes suivants :

- Assurer une gestion cohérente par bassin versant;
- Favoriser l'atteinte du principe d'aucune perte nette de milieux humides et hydriques;
- Tenir compte des enjeux liés aux changements climatiques.

Le présent plan expose les éléments proposés dans le Guide sur les plans régionaux des milieux humides et hydriques – Démarche d'élaboration (Dy, Martel, Joly & Dufour-Tremblay, 2018).

Il est divisé en cinq sections distinctes :

1. Préparation et amorce de la démarche

Cette étape permet de cibler les organismes environnementaux à consulter pouvant posséder des connaissances sur les enjeux du territoire relatifs aux milieux naturels. C'est également à cette étape que les sources d'information pertinentes sont identifiées.

2. Portrait du territoire

Le portrait correspond à une description du territoire selon deux aspects : le contexte d'aménagement de la MRC et le contexte environnemental des milieux humides et hydriques.

3. Diagnostic des milieux humides et hydriques (MHH)

Le diagnostic sert à soulever les enjeux environnementaux du territoire et identifier les services rendus par les milieux humides afin de cibler ceux d'intérêt pour la conservation.

4. Engagements de conservation

À cette étape, une superposition des orientations d'aménagement et des milieux d'intérêt est réalisée afin d'identifier les conflits d'usages pouvant avoir lieu sur le territoire. La MRC justifie ses choix quant aux milieux à protéger, à utiliser de façon durable, à restaurer ou à créer.

5. Stratégie de conservation

La stratégie de conservation vient concrétiser les choix de conservation de la MRC par la mise en place d'un plan d'action concret comprenant des orientations et des objectifs.

Bien qu'une portion des milieux humides en terres publiques ait été considérée dans l'élaboration de ce plan, le territoire d'application se limite à l'ensemble des terres privées de la Ville de Rouyn-Noranda.

CHAPITRE 1

PRÉPARATION ET AMORCE DE LA DÉMARCHE

Processus de concertation

Selon les exigences du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), les MRC ont l'obligation de consulter les organismes de bassin versant (OBV) de leur territoire, les conseils régionaux en environnement (CRE) et les MRC limitrophes. Pour l'élaboration du PRMHH de la Ville Rouyn-Noranda, le processus de concertation s'est effectué en trois étapes : les rencontres d'avant-projet, la présentation du diagnostic et les séances d'information publique.

Avant de débiter le processus d'élaboration du PRMHH, une première rencontre a été organisée, le 1^{er} novembre 2018, à l'échelle régionale entre les MRC de l'Abitibi-Témiscamingue, les OBV de la région, l'OBV Abitibi-Jamésie (OBVAJ) et l'OBV du Témiscamingue (OBVT), le Conseil régional de l'environnement de l'Abitibi-Témiscamingue (CREAT) et des ressources de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT) et du MELCCFP. D'autres rencontres ont ensuite été organisées sans les représentants du ministère le 7 mai 2019 et 11 juin 2020. Ces rencontres avaient pour but d'échanger sur les démarches d'élaboration envisagées par chacune des MRC et les étapes où la consultation des parties prenantes était essentielle. Les données disponibles ainsi que les connaissances des divers organismes ont également été discutées. Les MRC ont d'ailleurs transmis à plusieurs organismes une lettre conjointe demandant s'ils possédaient des informations pertinentes pour l'élaboration du plan régional. À la suite de ces rencontres, les MRC ont poursuivi leurs démarches d'élaboration et de consultation individuellement.

Comme le portrait du territoire est un recensement de diverses informations factuelles, celui-ci n'a pas été soumis à la consultation des parties prenantes. L'OBVAJ et l'OBVT couvrant le territoire de la Ville de Rouyn-Noranda ainsi que le CREAT ont plutôt été convoqués à une rencontre spécifique, le 6 décembre 2021, durant laquelle une présentation du diagnostic a été réalisée. Pour cette étape, une rencontre a également été organisée avec des représentants de l'Union des producteurs agricoles (UPA) et l'Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de l'Abitibi (ARFPA), le 7 décembre 2021. Ces présentations permettaient aux organismes de prendre connaissance des critères d'évaluation des milieux humides et hydriques utilisés pour la sélection des milieux d'intérêt ainsi que de visualiser la première ébauche des choix de conservation. À la suite de ces rencontres, un document résumé a été transmis aux organismes afin que ceux-ci puissent transmettre leurs commentaires à la Ville.

Pour ce qui est de la consultation des MRC limitrophes, un document résumant les étapes du diagnostic et des engagements de conservation leur a été transmis pour consultation, en février 2023. Les MRC ont ainsi eu l'occasion de transmettre leurs commentaires et de soulever des problématiques de concordance, le cas échéant.

Puis, les parties prenantes ont été invitées à des séances d'information publiques, organisées par la Ville les 10, 19 et 24 mai 2022, ayant pour objectif d'informer les citoyens de la démarche d'élaboration du PRMHH et de ses répercussions potentielles. Les grandes étapes du plan régional étaient alors présentées et plus précisément les résultats du diagnostic et les choix de

conservation. D'ailleurs, lors de l'annonce des séances d'information publiques, la Ville a rendu disponible une carte interactive en ligne permettant de visualiser les choix de conservation. Cette carte est, par la suite, demeurée accessible.

Finalement, à la suite des séances d'information, des rencontres individuelles avec les citoyens ont également été organisées au besoin, de même qu'une rencontre spéciale, le 24 octobre 2022, à la demande de l'UPA pour présenter le plan spécifiquement aux producteurs agricoles.

Collecte et gestion de données

D'abord, la liste des données cartographiques disponibles pour l'élaboration des PRMHH fournit par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) a été consultée afin de sélectionner les données pertinentes dont la couverture géographique comprenait le territoire de la ville de Rouyn-Noranda. En ce sens, la plateforme de partage de données ouvertes du gouvernement *Données Québec* a été utilisée pour obtenir les données les plus à jour possible. Une demande a également été transmise au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) afin d'obtenir les données sur les espèces fauniques et floristiques en situation précaire.

Ensuite, d'autres sources ont été consultées, telles que le Portail des connaissances sur l'eau, l'Espace PRMHH, le portail de gestion des titres miniers (GESTIM), le système d'information géominière (SIGEOM), le système d'information géoscientifique pétrolier et gazier (SIGPEG), ainsi que les plans directeurs de l'eau de l'OBV Abitibi-Jamésie et de l'OBV du Témiscamingue.

Pour sélectionner le territoire d'application, la Ville a consulté le Registre du domaine de l'État au début de l'élaboration du plan régional. Cependant, les données peuvent avoir été modifiées entre le commencement du projet et la remise au ministère.

Plus spécifiquement, la cartographie des milieux humides du territoire de Rouyn-Noranda a été établie à partir de la base de données des milieux humides potentiels 2020 préliminaire du MELCCFP, tirée de l'inventaire écoforestier du Québec méridional (IEQM). Cette base de données a été obtenue à la suite de communication avec l'équipe du MELCCFP, responsable des travaux des PRMHH. Les limites et les types de milieux humides des périmètres urbains et des terres privées ont ensuite été peaufinés et corrigés à l'aide :

- Des différentes études sur les milieux humides réalisées par des firmes d'experts externes;
- Du plan de gestion des milieux humides des périmètres urbains de la ville, élaboré en 2014, pour lequel des validations sur le terrain ont été réalisées;
- Finalement, les bassins de résidus miniers identifiés en tant que milieux humides ont été supprimés.

Concernant les données hydrographiques (surfiques et linéaires), celles de la Ville ont été utilisées pour la réalisation du PRMHH. Il s'agit de données mises à jour régulièrement par la Ville en fonction des différentes études réalisées sur le territoire et par validation terrain.

Limite de la méthode

Plusieurs limites peuvent être identifiées pour l'élaboration des outils de priorisation pour les milieux humides ou hydriques.

La première limite concerne la quantité de milieux humides et hydriques sur le territoire. Pour être en mesure de considérer tous les milieux humides, il a été nécessaire d'annexer certains milieux ayant une frontière commune. Ainsi, ces milieux humides ont été joints en complexe. Ce qui fait en sorte que la valeur écologique des milieux était évaluée par complexe et non par type de milieu (individuellement). Pour les milieux hydriques, les nombreux plans d'eau et la grandeur des bassins versants rendent difficile la cueillette des données à l'échelle du territoire. Ainsi, les milieux hydriques ont dû être sélectionnés individuellement en fonction des données disponibles.

La seconde limite concerne l'accessibilité au terrain de tous les milieux. En effet, dû à l'ampleur de la tâche et aux coûts associés, la cueillette de données sur le terrain n'a pas pu être réalisée dans le délai d'élaboration du plan actuel. Ainsi, la cartographie des milieux humides n'a pu être validée.

La troisième limite concerne le manque de données géomatiques du territoire. Les outils de priorisation se basent sur les données disponibles et accessibles. Ainsi, certains critères habituellement utilisés dans l'évaluation de la valeur écologique des milieux et les services qu'ils rendent n'ont pu être utilisés.

La quatrième limite concerne le manque de données hydriques sur le territoire. Les données de la qualité de l'eau sont uniquement disponibles pour une petite quantité de lacs. La prise de ces données se fait sur une base volontaire par des associations de riverains bénévoles.

Finalement, une certaine incertitude doit être considérée en ce qui a trait aux données finales résultant des opérations géomatiques en raison des nombreuses manipulations.

CHAPITRE 2 PORTRAIT DU TERRITOIRE

2.1 Contexte d'aménagement et planification du territoire

2.1.1 Caractéristiques du territoire

Capitale régionale de l'Abitibi-Témiscamingue, la ville de Rouyn-Noranda couvre un territoire de 6 484 km², dont 85 % sont des terres publiques et 15 % des terres privées. Elle est bordée au nord par les MRC de l'Abitibi et de l'Abitibi-Ouest, au sud par la MRC du Témiscamingue, à l'est par la MRC de la Vallée-de-l'Or et à l'ouest par l'Ontario (carte 1).

Carte 1 : Localisation de la ville de Rouyn-Noranda



Les vastes espaces naturels du territoire sont parcourus depuis près de 8 000 ans par les communautés autochtones, puis par les explorateurs entre le XVII^e et XIX^e siècle. C'est au début du 20^e siècle que la colonisation du territoire débute par la création des plans Gordon et Vautrin, qui prônent respectivement un retour à la terre dans les zones non habitées et le développement de l'agriculture. Peu après, la découverte de gisements d'or et de cuivre attire de nombreuses personnes dans la région. Dès 1926, les deux villes Rouyn et Noranda sont érigées en municipalités. La ville de Rouyn-Noranda est finalement créée suite à des successions de fusions des quartiers et l'unification des villes-sœurs en 1986. Depuis 2002, la Ville jouit désormais d'un statut de ville et de MRC.

Le paysage de la région a été modelé par le passage des glaciers continentaux. Lors du plus récent épisode glaciaire, il y a 22 000 ans, l'inlandsis laurentidien recouvrait tout l'Arctique et s'étendait jusqu'à l'État de New York. L'héritage glaciaire se voit surtout par les nombreux lacs ainsi que par tous les eskers présents sur le territoire. Suite à la fonte de l'inlandsis, le lac Barlow-Ojibway a submergé le territoire, créant de grandes plaines argileuses, qui laissent place aujourd'hui aux tourbières et autres milieux humides.

Le territoire de la ville de Rouyn-Noranda est en grande partie forestier. Le territoire comprend deux zones bioclimatiques distinctes, soit une zone boréale dans sa partie nord et une zone tempérée nordique au sud. La zone boréale est caractérisée par le domaine de la sapinière à bouleau blanc alors que la zone tempérée nordique est caractérisée par le domaine de la sapinière à bouleau jaune.

Le climat de Rouyn-Noranda est de type continental froid et humide caractérisé par des hivers froids et secs et des étés chauds. La température moyenne annuelle est de 2,0°C avec des températures moyennes en juillet de 17,3°C et de -16,8°C en janvier. L'écart de température moyenne entre le mois le plus froid et le plus chaud est donc de 34,1°C. Ces valeurs sont celles enregistrées à la station Montbeillard (n° 7085102 du MELCCFP). Ce secteur reçoit en moyenne 894,7 mm de précipitations annuellement, dont 651,6 mm tombent sous forme de pluie et 239,1 mm sous forme de neige (MELCCFP, 2020).

2.1.2. Contexte d'aménagement

Organisation spatiale

L'organisation spatiale de la ville de Rouyn-Noranda est concentrée autour de son pôle central duquel treize quartiers et un territoire non organisé se répartissent à l'intérieur de cinq couronnes (carte 2).

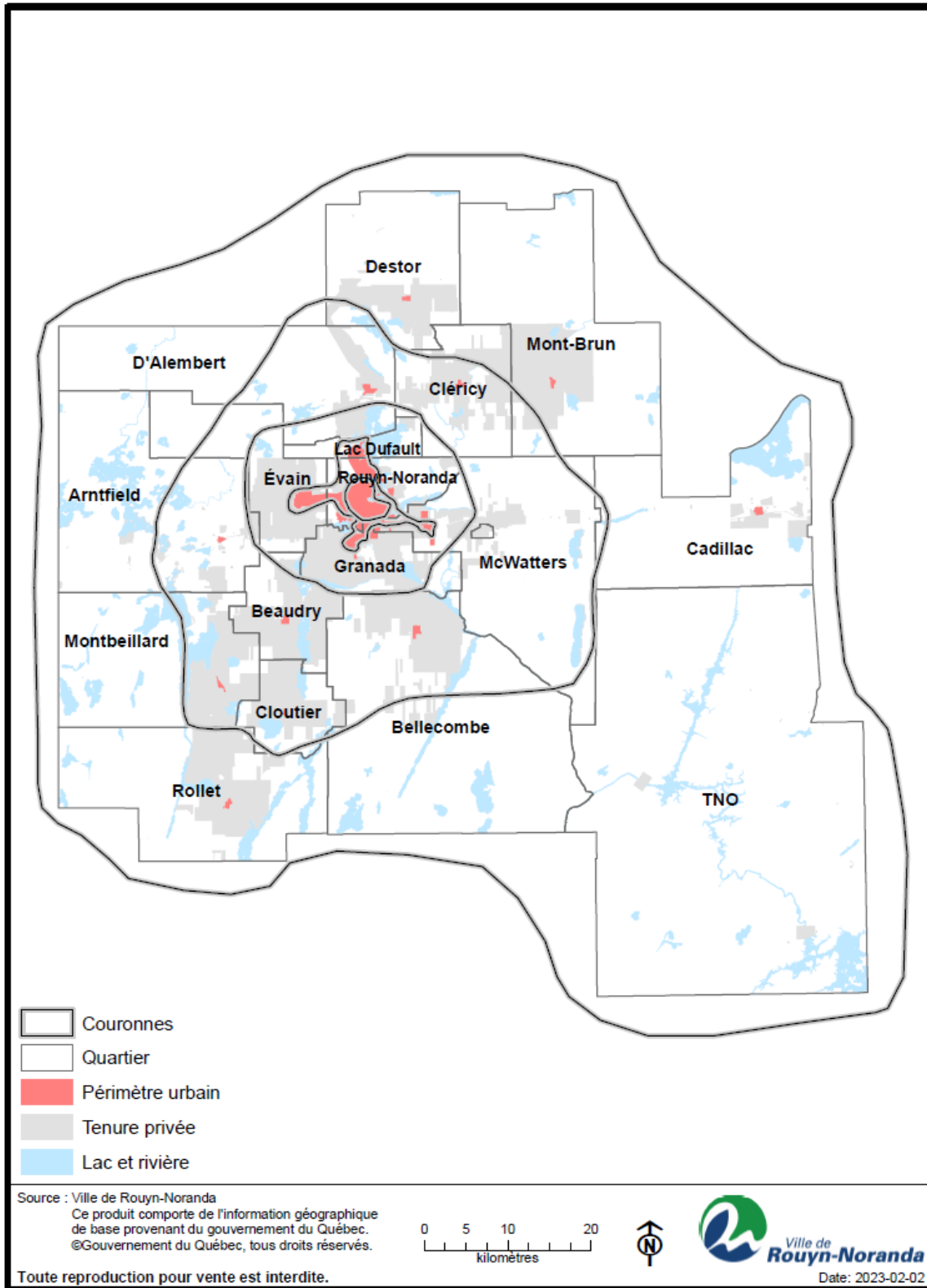
Les première et deuxième couronnes correspondent au noyau urbain à forte densité de population. La première vise surtout les services, commerces et industries des anciennes villes de Rouyn et de Noranda. La seconde couronne est principalement composée des secteurs urbains des quartiers d'Évain, Granada et du Lac-Dufault.

La troisième couronne est un espace rural dont l'étalement urbain est diffus. Les commerces et industries côtoient un grand nombre de résidences. Elle est constituée des secteurs ruraux des quartiers d'Évain, Granada, de l'ancienne municipalité de McWatters et d'une partie du Lac-Dufault.

La quatrième couronne est essentiellement rurale. L'agriculture et la foresterie en terre privée constituent les principales activités économiques. Ces secteurs incluent aussi de nombreuses résidences riveraines. Les anciennes municipalités de Arntfield, Beaudry, Bellecombe, Cléricky, Cloutier, D'Alembert et Montbeillard en font partie.

La cinquième couronne inclut les secteurs ruraux de Cadillac, Destor, Mont-Brun et Rollet ainsi que les grands espaces forestiers majoritairement sur terres publiques. L'économie de ces secteurs repose sur l'agriculture, les mines, la foresterie et les activités récréatives de plein air. Deux pôles récréotouristiques majeurs s'y retrouvent, soit le parc national d'Aigüebelle et le secteur Chaudron-Kanasuta-Kekeko (Ville de Rouyn-Noranda, 2010).

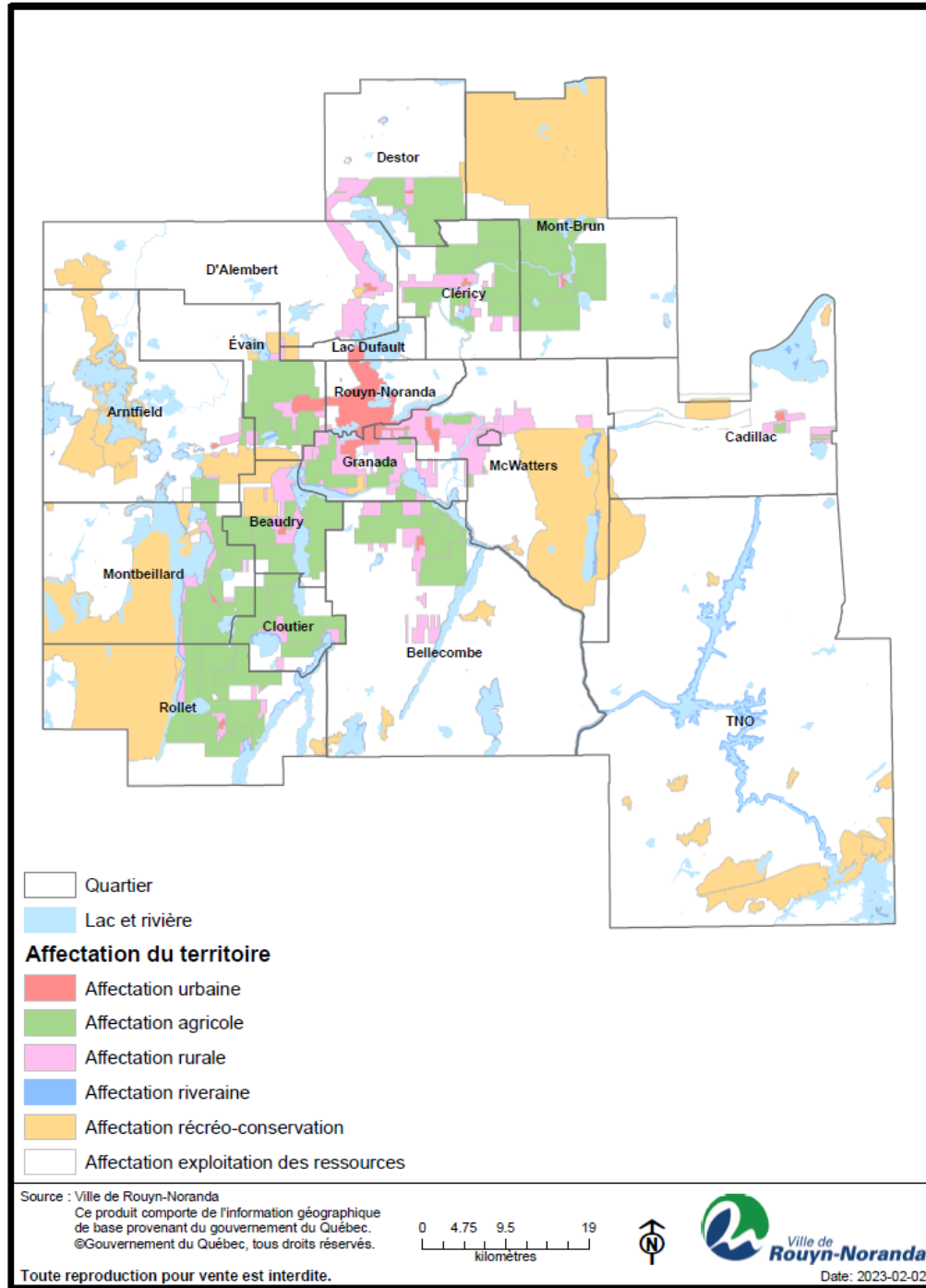
Carte 2 : Concept d'organisation spatiale par couronnes



Affectation du territoire

La planification du territoire de la Ville de Rouyn-Noranda repose sur six grandes affectations inscrites au schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR) (Ville de Rouyn-Noranda, 2019a) (carte 3).

Carte 3 : Affectations du territoire

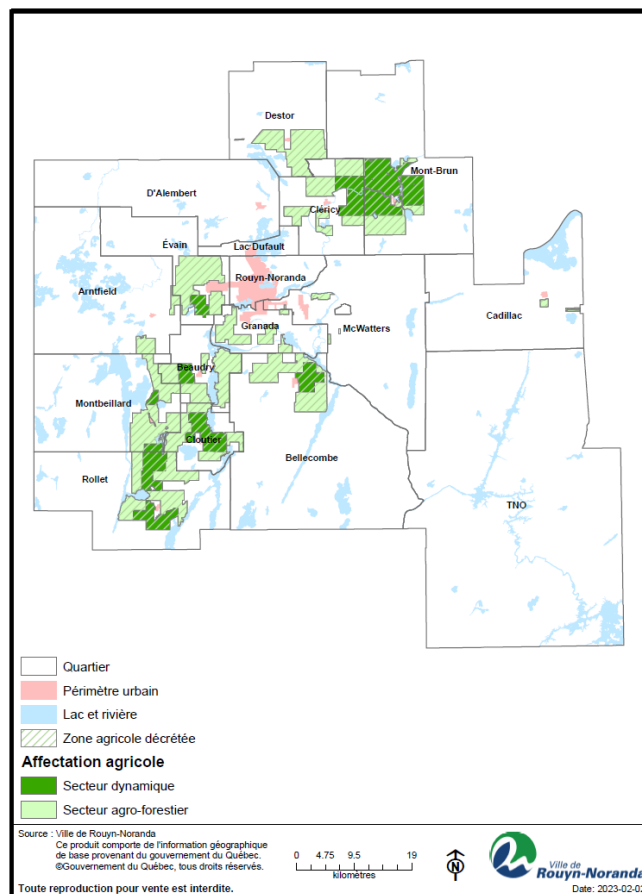


L'affectation urbaine couvre 6 % du territoire privé. La majorité des commerces, services et institutions s'y retrouvent. Cette affectation est composée du pôle central de Rouyn-Noranda, du pôle secondaire de Cadillac et de onze noyaux villageois ayant leur propre périmètre urbain.

L'affectation rurale représente quant à elle les zones résidentielles de faible densité qui sont situées à l'extérieur des périmètres urbains. Ce territoire représente près du quart des terres privées (Ville de Rouyn-Noranda, 2015b). Les zones industrielles, ainsi que la zone aéroportuaire de McWatters, se situent principalement dans les affectations urbaine et rurale.

L'affectation agricole est la zone décrétée en vertu de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles (LPTAA)*. La zone agricole comprend deux subdivisions : agriculture dynamique et agroforesterie (carte 4). La partie dynamique représente 28 % de la zone agricole. Elle correspond au territoire dont le défrichage est supérieur ou égal à 33 % avec un potentiel de sol de bonne qualité et une faible quantité d'activités à usage non agricole. La division agroforestière, quant à elle, est caractérisée par un défrichement inférieur à 33 %, une qualité de sol de moyen à faible et un taux d'activités non agricoles moyen. Elle couvre 71 % de la zone agricole. Le reste de la zone agricole correspond à des milieux humides, hydriques ou anthropiques.

Carte 4 : Secteur agricole dynamique et secteur agroforestier de la zone agricole décrétée



L'affectation riveraine regroupe les résidences permanentes et saisonnières présentes en bordure des lacs de 20 hectares et plus. Cette affectation se retrouve dans tous les quartiers mais, ceux en comptant le plus, sont Arntfield, Beaudry, Granada et Montbeillard.

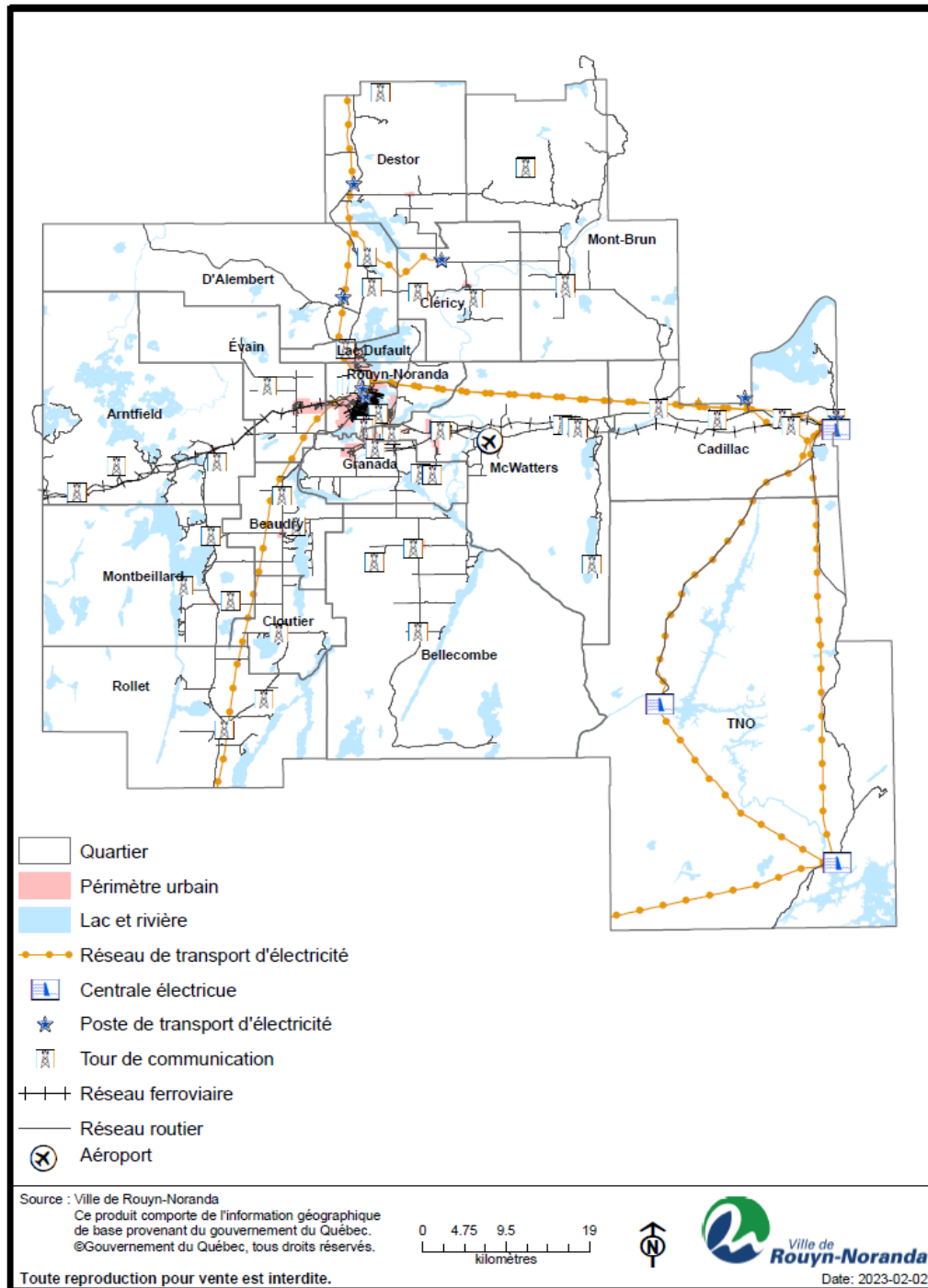
La partie du territoire réservée à des fins récréatives et de conservation est représentée par l'affectation récréo-conservation. Le parc national d'Aiguebelle, les réserves écologiques et de biodiversité ainsi que les refuges biologiques, qui représentent 15 % du territoire, sont des exemples de cette mise en valeur du territoire. Ce dernier est ainsi caractérisé par une présence importante de milieux naturels, dont plusieurs sont en conservation. D'autres secteurs sont utilisés à des fins récréatives, comme le démontre la multitude de sentiers pédestres, de skis ou de vélo.

La plus grande affectation, soit l'affectation exploitation des ressources, occupe 67 % du territoire et regroupe la majorité des terres publiques. Principalement dans les 4^e et 5^e couronnes, l'affectation regroupe les activités d'exploitation du territoire telles que l'activité minière et forestière, mais aussi les activités hydroélectriques ainsi que les activités de la chasse et pêche et de plein air.

2.1.3 Principales infrastructures du territoire

Les principales infrastructures du territoire incluent les infrastructures de transport routier et ferroviaire, les infrastructures de production et distribution d'électricité ainsi que les infrastructures de services publics (carte 5).

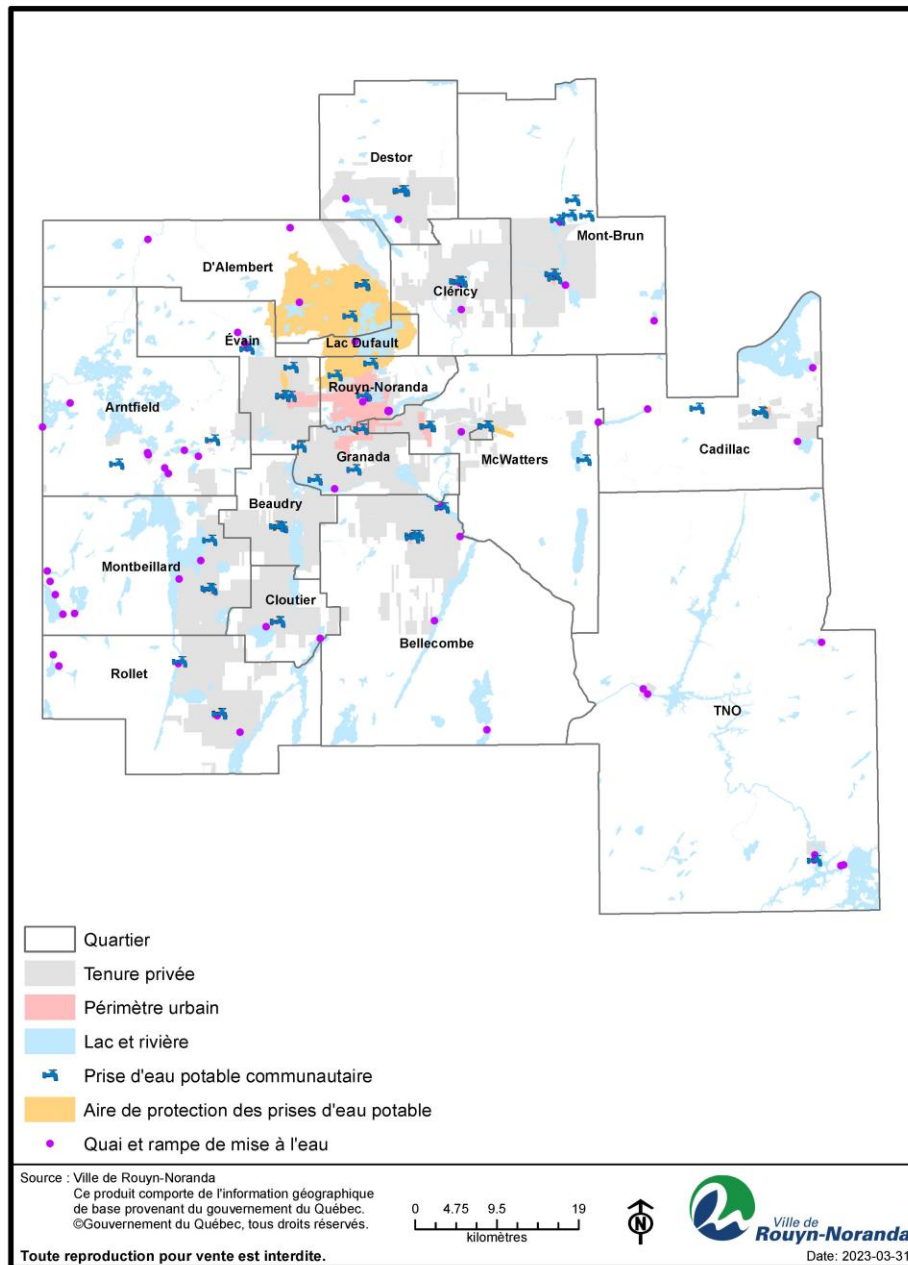
Carte 5 : Localisation des principales infrastructures



Approvisionnement en eau potable et accessibilité aux plans d'eau

La Ville de Rouyn-Noranda possède 35 prises d'eau, dont 14 sont reliées au réseau d'aqueduc. Celles-ci alimentent les différentes écoles et bureaux de quartiers. La Ville ne possède qu'une seule prise d'alimentation en eau de surface, soit celle du lac Dufault. Le territoire compte aussi une prise d'eau alternative et 18 prises d'eau privées sur son territoire pour un total de 56 (Ville de Rouyn-Noranda, 2015b). Pour ce qui est de l'accessibilité aux plans d'eau, elle se fait par les différents quais et rampes de mise à l'eau sur le territoire (carte 6).

Carte 6 : Localisation des prises d'eau potable communautaires et de leurs aires de protection et des rampes de mise à l'eau



Q:\Plan_de_travail\Nouveau_PRM\HHC\Cartes_2023_Portrait_diagnostic6-Eau 2023.mxd

Aménagement du territoire en zone de contraintes

Il est crucial de connaître les zones de contraintes en aménagement du territoire afin d'assurer la sécurité des personnes et des biens. Les sources de contraintes, naturelles et anthropiques ont des impacts parfois importants sur l'ensemble du territoire.

Le territoire de Rouyn-Noranda possède plusieurs contraintes : contamination potentielle de la nappe phréatique par l'arsenic présent naturellement dans le substrat rocheux, les dangers des glissements de terrain et l'érosion des berges en bordure de certains plans d'eau et cours d'eau causés par les dépôts argileux ou les inondations dans le secteur des cinq lacs (Beauchastel, Bruyère, Kinojévis, Montbeillard et la Baie Caron), de Cléricy et Rollet (cartes 7 et 8).

À cet effet, la Ville de Rouyn-Noranda se doit d'identifier les zones à risque et de respecter les orientations gouvernementales en aménagement du territoire. Par exemple, aucun aménagement relié à l'occupation humaine n'est autorisé dans les zones de mouvement de terrain à l'exception de coupes d'assainissement dans certains cas précis (Ville de Rouyn-Noranda, 2010, 2016). Les ouvrages et constructions dans les zones inondables sont également très restreints et l'aménagement à proximité des zones de contraintes anthropiques et des sentiers de véhicule hors route doivent se conformer au respect des distances séparatrices (Ville de Rouyn-Noranda, 2010).

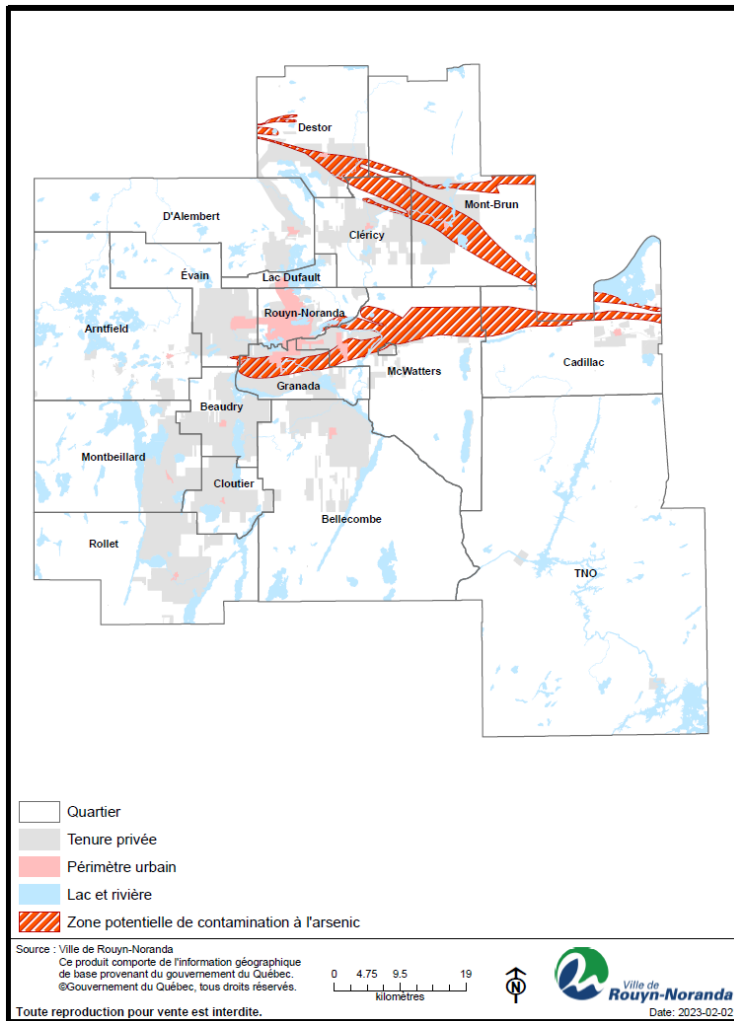
Par ailleurs, les zones à risques de nature anthropique sont aussi susceptibles de compromettre la santé et la sécurité de la population et peuvent causer des dommages importants aux biens. Les lieux d'entreposage de matières dangereuses, le gazoduc et le poste de livraison de gaz peuvent exploser, contaminer l'environnement ou causer des désagréments. Les routes 101 et 117 sont également des zones à risque puisqu'elles permettent le transport de matières dangereuses pouvant, en cas d'accident, contaminer l'environnement ou compromettre la santé humaine ainsi que causer des problèmes sonores. Le transport ferroviaire revêt aussi des dangers pour l'environnement par les risques de déversements ou de collision.

Enfin, la présence des deux barrages hydroélectriques de Rapide-2 et Rapide-7, ainsi que les 18 autres barrages à forte contenance, rendent la population en aval de ceux-ci vulnérable à des inondations soudaines et à de forts courants en cas de bris (Ville de Rouyn-Noranda, 2010).

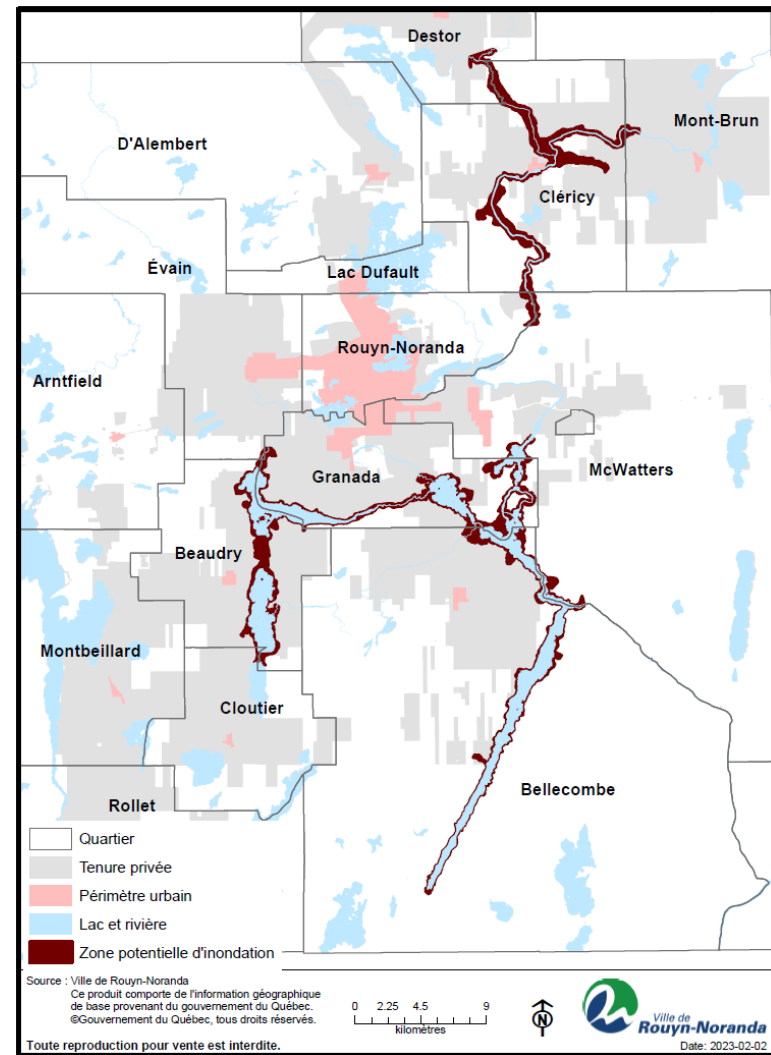


Tourisme Abitibi-Témiscamingue – lac Dufault

Carte 7 : Zones potentielles de contamination naturelle à l'arsenic



Carte 8 : Cartographie des zones inondables



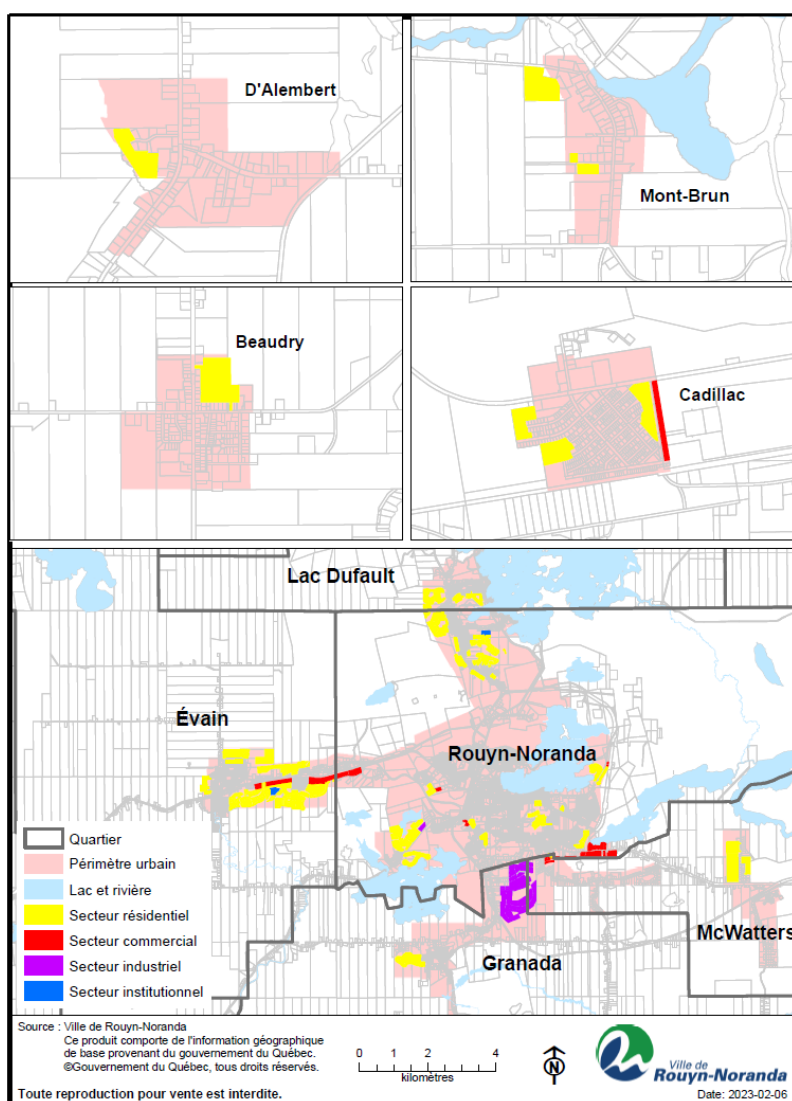
2.1.4 Orientation d'aménagement

Le SADR présente des orientations et intentions d'aménagement et de développement permettant d'atteindre la vision que la Ville s'est donnée. Ces orientations portent sur divers enjeux, tel que le développement et la protection de l'environnement. Certaines orientations sont présentées ci-dessous ainsi que les actions mise en place pour la protection des attraits du territoire.

Développement résidentiel, industriel et commercial

Avec l'augmentation anticipée de la population, la Ville de Rouyn-Noranda a identifié des lots pour le développement résidentiel dans les périmètres urbains. Ce développement est mis de l'avant afin de consolider la vie de quartier et réduire l'étalement urbain (Ville de Rouyn-Noranda, 2010, 2015a, 2018). La carte 9 identifie les différents secteurs de développement. De plus, la Ville veut attirer de nouvelles entreprises industrielles et commerciales dans son pôle central afin de diversifier son économie.

Carte 9 : Zones de développement prévues



Développement en milieux riverains

L'aménagement du territoire riverain repose en grande partie sur l'équilibre recherché entre le développement et la mise en valeur des plans d'eau et le respect de l'environnement afin d'atténuer les pressions. Dans cette optique, la Ville souhaite développer ces lieux en focalisant sur la mise en valeur du territoire et sa protection.

Protection et mise en valeur des lacs et rivières

Depuis 2009, la Ville de Rouyn-Noranda (2020b) a un programme de protection des lacs qui mise sur la sensibilisation citoyenne. Par ce programme, elle accompagne les associations de riverains dans la réalisation du portrait et la caractérisation de leur lac ainsi que dans l'élaboration d'un plan directeur de l'eau (PDE) visant la protection du plan d'eau. Il y a déjà cinq associations de riverains, dont certaines regroupent plusieurs lacs, qui ont complété leur PDE depuis 2009, soit ceux des lacs 1) D'Alembert, Vaudray et Joannès, 2) Évain, 3) Hervé, 4) Fortune, King of the North, Mud et 5) Opasatica (Ville de Rouyn-Noranda, 2020b).

La Ville participe aussi au programme de Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) qui permet de recueillir des données sur les lacs. L'échantillonnage des lacs permet d'établir leur niveau trophique et de suivre leur évolution temporelle afin d'identifier des signes d'eutrophisation et de dégradation. Les lacs Rouyn, Noranda, Pelletier, Marlon, Osisko et Preissac sont suivis par la Ville dans le cadre de ce programme (Ville de Rouyn-Noranda, 2020b).

La mise en valeur des différents lacs et plans d'eau passe par leur accessibilité (carte 6). Il y a 56 rampes de mise à l'eau recensées sur le territoire de la ville. De celles-ci, seulement 18 sont aménagées par la Ville. Certaines appartiennent à des entreprises privées, mais plusieurs se trouvent sur terres publiques et ne sont ainsi pas entretenues par un organisme. Certains cours d'eau pourraient être davantage mis en valeur pour la pratique d'activités nautiques.

Qualité de l'environnement

Les orientations prévues par la Ville comportent plusieurs objectifs : la qualité de l'air, des sols et de l'eau ainsi que la protection de la biodiversité. Afin de répondre aux enjeux qui y sont reliés, la Ville souhaite assurer un environnement de qualité sur l'ensemble de son territoire, notamment en favorisant les transports alternatifs verts pour diminuer la pollution, et en permettant une réduction des déchets par le biais du compostage domestique. Elle souhaite aussi assurer un avenir sous la perspective du développement durable et la lutte aux changements climatiques.

Territoire d'intérêt écologique

Des actions reliées à la mise en valeur du territoire ainsi qu'à sa protection ont été développées. Ces actions sont orientées autour du maintien ou du développement de sites touristiques de nature et de plein air ainsi que la garantie de l'accessibilité aux territoires pour les citoyens (Ville de Rouyn-Noranda, 2010, 2015a, 2018).

Les sites et territoires d'intérêt écologique, identifiés dans le SADR, sont diversifiés et répartis sur l'ensemble du territoire de la ville. Ils recoupent dans plusieurs cas les lieux d'intérêts « populaires » ou récréatifs en raison d'éléments remarquables. Les sites et territoires d'intérêt écologique qui parsèment le territoire de la ville sont tous reconnus par le gouvernement du Québec comme étant des aires protégées décrétées ou en projet.

Il est possible d'y retrouver le parc national d'Aiguebelle, les réserves de biodiversité, les écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE) et les habitats fauniques (Ville de Rouyn-Noranda, 2010).

Protection et mise en valeur des milieux humides

En 2014, la Ville de Rouyn-Noranda a mis en place un plan de gestion des milieux humides (PGMH) situés dans les périmètres urbains afin de concilier l'environnement naturel et le développement. Les milieux humides jugés d'intérêt ont été identifiés comme prioritaires à la conservation. Ceux-ci bénéficient donc de critères particuliers voués à leur protection. Le présent plan s'arrime avec les données de ce dernier.

Protection et mise en valeur des paysages forestiers

Au sujet des terres publiques, Rouyn-Noranda participe à la protection des paysages forestiers par sa contribution à différents projets. D'une part, elle coordonne la Table de gestion intégrée des ressources et du territoire (TGIRT) de l'unité d'aménagement (UA) 082-51.

La concertation des acteurs présents à cette Table a permis d'établir une entente afin de protéger les paysages forestiers sensibles des impacts visuels des coupes forestières (Ville de Rouyn-Noranda, 2010). L'entente régit les coupes forestières à proximité des plans d'eau et d'attraits, tels que les sentiers pédestres, les lacs de villégiature ou les paysages sensibles.

Cette entente s'applique également aux lots intramunicipaux de la Ville. Ces lots sont des territoires publics sur lesquels la Ville est tenue, par l'entente de délégation N° 1042, d'effectuer l'aménagement forestier. De plus, la Ville s'entend à suivre les recommandations du ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF) afin de maintenir une certaine connectivité entre les milieux humides isolés et les boisés environnants (Ville de Rouyn-Noranda, 2020a).

Quant à la foresterie en terres privées, la Ville a instauré dans sa réglementation municipale des dispositions relatives à l'abattage d'arbres. Des modalités, telles que le maintien de lisières boisées, sont ainsi prévues pour la protection des milieux humides, hydriques et des paysages sensibles.

Mise en valeur des sites récréotouristiques

Parmi les sites récréotouristiques se trouvent, entre autres, les collines Kekeko. Celles-ci sont populaires et très achalandées. Ainsi, afin de faciliter leur conservation, leur gestion et leur entretien, la Ville de Rouyn-Noranda est en processus de création d'un parc régional (Ville de Rouyn-Noranda, 2010, 2018). Dans les sites populaires, il y a également les sentiers de randonnées pédestres qui sont d'ailleurs nombreux sur le territoire.

La Ville est aussi responsable de l'entretien de la Cyclo-voie du partage des eaux. Cette piste cyclable de 56 kilomètres fait partie du circuit 2 de la Route verte et relie le quartier D'Alembert (Rouyn-Noranda) à la municipalité de Taschereau, dans la MRC d'Abitibi-Ouest. Dans l'optique de promouvoir la pratique du vélo, la Ville de Rouyn-Noranda possède un plan du réseau utilitaire cyclable depuis 2018 qui inclut plusieurs projets de développement d'aménagements cyclables.

Par ailleurs, plusieurs sites archéologiques, préhistoriques et historiques sont présents sur le territoire. L'itinéraire du chevalier de Troyes de 1686 et la route des fourrures sont deux exemples de sites qui auraient intérêt à être valorisés par un inventaire des sites archéologiques et historiques présents le long du parcours (Ville de Rouyn-Noranda, 2010).

2.2 Contexte socioéconomique

2.2.1 Perspective démographique

Selon la Gazette officielle du gouvernement du Québec, la population de Rouyn-Noranda est de 42 305 (2021), représentant une densité de population de 7,1 habitants par kilomètre carré. En augmentation depuis 1986, la population devrait poursuivre sa croissance au cours des prochaines années (Statistique Canada, 2016). Le tableau 1 présente le bilan migratoire de 1986 à 2021.

De 1986 à 2006, la diminution de la population du pôle central s'explique en partie par la migration des résidents vers les quartiers ruraux ainsi que vers les milieux riverains. Cependant, depuis 2006, la tendance semble être de nouveau à la hausse dans le pôle central alors qu'elle ralentit dans les autres secteurs.

Tableau 1 : Population de la Ville de Rouyn-Noranda de 1986 à 2021

		1986	1991	1996	2001	2006	2011	2016	2021	Bilan
Pôle central	Rouyn et Noranda	26 189	26 385	25 730	24 045	23 325	23 456	23 980	23 660	-2 529
2^e et 3^e couronnes	Évain	3 019	3 668	3 938	3 824	3 741	3 843	4 280	4 280	4 006
	Granada	1 952	2 573	2 825	3 065	3 560	3 414	3 435	3 520	
	McWatters	1 543	1 806	1 933	1 851	1 931	1 916	1 905	2 005	
	Lac-Dufault	570	748	978	1 082	1 520	1 310	1 275	1 285	
4^e couronne	Beaudry	858	1 096	1 139	1 153	1 465	1 249	1 360	1 425	1 556
	D'Alembert	675	768	815	938	929	933	985	970	
	Montbeillard	459	569	679	742	781	718	835	920	
	Bellecombe	707	753	756	745	759	800	805	815	
	Clérycy	555	521	538	490	516	427	500	520	
	Arntfield	408	433	433	480	474	519	550	565	
	Cloutier	337	363	356	358	342	343	350	340	
5^e couronne	Cadillac ¹	896	987	941	856	812	778	770	710	-316
	Mont-Brun	604	580	538	529	518	508	550	495	
	Destor	437	421	444	399	394	383	340	395	
	Rollet	379	362	408	363	394	415	415	400	
Ville de Rouyn-Noranda		39 588	42 033	42 451	40 920	41 461	41 012	42 335	42 305	4 872

1- Incluant les TNO Lac-Surimau, Lac-Montanier et Rapide-des-Cèdres.
Adapté du schéma d'aménagement et de développement révisé, 2010.
Source : Statistique Canada, recensement de 1986 à 2021.

La population de la ville semble suivre la tendance québécoise du vieillissement de la population (Institut de la statistique du Québec, 2020a). D'ici 2031, il est estimé que près du quart de la population aura 65 ans et plus. L'âge moyen passerait donc de 41,3 à 45 ans en 2041 (Institut de la statistique du Québec, 2020b).

La population de la ville de Rouyn-Noranda est en augmentation ainsi que l'âge de la population, ce qui est à prendre en compte dans les projets de développement considérant que le taux d'inoccupation des logements est inférieur à 1 %. Ce taux étant l'un de plus faible en région et inférieur à celui du Québec (tableau 2).

Tableau 2 : Taux d'inoccupation des logements

	Rouyn-Noranda	Amos	Val-d'Or	Québec
Taux d'inoccupation global ²	0,8 %	0,7 %	1,7%	1,7 %
Loyer moyen (\$) - Tous types de logement ²	779 \$	714 \$	744 \$	952 \$
Variation en % estimative (2022) ³	6,9 %	4,3 %	5,4 %	5,6 %

1. Seuls les immeubles locatifs d'initiative privée qui comptent au moins trois logements locatifs et qui sont sur le marché depuis au moins trois mois sont inclus à l'enquête.

2. Les taux d'inoccupation et les loyers sont calculés en incluant tous les immeubles de l'enquête.

3. Les augmentations de loyer sont calculées uniquement à partir des immeubles existants qu'ont en commun les échantillons d'enquête de la période actuelle et de l'année précédente, et non sur l'ensemble des immeubles, neufs ou existants.

Source : Observatoire de l'Abitibi adapté de la Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL), Tableaux de données tirés de l'Enquête sur le marché locatif.

2.2.2 Principaux secteurs d'activités économiques

La base économique de Rouyn-Noranda est diversifiée avec 1 298 établissements répartis en 12 secteurs d'activités. L'ensemble de ces établissements génère un total de 21 631 emplois. Le principal secteur est le regroupement de l'enseignement, la santé et l'administration publique constituant 31, 9 % des emplois du territoire. Le second secteur, avec 17,4%, correspond au commerce de détail et de gros, tandis que le troisième secteur, celui des services publics et construction, occupe 12 % des emplois.

Tableau 3 : Nombre d'emplois selon différents secteurs d'activités en 2016

Secteur d'activité de l'établissement en 2021	ROUYN-NORANDA			
	Nombre d'établissements	Part des établissements du territoire	Emplois sur le territoire	% dans le territoire
Agroalimentaire	28	2.2%	123	0.6%
Foresterie, bois et papier	6	0.5%	73	0.3%
Mines et première transformation des métaux	33	2.5%	1 249	5.8%
Services publics et construction	106	8.2%	2 605	12.0%
Fabrication (sauf alimentaire, bois et métaux)	53	4.1%	694	3.2%
Commerce de détail et de gros	276	21.3%	3 762	17.4%
Transport et entreposage	41	3.2%	837	3.9%
Hébergement, restauration et industrie culturelle (arts, spectacles et loisirs)	161	12.4%	2 347	10.9%
Finances, assurances et services immobiliers	65	5.0%	651	3.0%
Services professionnels et administratifs	138	10.6%	1 586	7.3%
Enseignement, santé et administration publique	232	17.9%	6 895	31.9%
Autres services	159	12.2%	809	3.7%
Total	1 298	100%	21 631	100%

Source : Répertoire des établissements d'Emploi-Québec. Portail PILE, Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ). Les données ont été compilées en février 2021.
 Traitement réalisé par Services Québec et l'Observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue dans le cadre de la réalisation des portraits de MRC.

Le salaire hebdomadaire moyen en Abitibi-Témiscamingue est 7 % plus élevé que celui de la province (2022), pour un montant de 1 188,45 \$. Le salaire hebdomadaire moyen des hommes est 14 % plus élevé que celui de l'ensemble du Québec. En contrepartie, celui des femmes est inférieur à la moyenne québécoise de 1,4 % (Observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue, 2020a).

Dans le cadre de PRMHH, il est pertinent de détailler davantage le contexte socioéconomique lié aux activités agricoles et forestières pouvant avoir un impact sur les milieux humides et hydriques. Il en est de même pour le tourisme qui peut être associé au secteur de l'hébergement, restauration et industrie culturelle, mais qui est également influencé par la présence de milieux humides et hydriques en raison des espaces naturels et de plein air convoité par les visiteurs.

Secteur agricole et forestier

Les emplois générés par le secteur agricole et forestier représentent 1 % de la totalité des emplois, mais ils s'exercent sur 10 % du territoire (tableau 4) (Rouyn-Noranda, 2020). L'agriculture est l'activité économique principale des quartiers de Beaudry, Cloutier, Mont-Brun, Rollet et en partie Montbeillard. Dans la région, ce sont 55 entreprises agricoles qui se partagent le territoire couvrant 681 km² (MAPAQ, 2021). Principalement exploitées pour le fourrage et le pâturage, à 47 %, seulement 3 % des terres sont exploitées pour la grande culture.

Une majorité du territoire est boisé, en friche ou non cultivé (MAPAQ, 2017; Ville de Rouyn-Noranda, 2019a) et certaines de ces zones sont exploitées en tant que forêt privée (Ville de Rouyn-Noranda, 2019a).

Tableau 4 : Nombre d'exploitants avec revenus déclarés

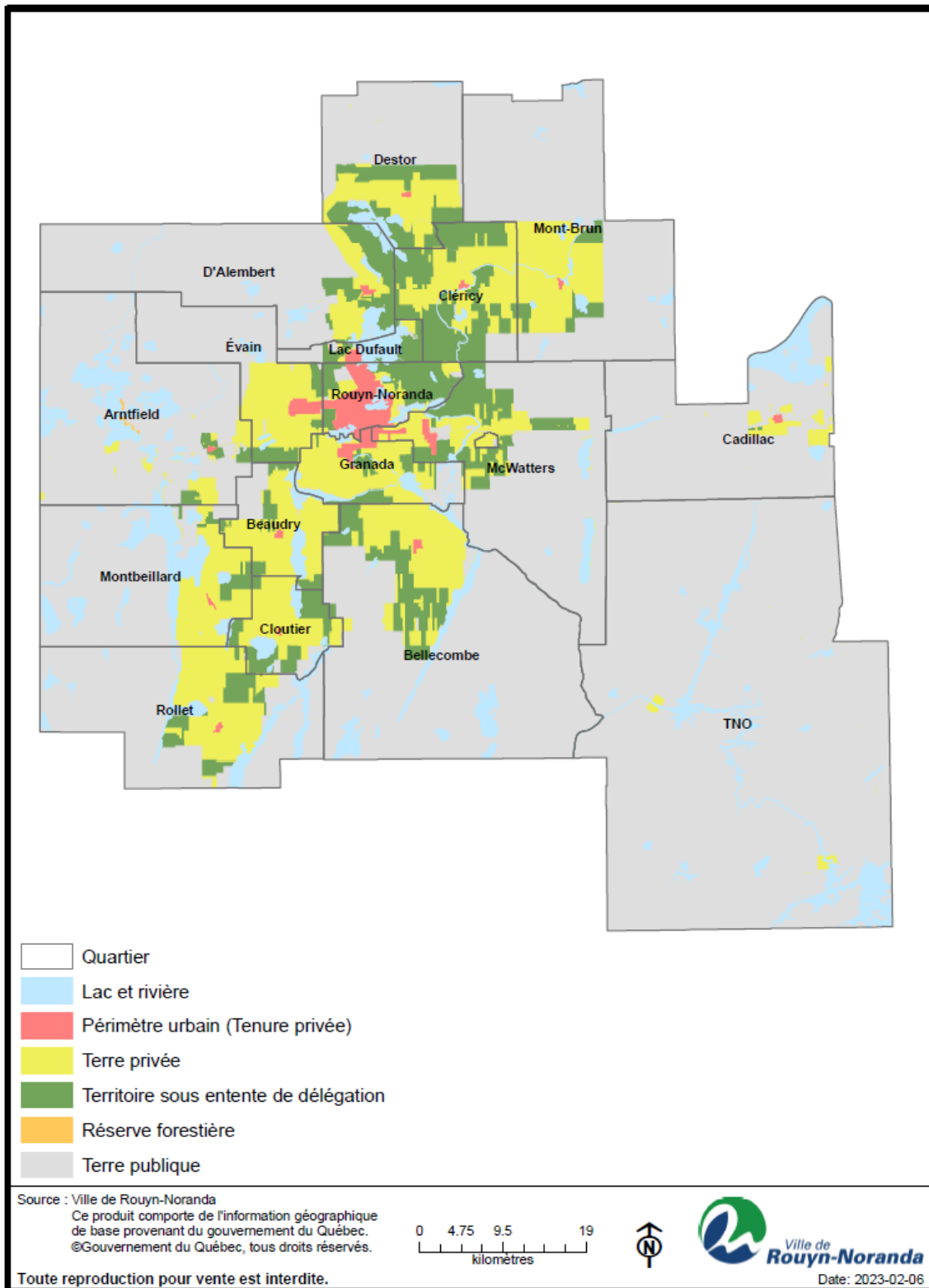
	2010	2018
Production animale comme activité principale	37	25
Bovins laitiers et production laitière	7	2
Bovins de boucherie	26	22
Porcs	0	2
Volailles	0	4
Chevaux	3	0
Ovins	3	2
Autres productions animales	2	3
Production végétale comme activité principale	10	20
Céréales, oléagineux, légumineuses et autres grains	6	8
Fourrages	13	17
Légumes	1	6
Fruits	0	1
Cultures abritées	5	5
Horticulture ornementale	0	1
Acériculture	1	1
Autres productions végétales	0	6

Source : Adapté du PDZA, Ville de Rouyn-Noranda, 2019a.

Données : Fiches d'enregistrement des exploitations agricoles du MAPAQ, 2010 et 2018.

L'industrie forestière revêt un rôle important à Rouyn-Noranda, puisque 85 % de son territoire correspond au domaine de l'État (carte 10). Le MRNF s'occupe de la majeure partie de la planification forestière des terres publiques qui sont intégrées dans l'UA 082-51, tandis que le service de la foresterie de la Ville est responsable de la planification et des opérations forestières sur la portion des terres publiques correspondant aux lots intramunicipaux de l'entente de délégation N° 1042. Pour les forêts privées, l'Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de l'Abitibi (ARFPA) apporte un support technique et financier aux propriétaires privés pour le développement et l'aménagement de leur forêt. L'intérêt dans l'aménagement forestier est visible dans l'augmentation du nombre potentiel de producteurs forestiers privés : de 200 en 2014, il est de plus de 800 en 2020. Il est à noter aussi qu'il y a une augmentation de l'intérêt pour l'exploitation des produits forestiers non ligneux (Ville de Rouyn-Noranda, 2019a).

Carte 10 : Terres en tenure privée et publique



Secteur touristique et récréotouristique

Les nombreux attraits plein air et de grands espaces attirent les voyageurs. En 2016, 479 000 touristes ont visité l'Abitibi-Témiscamingue, dépensant près de 97 000 000 \$. De manière générale, le tourisme est surtout axé sur les grands événements comme les nombreux festivals et sur la présence d'espaces naturels et de plein air (Observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue, 2017). La popularité que connaissent les pourvoiries est sans conteste très lucrative lors des différentes périodes allouées à la chasse, la pêche et la trappe. Les motoneigistes profitent aussi de 341 km de sentiers sur le territoire (Fédération des clubs de motoneigistes du Québec, 2021). Ceux-ci génèrent des retombées importantes partagées entre les différents services d'hébergement, de restauration et de commerces au détail (Observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue, 2020e). Le développement du récréotourisme cadre parfaitement dans l'optique de développement et de mise en valeur des attraits naturels du territoire de la ville de Rouyn-Noranda.

2.3 Contexte environnemental

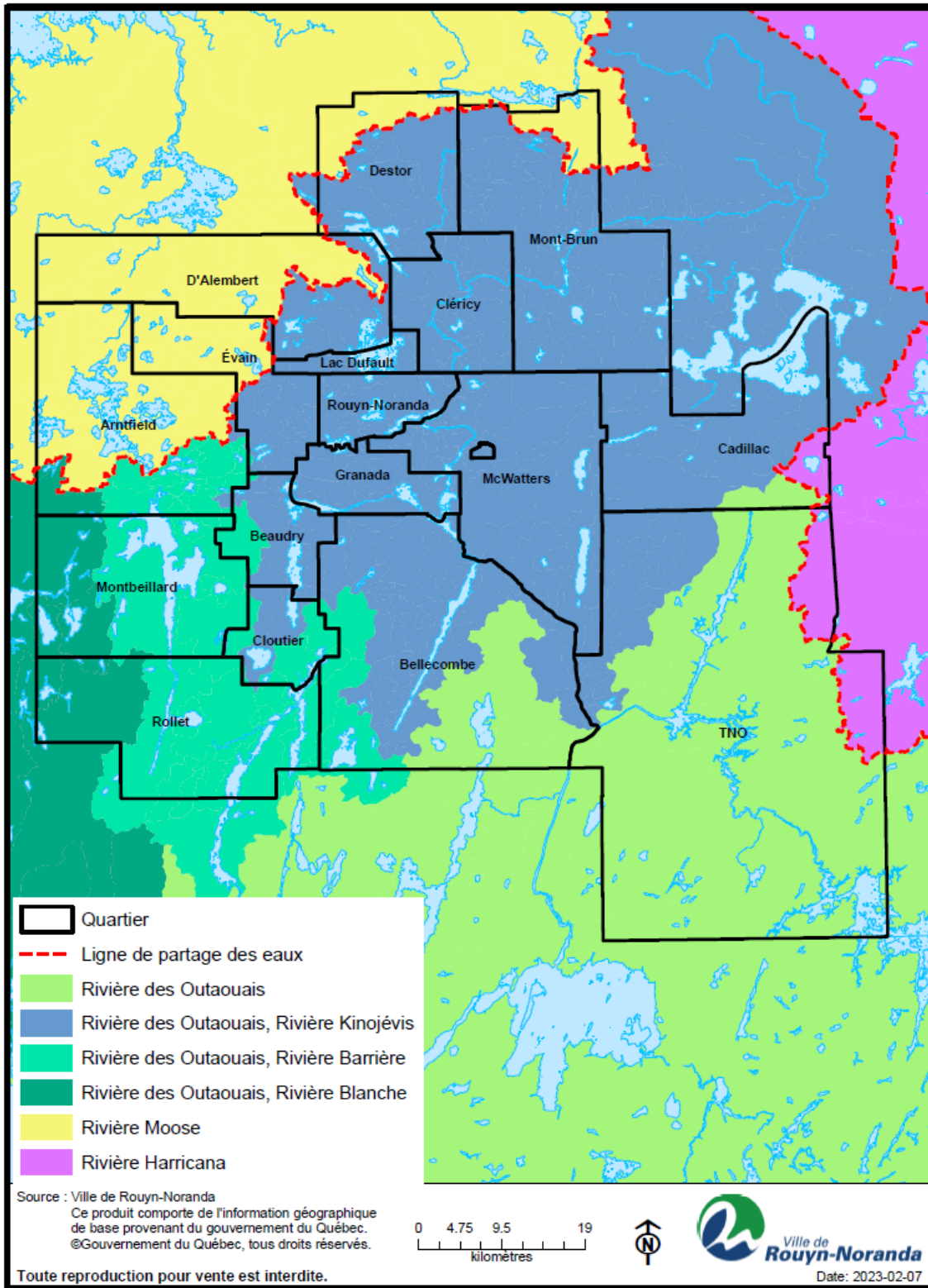
2.3.1 Recensement des milieux humides et hydriques

Les limites des bassins versants et des sous-bassins

Le territoire de la ville est traversé par la ligne de partage des eaux délimitant l'écoulement des eaux vers le nord dans le bassin versant de la Baie-James, et vers le sud dans le bassin versant des Outaouais. Les deux principaux sous-bassins présents sur le territoire sont ceux de la rivière Moose, au nord de la ligne de partage des eaux et celui de la rivière Kinojévis au sud. Le territoire représente les têtes des grands bassins versants alimentant la Baie-James et le Saint-Laurent (carte 11).

La ville compte deux zones de gestion intégrée de l'eau par bassins versants, soit celle du Témiscamingue qui regroupe les sous-bassins de la rivière Kinojévis, Barrière et Outaouais, et celle de l'Abitibi-Jamésie qui regroupe les sous-bassins des rivières Moose et Harricana.

Carte 11 : Grands bassins versants de Rouyn-Noranda

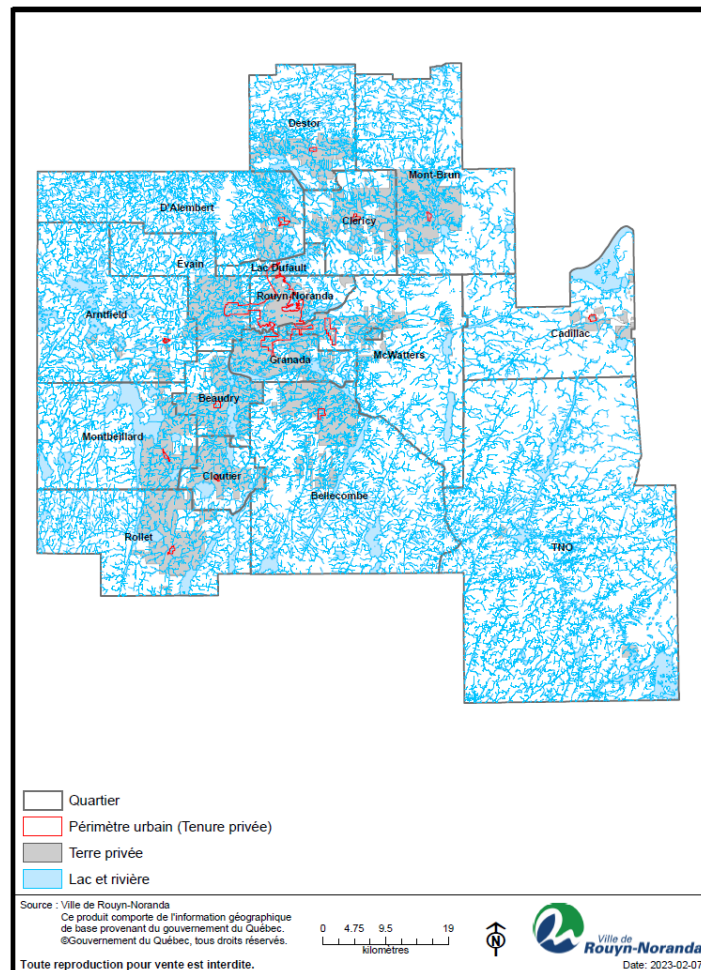


Les milieux hydriques

Selon la cartographie du réseau hydrique de la Ville, il y a environ 10 700 km de cours d'eau et 657 lacs dont 289 nommés par la toponymie du Québec. Sur ce total, 50 sont des lacs de villégiature. La superficie totale des lacs représente 493 km², soit 8 % du territoire de la ville. Le nombre de lacs et la superficie totale de ceux-ci a été calculée à partir de la donnée d'hydrologie surfacique. Ainsi, seuls les plans d'eau ayant une superficie de 2,5 ha et plus ont été compris dans le calcul afin de ne pas prendre en compte les étendues d'eau créées par les barrages de castors. En plus de leur vocation de villégiature, les plans d'eau sont principalement utilisés pour les activités de pêche, nautisme et canot-camping (MELCCFP, 2021).

La connectivité des lacs et cours d'eau avec les milieux humides du territoire est importante. Cette connectivité est généralement un indice de pérennité pour le milieu humide puisque les conditions hydriques nécessaires à son maintien sont garanties (Joly et al, 2008). Cette connectivité est aussi bénéfique pour les cours d'eau, puisqu'elle permet l'expansion des crues, la recharge de la nappe phréatique et la régulation des nutriments, par exemple (Centre de ressources des milieux humides, 2021).

Carte 12 : Milieux hydriques



Les zones inondables et les cotes de crues

La cartographie des zones inondables est actuellement basée sur les cotes de crues de récurrence de 20 ans et de 100 ans. Les inondations surviennent officiellement dans trois secteurs : le secteur des cinq lacs (Beauchastel, Bruyère, Kinojévis, Montbeillard et la Baie Caron), de Cléricy et de Rollet (tableau 5). L'ensemble des zones inondables a une superficie totale approximative de 33,5 km².

Tableau 5 : Cotes de crues de récurrence de 20 et de 100 ans pour les secteurs des cinq lacs, les quartiers de Cléricy et de Rollet

Plans d'eau	1 : 20 ans (m)	1 : 100 ans (m)
Lac Kinojévis, lac Bruyère et Baie Caron	271,0	271,8
Lac Beauchastel	271,1	271,9
Lac Montbeillard	271,1	271,9
Rivière Kinojévis : aval du pont de Cléricy	272,2	272,7
Rivière Kinojévis : amont du pont de Cléricy (section A)	273,4	273,8
Rivière Kinojévis : amont du pont de Cléricy (section B)	273,8	274,2
Baie Solitaire	265,88	266,05
Rivière Solitaire : amont de la route 101	265,81	265,97

Source : Ville de Rouyn-Noranda, 2010, 2016.

Le secteur des cinq lacs est le plus affecté par les inondations. Les rives, les routes et les résidences sont inondées de façon récurrente, isolant souvent les résidents. La section de Cléricy est affectée dès qu'une crue est rapide ou légèrement supérieure à la moyenne, tandis que les environs de Rollet subissent aussi des inondations fréquentes sur les terrains privés et les résidences.

Certaines rivières et ruisseaux sortent également de leurs lits à plusieurs endroits. Cependant, ces débordements ne causent pas d'isolement de la population. Le tableau 6 dresse une liste des infrastructures routières et des éléments du cadre bâti qui sont vulnérables aux inondations sur le territoire (Ville de Rouyn-Noranda, 2010; 2016; 2019b).

**Tableau 6 : Cours d'eau et plans d'eau inondables et leur vulnérabilité
par quartier et bassin versant**

Quartier	Vulnérabilité en zone inondable	Cours d'eau ou plan d'eau inondable	Bassin versant
Mont-Brun	Infrastructure routière	Cours d'eau Corriveau	Rivière Kinojévis
Clérycy	Infrastructure routière	Rivière Kinojévis Ruisseau Marcoux Rivière Dufresnoy Ruisseau Bourque Cours d'eau Landry Ruisseau Auger Crique Lacombe	Rivière Kinojévis
Beaudry	Infrastructure routière Résidences	Rivière Pelletier Ruisseau Milette Lac Beauchastel Lac Montbeillard Ruisseau Merrill Rivière Valmont	Rivière Kinojévis
Granada	Infrastructure routière Résidences Résidences non inondées, mais isolées	Lac Beauchastel Lac Bruyère	Rivière Kinojévis
Bellecombe	Infrastructures routières Isolation du périmètre urbain Résidences	Rivière Beauchastel Lac Kinojévis Baie Caron	Rivière Kinojévis
Rollet	Résidences Terrains privés	Rivière Solitaire Cours d'eau Vaillant Cours d'eau Lincourt Cours d'eau Farlette	Rivière Barrière
D'Alembert	Résidence Terrain privé	Ruisseau Vauze	Rivière Kinojévis

Les milieux humides

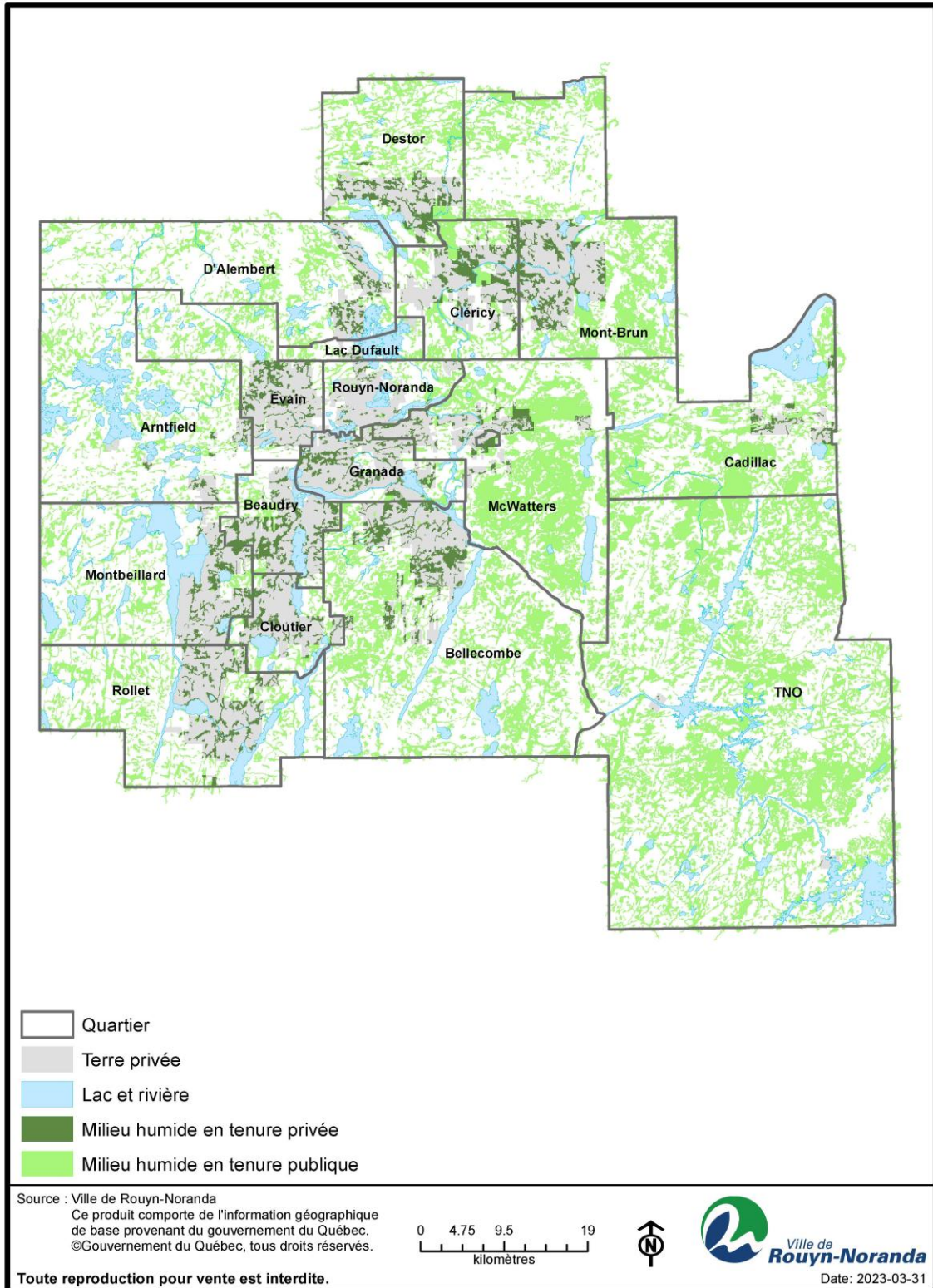
Les milieux humides représentent 27 % du territoire de la ville, dont 3 % de ces milieux humides sont en terres privées. Ce 3 % représente 19 % de la superficie totale des terres privées. La cartographie inclut différents types de milieux humides, dont des étangs, des marais, des marécages et des tourbières. Les marécages sont le type de milieu humide dominant, représentant 63 % des milieux en terres privées (tableau 7, carte 13).

Tableau 7 : Statistiques des milieux humides du territoire

TYPE	Superficie (km ²)	Superficie (%)
Total des milieux humides sur le territoire de la Ville de Rouyn-Noranda :	1 719.34	26.6 du territoire de la Ville
Total des milieux humide sur terres privées :	188.44	19.1 des terres privées
Total des milieux humide sur terres publiques :	1 530.9	27.8 des terres publiques
Type de milieux humides en terres privées	Sur le total des milieux humides en terres privées	
Étang, étang à castor et eau peu profonde	16.84	8.9
Marais	5.70	3.0
Marécage	67.13	35.6
Marécage arborescent	24.22	12.9
Marécage arbustif	28.21	15.0
Total	142.1	75.4
Tourbière boisée indifférenciée	0.75	0.4
Tourbière ouverte indifférenciée	0.03	0.02
Tourbière boisée ombrotrophe	14.20	7.5
Tourbière ouverte ombrotrophe	7.15	3.8
Tourbière boisée minérotrophe	8.74	4.6
Tourbière ouverte minérotrophe	15.43	8.2
Total	46.3	24.6

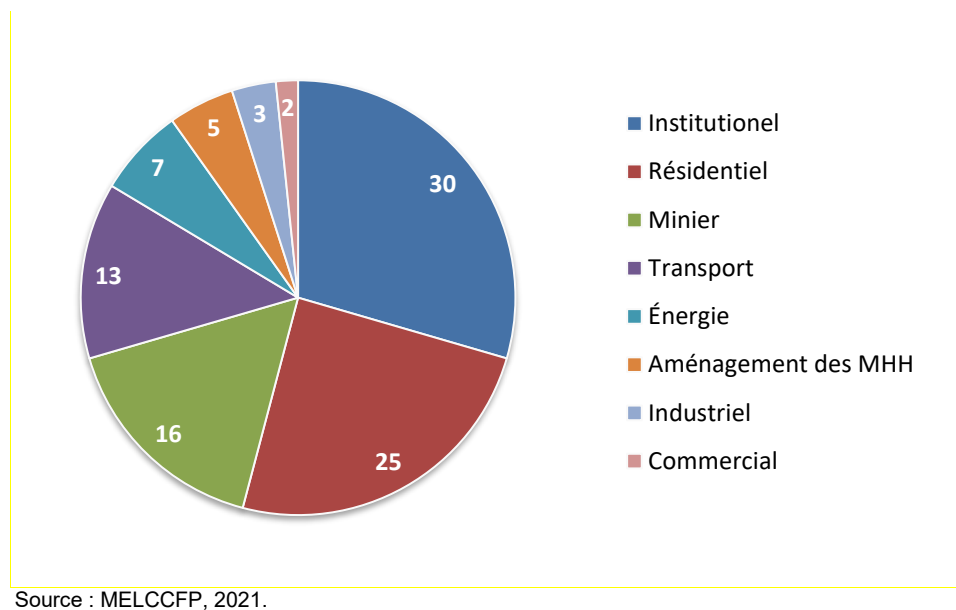
Source : IEQM révisé, 2020-2021.

Carte 13 : Représentation des milieux humides en terres privées et publiques



Les milieux humides sont principalement menacés par les activités anthropiques comme le développement urbain. En ce sens, il est possible d'estimer la superficie de milieux humides détruits au cours des dernières années à partir des informations provenant des autorisations ministérielles. Durant la période de 2006 à 2021, il y aurait eu 59 autorisations ministérielles délivrées, en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE), pour des projets affectant les milieux humides et hydriques sur le territoire de la ville. Les autorisations sont séparées en huit secteurs d'activités, présentées à la figure 1. Près de 1,4 M \$ aurait été versé au MELCCFP en compensation pour l'atteinte aux 964 589 m² (96,45 ha) de milieux humides et hydriques (MELCCFP, 2021).

Figure 1 : Portrait des autorisations ministérielles délivrées pour des projets affectant les milieux humides et hydriques de 2006 à 2021 en pourcentage



2.3.2 Bilan des perturbations, état des milieux et problématiques

Les milieux humides et hydriques peuvent être soumis à certaines pressions anthropiques pouvant altérer leur état et l'efficacité de leurs fonctions écologiques. Parmi ces pressions se trouve la destruction des milieux par le développement urbain, la fragmentation, la pollution, l'exploitation des ressources et les espèces exotiques envahissantes. Ces pressions sont exposées par activité dans la présente section.

Pressions anthropiques

L'urbanisation

L'urbanisation est la source de plusieurs problématiques liées à la qualité des milieux naturels. Les impacts sont ressentis de façon plus importante dans les périmètres urbains de la ville.

D'une part, l'imperméabilisation des sols en milieux urbains augmente le ruissellement transportant les sédiments et les contaminants dans les systèmes d'égouts pluviaux ou directement dans les lacs et cours d'eau. Les égouts pluviaux ne sont pas traités avant d'être rejetés dans l'environnement, bien qu'une partie des sédiments y soit retenue.

D'autre part, le réseau d'égout sanitaire de la Ville n'est pas complètement rénové et certaines portions plus vieilles sont encore unitaires. Lors de fortes pluies et de la fonte des neiges, le système devient alors surchargé entraînant des surverses. Le réseau d'égouts sanitaires de la Ville ne dessert pas tous les quartiers, ainsi, les résidents non desservis doivent avoir leur propre système de traitement des eaux usées.

Le rejet d'eaux usées non traitées alimente les eaux de surface en nutriments nuisant à la qualité de l'eau et à l'écosystème aquatique tout en contribuant à l'eutrophisation des lacs. La position du pôle central de la ville dans le bassin versant de la rivière Kinojévis peut aussi avoir une influence sur la qualité de l'eau et des écosystèmes en aval.

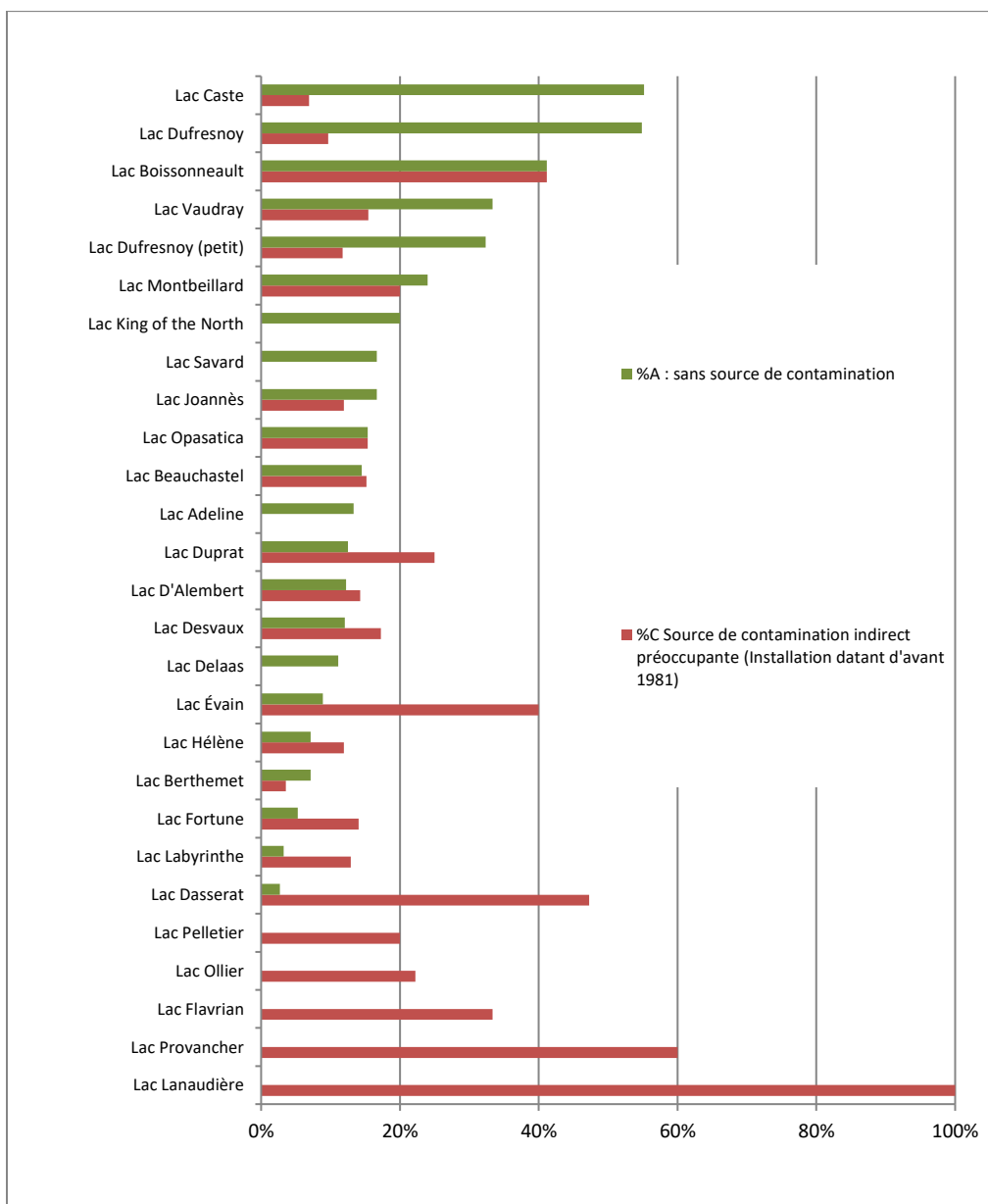
L'urbanisation mène également à la gestion des déchets : deux éco-centres, un site d'enfouissement et deux sites de dépôt à neige sont présents sur le territoire. Il y a aussi plusieurs dépôts sauvages clandestins, dont certains causent des problématiques récurrentes. Auparavant, la Ville comptait six dépôts en tranchées et sept dépotoirs à ciel ouvert, qui sont maintenant fermés et restaurés.

La villégiature

La présence de résidences riveraines ajoute une pression sur les lacs notamment lorsqu'il y a absence ou peu de bandes riveraines. Les lacs de villégiature sont aussi prisés pour la navigation. La présence accrue de bateaux à moteur peut constituer une source de contamination de l'eau et la propagation d'espèces exotiques envahissantes. Elle peut également contribuer à l'érosion des berges par le mouvement des vagues.

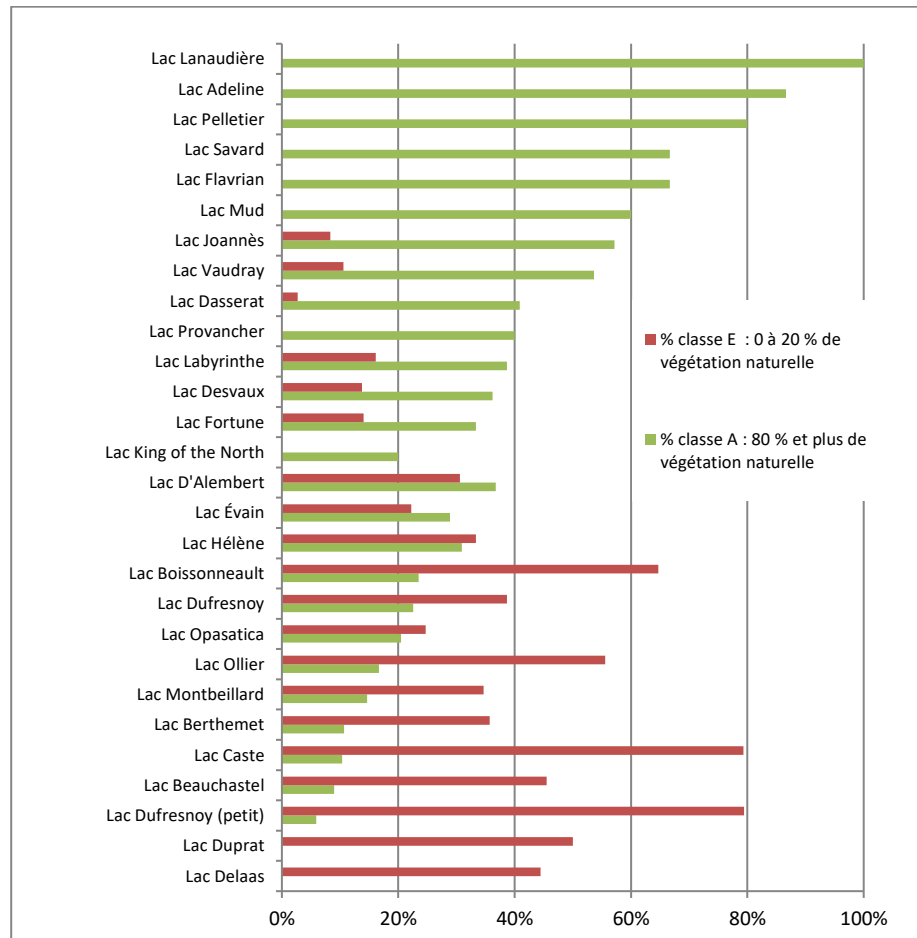
Plus concrètement, des relevés sanitaires ont été effectués entre 2009 et 2016 afin d'établir un portrait général de la performance des installations septiques en zones riveraines. Ceux-ci révélaient que tous les lacs visités présentaient un certain pourcentage d'une potentielle contamination indirecte par les installations en place. Les lacs où la contamination indirecte est inquiétante, c'est-à-dire où les installations datent d'avant 1981 (plus de 20 % des résidences), sont les lacs Boissonneault, Dasserat, Évain, Flavrian, Lanaudière, Provancher, Duprat, Ollier, Pelletier et Montbeillard (figure 2).

Figure 2 : État des installations septiques des propriétés riveraines inspectées entre 2009 et 2016



Conjointement aux relevés sanitaires, une évaluation de l'état des bandes riveraines a été réalisée pour 28 lacs de villégiature. La qualité de la bande riveraine a été classée de A à E selon le pourcentage de végétation naturelle présente. La classe A représente une bande riveraine ayant 80 % et plus de végétation naturelle alors que la classe E représente une bande riveraine ayant moins de 20 % de végétation naturelle. La figure 3 illustre les lacs se distinguant par la présence de bandes riveraines majoritairement naturelles.

Figure 3 : État des bandes riveraines de 28 lacs en villégiature



Par ailleurs, les bandes riveraines dégarnies peuvent contribuer à l'érosion des berges en plus de l'érosion créée par les vagues des embarcations de plaisance ou par la force des vents. Sur le territoire, les berges sont généralement argileuses à l'exception de quelques lacs en bordure d'esker. Les informations que la Ville possède sur l'érosion des rives proviennent des demandes de permis faites par certains résidents pour des travaux de stabilisation (tableau 8). Les demandes récurrentes concernent principalement les lacs Dufault, Fréchette et Opasatica. De l'érosion a également été rapportée sur la rivière Pelletier, mais elle n'est pas documentée à ce jour.

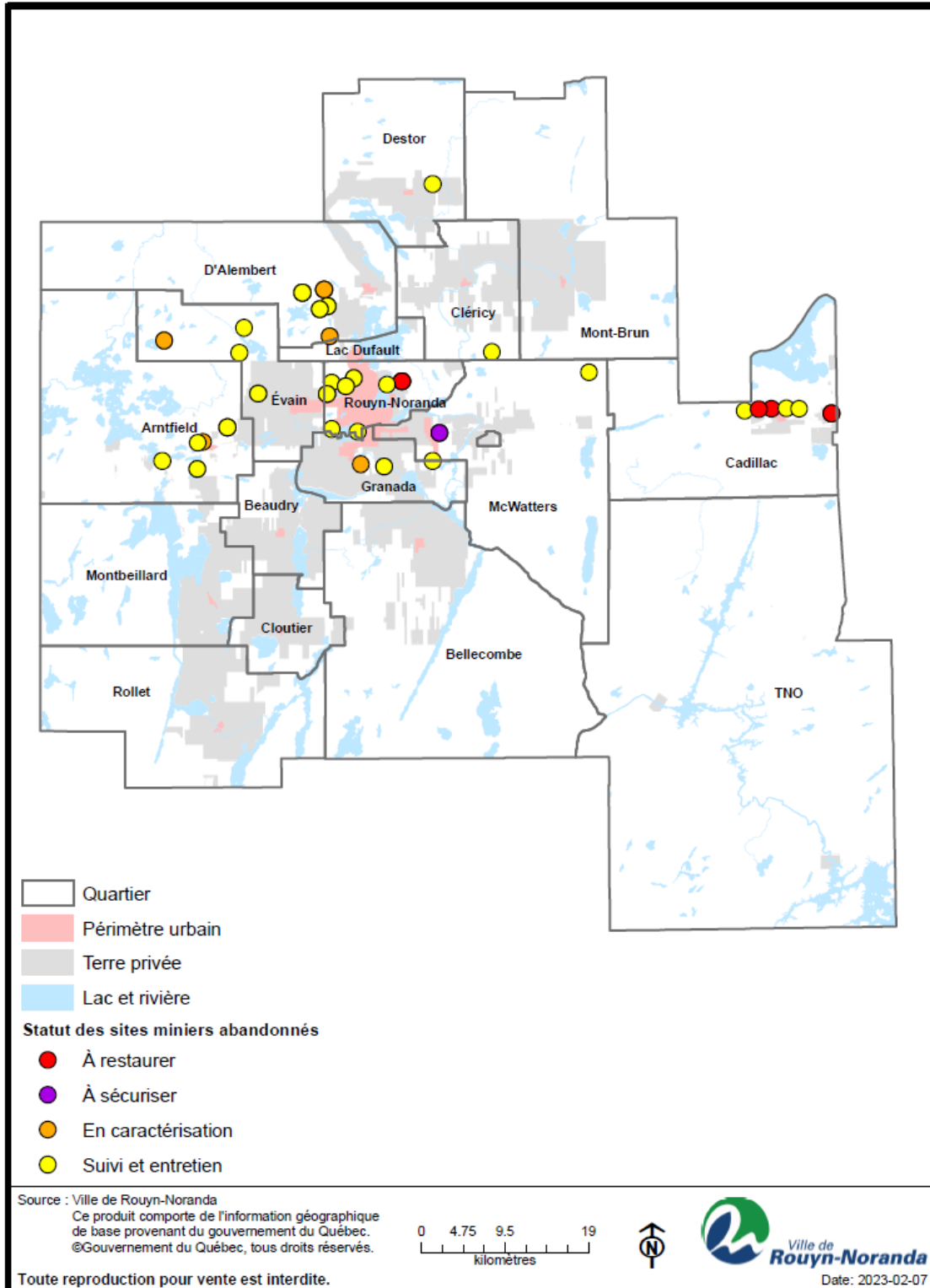
Tableau 8 : Travaux de stabilisation de rives réalisés sur le territoire de la ville de Rouyn-Noranda

Travaux de stabilisation de rives sur le territoire de la ville de Rouyn-Noranda		
Plan d'eau subissant de l'érosion	Nombre de permis de stabilisation délivrés	Années des travaux
Lac Fréchette	4	2014, 2015, 2016, 2019
Lac Dufault	7	2008, 2011, 2012, 2017, 2018
Lac Opasatica	8	2008, 2009, 2010, 2011, 2013, 2017, 2018
Petit lac Dufresnoy	1	2017
Lac Beauchastel	1	2016
Ruisseau secteur de la rue du Plein-Air (sans nom)	1	2018

L'industrie minière

L'industrie minière est présente depuis le début de la création de la ville. La présence de nombreux sites miniers abandonnés, maintenant sous la responsabilité de l'État, démontre la présence importante de cette industrie sur le territoire. Les anciens sites miniers peuvent contribuer à la contamination des eaux de surface si bien que certains cours d'eau qui composent la géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ) ne sont plus considérés comme des milieux hydriques. Ces anciens sites miniers peuvent également contribuer à la contamination de la nappe phréatique par infiltration dans le sol. Sur le territoire à l'étude, cinq sites miniers sont en caractérisation, cinq sont à restaurer, un site est à sécuriser et 25 sites sont restaurés et font l'objet de suivi et d'entretien (carte 14).

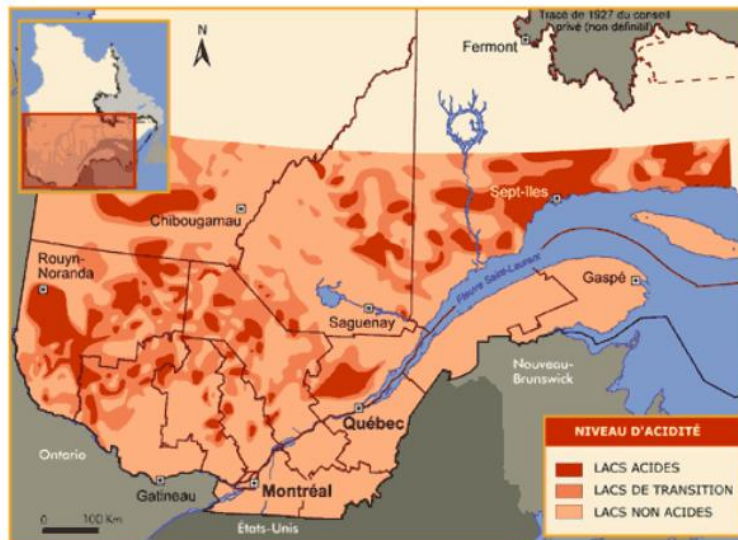
Carte 14 : Statut des sites miniers abandonnés



Les activités minières présentes dans la région et en Ontario contribuent à l'acidification des eaux de surface et des sols, ainsi qu'à la présence de métaux lourds dans l'environnement.

Les précipitations acides sont principalement dues aux polluants atmosphériques d'origine anthropique. Le territoire de la ville de Rouyn-Noranda se trouve dans une zone de convergence des polluants atmosphériques en provenance des États-Unis, de l'Ontario et du Québec. Ces pluies acidifient les eaux de surface, tandis que les faibles pH et la mise en solution des métaux traces entraînent une baisse de biodiversité et appauvrissent les écosystèmes aquatiques. Plusieurs lacs de Rouyn-Noranda sont ainsi acides ou en transition (figure 4) (Dupont, 2004).

Figure 4 : Niveau d'acidité des lacs du Québec méridional



Source : Dupont, 2004

L'agriculture

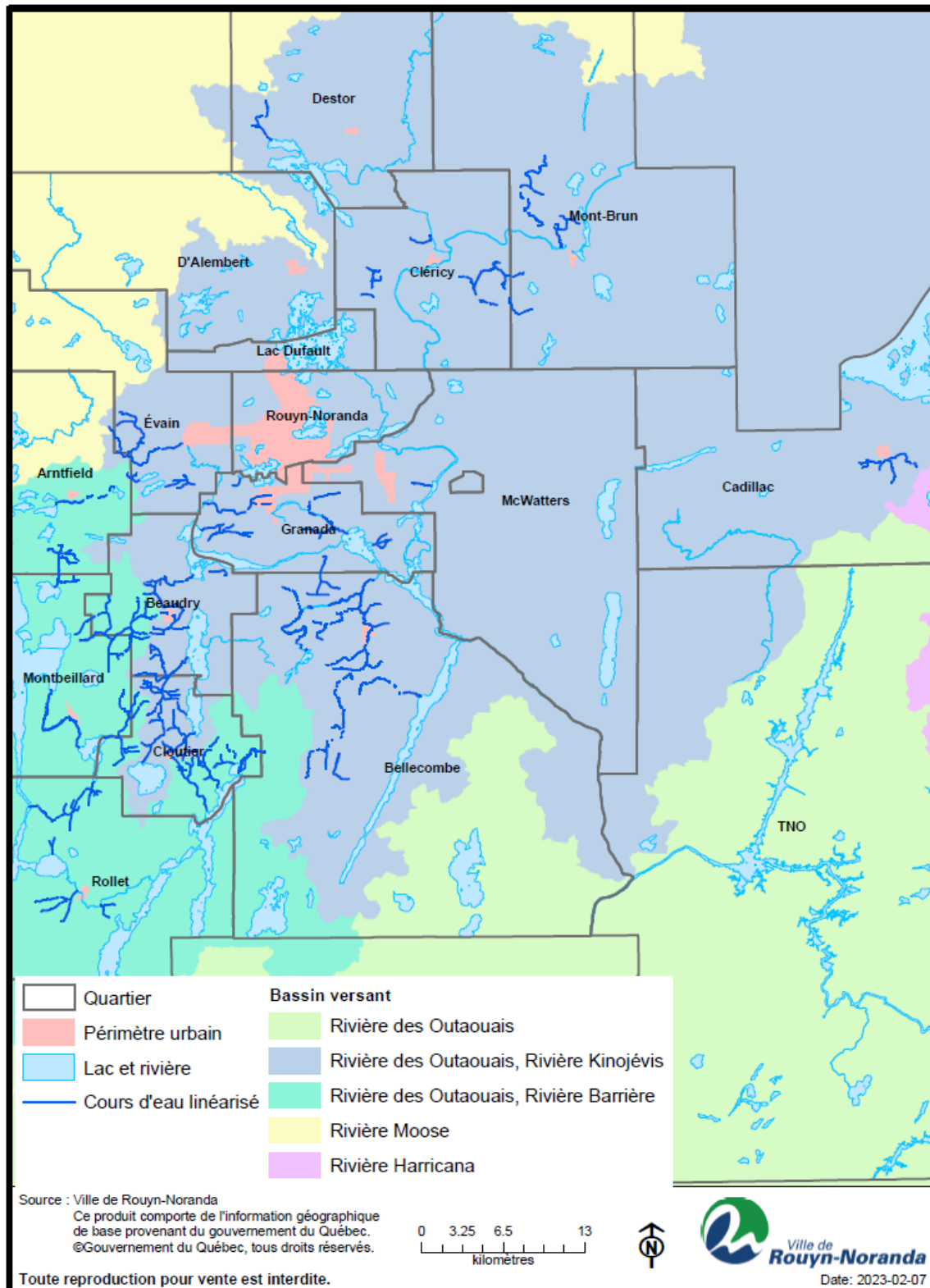
L'utilisation d'engrais, de fumier, certaines pratiques culturales et les passages de bétails illégaux dans les cours d'eau constituent des sources potentielles de contamination. Celles-ci peuvent être de nature bactériologique ou chimique alimentant les eaux de surface en nutriments (phosphore, azote, coliformes fécaux) et en matières en suspension (OBVAJ, 2014, et OBVT, 2013). Le ruissellement et le drainage des terres agricoles peuvent ainsi contribuer à l'eutrophisation des plans d'eau et à l'apparition de cyanobactéries.

Par ailleurs, la linéarisation des cours d'eau, réalisée principalement dans les années 1960, peut contribuer à accentuer ces problématiques, notamment par l'augmentation des débits des cours d'eau et par la création de zones d'érosion. Sur le territoire de la ville, 161 cours d'eau ou parties de cours d'eau agricoles ont été linéarisés (carte 15). Les cours d'eau linéarisés représentent 3 % de tous les cours d'eau du territoire de la ville. La grande majorité de ceux-ci se retrouvent dans le bassin versant de la rivière Kinojévis (tableau 9)

Tableau 9 : Nombre de cours d'eau agricoles linéarisés par bassin versant

Bassin versant	Nombre de cours d'eau	Longueur (m)
Kinojévis	101	242 930
Barrière	60	121 234
Total	161	364 134

Carte 15 : Cours d'eau linéarisés par bassin versant



La linéarisation des cours d'eau entraîne également des besoins d'entretien de ceux-ci, ce qui est de la compétence des MRC. Au fil des ans, quelques entretiens de cours d'eau agricoles et un aménagement ont ainsi été réalisés (tableau 10).

Tableau 10 : Entretien et aménagement de cours d'eau à Rouyn-Noranda de 2004 à 2021

Entretien et aménagement de cours d'eau		
Cours d'eau	Type de travaux	Années des travaux
Ruisseau Cardinal	Entretien	2011
Ruisseau Hamel	Entretien	2011
Ruisseau Lavigne	Entretien	2011
Cours d'eau Grenier	Entretien	2017
Cours d'eau Paquette	Nettoyage	2014
Ruisseau Monastesse	Aménagement	2014
Cours d'eau Migneault	Entretien	2020
Cours d'eau rue d'Évain (tributaire du ruisseau Corona)	Nettoyage	2014

Activités forestières

Lorsqu'un secteur subit une coupe forestière, le taux de ruissellement et l'érosion du sol augmentent, alimentant les eaux de surface en matières en suspension, en nutriments et en mercure généralement contenu dans le sol. L'augmentation des apports en eau peut accentuer les risques d'inondation en aval. Les habitats aquatiques peuvent être détruits ou modifiés selon la quantité de sédiments transportés. Les apports en mercure sont nuisibles pour la faune aquatique et pour l'ensemble de sa chaîne alimentaire (OBVAJ, 2014; OBVT, 2013).

Présence de barrages

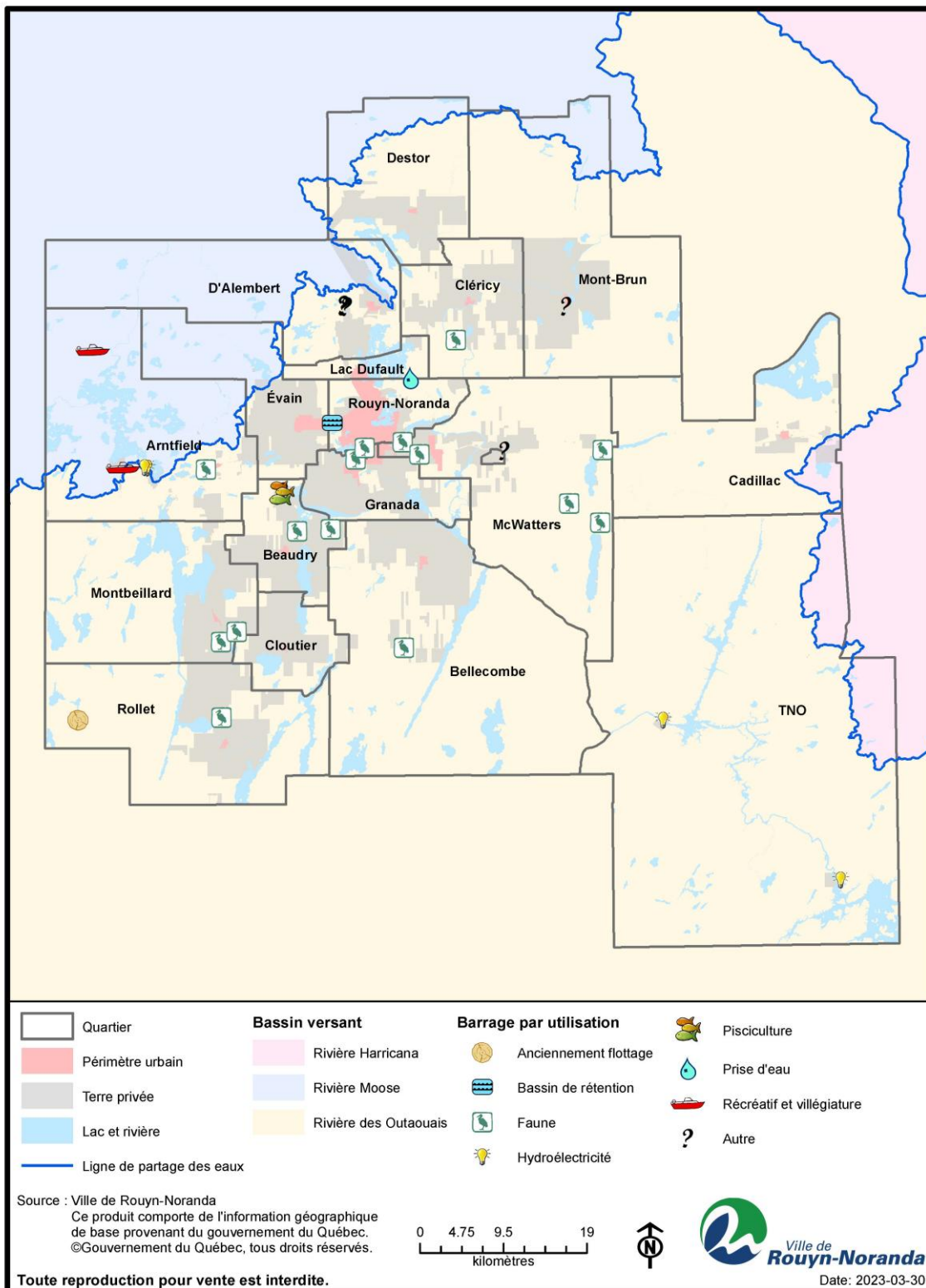
Le territoire de la ville de Rouyn-Noranda compte 32 barrages (carte 16), dont 15 sont aménagés à des fins fauniques, principalement dans les bassins versants des rivières Barrière et Kinojévis. Le bassin versant de la rivière Kinojévis comporte aussi des barrages servant à la pisciculture, à la prise d'eau de l'aqueduc municipal et à la rétention de l'eau à usage municipal.

Il y a quatre barrages hydroélectriques sur le territoire. Les plus importants sont ceux de la rivière des Outaouais (Rapide-2 et Rapide-7). Les deux autres sont situés dans le bassin versant de la rivière Abitibi (rivière Kanasuta et rivière Serpent). Deux barrages à usage récréatif et de villégiature sont aussi présents sur ces rivières.

Activités anthropiques

Les activités pratiquées sur le territoire telles que le développement de sentiers de véhicules hors route, la création de chemins forestiers et la circulation hors sentier viennent aussi perturber et fractionner les milieux humides. Enfin, les milieux humides et hydriques subissent des pressions par les activités de développement urbain et minier (MELCCFP, 2012).

Carte 16 : Localisation des barrages et leur utilité



Q:\Plan_de_travail\Nouveau_PRM\HH\Cartes_2023_Portrait_diagnostic\17-Barrages 2023.mxd

Pressions naturelles

Sources de contamination naturelle

La nature géologique du socle rocheux et la composition des dépôts argileux hérités du lac Barlow-Ojibway sont les deux principales sources de contamination naturelle.

La nature sédimentaire du substrat rocheux, formé le long des failles Destor-Porcupine et Cadillac-Larder Lake, contient naturellement de l'arsenic (carte 7). Cet arsenic peut se trouver dans les eaux souterraines et contaminer les puits d'eaux potables, mais aussi les eaux de surface dans les zones de connectivité avec la nappe phréatique.

Les lacs et cours d'eau des basses terres de l'Abitibi coulent sur une plaine argileuse épaisse, riche en phosphore et en carbonate de calcium. Le ruissellement sur ces sols argileux crée un apport important de ces constituants dans les plans d'eau. De plus, lorsqu'il y a mise en suspension des sédiments de fond qui couvrent les lits des cours d'eau, le phosphore y est alors libéré et se retrouve sous forme dissoute dans l'environnement. Les plans d'eau situés dans la plaine argileuse de l'Abitibi ont donc naturellement un taux de phosphore plus élevé. Somme toute, la présence de nombreux barrages de castor peut aussi accentuer de manière naturelle le taux de phosphore (OBVAJ, 2014 et Laquerre, 2008).

Fragmentation et destructions des milieux

Les milieux humides et hydriques du territoire peuvent être fractionnés et perturbés par les activités naturelles. Celles-ci sont représentées par les feux de forêt, les microtempêtes, les épidémies d'insectes, et les conséquences des barrages de castors. Ces derniers sont nombreux sur le territoire et peuvent être nuisibles pour la sécurité des personnes ou des biens. Ainsi, des interventions sont parfois nécessaires afin d'assurer leurs sécurités. Depuis 2010, la Ville de Rouyn-Noranda capture en moyenne 300 castors et démantèle une dizaine de barrages par année.

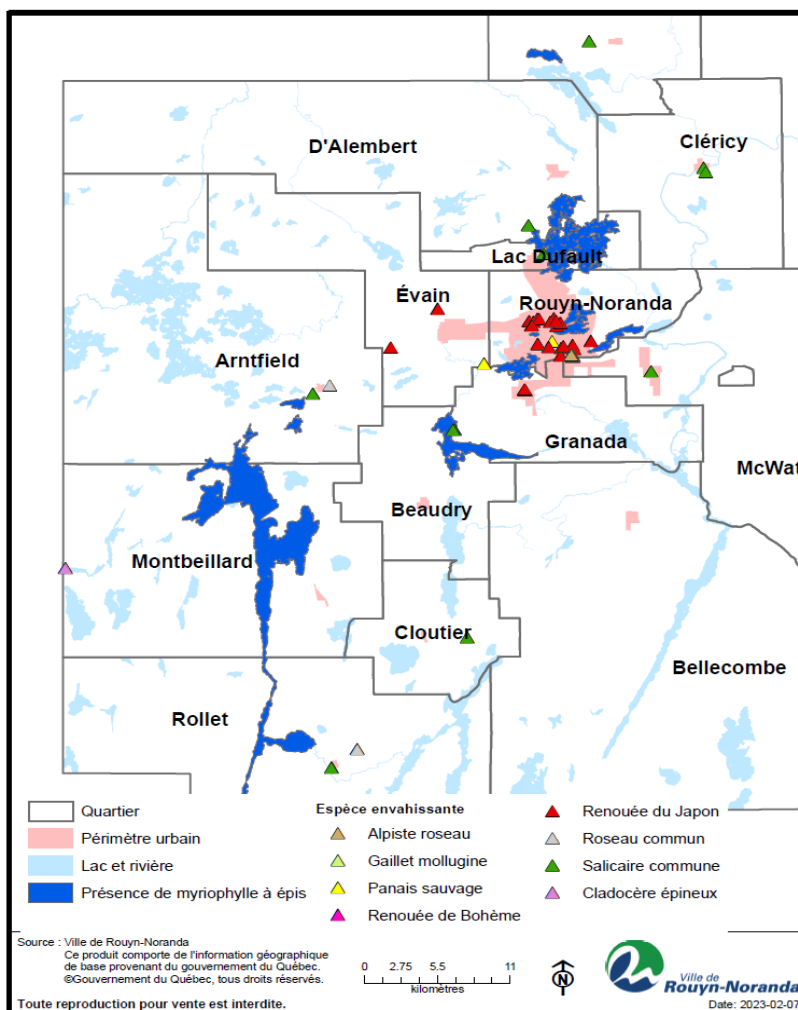
Espèces exotiques envahissantes

Selon les données disponibles, le territoire de la ville de Rouyn-Noranda présente deux espèces aquatiques envahissantes ainsi que sept espèces terrestres envahissantes. La répartition des espèces exotiques envahissantes est illustrée à la carte 17 et résumée au tableau 11. Les espèces aquatiques présentes sont le myriophylle à épis et le cladocère épineux. Le myriophylle nuit à l'équilibre des écosystèmes puisqu'il remplace certaines plantes indigènes sans servir les mêmes fonctions écologiques, tandis que le cladocère fait compétition au zooplancton et aux petits poissons.

Tableau 11 : Espèces aquatiques envahissantes présentes dans les lacs du territoire

Espèces aquatiques envahissantes		
Quartiers	Lacs	Espèces
D'Alembert	Lac D'Alembert	Myriophylle à épis
Arntfield	Lac Fortune	Myriophylle à épis
	Lac Ollier	
Montbeillard	Lac Opasatica	Myriophylle à épis
	Lac Renault	
Rouyn-Noranda	Lac Dufault	Myriophylle à épis
	Lac Noranda	
	Lac Rouyn	
	Lac Osisko	
	Lac Pelletier	
	Lac Beauchastel	
Beaudry Destor	Petit Lac Dufresnoy	Myriophylle à épis
Montbeillard et en Ontario	Lac Raven	Cladocère épineux

Carte 17 : Localisation des espèces exotiques envahissantes



Les espèces terrestres envahissantes présentes sur le territoire sont l'alpiste roseau, le gaillet mollugine, le panais sauvage, la renouée de Bohème et du Japon, le roseau commun et la salicaire commune. Ces espèces peuvent s'implanter dans plusieurs types de milieux (tableau 12). Elles sont généralement nuisibles puisqu'elles font compétition aux espèces indigènes où elles s'implantent, limitant ainsi la diversité biologique, la stabilisation des sols et réduisant les nutriments disponibles (GROBEC, 2006 & MRNFO, 2012).

Tableau 12 : Habitats des espèces terrestres envahissantes présentes sur le territoire

Habitat des espèces exotiques terrestres envahissantes						
Espèces	Milieux humides	Bandes riveraines	Fossés	Terrains vagues	Bordures de route	Champs agricoles, pâturages, prairies
Alpiste roseau (<i>Phalaris arundinacea</i> L.)	X	X	X			
Gaillet mollugine (<i>Galium mollugo</i>)			X		X	X
Panais sauvage (<i>Pastinaca sativa</i>)	X	X	X	X	X	X
Renouée de bohème (<i>Reynoutria x bohemica</i>)		X	X		X	
Renouée du Japon (<i>Reynoutria japonica</i>)		X	X		X	
Roseau commun (<i>Phragmites australis</i>)	X	X	X		X	
Salicaire commune (<i>Lythrum salicaria</i>)	X	X	X	X		

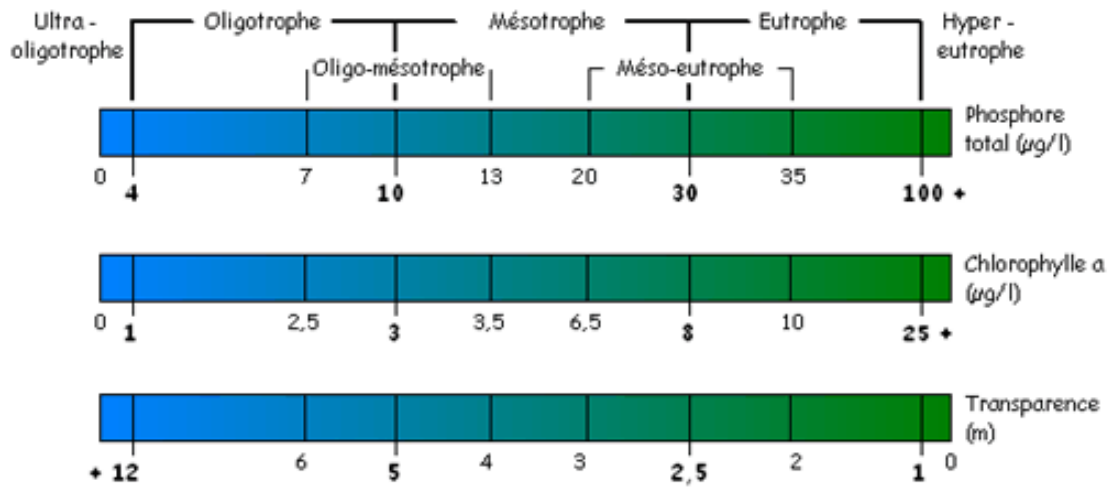
Qualité de l'eau

Niveau trophique des lacs de villégiature et présence de cyanobactéries

Plusieurs lacs du territoire de la ville font partie du RSVL. Ce réseau permet d'établir le niveau trophique des lacs et de suivre leur évolution dans le temps, par le suivi de quatre paramètres : le phosphore, la chlorophylle *a*, le carbone organique dissous et la transparence (figure 5). Le paramètre déclassant pour la plupart des lacs du territoire est la transparence puisqu'ils sont principalement à fond argileux et peu profonds. La faible transparence peut donc influencer négativement l'identification du niveau trophique de certains lacs.

Depuis 2018, dans le bassin versant de la rivière Kinojévis, les lacs sont majoritairement classés entre méso-eutrophe et eutrophe, à l'exception des lacs Vaudray, Joannès et Dufault qui sont oligo-mésotrophes. Les lacs du bassin versant de la rivière Barrière sont, quant à eux, majoritairement mésotrophes à l'exception du lac Fortune, qui est plutôt oligo-mésotrophe (tableau 13).

Figure 5 : Diagramme de classement du niveau trophique des lacs



Source : MELCCFP, 2020b

Outre l'état trophique des lacs, la présence de cyanobactéries a été rapportée sur plusieurs plans d'eau au fil des années. Les cyanobactéries sont omniprésentes dans les trois bassins versants principaux (tableau 13). Elles apparaissent principalement dans des lacs ayant une température et un taux de phosphore élevés. Ces deux facteurs sont notamment accentués par les changements climatiques qui entraînent une augmentation de la fréquence des précipitations à forte intensité, lessivant les sols et emportant davantage de phosphore dans les lacs et cours d'eau (MELCCFP, 2020-c).

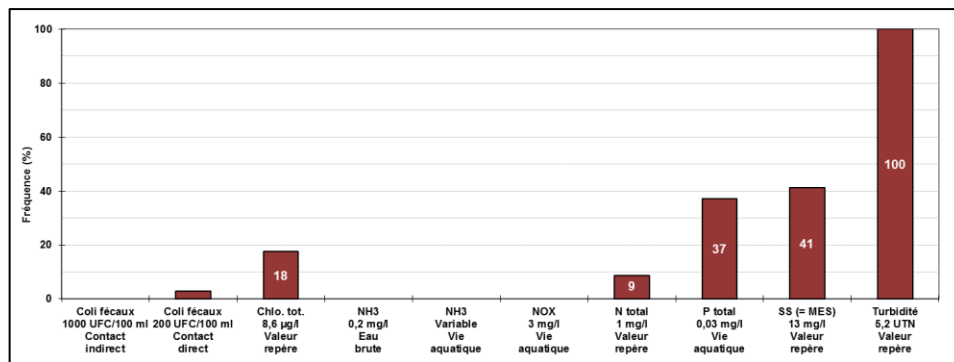
Tableau 13 : État trophique des lacs de villégiature inscrits au RSVL et présence de cyanobactéries de 2010 à 2020

Bassin versant	Lac	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Rivière Abitibi	D'Alembert	Cyanobactéries	Cyanobactéries	Méso-eutrophe Cyanobactéries	Mésotrophe Cyanobactéries	Mésotrophe Cyanobactéries	Cyanobactéries				Mésotrophe	Eutrophe	
	Desvaux		Cyanobactéries										
Rivière Kinojévis	Dufault	Oligo-mésotrophe	Oligotrophe	Oligo-mésotrophe						Oligo-mésotrophe	Oligo-mésotrophe		
	Dufresnoy Station A	Cyanobactéries		Méso-eutrophe	Oligo-mésotrophe	Méso-eutrophe							
	Dufresnoy Station B	Cyanobactéries		Méso-eutrophe	Méso-eutrophe	Eutrophe							
	Petit Dufresnoy	Cyanobactéries		Méso-eutrophe	Méso-eutrophe	Méso-eutrophe							
	Fréchette	Cyanobactéries											
	Hélène			Cyanobactéries									
	Hervé-Savard							Eutrophe		Hyper-eutrophe	Cyanobactéries	Hyper-eutrophe	
	Joannès Station A	Cyanobactéries	Oligo-mésotrophe	Oligo-mésotrophe	Oligo-mésotrophe Cyanobactéries			Cyanobactéries			Oligo-mésotrophe		Eutrophe
	Joannès Station B	Cyanobactéries	Oligo-mésotrophe	Oligo-mésotrophe	Oligo-mésotrophe Cyanobactéries			Cyanobactéries					
	Kinojévis				Cyanobactéries								
	Marlon	Méso-eutrophe	Méso-eutrophe								Mésotrophe	Méso-eutrophe	Méso-eutrophe
	Noranda	Eutrophe Cyanobactéries	Eutrophe Cyanobactéries	Eutrophe Cyanobactéries	Cyanobactéries				Cyanobactéries		Oligo-mésotrophe	Méso-eutrophe	Hyper-eutrophe Cyanobactéries
	Osisko										Oligo-mésotrophe	Mésotrophe	Oligo-mésotrophe Cyanobactéries
	Pelletier	Méso-eutrophe Cyanobactéries	Eutrophe Cyanobactéries	Eutrophe Cyanobactéries							Méso-eutrophe	Méso-eutrophe	Eutrophe Cyanobactéries
	Preissac Station A	Cyanobactéries				Mésotrophe		Mésotrophe	Oligo-mésotrophe		Mésotrophe	Méso-eutrophe	Oligo-mésotrophe
	Preissac Station B	Cyanobactéries				Mésotrophe		Oligo-mésotrophe	Oligo-mésotrophe		Mésotrophe	Méso-eutrophe	Mésotrophe
	Preissac Station C	Cyanobactéries				Oligo-mésotrophe		Oligo-mésotrophe	Oligo-mésotrophe		Mésotrophe	Méso-eutrophe	Mésotrophe
	Rouyn Station A	Oligo-mésotrophe Cyanobactéries	Mésotrophe Cyanobactéries	Oligo-mésotrophe							Méso-eutrophe	Hyper-eutrophe Cyanobactéries	Méso-eutrophe
	Rouyn Station B	Méso-eutrophe Cyanobactéries	Mésotrophe Cyanobactéries	Méso-eutrophe							Eutrophe	Eutrophe Cyanobactéries	Méso-eutrophe
	Vaudray Station A		Oligotrophe Cyanobactéries	Oligo-mésotrophe	Oligo-mésotrophe						Oligo-mésotrophe		
Vaudray Station B		Oligotrophe Cyanobactéries	Oligotrophe	Oligotrophe									
Rivière Barrière	Évain	Oligo-mésotrophe Cyanobactéries	Oligo-mésotrophe		Cyanobactéries	Cyanobactéries		Mésotrophe	Oligo-mésotrophe				
	Fortune		Cyanobactéries	Oligotrophe Cyanobactéries	Oligotrophe Cyanobactéries	Oligotrophe	Cyanobactéries				Oligo-mésotrophe	Cyanobactéries	
	King Of The North			Oligo-mésotrophe	Mésotrophe	Oligo-mésotrophe					Mésotrophe		
	Mud			Oligo-mésotrophe	Mésotrophe	Méso-eutrophe					Mésotrophe		
	Opasatica		Cyanobactéries	Mésotrophe Cyanobactéries	Mésotrophe Cyanobactéries	Mésotrophe	Cyanobactéries			Mésotrophe	Méso-eutrophe		
	Rémigny	Cyanobactéries											

Indice de qualité bactériologique et physicochimique

En plus des informations provenant du RSVL, des données sur la qualité de l'eau sont disponibles par la station de la rivière Kinojévis, suivie dans la cadre du Réseau-rivières du MELCCFP. Des mesures ont été prises à cette station entre 2015 et 2017. Selon l'indice de la qualité bactériologique et physicochimique (IQBP), l'eau à cette station est classée de qualité douteuse, restreignant certains usages. La figure 6 permet d'observer la fréquence en pourcentage des dépassements de certains critères utilisés dans le calcul de l'IQBP. La présence de métaux, tels que l'aluminium et le cuivre, dépassant les normes environnementales a également été observée à cette station pouvant affecter la vie aquatique de manière chronique.

Figure 6 : Fréquence de dépassement des critères ou valeurs repères de certains paramètres physicochimiques mesurés à la station 04300002 sur la rivière Kinojévis à Rouyn-Noranda de 2015 à 2017



Source : Adaptée du MELCCFP, 2020d.

2.3.3 Recensement des milieux naturels d'intérêt

Aires protégées

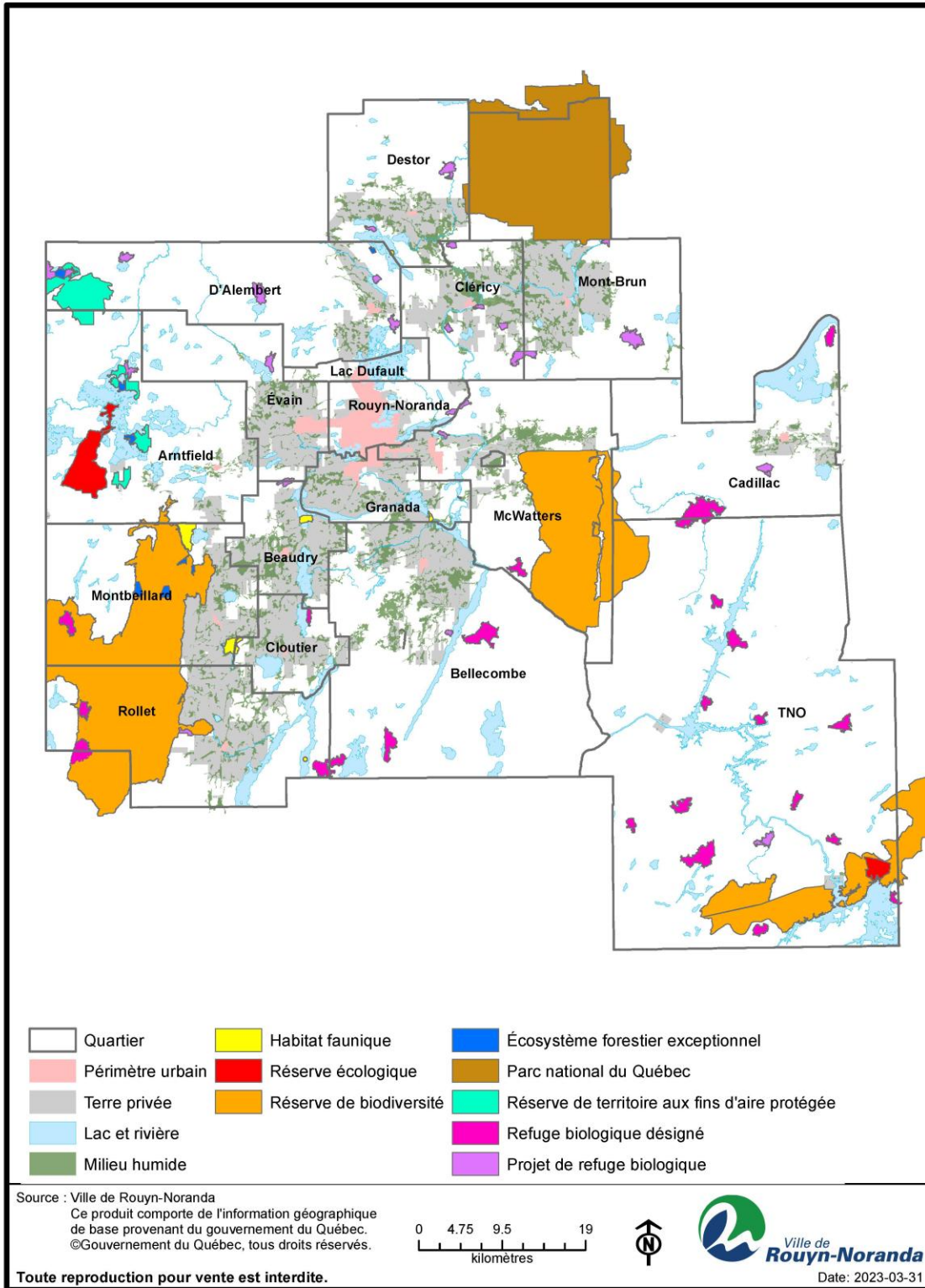
Le réseau des aires protégées comprend 32 désignations juridiques ou administratives reconnues. Toutefois, de celles-ci, certaines ne se retrouvent pas dans le Registre des aires protégées puisque des droits d'exploitation des ressources pourraient être consentis sur une partie ou la totalité de leur superficie (MELCCFP, 2022). C'est le cas des écosystèmes forestiers exceptionnels, des habitats fauniques et des refuges fauniques. L'ensemble de ces désignations est illustré à la carte 18 et dans le tableau 14.

Une faible proportion de ces aires protégées est incluse dans le plan puisqu'elles se trouvent en majorité sur les terres publiques. Malgré cela, la connectivité entre un milieu humide en terres privées et une aire protégée est à considérer. Cette connectivité sera prise en considération dans les critères d'évaluation des milieux humides d'intérêt.

Tableau 14 : Nombre et superficie des différents types d'aires protégées désignées par le gouvernement du Québec actuels et projetés

Milieux naturels d'intérêt	Nombre	Superficie (km ²)	Superficie du territoire (%)
Écosystème forestier exceptionnel	9	5.71	0.1
Habitat faunique	12	11.45	0.2
Refuge biologique désigné et projeté	48	83.07	1.3
Réserve de biodiversité	3	565.88	8.7
Réserve écologique désignée et projetée	2	29.38	0.5
Réserve de territoire aux fins d'aire protégée	1	32.25	0.5
Parc national d'Aigüebelle	1	220.21	3.4
Total	76	1 203,39	18,6

Carte 18 : Aires protégées du territoire de la ville



Q:\Plan_de_travail\Nouveau_PRM\HH\Cartes_2023_Portrait_diagnostic\19-Aires protégées 2023.mxd

Espèces menacées, vulnérables ou susceptibles de le devenir

Selon le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), quatre espèces floristiques à risque se retrouvent sur le territoire de la ville ainsi que 13 espèces fauniques. Le statut précis de chaque espèce est présenté dans le tableau 15. Les milieux humides et hydriques présentant ces espèces seront ainsi considérés comme ayant un intérêt supplémentaire pour la sélection des milieux à conserver.

Tableau 15 : Espèces floristiques et fauniques menacées, vulnérables et susceptibles de l'être sur le territoire de la ville de Rouyn-Noranda

Espèces floristiques	Statut
Corollorhize Striée (<i>Corallorhiza striata</i>)	Susceptible
Mimule de James (<i>Erythranthe geyeri</i>)	Menacée
Gymnocarpe Frêle (<i>Gymnocarpium jessoense</i> var. <i>parvulum</i>)	Susceptible
Glycérie pâle (<i>Torreyochloa pallida</i>)	Susceptible
Espèces fauniques	Statut
Chauve-souris rousse (<i>Lasiurus borealis</i>)	Susceptible
Chauve-souris argentée (<i>Lasionycteris noctivagans</i>)	Susceptible
Chauve-souris cendrée (<i>Lasiurus cinereus</i>)	Susceptible
Petite chauve-souris brune (<i>Myotis lucifugus</i>)	En voie de disparition
Campagnol-lemming de Cooper (<i>Synaptomys cooperi</i>)	Susceptible
Campagnol des rochers (<i>Microtus chrotorrhinus</i>)	Susceptible
Pygargue à tête blanche (<i>Haliaeetus leucocephalus</i>)	Vulnérable
Faucon Pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>)	Vulnérable
Hibou des marais (<i>Asio flammeus</i>)	Susceptible (préoccupante)
Hirondelle de rivage (<i>Riparia riparia</i>)	Menacé
Tortue des bois (<i>Glyptemys insculpta</i>)	Vulnérable (Menacée)
Chélydre serpentine (<i>Chelydra serpentina</i>)	Préoccupante
Carcajou (<i>Gulo gulo</i>)	Menacée (En voie de disparition)

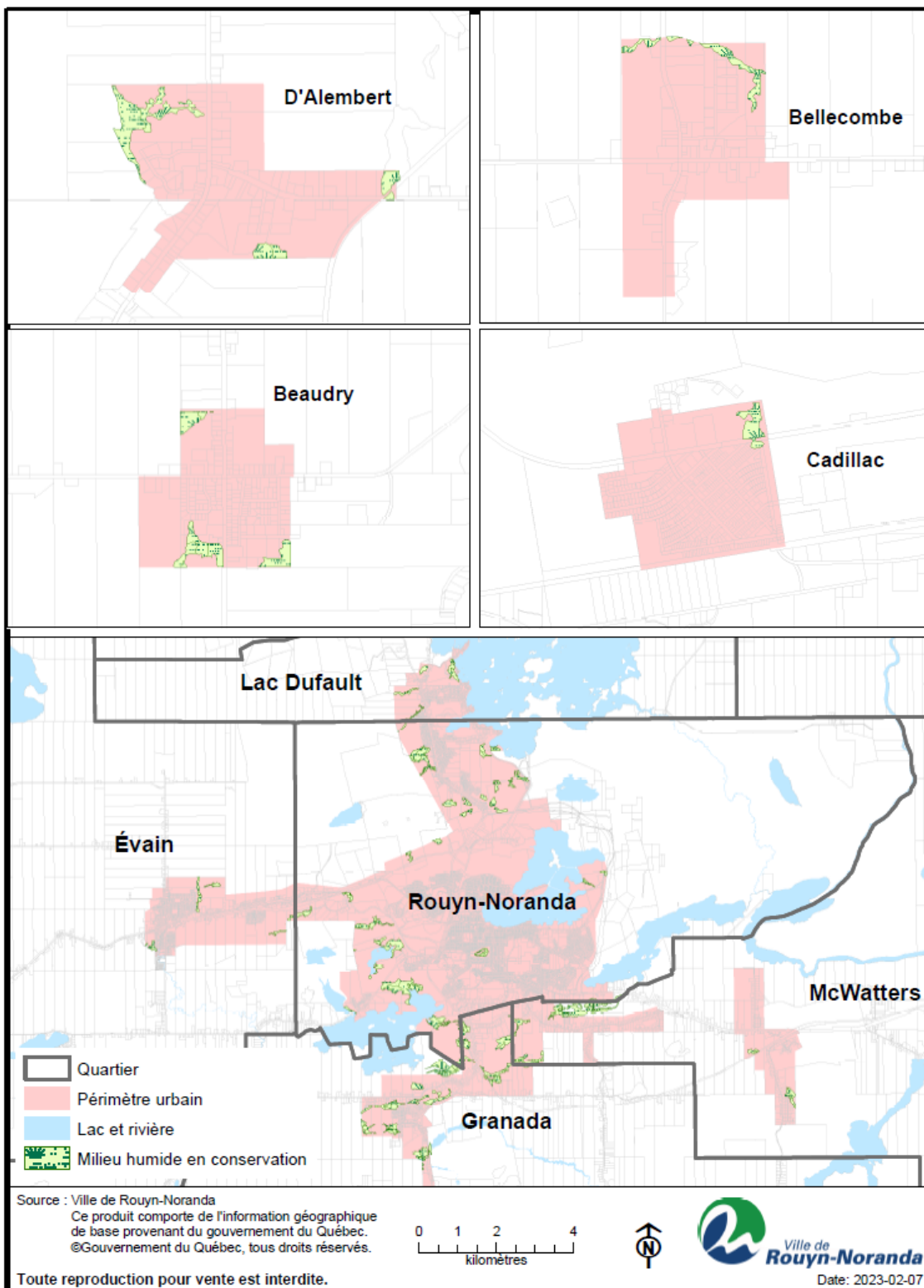
Milieux humides prioritaires à la conservation

Dans son plan de gestion des milieux humides en périmètres urbains, élaborer en 2013, la Ville a identifié certains milieux humides comme prioritaires à la conservation dans les périmètres urbains (carte 19). Cette priorité a été déterminée grâce à une analyse multicritère. Des milieux analysés, 2,29 km² ont été identifiés prioritaires à la conservation représentant 3,6 % de la superficie des périmètres urbains. Les marais et les marécages représentent ceux dont la superficie est la plus importante (tableau 16).

Tableau 16 : Milieux humides prioritaires à la conservation dans le plan de gestion des milieux humides (PGMH)

Milieux humides	Nombre	Superficie (km ²)	% de la superficie des milieux humides en conservation
Étang de castor	32	0.43	18,7
Marais	49	0.82	3,8
Prairie humide	1	0.01	0,3
Marécage	65	0.66	28,7
Marécage arbustif	46	0.44	
Marécage arborescent	16	0.20	
Tourbière	31	0.38	16,4
Tourbières boisées minérotrophes	1	0.002	
Tourbières Ouvertes minérotrophes	17	0.19	
Tourbières Boisées ombrotrophes	7	0.08	
Tourbières Ouvertes ombrotrophes	6	0.11	
Total	271	2.29	100

Carte 19 : Milieux humides prioritaires à la conservation dans le plan de gestion des milieux humides de Rouyn-Noranda



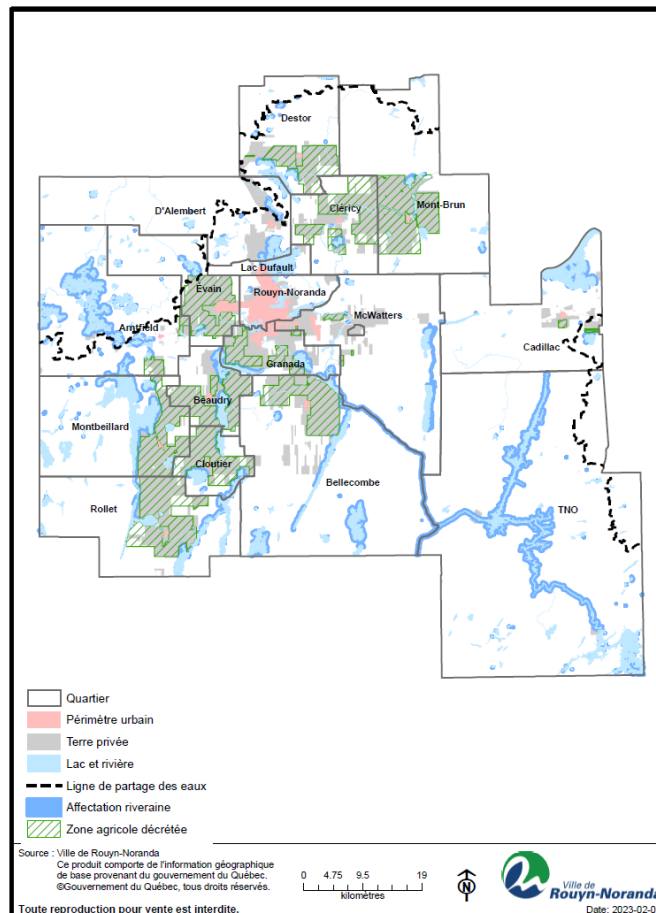
CHAPITRE 3 DIAGNOSTIC DU TERRITOIRE

3.1 Portrait du territoire

3.1.1 Unité géographique d'analyse

Les grandes affectations du territoire ont été utilisées comme unité géographique d'analyse (UGA). Les UGA sont les subdivisions territoriales qui permettent de cerner les divers objectifs, enjeux et réalité du territoire afin d'en faire une analyse approfondie (carte 20). Trois affectations ont été choisies en guise d'UGA, soit l'affectation urbaine (périmètres urbains), l'affectation riveraine et l'affectation agricole. Ces UGA ont été choisies contrairement à l'échelle des sous-bassins versants du territoire qui ne permettait pas d'identifier les particularités (enjeux) d'un sous-bassin à l'autre, en raison des superficies trop élevées. En effet, l'utilisation du territoire est très variable à l'échelle de la MRC, les périmètres urbains sont denses en habitations et commerces tandis que le territoire rural peut être utilisé pour la villégiature, les activités agricoles, l'exploitation des ressources, etc. Les grandes superficies des sous-bassins versants font donc en sorte de retrouver l'ensemble des activités dans tous les sous-bassins créant ainsi une redondance dans les forces, faiblesses, opportunités et menaces (FFOM), tandis que l'utilisation des affectations permet d'identifier des zones où l'utilisation du territoire est similaire et ainsi faire ressortir les enjeux liés à ces activités.

Carte 20 : Unité géographique d'analyse



3.2 Forces, faiblesses, opportunités et menaces

Les forces, faiblesses, opportunités et menaces du territoire ont été comptabilisées à partir des données sur l'aménagement du territoire et des données environnementales détenues par la Ville, répertoriées dans le portrait du territoire (chapitre 1). Celles-ci permettent d'identifier les enjeux présents pour chaque UGA.

Tableau 17 a : Forces, faiblesses, opportunités et menaces retrouvées dans l'affectation urbaine (et noyaux villageois)

Affectation urbaine	
Forces	Opportunités
<ul style="list-style-type: none"> - Existence du Plan de gestion des milieux humides en périmètres urbains (PGMH) depuis 2014 - Bonne qualité d'eau en amont de la prise d'eau de surface (lac Dufault) - Présence de milieux inaltérés en périphérie des périmètres urbains et dans certaines aires d'alimentation en eau potable - Quelques parcs offrent des aménagements de mise en valeur des milieux humides 	<ul style="list-style-type: none"> - Protection des paysages forestiers sensibles par l'entente paysage - Présence de sites récréatifs d'intérêt (sentiers aux lacs Dufault, Osisko, Rouyn et Noranda) - Présence de sites fauniques d'intérêt, d'habitats fauniques et de refuges biologiques - Présence d'espèces floristiques et fauniques désignées menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être
Faiblesses	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> - Eutrophisation des lacs - Présence d'espèces envahissantes terrestres et aquatiques - Érosion des berges du lac Dufault (prise d'eau) - Dégradation de la qualité de l'eau des plans d'eau (apport en nutriments, contamination en métaux, espèces envahissantes, cyanobactéries, bandes riveraines dégradées) - Plus faible proportion de milieux humides, dont plusieurs altérés en raison du développement - Faible potentiel de connectivité entre les milieux humides présents (présence d'obstacles à la continuité écologique) - Peu de diversité dans les types de milieux humides - Présence de rampes de mise à l'eau aménagées 	<ul style="list-style-type: none"> - Exploitation des ressources du territoire (activités minières) - Présence d'habitations en bordure des plans d'eau - Risque de propagation des espèces envahissantes - Croissance démographique et pression du développement

Tout d'abord, les faiblesses indiquent une détérioration de la qualité de l'eau des plans d'eau, ce qui représente un enjeu. Ensuite, les opportunités révèlent des secteurs non développés utilisés pour des activités récréatives ainsi que la présence d'espèces fauniques et floristiques d'intérêt ou à statut. Ainsi, la protection de la biodiversité et des paysages est un enjeu à considérer étant donné la faible diversité des milieux humides et les pressions de développement qui peuvent occasionner des pertes d'habitat. En résumé, les enjeux pour cet UGA sont :

- la qualité de l'eau des plans d'eau;
- la biodiversité et paysage;
- les pressions de développement.

Tableau 17 b : Forces, faiblesses, opportunités et menaces retrouvées dans l'affectation riveraine

Affectation riveraine	
Forces	Opportunités
<ul style="list-style-type: none"> - Présence de lacs et cours d'eau d'importance - Présence d'écosystèmes forestiers exceptionnels - Présence de réserve de biodiversité et réserve écologique projetée à proximité - Bassin versant majoritairement forestier pour la plupart des lacs 	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'associations de riverains et possibilité d'en créer d'autres - Participation des associations de riverains au réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) - Milieux hydriques d'intérêt récréatif - Protection des paysages forestiers sensibles par l'entente paysage - Présence de sites d'intérêt récréatif (Parc Aventure Joannès, Centre plein air mont Kanasuta, campings, etc.) - Présence de sites fauniques d'intérêt et d'habitats fauniques - Présence d'espèces fauniques désignées menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être
Faiblesses	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> - Eutrophisation des lacs de villégiature - Faible connaissance sur la qualité de l'eau pour plusieurs milieux hydriques - Dégradation de la qualité de l'eau des plans d'eau (apport en nutriments, contamination en métaux, espèces envahissantes, cyanobactéries, bandes riveraines dégradées) - Présence de bandes riveraines anthropisées - Présence d'espèces envahissantes - Présence de rampes de mise à l'eau aménagées pour certains lacs - Inondations récurrentes en milieu bâti (zone inondable - secteur des cinq lacs) 	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de villégiature - Risque de propagation des espèces envahissantes - Augmentation de la fréquence d'aléas hydroclimatiques (inondation)

Comme pour l'affectation urbaine, les faiblesses de l'affectation riveraine présentent une problématique de qualité de l'eau des plans d'eau, menacée, entre autres, par la villégiature. C'est aussi dans cette affectation que la majeure partie de la zone inondable se retrouve. Par ailleurs, il y a présence d'une bonne biodiversité protégée par la présence d'aires protégées et des bassins versants ayant de grandes étendues forestières. Il est donc possible de conclure que les enjeux de cet UGA sont :

- la qualité de l'eau des plans d'eau;
- le risque d'inondation (sécurité publique).

Tableau 17 c : Forces, faiblesses, opportunités et menaces retrouvées dans l'affectation agricole

Affectation agricole	
Forces	Opportunités
<ul style="list-style-type: none"> - Présence de grandes quantités de milieux humides - Présence d'un complexe de milieux humides en conservation en terre publique ciblée par l'entente de délégation de la Ville de Rouyn-Noranda 	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de la Cyclo-voie du Partage des eaux et de la Route verte - Présence de sites fauniques d'intérêt, d'habitats fauniques et de refuges biologiques - Présence d'espèces fauniques désignées menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être
Faiblesses	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'espèces envahissantes terrestres et aquatiques - Cours d'eau linéarisés en grande quantité - Faible connaissance sur l'état de santé des plans d'eau et cours d'eau - Présence de bandes riveraines altérées - Apport en nutriments dans les cours d'eau (zones agricoles, érosion, ruissellement) 	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation de la fréquence des aléas climatiques - Risques de propagation des espèces envahissantes - Augmentation de la probabilité de ravage par les feux ou les épidémies d'insectes ravageurs - Augmentation des superficies agricoles exploitées - Exploitation des ressources du territoire (activités forestières et minières)

Finalement, l'affectation agricole révèle des préoccupations concernant la qualité de l'eau des plans d'eau, mais également des cours d'eau. Cet enjeu est amplifié par le manque de données sur l'état des milieux hydriques. Toutefois, la quantité de milieux humides y est élevée, mais elle pourrait diminuer en raison d'une augmentation des activités d'exploitations. Les enjeux de cet UGA sont ainsi :

- la qualité de l'eau des milieux hydriques;
- les pressions d'exploitation des ressources (principalement l'agriculture et la foresterie privée).

3.3 Identification des milieux humides et hydriques d'intérêt

Dans l'objectif d'identifier des milieux d'intérêt, une analyse multicritère a été réalisée afin de déterminer la valeur écologique des milieux humides et hydriques. Les milieux ont par la suite été priorisés selon leur valeur écologique et selon les enjeux du territoire auxquels ils répondent. Ils sont donc sélectionnés afin de maintenir les forces identifiées précédemment et contribuer à l'atténuation des faiblesses sur le territoire.

3.3.1 Identification des milieux humides d'intérêt

La sélection des critères pour l'analyse multicritère s'est effectuée à partir des principales méthodologies utilisées au Québec dans les plans de gestion et de conservation des milieux naturels, soit les méthodes de priorisation :

- par milieux;
- selon la représentativité et la rareté;
- en prenant en compte la connectivité des habitats.

Plusieurs études combinent ces méthodologies, ce que la Ville a également effectué (CBJC, 2011; CRECQ, 2012; OBV C-M, 2016; Riopel-Leduc, 2013; Aubé, 2020). Cependant, plusieurs critères n'étaient pas applicables pour le territoire de la ville dû aux grandes quantités de milieux humides présentes et de l'absence d'inventaires terrains détaillés. Ainsi, une sélection des critères a été effectuée parmi ceux applicables sur le territoire.

Complexes de milieux humides

Pour l'analyse, les milieux humides ayant une frontière commune ont d'abord été regroupés en complexes, puis ces derniers ont été joints aux milieux humides se retrouvant dans un rayon de 30 mètres, afin de tenir compte de la connectivité entre les habitats comme dans l'étude du CRECQ (2012). Les complexes créés ont ainsi été utilisés comme unité d'analyse. Les milieux humides individuels, qui après cette opération, ne faisaient pas partie d'un complexe, ont été évalués individuellement (milieu humide unitaire).

Afin de mesurer le plus justement possible la valeur écologique d'un complexe de milieux humides, ceux-ci n'ont pas été délimités (coupés) parfaitement avec les terres privées. Ainsi, un milieu humide se trouvant en partie en terres privées et publiques a été analysé dans son ensemble et pas simplement pour la partie en terres privées. Cette délimitation par complexe de milieux humides est donc la limite du PRMHH utilisée pour l'application de l'analyse multicritère.

Choix des critères

Les critères, présentés dans la section suivante, sont ceux qui ont été retenus pour l'analyse multicritère. Les valeurs, les classes et les pointages ont été inspirés des différentes études consultées et sont présentés en détail à l'annexe 1.

1. Critères de richesses écologiques

Les indicateurs suivants ont été conservés dans les critères de richesse écologique :

- la superficie;
- la forme;
- la diversité des types de milieux humides dans un complexe.

À noter que la connectivité naturelle n'a pas été conservée puisqu'elle est incluse dans la formation des complexes et qu'un rayon supérieur à 30 m, comme suggéré dans la littérature (100 à 200 m), inclurait trop de milieux humides vu la densité présente sur le territoire.

Tableau 18 : Indicateurs répertoriés dans la littérature pour les critères de richesse écologique

Critères	Descriptions	Références
Critères de richesse écologique		
Superficie	Plus un milieu humide ou un complexe de milieux humides est grand, plus il offre une capacité de support à une grande biodiversité (espèces et niches écologiques).	CBJC, 2011; CRECQ, 2012; OBV C-M, 2016; Riopel-Leduc, 2013; Tecslult inc, 2006; Aubé, 2020, Legault, 2015
Forme du milieu humide	Plus un milieu humide est allongé, plus son intégrité peut être compromise due à l'effet de bordure plus importante qu'un milieu ayant une forme plus ronde. Un milieu arrondi aura ainsi une richesse écologique potentiellement plus élevée qu'un milieu allongé. L'évaluation de ce critère peut être faite en calculant le ratio entre le périmètre et la superficie du milieu humide ou du complexe.	Aubé, 2020 et CBJC, 2011
Diversité du complexe ou type de milieu humide	Plus le nombre d'habitats est élevé, plus il y a une diversité de niche écologique, plus la capacité de support du milieu est grande. Ce critère peut être évalué avec l'indice de Shannon ou en fonction du nombre de types de milieux humides présents dans un complexe.	CBJC, 2011; CRECQ, 2012; OBVCM, 2016; Riopel-Leduc, 2013; Aubé, 2020; Legault, 2015

La superficie

Les superficies ont été divisées en cinq classes à intervalles égaux avec une pondération augmentant lorsque la taille du complexe ou du milieu humide individuel augmente. Ainsi, plus le complexe est grand, plus il obtient de points.

La forme

La forme des complexes et des milieux humides individuels ont été évalués selon l'équation suivante :

$$\text{Périmètre (m)}/\text{superficie (m}^2\text{)}$$

Les valeurs obtenues ont ensuite été divisées en trois classes selon la méthode du bris naturel allant d'une forme allongée à arrondie. Plus la forme du milieu humide ou du complexe est arrondie, plus il obtient de points.

La diversité des complexes

La diversité des complexes de milieux humides a été évaluée en fonction du nombre de types différents de milieux humides qui les composent. Plus un complexe a un nombre élevé de types de milieux humides différents, plus son pointage est élevé. Trois classes ont été créées : les milieux humides individuels, les complexes ayant deux à cinq types de milieux humides et ceux ayant six types et plus.

2. Critères d'intégrité et de biodiversité

Dans les critères d'intégrité et de biodiversité, les indicateurs suivants ont été conservés :

- la fragmentation;
- les perturbations extérieures;
- la rareté relative;
- les espèces menacées ou vulnérables;
- les espèces exotiques envahissantes.

Les critères d'unicité et de productivité primaire n'ont pas été conservés, car les données nécessaires à l'évaluation de ces critères sont manquantes.

Tableau 19 : Indicateurs répertoriés dans la littérature pour les critères d'intégrité et de biodiversité

Critères	Descriptions	Références
Critères d'intégrité et de biodiversité		
Fragmentation	Les milieux humides qui ne sont pas fragmentés remplissent mieux leurs fonctions. La méthode d'évaluation de ce critère est le ratio de la superficie du plus grand fragment résiduel sur la superficie du complexe de milieux humides.	CBJC, 2011; CRECQ, 2012; OBV C-M, 2016; Riopel-Leduc, 2013; Aubé, 2020; Legault, 2015
Perturbations	Les milieux humides non perturbés sont plus performants pour accomplir leurs fonctions. Il y a deux types de perturbation, soit celles internes et externes. Celles externes sont évaluées dans une zone tampon allant de 30 à 100 m.	CBJC, 2011; CRECQ, 2012; OBV C-M, 2016; Riopel-Leduc, 2013; Aubé, 2020; Legault, 2015
Rareté relative	La rareté est évaluée selon la superficie ou le nombre de milieux humides de chaque type. Plus un milieu humide est rare sur le territoire, plus il est important de le conserver afin de maintenir une diversité des fonctions écologiques sur le territoire.	CBJC, 2011; CRECQ, 2012; TecSult inc, 2006; Aubé, 2020
Espèces menacées ou vulnérables (EMV) ou à statut particulier	La présence d'EMV ou à statut particulier accroît considérablement la valeur de conservation d'un milieu.	CBJC, 2011; CRECQ, 2012; OBV C-M, 2016; Riopel-Leduc, 2013; Aubé, 2020
Espèces exotiques envahissantes (EEE)	La présence d'EEE réduit la diversité biologique indigène d'origine ainsi que l'habitat faunique disponible réduisant le fonctionnement de l'écosystème où elle est présente.	CBJC, 2011; CRECQ, 2012; OBV C-M, 2016; Riopel-Leduc, 2013; TecSult inc, 2006; Aubé, 2020

La fragmentation

La fragmentation des complexes et des milieux humides individuels a été évaluée en fonction des perturbations internes qui traversent les milieux et les segmentent. Les valeurs de fragmentations considérées sont la présence :

- de routes (véhicules, véhicules hors route)
- de chemins de fer
- de sentiers récréatifs (quads, motoneiges, pédestres)
- de lignes de transport électrique

La fragmentation des complexes a été évaluée selon l'équation suivante :

$$(Superficie \text{ du plus grand fragment résiduel} / Superficie \text{ total du complexe}) \times 100$$

Les valeurs obtenues en pourcentage ont ensuite été divisées en trois classes, soit de 75 % à 100 % (non fragmenté), 50 % à 75 % et 50 % et moins. Plus le milieu humide est fragmenté, moins il obtient de points.

Figure 7 : Exemple de fragmentation



Source : CBJC, 2011

Les perturbations extérieures

Les perturbations extérieures ont été évaluées à l'aide d'une zone tampon de 100 m autour des complexes. Les valeurs de perturbation considérées sont la présence de :

Perturbation à fort impact

- Mine
- Bâtiment
- Exploitation agricole et d'élevage
- Sablière et gravière

Perturbation à faible impact

- Barrage
- Aménagement d'étang aéré

Les perturbations extérieures ont été divisées en trois classes, soit une perturbation à fort impact, à faible impact et aucune perturbation. Plus l'environnement autour d'un milieu humide est perturbé, moins il obtient de points.

Le critère des perturbations intérieures n'a pas été utilisé puisque celles répertoriées sur le territoire sont couvertes dans le critère de la fragmentation.

La rareté relative

La rareté relative a été évaluée en fonction de la superficie de chaque type de milieu humide sur le territoire des terres privées. Plus un type de milieu humide est rare, plus il obtient des points. Dans le cas des complexes, dès qu'un milieu humide rare est présent, le complexe obtient le pointage du milieu humide le plus rare. Les classes allant de rare à commun ont été identifiées :

Tableau 20 : Pointage de chaque type de milieux humides en lien avec sa classe

Types de milieux humides	Classes	Pointage
Marais	Rare	1
Tourbière ouverte ombrotrophe	Rare	1
Tourbière boisée minérotrophe	Rare	1
Autres tourbières	Commun	0,5
Eau peu profonde (étang et étang de castor)	Commun	0
Marécage (tous)	Commun	0

Les espèces menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être

Les espèces menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être ont été évaluées selon leur présence ou absence dans les complexes. Les données utilisées ont été fournies par le CDPNQ, ainsi que les couches du Registre des aires protégées du Québec (MELCCFP), les habitats fauniques, les refuges biologiques et les écosystèmes forestiers exceptionnels. Lorsque le complexe comporte un de ces éléments, il obtient un point.

Les espèces exotiques envahissantes (EEE)

Les espèces exotiques envahissantes ont aussi été évaluées en fonction de leur présence ou absence dans les complexes. Les données du MELCCFP ont été utilisées. Lorsqu'un complexe comporte des plantes exotiques envahissantes, il perd un point.

3. Critères hydrologiques

Dans les critères hydrologiques, les indicateurs suivants ont été conservés :

- la connectivité hydrologique;
- les bassins des prises d'eau potable;
- la capacité de recharge de la nappe phréatique.

La capacité de réduction de l'érosion des berges, la position dans le bassin versant et la capacité de rétention des eaux des complexes sont les critères qui n'ont pas été conservés puisque l'information nécessaire est manquante.

Tableau 21 : Indicateurs répertoriés dans la littérature pour les critères hydrologiques

Critères	Descriptions	Références
Critères hydrologiques		
Connectivité hydrologique	La connectivité avec un cours d'eau, ruisseau, rivière ou un lac assure une meilleure pérennité des milieux. Les milieux humides mitoyens et dans un rayon de 30 m des milieux hydriques sont considérés hydroconnectés, puisqu'en période de crue des échanges hydrologiques peuvent se produire.	CBJC, 2011; CRECQ, 2012; OBV C-M, 2016; Riopel-Leduc, 2013; Tecsalt inc, 2006; Aubé, 2020; Legault, 2015
Bassin d'une prise d'eau potable	Les milieux humides jouent un rôle important dans la préservation de la qualité de l'eau potable autant lorsqu'elle est de surface ou souterraine. Lorsque le MH est dans une des aires de protection définie par le règlement sur la protection des eaux et leur prélèvement, il est d'autant plus important à la conservation de la ressource en eau.	OBV-CM, 2016
Recharge de la nappe phréatique	Les milieux humides permettent le maintien des nappes phréatiques.	Aubé, 2020

La connectivité hydrologique

La connectivité hydrologique a été identifiée comme présente lorsque le complexe ou le milieu humide est en contact avec un cours d'eau, une rivière, un ruisseau ou un lac. Lorsqu'aucun signe de connectivité hydrologique de surface n'est visible, le complexe est identifié comme sans connectivité hydrologique. S'il est connecté, il obtient un point.

Les bassins des prises d'eau potable

Les prises d'eau potable de la Ville de Rouyn-Noranda alimentent une grande partie de la population. Il est donc important de maintenir la bonne qualité de l'eau de surface et souterraine en amont de ces prises d'eau. Ce critère a été évalué selon la présence de complexe ou de milieu humide isolé dans les aires de protection définies par le Règlement sur la protection des eaux et leur prélèvement.

La capacité de recharge de la nappe phréatique

La capacité de recharge de la nappe phréatique est évaluée en fonction de l'Atlas hydrogéologique de l'Abitibi-Témiscamingue.

La couche représentant les zones de recharge préférentielle et de résurgence du projet acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (PACES) de l'Abitibi-Témiscamingue a été utilisée. Ainsi si un milieu humide touchait une zone de recharge, il se voyait attribuer un point.

4. Critères d'atténuation des effets des changements climatiques

La contribution à la séquestration du carbone atmosphérique est le seul critère à avoir été conservé.

La séquestration du carbone atmosphérique

La capacité d'un milieu à séquestrer le carbone atmosphérique dépend de la végétation présente (tableau 22). L'évaluation de ce critère est donc faite en fonction du type de milieu humide. Les tourbières sont le type de milieux humides qui séquestrent le plus de carbone, elles obtiennent donc le pointage le plus élevé. Les marécages obtiennent un pointage moyen puisqu'ils contribuent à la séquestration du carbone par la présence de leur couvert forestier, arbustif ou arborescent. Les marais et les eaux peu profondes obtiennent le pointage le plus faible puisque leur végétation contribue moins à la séquestration du carbone. Dans les complexes, le pointage est établi en fonction de la part de chacun des types présents.

Tableau 22 : Indicateurs répertoriés dans la littérature

Critères	Descriptions	Références
Critères d'atténuation des changements climatiques		
Séquestration carbone	Certains types de milieux humides sont des puits de carbone atmosphérique importants, tels que les tourbières. Leur conservation permet de poursuivre leurs fonctions d'accumulation de carbone, mais évitent aussi le relâchement de carbone stocké depuis des décennies vers l'atmosphère (lorsqu'une tourbière est remaniée).	Aubé, 2020

5. Critères sociaux

Accessibilité

L'accessibilité publique au milieu humide ou au complexe est le seul critère social à avoir été sélectionné. Le critère d'esthétisme n'a pas été retenu puisque les seules informations disponibles à ce sujet proviennent de la charte de l'entente paysage applicable sur le territoire forestier en terre publique de l'UA 82-51. Les terres publiques n'étant pas incluses dans le PRMHH ce critère a été exclu de l'analyse multicritère. De plus, les milieux accessibles sont ceux où il est possible de développer ou mettre en valeur des activités récréotouristiques, valorisant ainsi le sentiment d'appartenance de la population locale (tableau 23).

Tableau 23 : Indicateurs répertoriés dans la littérature

Critères	Descriptions	Références
Critères sociaux		
Accessibilité	L'accessibilité d'un milieu humide augmente la valeur socioculturelle ainsi que son potentiel récréatif.	OBV-CM, 2016

L'accessibilité a été évaluée en fonction de la présence d'un accès public aux milieux humides ou aux complexes sous forme d'aménagement d'un sentier de randonnée, de ski de fond ou de raquette, d'une piste cyclable, d'un sentier de quad ou de motoneige ou d'une route. Lorsqu'il y a présence d'un accès public, le complexe obtient un point, alors que lorsqu'il y a absence d'accès, le pointage est nul.

3.3.2 Identification des milieux hydriques d'intérêt

Pour les milieux hydriques, l'analyse multicritère a été appliquée sur une partie des lacs présents sur le territoire. Le choix a été basé sur les lacs urbains et de villégiature ainsi que les lacs davantage utilisés pour les activités récréatives. Ainsi, les lacs plus isolés du territoire pour lesquels les connaissances sont peu nombreuses n'ont pas été évalués. Par ailleurs, contrairement aux milieux humides dont l'analyse multicritère a été utilisée pour identifier leur valeur écologique, c'est l'état de santé qui a été analysé pour les milieux hydriques en considérant les pressions qu'ils subissent, et ce, afin d'identifier les lacs les plus préoccupants à l'échelle du territoire.

Tableau 24 : Milieux hydriques d'importance sélectionnés pour l'analyse

Lacs sélectionnés pour l'analyse	
Lac Adéline	Lac Hervé-Savard
Lac Barrière	Lac Héva
Baie solitaire	Lac Joannès
Lac Basserode	Lac King of the North
Lac Beauchastel	Lac Kinojévis
Lac Bellecombe	Lac Marlon
Lac Berthemet	Lac Montbeillard
Lac Boissonneault	Lac Mud
Lac Bousquet	Lac Noranda
Lac Bruyère	Lac Ollier
Lac Caron	Lac Opasatica
Lac Caste	Lac Osisko
Lac D'Alembert	Lac Pelletier
Lac Dasserat	Lac Preissac
Lac Desvaux	Lac Provancher
Lac Dufault	Lac Rémigny
Lac Dufresnoy et Petit lac Dufresnoy	Lac Rouyn
Lac Évain	Lac Vaudray
Lac Flavrian	
Lac Fortune	
Lac Fréchette	
Lac Hélène	

1. Critères hydrologiques

Les critères hydrologiques utilisés pour l'analyse multicritère sont présentés ci-dessous.

Pression anthropique

Le critère de pression évalue la présence de perturbations anthropiques qui pourraient se trouver à l'intérieur des bassins versants. Les perturbations évaluées sont les pressions reliées aux friches, à l'agriculture et à tout ce qui touche le milieu urbain et industriel. Finalement, les pressions relatives au territoire (mines et résidus miniers) sont aussi considérées dans ce critère.

État trophique

Le critère d'état trophique des lacs a été conçu à partir des données recueillies par le RSVL. L'analyse du RSVL ne contient pas tous les lacs sélectionnés pour l'analyse, le pointage a été adapté en fonction de la disponibilité de la donnée. Le pointage des lacs inscrit au RSVL pouvait donc être plus élevé que celui dont l'information n'était pas disponible. Les résultats ont par la suite été rapportés sur un dénominateur commun à des fins de comparaison.

Présence d'inondation

Le critère de présence d'inondation est évalué au cas par cas avec la couche de donnée géomatique la plus à jour. Lorsque la présence d'inondation est constatée, le lac est considéré plus préoccupant.

Présence d'espèces exotiques envahissantes

Les espèces exotiques envahissantes ont aussi été évaluées en fonction de leur présence ou absence dans les complexes. Les données à jour du MELCCFP ont été utilisées. Lorsqu'un complexe comporte des plantes exotiques envahissantes, il est considéré davantage comme étant dégradé.

3.4 Résultats de l'analyse

La classification de la valeur écologique des milieux humides et hydriques a été réalisée à partir d'analyses multicritères dont les critères ont été présentés dans la section précédente. La pondération spécifique à chaque critère, quant à elle, est présentée à l'annexe 1.

3.4.1 Résultats des milieux humides

Selon l'analyse, le pointage maximal atteint pour un complexe de milieux humides est de 14,5 sur une possibilité de 19, tandis qu'il est de 9,3 pour un milieu humide unitaire (non compris dans un complexe). La classification des milieux humides a été réalisée en divisant le pointage maximal de 19 en trois classes équivalentes. Ainsi, un milieu humide ayant un pointage inférieur à 6,3 a été identifié comme milieu de valeur faible, tandis qu'un milieu ayant un pointage supérieur à 12,8 a été identifié comme milieu de valeur élevée. La distribution des classes est présentée dans le tableau ci-dessous.

Les milieux humides classés comme étant de valeur moyenne ou élevée ont été sélectionnés comme milieux humides d'intérêt pour l'étape des engagements de conservation. Ceux-ci sont représentés à la carte 21.

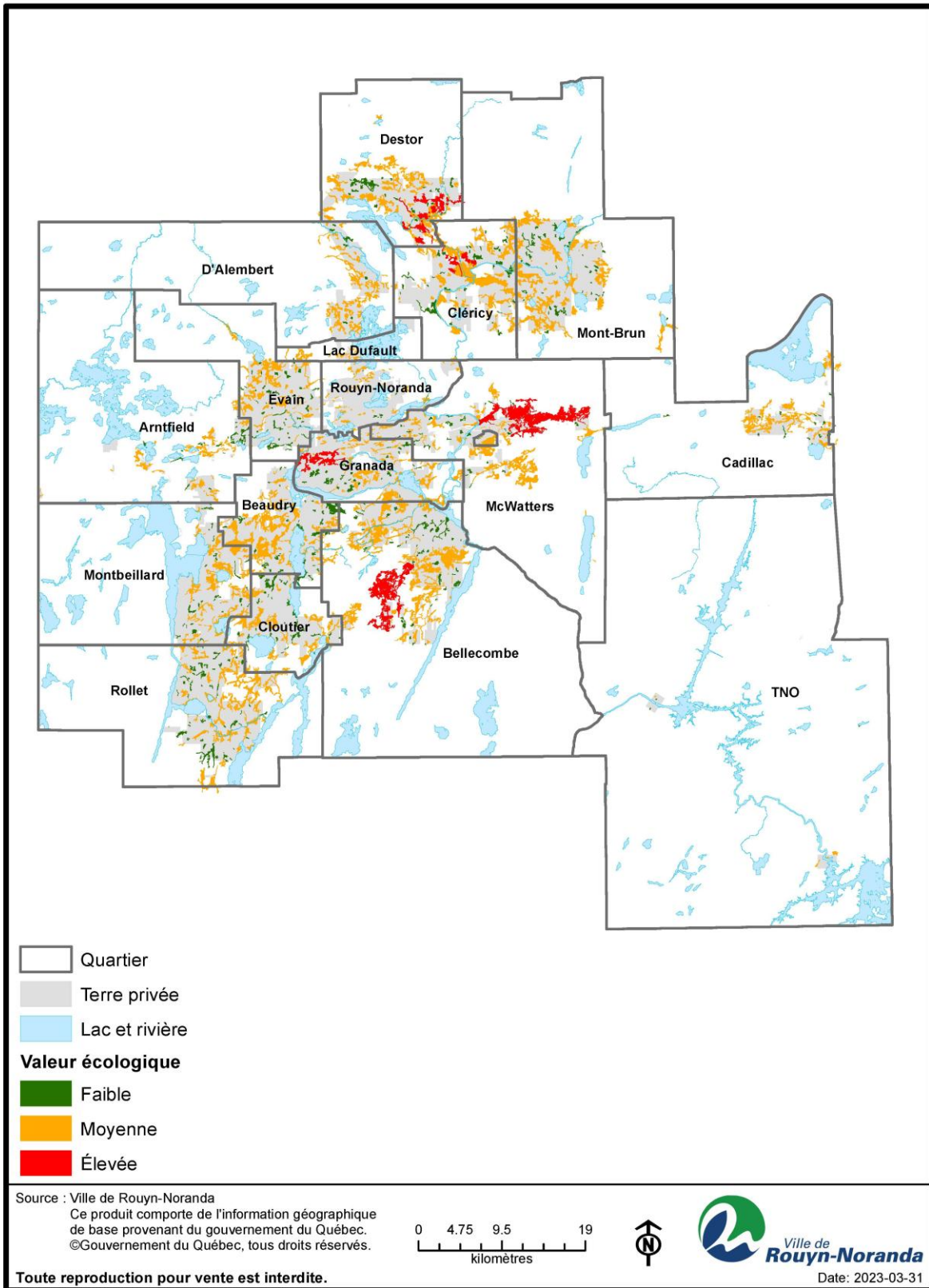
Tableau 25 : Superficie des complexes de milieux humides selon la classification

Valeur écologique	Faible	Moyenne	Élevée
Pointage	0 – 6,3	6,4 – 12,7	12,8 -19
Superficie (ha)	1 662,2	20 817,1	3 720,0

Tableau 26 : Superficie des milieux humides unitaires selon la classification

Valeur écologique	Faible	Moyenne	Élevée
Pointage	0 – 6,3	6,4 – 12,7	12,8 -19
Superficie (ha)	1 654,8	859,7	0

Carte 21 : Valeur écologique des milieux humides



3.4.2 Résultats des milieux hydriques

L'analyse multicritère appliquée sur les milieux humides a permis d'identifier leur valeur écologique. Tandis que pour le volet hydrique, l'analyse multicritère a plutôt servi à identifier l'état de santé des lacs. Ainsi, les lacs dont l'état de santé est plus à risque (qui subissent le plus de pression) ont pu être identifiés. La classification des lacs a été réalisée en divisant les résultats de l'analyse multicritère en trois classes équivalentes. Selon cette analyse, plus un lac obtenait un pointage élevé, plus son état de santé était considéré à risque (santé faible). L'état de santé des lacs a par la suite été pris en considération à l'étape des engagements de conservation. Plus précisément, pour l'identification des choix de conservation des milieux humides. La classification de l'ensemble des lacs évalués est présentée au tableau ci-dessous.

Tableau 27 : Résultats des milieux hydriques selon leur classification

Résultat de l'analyse multicritère pour les milieux hydriques du territoire en trois classes		
État de santé		
Bon 0 - 1,833	Moyen 1,84 - 3,67	Faible 3,68 - 5,5
Lac Basserode	Lac Barrière	Lac Rouyn
Lac Bellecombe	Lac Caron	Lac Opasatica
Lac Fortune	Lac Flavrian	Lac Noranda
Lac Joannès	Lac Hervé-Savard	Lac Boissonneault
Lac Berthemet	Lac Dufault	Lac Pelletier
Lac Provancher	Baie solitaire	Lac Kinojévis
Lac Adéline	Lac Montbeillard	Lac Bruyère
Lac Marlon	Lac Dufresnoy	Lac Rémigny
Lac Évain	Lac Dasserat	Lac Beauchastel
Lac D'Alembert	Lac Ollier	
Lac Fréchette	Lac Osisko	
Lac Vaudray		
Lac Héva		
Lac Bousquet		
Lac Caste		
Lac Hélène		
Lac Desvaux		
Lac King of the North		
Lac Mud		
Lac Preissac		

CHAPITRE 4

ENGAGEMENTS DE CONSERVATION

4.1. Analyse du contexte d'aménagement du territoire

Ayant un territoire composé de près de 27 % de milieux humides, il est essentiel de conjuguer la conservation des milieux naturels tout en répondant aux besoins de développement du territoire. C'est ainsi, à cette étape, que les milieux humides d'intérêt seront priorisés. C'est-à-dire qu'il sera déterminé, en considérant le contexte d'aménagement du territoire, quels milieux pourront être conservés et quels seront délaissés en faveur des besoins de développement ou d'autres activités économiques. La sélection de ces milieux s'applique aux limites du territoire d'application du PRMHH et donc concerne seulement les terres privées. La conservation des milieux humides en terres publiques ne fait pas l'objet de ce plan.

4.1.1. Spatialisation des enjeux d'aménagement et étude des scénarios alternatifs

Lorsqu'un projet entraîne une perte de superficie, de fonctions écologiques ou de biodiversité d'un milieu humide ou hydrique, l'approche d'atténuation « éviter-minimiser-compenser » de la LQE doit être appliquée. Cette approche a pour objectif d'évaluer si, lors de la réalisation d'un projet, la perte de milieux humides ou hydriques peut être évitée. Dans le cas contraire, il doit être tenté de réduire les impacts sur le milieu et finalement si ces options ne sont pas applicables, l'approche exige une compensation pour la perte des milieux. Par conséquent, à cette étape, il sera évalué si les enjeux d'aménagement, qui sont principalement liés au développement, pourront être conciliés avec la conservation des milieux humides. Pour ce faire, l'évaluation des scénarios alternatifs sera appliquée selon l'approche « éviter-minimiser-compenser ».

Dans l'objectif de considérer les enjeux environnementaux identifiés à l'étape du diagnostic dans l'étude des scénarios alternatifs, l'analyse sera présentée par UGA. Les cartes 22a à 22h illustrent ces zones de chevauchement.

Affectation urbaine

Le portrait du territoire a permis de révéler que le nombre de milieux humides et hydriques est très élevé sur le territoire de la ville. Par ailleurs, la population de la MRC est en augmentation depuis 1986, et le nombre de logements disponibles est très faible avec un taux d'inoccupation de moins de 1 %. Cela démontre un besoin en développement pour répondre à la demande croissante. Cette demande se manifeste principalement à l'intérieur du pôle central urbain et en moindre partie dans les noyaux villageois.

Le défi majeur, pour l'affectation urbaine, est donc de concilier le développement tout en maintenant une certaine quantité de milieux humides pouvant diminuer les enjeux environnementaux de cet UGA, soit : la qualité de l'eau des milieux hydriques et la biodiversité. Les zones de développement potentiels ont ainsi été superposées aux milieux humides afin d'identifier les endroits où une conciliation des usages est nécessaire.

En suivant l'approche « éviter-minimiser-compenser », il a été évalué si des modifications pouvaient être apportées aux zones de développement afin de préserver les milieux humides. Plusieurs éléments ont été ainsi pris en considération, tels que :

- L'état d'avancement du projet de développement;
- La densification et la consolidation des secteurs;
- Le besoin répondu par le développement (résidentiel, commercial ou industriel);
- La capacité des réseaux d'aqueduc ou d'égouts, de routes.

Ainsi, certaines zones ont été modifiées et d'autres ont été retirées des développements potentiels, notamment lorsqu'il s'agissait d'un milieu très sensible et que la projection de développement était éloignée (plus de 30 ans). Par ailleurs, certaines zones ont été priorisées au détriment des milieux humides, principalement lorsqu'il s'agissait de projets déjà en cours ou en préparation.

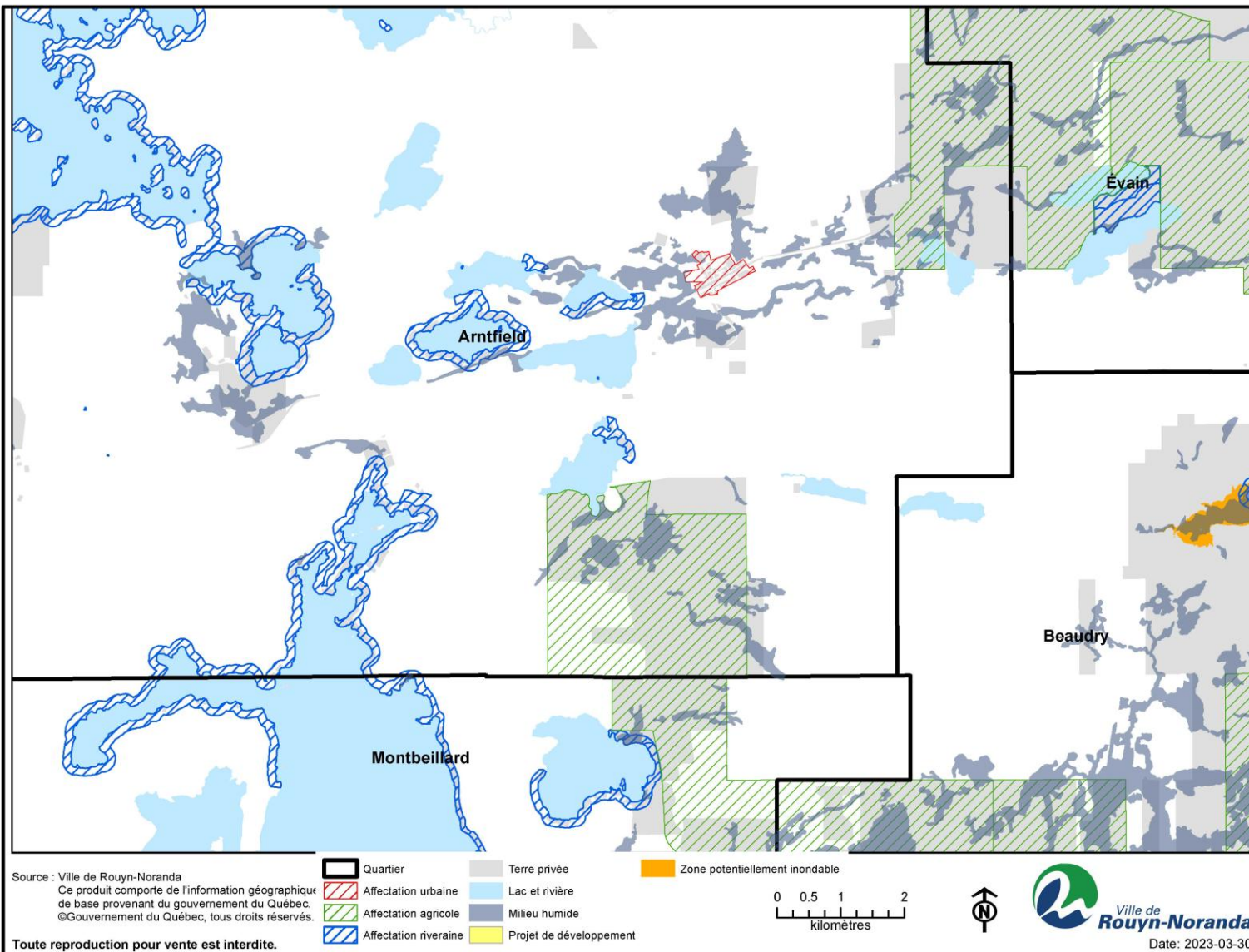
Affectation riveraine

Pour ce qui est de l'UGA affectation riveraine, les pressions de développement sont moins grandes en raison des restrictions d'aménagement (ex : affectation riveraine accessible ou non, exigences liées au corridor riverain ou aux distances d'implantation d'un chemin près d'un cours d'eau et la présence des zones inondables). Également, la planification du territoire repose principalement sur l'affectation et le zonage. Il n'y a généralement pas de projet de développement majeur de plusieurs unités. Il s'agit en majorité de projet de construction unitaire. Par contre, la conversion des habitations saisonnières vers des habitations permanentes peut être une menace pour la qualité des milieux hydriques augmentant les périodes de pressions sur ceux-ci. La qualité de l'eau est d'ailleurs l'enjeu principal soulevé pour cet UGA. Pour ces raisons, le scénario d'évitement sera préconisé dans cet UGA. Ce scénario se traduira dans les choix de conservation des milieux humides.

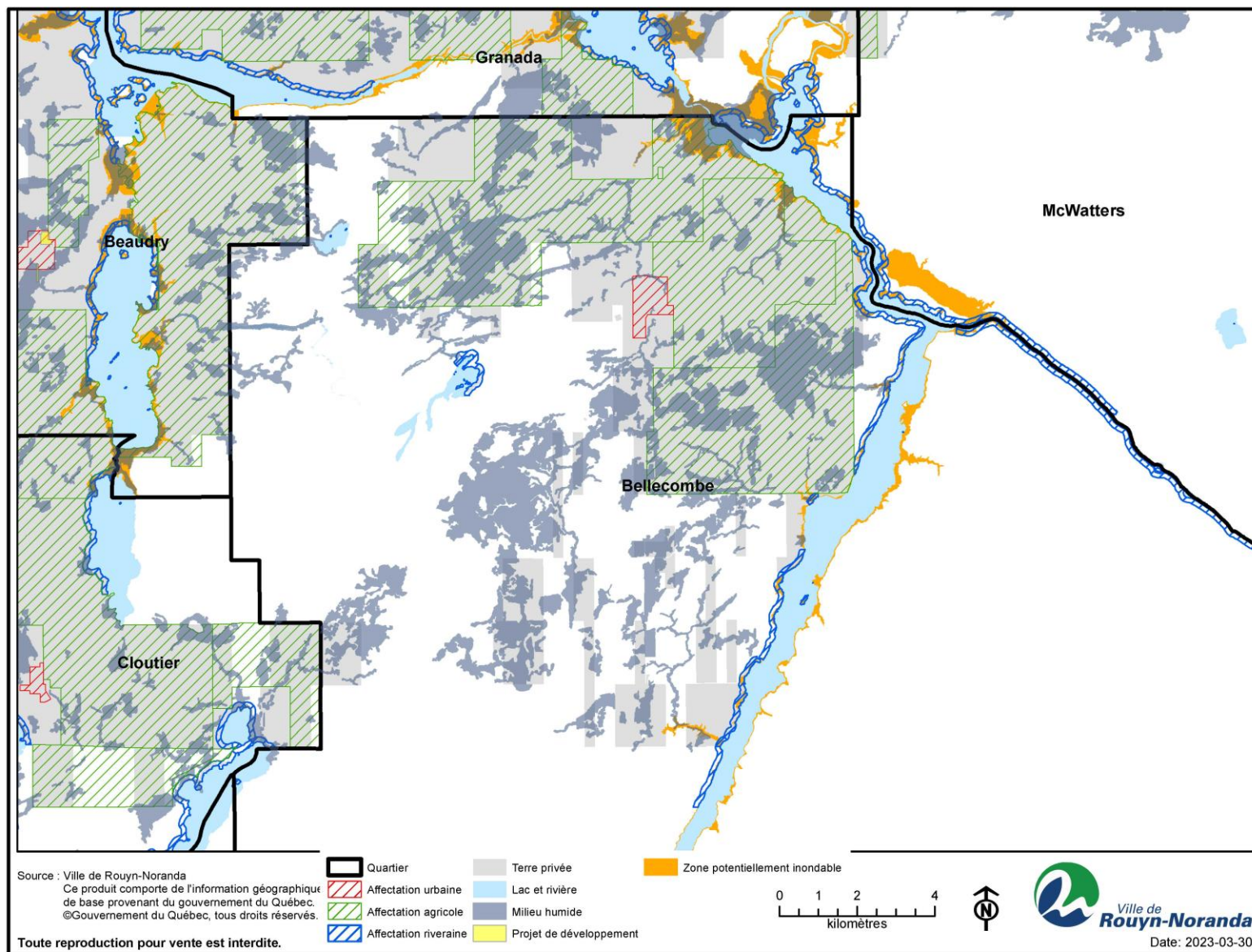
Affectation agricole

Finalement, pour l'affectation agricole, les projets ne sont en général pas connus. Ils dépendent des exploitants et des propriétaires de lots, ils ne sont donc pas prévisibles. L'agrandissement de terres agricoles est néanmoins à envisager ainsi que l'exploitation pour la foresterie privée. Il s'agit des deux principales activités pouvant créer des pressions sur les milieux d'intérêt. Toutefois, il n'est pas envisageable d'interdire ces activités sur les terres privées. D'ailleurs, dans son Plan de développement de la zone agricole (PDZA), la Ville s'est donnée comme orientation d'encourager le développement de l'agriculture. Le scénario de minimiser les impacts sera ainsi à privilégier pour cet UGA. Ce scénario se traduira dans les choix de conservation des milieux humides.

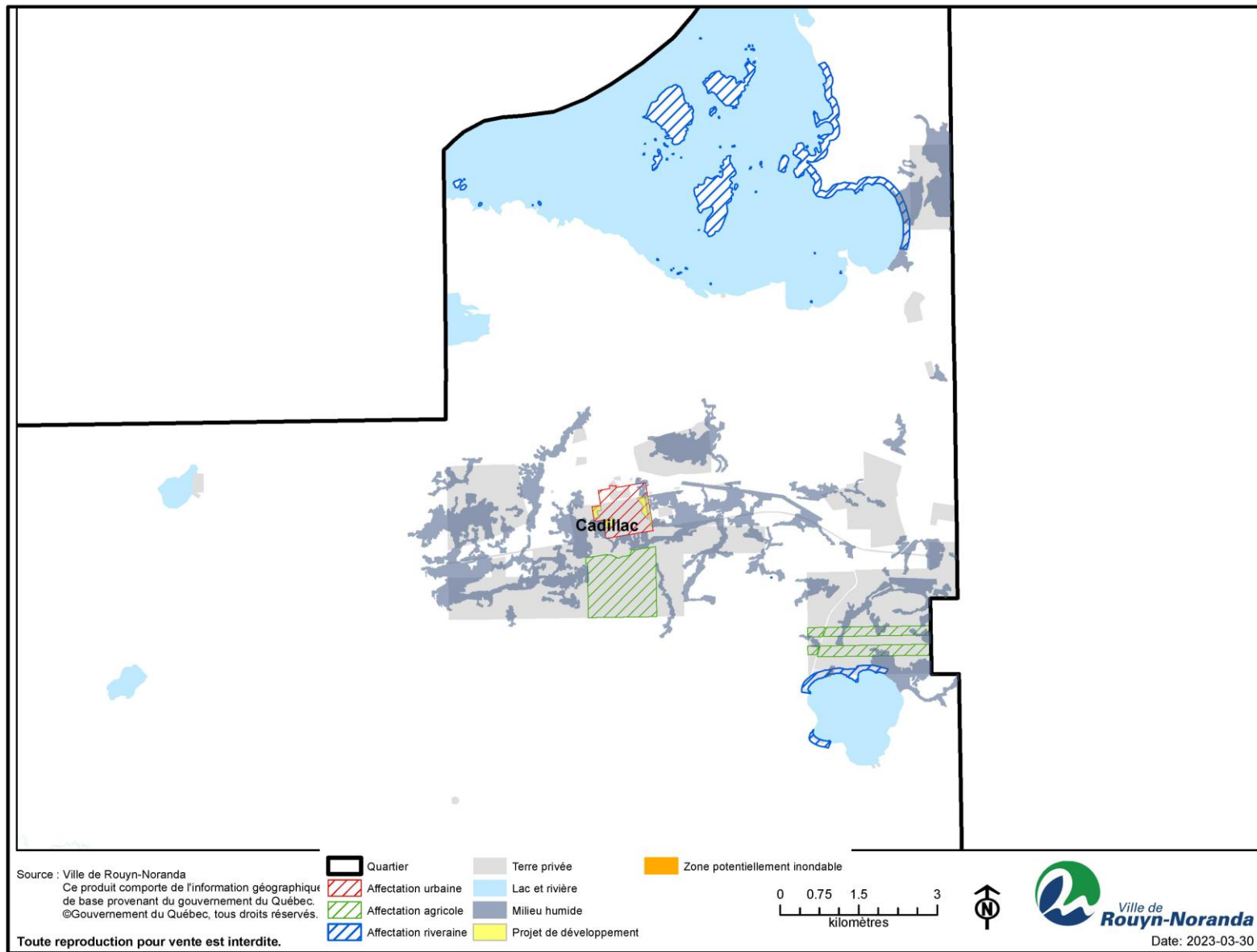
Carte 22 a : Spatialisation des contraintes d'aménagement



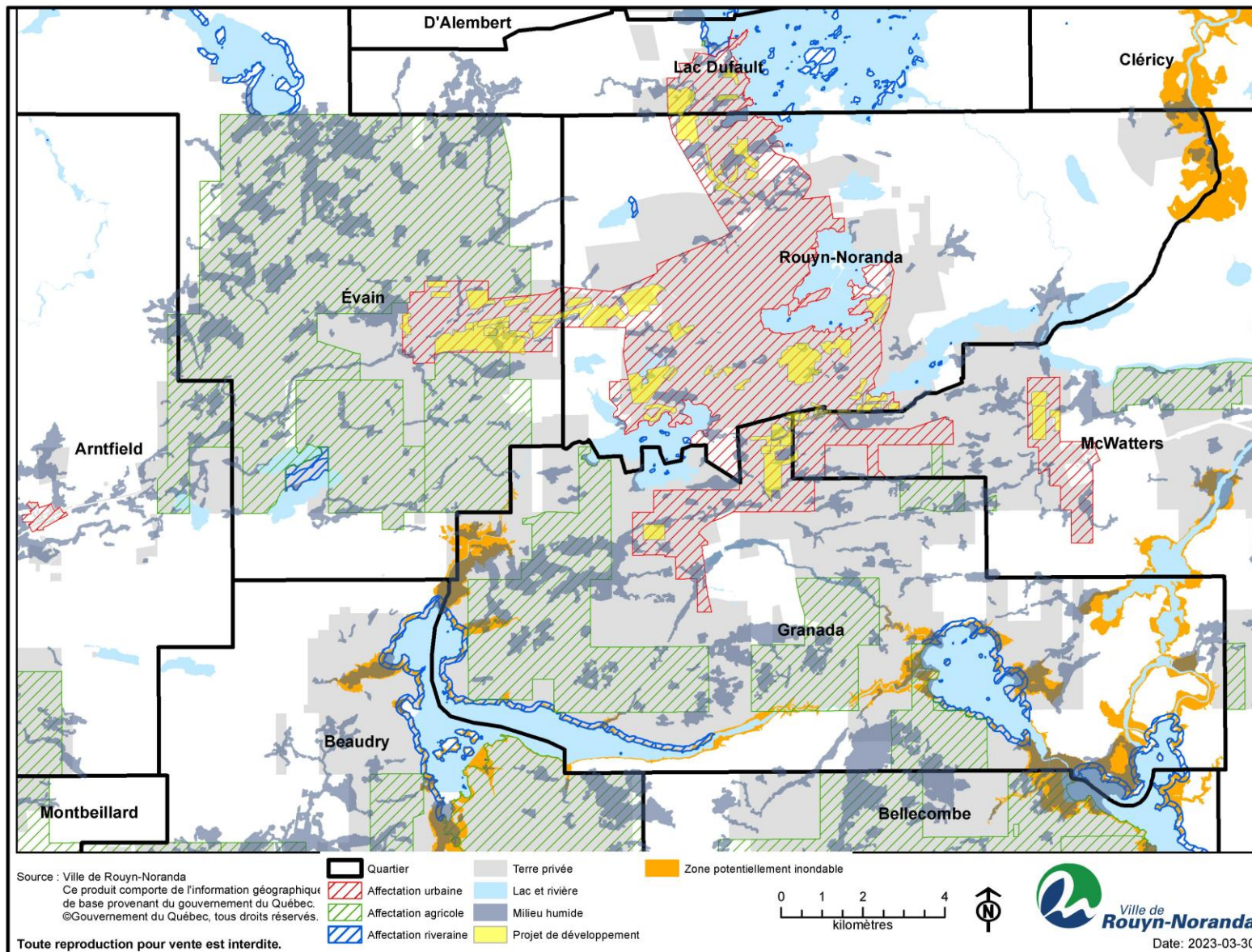
Carte 22 b : Spatialisation des contraintes d'aménagement



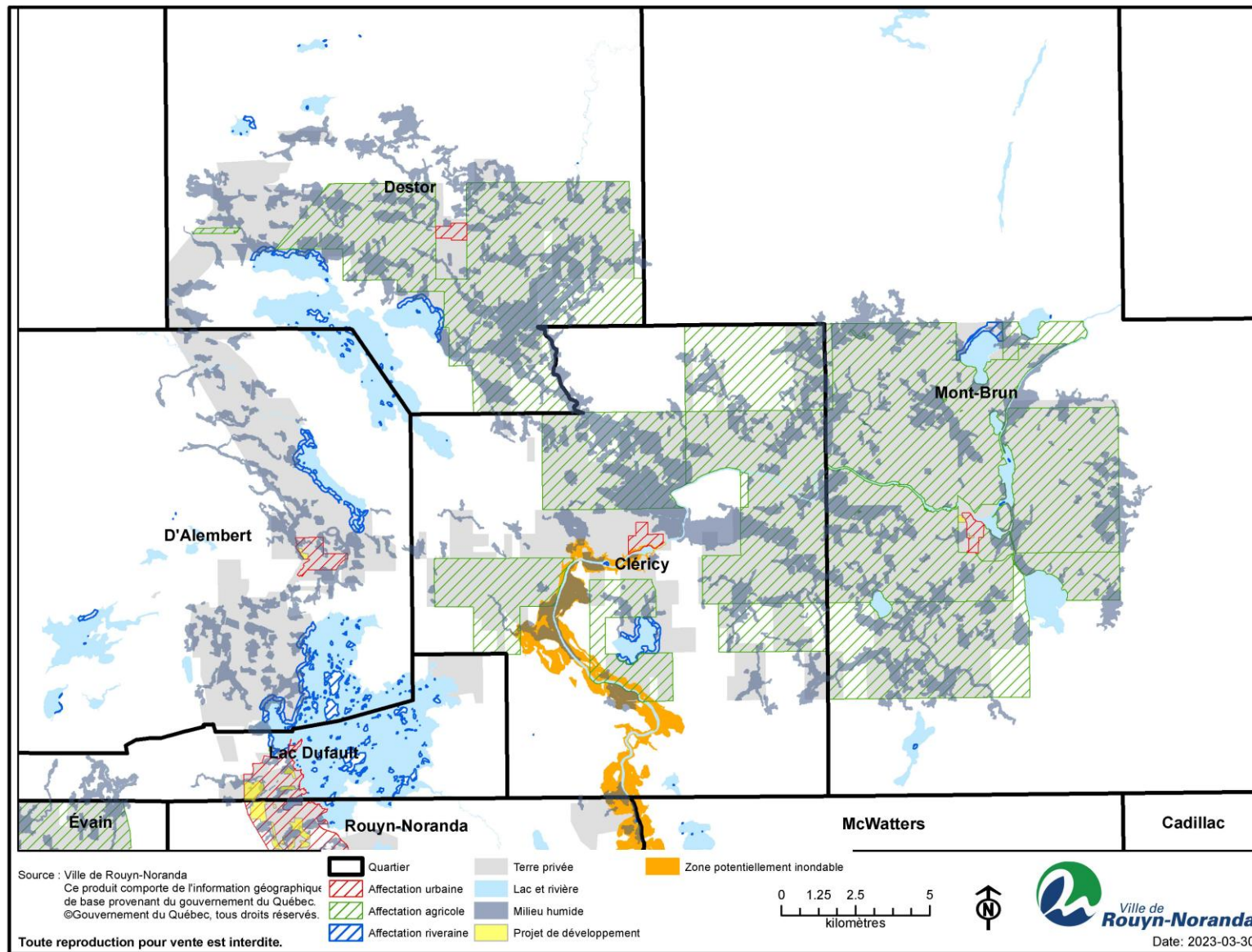
Carte 22 c : Spatialisation des contraintes d'aménagement



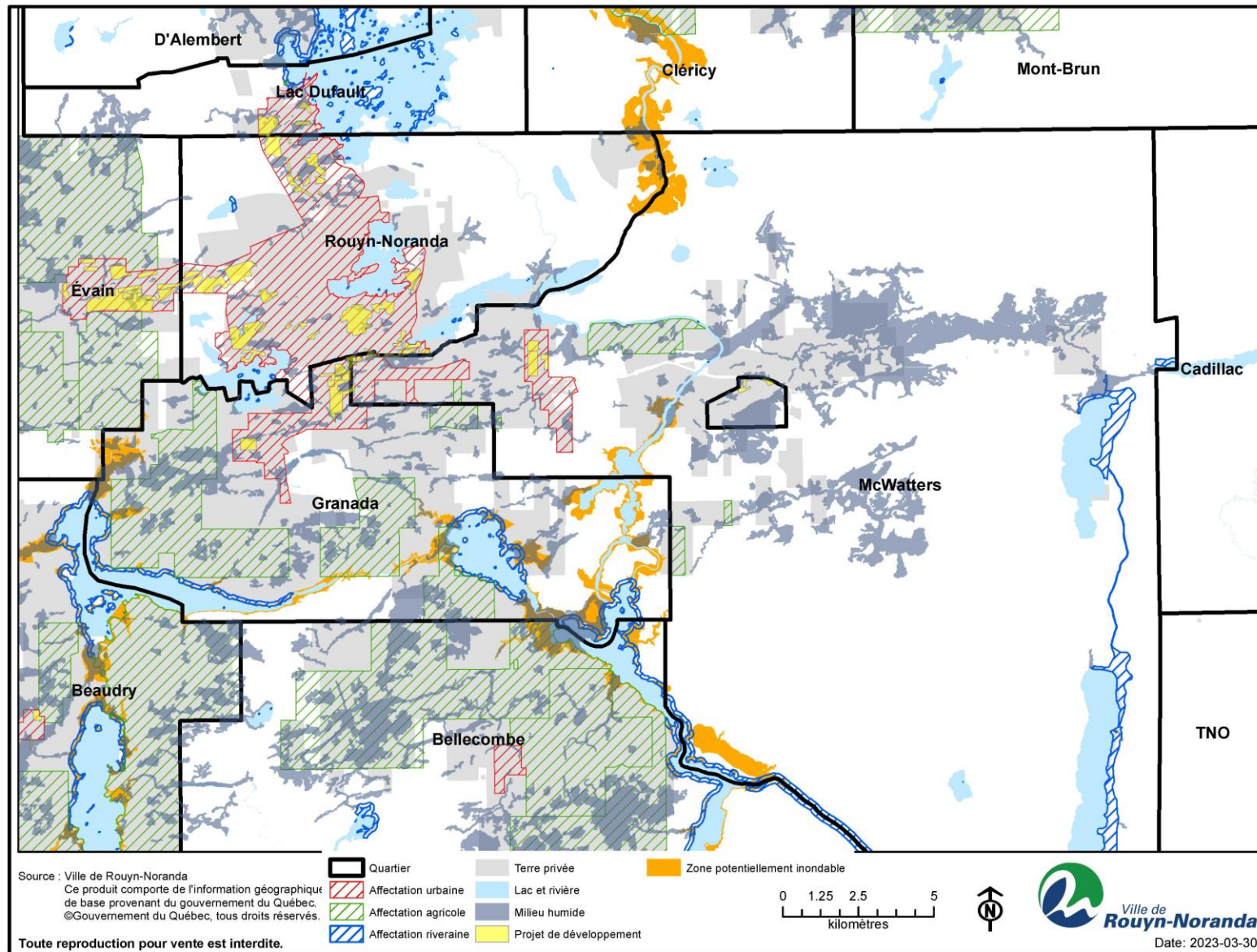
Carte 22 d : Spatialisation des contraintes d'aménagement



Carte 22 e : Spatialisation des contraintes d'aménagement

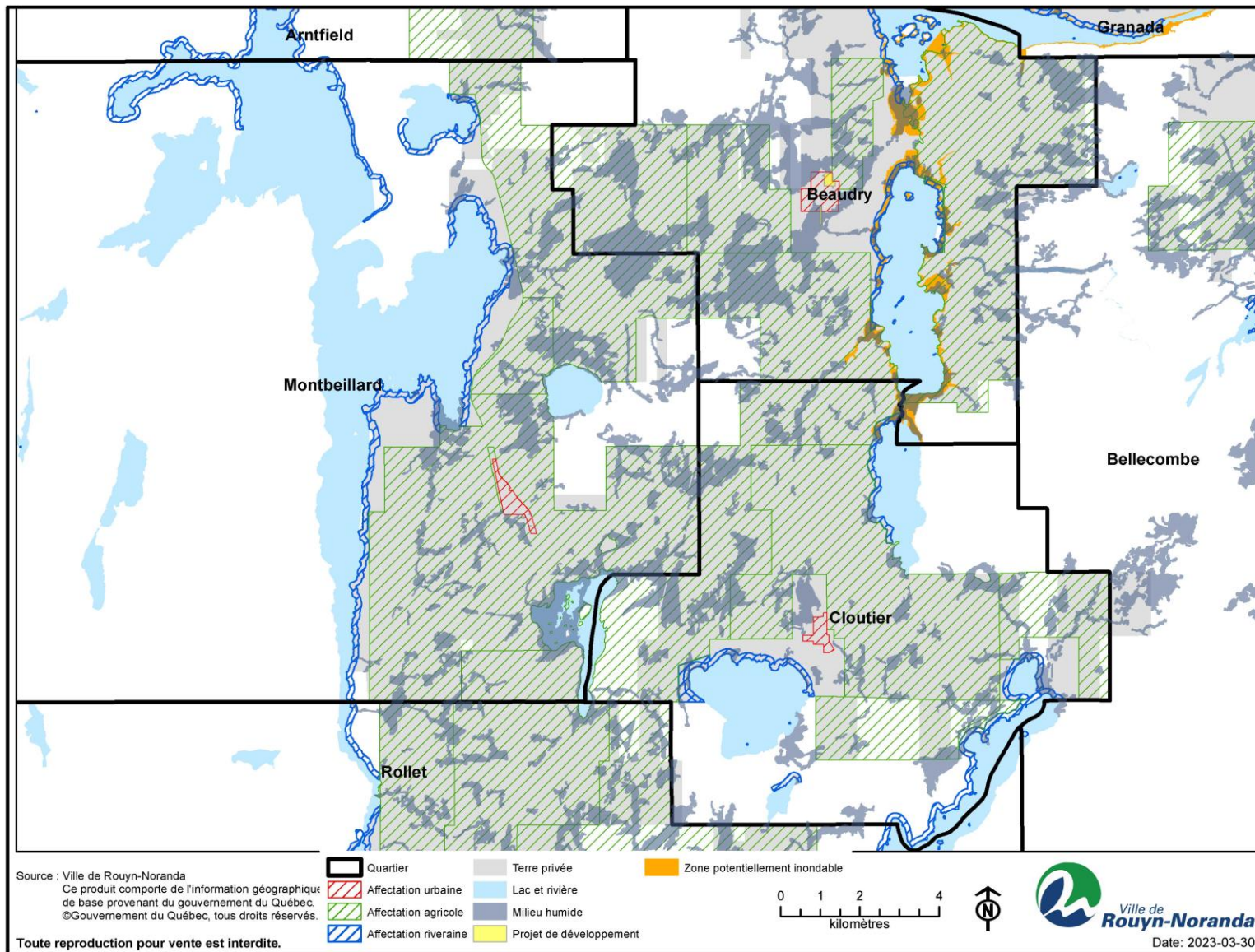


Carte 22 f : Spatialisation des contraintes d'aménagement



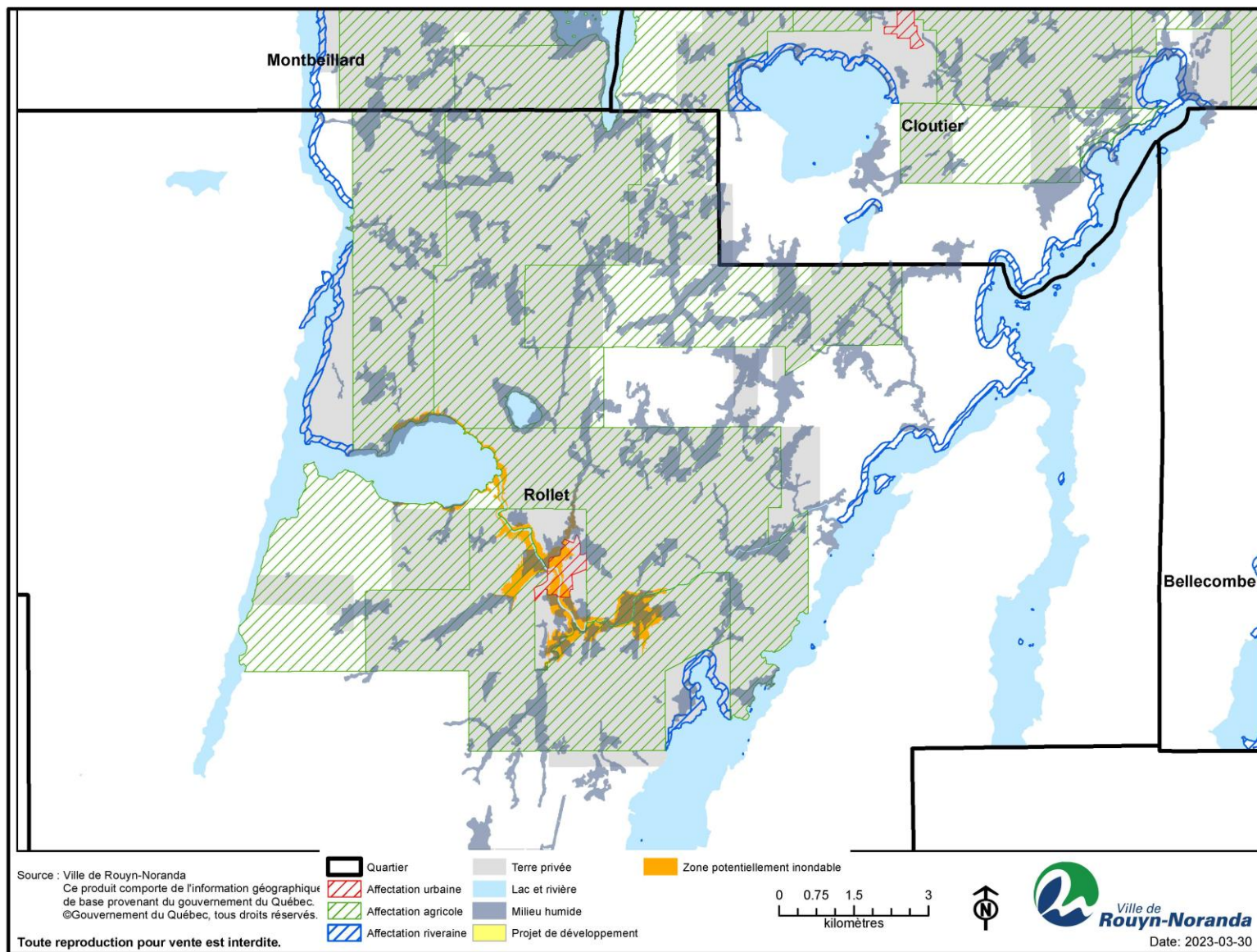
Q:\Plan_de_travail\Nouveau_PRM\HH\Cartes_2023_Portrait_diagnostic\22-Spatialisation des enjeux-Affectation urbaine.mxd

Carte 22 g : Spatialisation des contraintes d'aménagement



Q:\Plan_de_travail\Nouveau_PRMH\Cartes_2023_Portrait_diagnostic\22-Spatialisation des enjeux-Affectation urbaine.mxd

Carte 22 h : Spatialisation des contraintes d'aménagement



Q:\Plan_de_travail\Nouveau_FRMHH\Cartes_2023_Portrait_diagnosti\22-Spatialisation des enjeux-Affectation urbaine.mxd

4.2 Choix de conservation

Les choix de conservation sont appliqués sur les milieux humides d'intérêt ciblés dans le diagnostic. Ils prennent en considération les enjeux environnementaux identifiés dans chaque UGA ainsi que l'étude des scénarios alternatifs. Trois catégories de conservation ont été choisies, soit la protection, l'utilisation durable et la restauration. Pour chaque catégorie, les objectifs diffèrent. Toutefois, la Ville n'a pas encore détaillé la mise en œuvre de chacune de ces catégories. Ces détails seront définis par des modifications à la réglementation municipale à la suite de l'approbation du plan par le MELCCFP. Ainsi, il s'agit, pour l'instant, davantage d'orientations que la Ville souhaite appliquer.

La Ville n'a pas effectué de priorisation de ces milieux hydriques. Toutefois, l'état de santé des lacs a été pris en considération dans la priorisation des milieux humides. Ceux connectés ou adjacents à un lac étaient ainsi priorisés pour la protection. Pour ce qui est des cours d'eau, ceux-ci n'ont pas été retenus puisque les connaissances sont peu nombreuses et la quantité est très élevée sur le territoire de la Ville. Par ailleurs, sans avoir identifié de milieux hydriques en conservation, la Ville cible certaines actions pour favoriser les milieux hydriques dans son plan d'action, notamment dans le volet restauration.

Finalement, afin de prendre en considération l'exemption d'autorisation ministérielle pour la construction de bâtiments résidentiels en milieu humide boisé, mentionnée à l'article 345 du Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement, une zone tampon a été appliquée en bordure des routes. C'est-à-dire que les milieux humides présents dans ces zones n'ont pas été classés en conservation, à l'exception de ceux qui étaient ciblés pour la protection et les sections de milieux humides en utilisation durable adjacentes à des cours d'eau.

Milieux humides ciblés en protection

Les milieux ciblés en protection sont des milieux humides que la Ville souhaite conserver afin de maintenir les services écosystémiques qu'ils rendent. Ils sont situés dans des zones sensibles liées aux enjeux identifiés dans les tableaux des forces, faiblesses, opportunités et menaces des UGA. Ainsi, les milieux humides en protection sont ceux qui se retrouvent dans les zones inondables du territoire, les aires d'alimentation d'une source d'eau potable (eau souterraine et de surface) et ceux connectés aux lacs et cours d'eau d'envergures. Les milieux humides visés en protection dans l'ancien PGMH des périmètres urbains sont également maintenus en protection. Finalement, les milieux humides se trouvant à l'intérieur du cône de sécurité de l'aéroport ont été identifiés en protection sous réserve d'une intervention en lien avec la sécurité ou les besoins d'agrandissement de l'aéroport (tel que régie par la législation fédérale). La protection des milieux correspond ainsi au scénario d'évitement du ministère.

Milieux humides ciblés en utilisation durable pour lesquels des mesures d'encadrement des activités seront élaborées

Les milieux humides ciblés en utilisation durable sont l'ensemble des milieux d'intérêt ne se trouvant pas dans les zones sensibles identifiées pour la protection ou la restauration. Ils se retrouvent en majorité dans l'affectation agricole où le scénario de minimisation des impacts est privilégié. Afin d'encadrer les activités réalisées dans ces milieux, la réglementation municipale sera modifiée dans les prochaines années dans l'objectif d'y inclure des exigences à respecter selon les types d'activités. Les modifications réglementaires seront réalisées en tenant compte de la réalité des utilisateurs ainsi que de la réglementation provinciale en vigueur. Cette action se retrouve d'ailleurs dans le plan d'action présenté au chapitre *Stratégie de conservation*.

Deux exemples de mesures de mitigation qui pourraient être appliquées sont présentés ci-dessous :

- Lorsqu'une terre est fragmentée par un milieu humide, il sera possible, sous certaines conditions, de créer un chemin d'accès afin de favoriser son accessibilité;
- La récolte de matière ligneuse dans les milieux humides arborescents sera permise seulement en hiver afin d'assurer une gestion durable de ces milieux.

Milieux humides et hydriques ciblés pour la restauration

Contrairement aux autres catégories, les milieux humides ciblés pour la restauration ne sont pas nécessairement des milieux humides d'intérêt relevés au diagnostic. Il s'agit plutôt de milieux humides de faible valeur écologique et facilement accessibles. Peu de milieux humides ont été ciblés pour la restauration, néanmoins advenant des opportunités, la restauration de ceux en zones inondables, annexés à un cours d'eau ou en zones urbaines sera privilégiée.

Pour les milieux hydriques, aucun n'a spécifiquement été ciblé pour la restauration. Par contre, des actions, telles que de la sensibilisation seront réalisées dans l'objectif de favoriser la restauration de ces milieux comme la revégétalisation des bandes riveraines (résidentielles et agricoles), la gestion du myriophylle à épi et le maintien d'un espace de liberté pour les cours d'eau. Par ailleurs, deux projets de restauration de lacs sont en cours d'analyse sur le territoire. La Ville collabore avec différents partenaires afin de poursuivre ces démarches.

Territoire ciblé pour la création de milieux humides et hydriques

Aucun territoire n'a été ciblé pour la création de milieux humides ou hydriques. Advenant que des projets soient envisagés, les zones plus sensibles seront proposées. Par exemple, il sera tenté de faire des gains dans les bassins versants les plus dégradés ou bien dans les zones inondables.

Résultats des choix de conservation

Après avoir fait l'identification de ces choix de conservation, la Ville a effectué des séances d'information publique afin d'informer les citoyens et les groupes environnementaux de la démarche en cours et des répercussions potentielles sur leurs activités. À la suite de ces séances, plusieurs citoyens ont été rencontrés individuellement afin de répondre à leurs préoccupations et d'identifier des ajustements potentiels. Certains possédaient des informations précises sur les caractéristiques de leur propriété, ce qui permettait d'ajuster la cartographie des milieux humides. Certains présentaient les projets sur lesquels ils travaillaient afin que ceux-ci soient pris en considération dans l'analyse des choix de conservation.

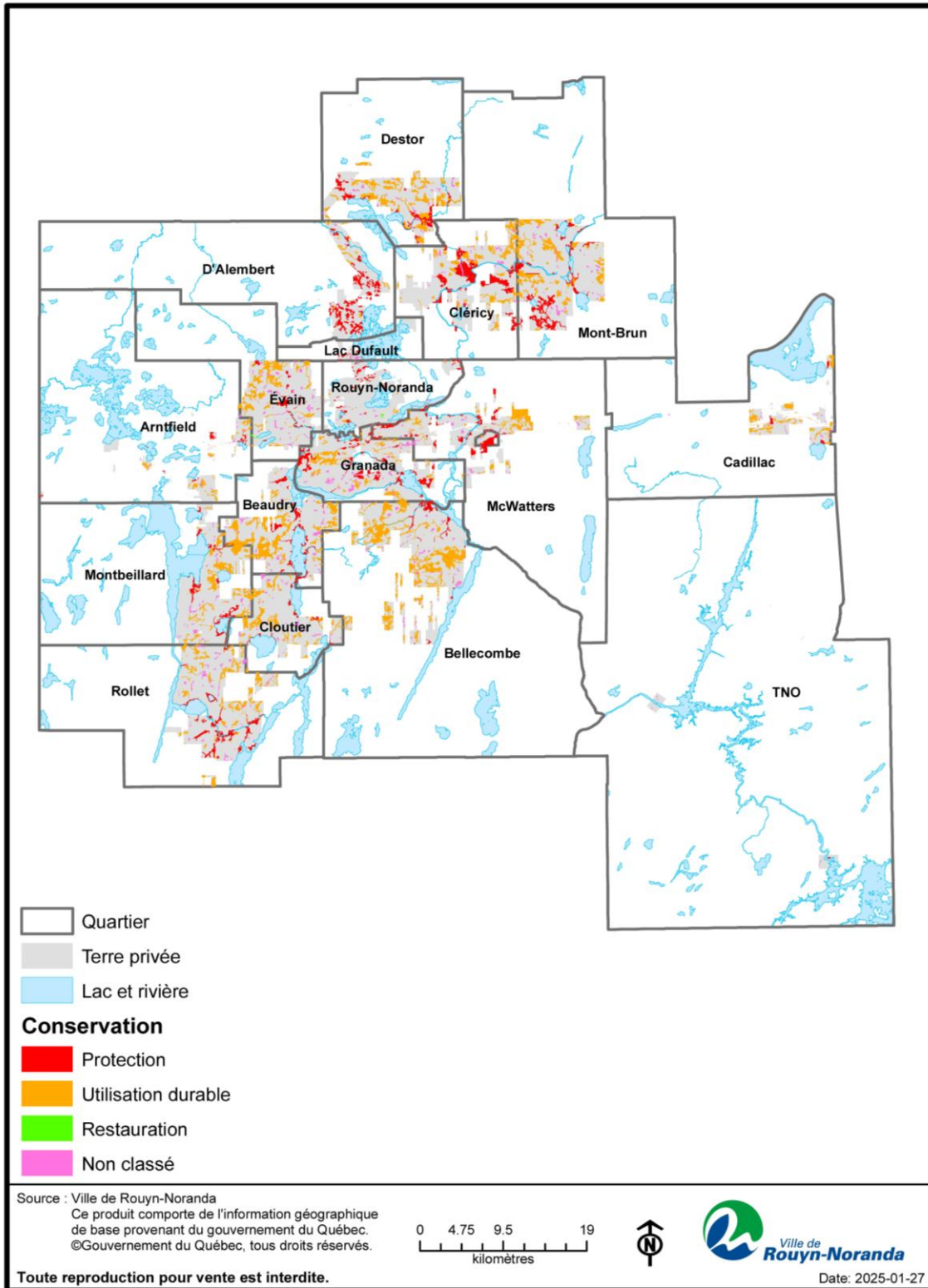
Par ailleurs, c'est à la suite de ces séances d'information que la Ville a décidé que la réglementation liée aux choix de conservation serait élaborée en collaboration avec les parties prenantes, telles que l'UPA et l'ARFPA afin de tenir compte des enjeux des propriétaires.

La carte 23 présente l'ensemble des milieux humides d'intérêt ciblés dans le plan de la Ville ainsi que les choix de conservation qui y sont associés tandis que le tableau 28 présente la superficie des milieux humides ciblés pour chaque catégorie de conservation.

Tableau 28 : Superficie des milieux humides identifiée au plan par catégorie de conservation

Type de conservation	Superficie (km ²)	Superficie (ha)
s.o.	17,52	1 751,68
Protection	54,45	5 445,44
Utilisation durable	112,77	11 277,07
Restauration	0,16	16,30
TOTAL	184,90	18 490,49

Carte 23 : Résultats des choix de conservation



Q:\Plan_de_travail_ARCHIVES_2015\Nouveau_PRMHH\Cartes_2023_Portrait_diagnosticRésultats des choix de conservation 2025.mxd

4.3. Équilibre des pertes et gains écologiques

4.3.1. Estimation des pertes anticipées

Cette section du plan évalue les pertes anticipées de milieux humides et hydriques susceptibles de survenir au cours des prochaines années suivant l'adoption du plan. Les données sont disponibles dans le tableau 28.

Selon le guide du MELCCFP, les milieux humides utilisés pour les travaux d'aménagement forestier durable ne sont pas considérés comme des pertes anticipées si les travaux respectent les conditions d'exemption d'autorisation ministérielle. Aucune estimation n'a donc été réalisée pour ces milieux humides. Il en est de même pour les milieux humides qui pourraient être impactés par les activités agricoles puisque les projets potentiels n'ont pu être évalués, ceux-ci n'étant pas prévisibles. Ainsi, les pertes anticipées ont été évaluées en fonction des projets de développement potentiels dans l'affectation urbaine et les conclusions des choix de conservation à la suite de l'étude des scénarios alternatifs. Une perte potentielle totale de 69 ha de milieux humides est anticipée.

Tableau 29 : Identification des milieux humides unitaires et complexes dans une zone de développement projetée par la Ville

Quartier / type de milieux humides	Superficie (m²)	Superficie du MH sur l'ensemble présent dans le développement (%)
Beaudry		
Zone de développement	98 461.0	
Étang	5 690.1	29.4
Marais	154.3	0.8
Marécage arborescent	8 085.5	41.7
Tourbière boisée ombrotrophe	5 283.6	27.3
Tourbière ouverte ombrotrophe	164.0	0.8
Total des MH	19 377.5	100
Cadillac		
Zone de développement	117 813.3	
Marécage arbustif	2 506.7	100
D'Alembert		
Zone de développement	53 034.6	
Marais	261.6	100
Évain		
Zone de développement	2 186 758.8	
Étang de castor	682.2	0.4
Marais	689.9	0.4
Marécage arborescent	176 609.8	99.2
Marécage arbustif	133.5	0.1
Total des MH	178 115.5	100
Granada		
Zone de développement	991 711.3	
Étang de castor	393.3	0.6
Marais	27 361.1	38.6
Marécage	1.8	0.0
Marécage arborescent	2 880.9	4.1
Marécage arbustif	27 237.0	38.4
Prairie humide	7 550.1	10.7
Tourbière boisée minérotrophe	4 101.6	5.8
Tourbière ouverte minérotrophe	1 355.3	1.9
Total des MH	70 881.0	100
Lac-Dufault		
Zone de développement	485 497.5	
Étang de castor	3 263.3	2.3

Marais	1 332.7	1.0
Marécage arborescent	65 474.7	46.9
Marécage arbustif	69 555.4	49.8
Total des MH	139 626.1	100
Mc Watters		
Zone de développement	487 292.3	
Étang de castor	758.4	23.5
Marais	2 472.5	76.5
Total des MH	3 230.9	100
Rouyn-Noranda		
Zone de développement	4 704 048.6	
Étang	1 822.9	0.7
Étang de castor	13 181.0	5.0
Marais	38 930.8	14.7
Marécage arborescent	101 898.5	38.5
Marécage arbustif	102 313.1	38.7
Tourbière ouverte minérotrophe	6 467.9	2.4
Total des MH	264 614.1	100
Secteur Granada		
Zone de développement	198 192.5	
Étang de castor	5 110.7	31.2
Marais	1 246.0	7.6
Marécage arbustif	7 031.4	42.9
Tourbière ouverte minérotrophe	2 993.5	18.3
Total des MH	16 381.6	100
Total général de MH	694 995.0	

4.3.2. Identification des priorités de création et restauration

Tel que mentionné précédemment, la Ville n'a ciblé aucun territoire précis pour la création de milieux humides ou hydriques. Dans le cas où des projets seraient proposés, les priorités de création et restauration seront évaluées comme suit :

Priorités de création et restauration

1. Pour la restauration de milieux humides :

Cibler les milieux de faible et moyenne valeur écologique situés :

- a. en zone inondable;
- b. à proximité des zones de forte perturbation;
- c. en affectation urbaine.

2. Pour la restauration de milieux hydriques :

Cibler les bandes riveraines des lacs dont l'état de santé est plus à risque ainsi que leurs affluents.

3. Création de nouveaux milieux humides :

Privilégier ceux en zone inondable et en affectation urbaine.

Idéalement, les efforts de création et restauration devraient être accentués où les milieux sont accessibles.

CHAPITRE 5

STRATÉGIE DE CONSERVATION

La stratégie de conservation comprend un plan d'action exposant les actions envisagées par la Ville pour atteindre ses objectifs de conservation. Tout comme les engagements de conservation, la stratégie de conservation ne s'applique pas aux terres du domaine de l'État, mais seulement aux terres privées.

En vertu de la Loi sur l'eau, le plan régional des milieux humides et hydriques doit être révisé aux 10 ans; la mise en œuvre du plan d'action s'échelonne donc sur cette même période. Un programme de suivi est également exigé afin d'évaluer la progression du plan d'action et ses retombées.

5.1. Plan d'action

L'analyse des forces, faiblesses, opportunités et menaces a permis d'identifier les trois principaux enjeux environnementaux présents sur le territoire de la ville, en lien avec la conservation des milieux humides et hydriques : soit la qualité de l'eau, la biodiversité et les paysages ainsi que la sécurité publique (inondation). Ces enjeux ont été pris en considération dans les choix de conservation des milieux humides. Le plan d'action vient préciser quels seront les moyens utilisés pour assurer le niveau de conservation souhaité en fonction des choix effectués. En ce sens, le plan d'action comprend quatre orientations, dont trois sont directement associées aux choix de conservation (protection, utilisation durable et restauration) et une aux changements climatiques. Ces orientations sont :

1. Conserver le caractère naturel des milieux humides et hydriques;
2. Encadrer et soutenir l'utilisation durable des milieux humides et hydriques;
3. Promouvoir la restauration et la création de milieux humides et hydriques;
4. Réduire le risque d'inondation et limiter l'amplification anticipée par les changements climatiques.

Chacune d'entre elles comporte des objectifs spécifiques et un certain nombre d'actions pour lesquelles le moyen de conservation est spécifié. Il peut s'agir de moyen réglementaire, de communication et de sensibilisation, d'accompagnement, de pratiques municipales et d'acquisition de connaissances. Le plan d'action complet comporte un total de 25 actions, lesquelles sont accompagnées d'indicateurs de suivi.

À court terme, la Ville n'envisage pas faire de modifications à son schéma d'aménagement et de développement révisé. L'intégration du PRMHH à la planification territoriale se fera plutôt par la modification de la réglementation d'urbanisme, tel le règlement de zonage qui comprend déjà des exigences concernant les milieux humides et hydriques. Éventuellement, le PRMHH sera intégré au schéma.

Plan d'action

Orientation 1 : Conserver le caractère naturel des milieux humides et hydriques

Objectif		Action		Moyen	Responsable	Partenaire potentiel	Échéancier	Coût	Indicateurs de suivi	Service concerné
1.1	Assurer la conservation des milieux humides et hydriques selon leur classement (à protéger, en utilisation durable ou en restauration)	1.1.1	Modifier la réglementation municipale afin d'encadrer la protection, l'utilisation durable et la restauration des milieux humides et hydriques (ex. : RCI, SADR, réglementation municipale)	Réglementaire	Ville	-	Court et moyen terme	\$	Entrée en vigueur des modifications réglementaires	Aménagement du territoire et de l'urbanisme
		1.1.2	Promouvoir les différents programmes et moyens de conservation volontaire (ex. : don, servitude de conservation, entente de conservation, etc.)	Accompagnement Communication	Ville	OBV CREAT Organisme de conservation	En continu -2032	\$	Nombre de compensation volontaire menée à terme	Aménagement du territoire et de l'urbanisme/Communication
1.2	Freiner la propagation des espèces exotiques envahissantes touchant les milieux hydriques et humides	1.2.1	Instaurer un règlement pour limiter l'introduction de EEE (ou ajouter dans le zonage) : - Interdiction de planter certaines essences de végétaux - Demande de permis : instaurer des mesures pour la gestion de EEE lors de travaux (arrimage avec les mesures du MELCC)	Réglementaire	Ville		Court terme	\$	Entrée en vigueur du règlement	Aménagement du territoire et de l'urbanisme
		1.2.2	Tenir un répertoire de la localisation des EEE sur le territoire et en faire la mention sur Sentinelle	Pratique municipale	Ville	Organismes suivant l'évolution des EEE	En continu -2032	\$	Mise à jour du répertoire	Aménagement du territoire et de l'urbanisme/ Géomatique
		1.2.3	Réaliser des activités de sensibilisation sur les EEE et soutenir les projets d'identification et de localisation (ex.: PSO, collaboration avec d'autres organismes régionaux, etc.)	Communication Programme municipal de soutien aux organismes	Ville	Comité régional sur les EEE OBVT CREAT Association de pêcheurs	En continu -2032	\$	Nombre de communications Nombre d'activités effectuées et évolution de la propagation des EEE Nombre de propriétaires informés	Aménagement du territoire et de l'urbanisme/ Communications
		1.2.4	Analyser les besoins du territoire et implanter des stations de lavage d'embarcation	Infrastructure	Ville	OBV CREAT	Court terme	\$\$\$	Nombre de stations implantées Nombre d'utilisateurs durant la période estivale	Aménagement du territoire et de l'urbanisme/ Travaux publics et services techniques
1.3	Informier le public sur la conservation des MHH selon leur classement (à protéger, en utilisation durable ou en restauration)	1.3.1	Promotion, séance d'information et diffusion des outils disponibles et leur adaptation selon le public cible (carte interactive, information sur les rôles et les bénéfices des MHH, etc.)	Communication Création d'outils	Ville	CREAT Autres partenaires régionaux	En continu -2032	\$	Pourcentage des propriétaires en MHH informés	Aménagement du territoire et de l'urbanisme/ Communications
1.4	Acquisition de connaissances sur le MHH en conservation selon leur classement (à protéger, en utilisation durable ou en restauration)	1.4.1	Appuyer les démarches visant à valider la valeur écologique et la délimitation des MHH à protéger, en utilisation durable et à restaurer (valider la valeur des MHH : caractéristique des MHH)	Accompagnement	Ville	Université et instituts de recherche	En continu -2032	\$	Pourcentage du territoire validé	Aménagement du territoire et de l'urbanisme
		1.4.2	Mettre à jour la cartographie des MHH selon les nouvelles informations disponibles	Pratique municipale	Ville		En continu -2032	\$	Mise à jour de la cartographie	Aménagement du territoire et de l'urbanisme

1. Coût : \$ = faible; \$\$ = modéré; \$\$\$ = important

2. Échéancier : court terme = 1-3 ans; moyen terme = 4-6 ans; long terme = 7 ans et plus

Orientation 2 : Encadrer et soutenir l'utilisation durable des milieux humides et hydriques

Objectif		Action		Moyen	Responsable	Partenaire potentiel	Échéancier	Coût	Indicateurs de suivi	Service concerné
2.1	Assurer l'application des mesures d'utilisation durable des MHH ciblés	2.1.1	Assurer l'arrimage entre la réglementation de la Ville, la législation provinciale et les ententes applicables au territoire (REAFIE, RAMHHS, LCM, LAU, zone périphérique du parc Aiguebelle, etc.)	Réglementaire	Ville	MELCC MAMH SÉPAQ	Court terme	\$	Entrée en vigueur des concordances des règlements et application des ententes	Aménagement du territoire et de l'urbanisme
		2.1.2	Soutenir les propriétaires privés dans l'application de pratiques culturelles, agroenvironnementales et forestières saines	Accompagnement Communication	Ville	UPA MAPAQ ARFPA AFAT OBV	En continu -2032	\$	Nombre de changements de pratique	Aménagement du territoire et de l'urbanisme/Communication
2.2	Maintenir ou améliorer la qualité des milieux hydriques d'intérêts	2.2.1	Élaborer et mettre en œuvre un plan de gestion des débordements des eaux usées	Mise à niveau des installations, création d'outils et amélioration des pratiques municipales	Ville	MELCC	En continu -2030	\$\$\$	Nombre de débordements et respect des exigences de l'attestation d'assainissement municipale (AAM)	Gestion des eaux et de l'environnement/ Travaux publics et services techniques
		2.2.2	Améliorer la gestion des eaux pluviales : - Poursuivre la gestion de l'eau pluviale en limitant la captation dans les réseaux selon la réglementation municipale - Diminution du nombre de conduites unitaires Diminution des surfaces imperméables lors de la réfection de rue - Déminéralisation des surfaces	Pratique municipale	Ville	OBV	En continu -2030	\$\$\$	Diminution du nombre de conduites unitaires Superficie déminéralisée	Travaux publics et services techniques
		2.2.3	Limiter l'usage de sels et sables de voiries à proximité des affluents des lacs dégradés tout en maintenant la sécurité Rechercher une alternative verte aux sels de voirie	Pratique municipale	Ville	MTQ	Court terme	\$	Nombre de secteurs visés par une réduction de l'usage des sels de voirie Utilisation d'une alternative	Travaux publics et services techniques
		2.2.4	Élaborer et mettre en œuvre une procédure pour l'entretien des fossés municipaux affluent à un lac dégradé lors de travaux planifiés (ex. : revégétalisation des talus, méthode du tiers inférieur, etc.)	Pratique municipale	Ville		Moyen terme	\$\$	Mise en place de la procédure Nombre de fossés visés par la procédure (% de travaux effectués selon la procédure)	Travaux publics et services techniques
		2.2.5	Encadrer le réseau d'accès public aux lacs de villégiature (démarche des services de proximité, inventaire des rampes et des quais et priorisation d'entretien)	Pratique municipale	Ville		Court terme	\$\$	Plan d'action pour la gestion des accès	Services de proximité
		2.2.6	Mettre en œuvre une procédure pour la mise aux normes des installations septiques non conformes (selon l'orientation à venir du conseil municipal)	Pratique municipale	Ville	OBV	Moyen terme	\$\$	Adoption de la procédure	Aménagement du territoire et de l'urbanisme
		2.2.7	Adopter un règlement pour régir l'usage de pesticides dans les zones sensibles	Réglementaire	Ville	MAPAQ UPA	Court terme	\$	Entrée en vigueur du règlement	Aménagement du territoire et de l'urbanisme
		2.2.8	Élaborer et mettre en œuvre des plans directeurs de l'eau (nouveaux et existants)	Acquisition de connaissance Pratique municipale	Ville	Associations de riverains OBV	Court terme	\$\$	Nombre d'actions mises en œuvre	Aménagement du territoire et de l'urbanisme Travaux publics et services techniques

1. Coût : \$ = faible; \$\$ = modéré; \$\$\$ = important

2. Échéancier : court terme = 1-3 ans; moyen terme = 4-6 ans; long terme = 7 ans et plus

Orientation 3 : Promouvoir la restauration et la création de milieux humides et hydriques

Objectif		Action		Moyen	Responsable	Partenaire potentiel	Échéancier	Coût	Indicateurs de suivi	Service concerné
3.1	Améliorer la qualité des bandes riveraines	3.1.1	Réaliser la caractérisation des bandes riveraines sur l'ensemble du territoire	Acquisition de connaissance	Ville	OBV	En continu -2032	\$\$\$	Pourcentage de BR caractérisées	Aménagement du territoire et de l'urbanisme
		3.1.2	Réaliser une campagne d'information auprès des citoyens sur la réglementation en matière de bandes riveraines - Transmettre la réglementation applicable en BR aux nouveaux propriétaires riverains annuellement - Publication dans les journaux de quartiers - Développer un guide pour aider les propriétaires dans l'aménagement de leur bande riveraine (espèce végétale, strate de végétation, etc.)	Communications Développement d'outils	Ville	Associations de riverains OBV	Moyen terme	\$	Nombre de communications Pourcentage de propriétaires riverains rejoints	Aménagement du territoire et de l'urbanisme/ Communications
3.2	Acquisition de connaissances sur le MHH pour la restauration	3.2.1	Appuyer les démarches visant à identifier de nouveaux milieux à restaurer ou à créer	Accompagnement	Ville	OBV CREAT Université et instituts de recherche	En continu -2032	\$	Nombre de nouveaux milieux identifiés	Aménagement du territoire et de l'urbanisme
3.3	Améliorer la qualité des MHH	3.3.1	Appuyer les démarches des projets de restauration (ex. : Lac Osisko, affluents des milieux hydriques dégradés)	Accompagnement	Ville	OBV CREAT Université et instituts de recherche	En continu -2032	\$\$	Nombre de projets de restauration	Aménagement du territoire et de l'urbanisme

1. Coût : \$ = faible; \$\$ = modéré; \$\$\$ = important

2. Échéancier : court terme = 1-3 ans; moyen terme = 4-6 ans; long terme = 7 ans et plus

Orientation 4: Réduire le risque d'inondation et limiter l'amplification anticipée par les changements climatiques

Objectif		Action		Moyen	Responsable	Partenaire potentiel	Échéancier	Coût	Indicateurs de suivi	Service concerné
4.1	Maintenir la résilience des écosystèmes en zones inondables	4.1.1	Maintenir ou augmenter la superficie des milieux humides par rapport à 2021 dans les zones inondables	Réglementaire (action 1.1.1) Accompagnement (action 3.3.1)	Ville	OBV	En continu - 2032	\$	Pourcentage de milieux non altérés ou créés en ZI	Aménagement du territoire et de l'urbanisme
4.2	Augmenter les espaces végétalisés sur le territoire	4.2.1	Instaurer des incitatifs pour encourager la végétalisation	Pratique municipale	Ville		Moyen terme	\$	Pourcentage d'espaces végétalisés (canopée)	À déterminer
		4.2.2	Identifier les zones d'îlots de chaleur et établir des mesures pour les réduire (PL67)	Pratique municipale	Ville		Moyen terme	\$\$	Superficie de verdure ajoutée Superficie de surface déminéralisée	Aménagement du territoire et de l'urbanisme

1. Coût : \$ = faible; \$\$ = modéré; \$\$\$ = important

2. Échéancier : court terme = 1-3 ans; moyen terme = 4-6 ans; long terme = 7 ans et plus

5.2 Suivi des actions et évaluation du plan régional

Tel que mentionné précédemment, la Loi sur l'eau exige que les PRMHH comportent des mesures de suivi et d'évaluation. Ces mesures permettent de faire le suivi périodique du plan d'action afin de faire état de sa progression et du respect des échéances. Elles servent également à évaluer si les actions permettent d'atteindre les objectifs poursuivis. Ainsi, annuellement, un rapport d'activité sera effectué par la conseillère en environnement. Le plan peut ainsi être évolutif. Le tableau suivant présente les éléments qui seront pris en considération.

Tableau 30 : Suivi des actions et évaluation du plan régional

Suivi	Évaluation
Bilan des actions réalisées	État de l'indicateur de suivi
	Analyse des résultats obtenus
	Sommes dépensées
Respect de l'échéancier	Difficultés et freins rencontrés lors de la mise en œuvre
Modifications des actions au besoin	Selon les difficultés rencontrées et les résultats obtenus, déterminer si le plan d'action doit être ajusté
Planification des actions à réaliser au cours de l'année suivante	Identifier les actions à prioriser (Éléments considérés : résultats des actions réalisées, opportunité de financement ou de partenariat, contraintes, etc.).

CONCLUSION

Dans ce plan, l'ensemble des étapes du Guide sur les plans régionaux des milieux humides et hydriques - Démarche d'élaboration a été abordé :

- le portrait du territoire a permis de faire état de la situation territoriale;
- le diagnostic d'identifier les milieux humides d'intérêt;
- les engagements de conservation d'établir l'importance des enjeux de développement et de la protection des milieux afin de faire des choix éclairés;
- la stratégie de conservation d'établir des mesures de suivi pour évaluer l'efficacité du plan.

Bien que le PRMHH soit à réviser aux 10 ans, un suivi annuel sera réalisé dans le but d'atteindre les objectifs de conservation recherchés. Le PRMHH est ainsi un outil supplémentaire qui vise à intégrer la conservation des milieux humides et hydriques à la planification du territoire des villes et MRC.

Classification finale des milieux humides d'intérêt

Tableau 31 a : Critères de priorisation des milieux humides

Type	Critères	Type de classification	Valeurs	Classe	Pondération
Critères de richesse écologique	Superficie	Intervalles égaux	Petit	Très faible	1
				faible	2
				Moyenne	3
				Bonne	4
			Grand	Excellente	5
	Forme	Bris naturel	Valeur élevée	Forme allongée	0
			valeur moyenne		0.5
			Valeur faible	Forme arrondie	1
	Diversité des complexes	Catégories	1 type de MH	Faible	0
			2 à 5 types de MH	Moyenne	1
6 types et plus de MH			Forte	2	

Tableau 31 b : Critères de priorisation des milieux humides

Type	Critères	Type de classification	Valeurs	Classe	Pondération
Critères d'intégrité et de biodiversité	Fragmentation	Intervalles	De 75 % à non fragmenté (100 %)	Faible	1
			De 50 à 75 %	Moyenne	0.5
			50 % et moins	Forte	0
	Perturbation extérieure	Catégories et présence/absence	Présence de mines, bâtiments, agriculture, sablières, gravières ou exploitation de terre noire et tourbe	Forte	0
			Présence de barrages ou étangs aérés	Faible	1
			Absence	Aucune	2
	Rareté relative	Catégories	Marais, tourbière ouverte ombrotrophe, tourbière boisée minérotrophe	Rare	1
			Les autres tourbières		0.5
			Marécages, eau peu profonde (étang et étang à castor) et prairies humides	Commun	0
	Espèces menacées ou vulnérables	Présence/absence	1	Présence	1
			0	Absence	0
	Espèces exotiques envahissantes	Présence/absence	-1	Présence	-1
			0	Absence	0

Tableau 31 c : Critères de priorisation des milieux humides

Type	Critères	Type de classification	Valeurs	Classe	Pondération
Critères hydrologiques	Connectivité hydrologique	Présence/absence	1	Connecté	1
			0	Aucun lien de surface visible	0
	Bassin de prise d'eau potable	Catégories et présence/absence	Présence dans une ou plusieurs des aires de protection	Forte	2
			Présence dans le bassin versant d'une prise d'eau	Moyenne	1
			À l'extérieur des bassins des prises d'eau	Faible	0
	Capacité de recharge de la nappe phréatique	Intervalles égaux	0.1 à 0.24	Faible	0.25
			0.25 à 0.49	Moyenne	0.5
			0.5 à 0.74	Bonne	0.75
			0.75 à 1	Optimale	1

Tableau 31 d : Critères de priorisation des milieux humides

Type	Critères	Type de classification	Valeurs	Classe	Pondération
Critère d'atténuation des effets des changements climatiques	Séquestration du carbone atmosphérique	Catégories	Tourbière	Optimale	1
			Marécage	Bonne	0.6
			Marais et eau peu profonde (étang et étang à castor)	Moyenne	0.3

Tableau 31 e : Critères de priorisation des milieux humides

Type	Critères	Type de classification	Valeurs	Classe	Pondération
Critère social	Accessibilité	Présence/absence	1	Présence d'accès	1
			0	Absence d'accès	0

Classification finale des milieux hydriques d'intérêt

Tableau 32 : Grille de critères pour la priorisation des milieux hydriques

Type	Critères	Type de classification	Valeurs	Classe	Pondération
Critères hydrologiques	Pression anthropique	Présence/absence dans le bassin versant du lac analysé	Présence d'agriculture ou friche	% superficie occupée dans le bassin versant	Gagne jusqu'à 4 points
			Espace vert, pelouse, végétation, forêt		
			Zone urbanisée : asphalté, gravier, route, urbanisé, voie ferrée		
			Zone industrielle		
			Fortement perturbés et résidus miniers	Présence/absence	
	État trophique	En fonction des données disponible et rationalisée pour homogénéiser les données.	Ultra-oligotrophe	Selon les données disponibles	Gagne jusqu'à 1,5 point
			Oligotrophe		
			Oligo-mésotrophe		
			Mésotrophe		
			Méso-eutrophe		
			Eutrophe		
			Hyper-eutrophe		
	Présence d'inondation	Présence/absence dans le lac analysé	Présence/ absence	Oui/ non	Perte de 1 point ou aucun point
	Présence d'espèces exotiques envahissantes	Présence/absence dans le lac analysé	Présence/ absence	Oui/ non	Gagne jusqu'à 1 point

- Bassins versants : Bassins hydrographiques multi-échelles de niveaux 1 à 8 couvrant l'ensemble du territoire québécois. Ces couches thématiques ont été réalisées à l'aide des cartes de la BDTQ (Base de données topographiques du Québec à l'échelle 1 : 20 000) pour la partie sud du Québec et à l'aide du produit CANVEC (Base de données topographiques canadienne à l'échelle 1 : 50 000) pour la partie nord de la province. Ces données sont modifiées en continu par la Ville de Rouyn-Noranda lors d'analyse du territoire, par exemple des bassins versants à plus petites échelles y ont été ajoutés.
- Hydrologie (lacs et cours d'eau) : les données proviennent originalement de la BDTQ, celles-ci sont modifiées en continu par la Ville selon les nouvelles informations reçues (études écologique, analyse cours d'eau, développement, géoréférencement à partir de visite terrain, etc.).
- Espèces floristiques et fauniques désignées (LEMV) : demande de données au CPDNQ. Éléments téléchargés datent du 1er novembre 2020.
- Sites fauniques d'intérêt (SFI) et frayères : Une entente a été signée entre la Ville et le MELCCFP concernant l'octroi d'une licence de droit d'auteur pour l'utilisation de données fauniques sensibles et la protection de leur confidentialité.
- Registre miniers : le portail de gestion des titres miniers (GESTIM) et le système d'information géominière (SIGEOM), ont été consultés au printemps 2020 ainsi qu'à l'hiver 2023.
- Hydrocarbures : SIGPEG a été consulté en février 2023. Il n'y a pas d'exploitation d'hydrocarbures sur le territoire de la Ville de Rouyn-Noranda.

RÉFÉRENCES

AGENCE RÉGIONALE DE MISE EN VALEUR DES FORÊTS PRIVÉES DE LA RÉGION DE L'ABITIBI (ARFPA).2014. *Plan de protection et de mise en valeur des forêts privées de la région de l'Abitibi*. [En ligne]: [http://www.aaarfpa.ca/documents/pages/plan de protection et de mise en valeur des forests.pdf](http://www.aaarfpa.ca/documents/pages/plan%20de%20protection%20et%20de%20mise%20en%20valeur%20des%20forests.pdf), consulté en juin 2020, 113 pages.

Vincent Cloutier, Éric Rosa, Magalie Roy, Simon Nadeau, Daniel Blanchette, Pierre-Luc Dallaire, Gaëlle Derrien, Jean Veillette. 2016. *Atlas hydrogéologique de l'Abitibi-Témiscamingue*. Presse de l'Université du Québec. 88 pages

Aubé, Léa.2020. *Élaboration d'un outil de priorisation des milieux humides incluant les services écosystémiques sur le territoire de la MRC des Maskoutains*. Essai présenté en vue de l'obtention du double diplôme de Maîtrise en environnement et du Master en Gestion Intégrée de l'Environnement, de la Biodiversité et des Territoires. Université de Sherbrooke et de Montpellier. 78 pages.

Beaulne, J., M. Garneau, G. Magnan et E. Boucher. 2021. Peat deposits store more carbon than trees in forested peatlands of the boreal biome. Scientific reports. Nature Research. DOI : 10.1038/s41598-021-82004-x. 11 pages

CENTRE DE LA RESSOURCE DES MILIEUX HUMIDES. 2021. *Études sur l'eau n°89 - Les fonctions des zones humides*. [En ligne] http://zones-humides.org/sites/default/files/fiches_f.pdf. Consulté en janvier 2021.

Clarkson BR, AE. Ausseil, P. Gerbeaux. 2013. *Wetland ecosystem services*. Dymond R ed. Ecosystem services in New Zealand – conditions and trends. Manaaki Whenua Press, Lincoln, New Zealand. Pages 192 à 202.

Cloutier, V., Rosa, É., Roy, M., Nadeau, S., Blanchette, D., Dallaire, P.-L., Derrien, G., et Veillette, J. 2016. *Atlas hydrogéologique de l'Abitibi-Témiscamingue*. Programme d'acquisition de connaissance des eaux souterraines (PACES). Presses de l'Université du Québec, Québec, 77 pages.

Conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec (CRECQ). 2012. *Méthodologie de priorisation des milieux humides du Centre-du-Québec (Complément du Portrait des milieux humides du Centre-du-Québec)*. 28 pages.

Conseil régional en environnement de l'Abitibi-Témiscamingue (CREAT). 2017. Les espèces exotiques envahissantes à risque en Abitibi-Témiscamingue. Présentation faite à la Ville de Rouyn-Noranda, 26 pages.

Conseil régional en environnement de l'Abitibi-Témiscamingue (CREAT). 2021. Milieux Hydriques : Contexte. [En ligne] : <https://www.creat08.ca/milieux-humides>

Corporation du bassin de Jacques Cartier (CBJC). 2011. *Élaboration d'un indice de la valeur écologique des milieux humides pour la zone de gestion intégrée de l'eau de la Jacques-Cartier*. 24 pages et 8 annexes.

Demers, S. et T. Buffin-Bélanger. 2020. La rivière aux Ormes : exemple d'une approche géomorpho-économique en appui à la gestion des petits cours d'eau en milieu agricole. Mém'Eau, volume 7, numéro 2, pages 6-7.

Direction du développement économique de Rouyn-Noranda. 2020. *Compilation statistique spéciale*. Documents fournies par la direction générale de la Ville de Rouyn-Noranda en 2020.

DUPONT, J. 2004. La problématique des lacs acides au Québec. Direction du suivi de l'état de l'environnement, ministère de l'Environnement, envirodoq no ENV/2004/0151, collection no QE/145, 18 pages.

EAU FRANCE. 2019. Les impacts de la pollution de l'eau. [En ligne] <https://www.eaufrance.fr/les-impacts-de-la-pollution-de-leau#:~:text=Les%20poissons%20sont%20particuli%C3%A8rement%20touch%C3%A9s,poissons%2C%20amphibiens%2C%20etc>. Consulté en mars 2021.

Énergie et Ressources naturelles Québec. 2018. Rapport sur les activités minières au Québec [En ligne]: <https://gq.mines.gouv.qc.ca/rapport-sur-les-activites-minieres-au-quebec/ram-2018/>

Environnement et ressources naturelle Canada. 2020. Le mercure dans la chaîne alimentaire. [En ligne]: <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/polluants/mercure-environnement/preoccupations-sante/chaine-alimentaire.html>, consulté en décembre 2020.

Fédération des clubs de motoneigistes du Québec (FCMQ). 2021. Analyse géomatique faite par Alain Laliberté, analyste en géomatique à la FCMQ. Communication faite le 12 janvier 2021.

Gaétan Pierre. 2015. *Portrait de l'Agriculture nordique du Québec dans un contexte de changements climatiques*. Mémoire de maîtrise présenté au centre de formation en environnement et de développement durable, Université de Sherbrooke, 129 pages.

Garneau, M. et S.V. Bellen. 2016. Synthèse de la valeur et la répartition du stock de carbone terrestre au Québec. Rapport final présenté au MELCC. 60 pages.

Groupe de concertation des bassins versant de la zone Bécancour (GROBEC). 2006. Connaissez-vous cette espèce exotique envahissante ? L'Alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*). [En ligne]: http://www.grobec.org/pdf/action/alpiste_roseau.pdf, consulté en novembre 2020.

Institut de statistique du Québec (ISQ). 2020a. *08 – L'Abitibi-Témiscamingue ainsi que ses municipalités régionales de comté (MRC), Fiche synthèse par MRC*. [En ligne]: https://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/profils/region_08/region_08_00.htm, consulté en juin 2020.

Institut de statistique du Québec (ISQ). 2020b. *Part des grands groupes d'âges et âges moyen de la population, scénario référence (A), MRC de l'Abitibi-Témiscamingue, 2016 et 2041*. [En ligne]: https://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/profils/profil08/societe/demographie/pers_demo/perspect_age_moyen08_mrc.htm, consulté en juin 2020.

Institut de statistique du Québec (ISQ). 2020c. *Population selon le groupe d'âge et le sexe, scénario référence (A), MRC de l'Abitibi-Témiscamingue, 2016-2041*. [En ligne]: https://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/profils/profil08/08mrc_index.htm#ptes_econo, consulté en juin 2020. [En ligne]: <http://www.monclimatmasante.qc.ca/public/adaptation-%C3%AElots-de-chaleur.aspx>, consulté en juin 2021

Institut national de santé publique du Québec (INSPQ). 2001-2010. *S'adapter aux îlots de chaleur. Comment peut-on lutter contre les îlots de chaleur urbains?*

JOLY, Martin, S. PRIMEAU, M. SAGER et A. BAZOGE. 2008. Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides. Première édition, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs, ISBN 978-2-550-53636-9, 68 pages.

Jutras, S. et A.P. Plamondon. 2020. Fonctions hydrologiques des milieux humides boisés soumis à l'aménagement forestier : une revue de la littérature, *Écoscience*, DOI: 10.1080/11956860.2020.1772612. 32 pages.

- L'observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue. 2002. *Nombre de Lacs et superficie*. [En ligne]: <https://www.observat.qc.ca/tableaux-statistiques/ressources-hydriques/nombre-de-lacs-et-superficie#.XvyK7ZpKjcu>. Consulté en juin 2020.
- L'observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue. 2006. *Portrait des ressources forestières*. [En ligne]: <http://biblio.ugar.ca/archives/24902164.pdf>, consulté en juin 2020, 107 pages.
- L'observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue. 2017. *Volume des touristes et des dépenses touristiques, Abitibi-Témiscamingue et Québec*, 2011 à 2017. [En ligne]: <https://www.observat.qc.ca/tableaux-statistiques/tourisme/volume-des-touristes-et-depenses-touristiques-abitibi-temiscamingue-et-quebec-2011-a-2017#.XvzO1ppKjcs>, consulté en juin 2020.
- L'observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue. 2018a. *Nombre de pourvoiries selon la capacité d'accueil, Abitibi-Témiscamingue*, 2018. [En ligne]: <https://www.observat.qc.ca/tableaux-statistiques/tourisme/nombre-de-pourvoiries-selon-la-capacite-daccueil-abitibi-temiscamingue-2018#.XvzNwJpKjcs>, consulté en juin 2020.
- L'observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue. 2018b. *Longueur totale des sentiers fédérés de motoneige (en km) par club, Abitibi-Témiscamingue*, 2018. [En ligne]: <https://www.observat.qc.ca/tableaux-statistiques/tourisme/longueur-totale-des-sentiers-federes-de-motoneige-en-km-par-club-abitibi-temiscamingue-2018#.XvzOyZpKjcs>, consulté en juin 2020.
- L'observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue. 2020a. *Rémunération hebdomadaire et horaire des employés selon le sexe, Abitibi-Témiscamingue et Québec, 2015-2019*. [En ligne]: <https://www.observat.qc.ca/tableaux-statistiques/emploi-et-main-doeuvre/remuneration-hebdomadaire-et-horaire-des-employes-selon-le-sexe-abitibi-temiscamingue-et-quebec-2015-a-2019#.XvydWppKjcs>, consulté en juin 2020.
- L'observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue. 2020b. *Achalandage des sites, attraits et événements touristiques de l'Abitibi-Témiscamingue*. [En ligne]: <https://www.observat.qc.ca/tableaux-statistiques/tourisme/achalandage-des-sites-attraits-et-evenements-touristiques-de-labitibi-temiscamingue-2012-2016#.XvzKfJpKjcs>, consulté en juin 2020.
- L'observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue. 2020c. *Droit d'accès aux sentiers de motoneige de l'Abitibi-Témiscamingue, de Matagami et de Lebel-dur-Quévillon vendus en 2016-2017*. [En ligne]: <https://www.observat.qc.ca/tableaux-statistiques/tourisme/droits-dacces-aux-sentiers-de-motoneige-de-labitibi-temiscamingue-de-matagami-et-de-lebel-sur-quevillon-vendus-2012-2013-a-2016-2017#.XvzLlZpKjcs>, consulté en juin 2020.
- L'observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue. 2020d. *Établissements et emplois du secteur touristique, Abitibi-Témiscamingue*, 2019. [En ligne]: <https://www.observat.qc.ca/tableaux-statistiques/tourisme/etablissements-et-emplois-du-secteur-touristique-abitibi-temiscamingue-2019#.XvzK9ZpKjcs>, consulté en juin 2020.
- L'observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue. 2020e. *Dépenses totales selon les différents produits et services effectuées par les motoneigistes en Abitibi-Témiscamingue, à Matagami et à Lebel-dur-Quévillon*, 2016-2017. [En ligne]: <https://www.observat.qc.ca/tableaux-statistiques/tourisme/depenses-totales-selon-les-differents-produits-et-services-effectuees-par-les-motoneigistes-en-abitibi-temiscamingue-a-matagami-et-a-lebel-sur-quevillon-2016-2017#.XvzMKZpKjcs>, consulté en juin 2020.
- Lapalme, R. 2006. Protéger et restaurer les lacs. Bouquins verts des éditions Bertrand Dumont, 192 pages.
- Laquerre, S. 2008. Analyse des données existantes sur la qualité de l'eau des lacs de la ville de Rouyn-Noranda en relation avec la problématique des algues bleu-vert. Rapport présenté à la Ville de Rouyn-Noranda. 19 pages.

Lavoie, C. et B. Lelong. 2017. Myriophylle en épi : Situation au Québec et l'ABC rn matière de lutte. Présentation de l'Université Laval. 147 pages.

Legault, Stéphanie. 2015. *Élaboration d'un plan de conservation des milieux humides : municipalité de Sainte-Anne-des-Lacs*. Essai présenté au Centre universitaire de formation en environnement et développement durable en vue de l'obtention du grade de maître en environnement (M. Env.) Université de Sherbrooke. 92 pages.

Limoge, B. 2009. Biodiversité, services et bien-être humain. *Le naturaliste canadien*, volume 133, numéro 2, pages 15 à 19.

MAPAC. 2018. Algues bleu-vert (cyanobactéries) : foire aux questions. . [En ligne]: https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Grands-dossiers/alguesbleuvert/FAQ-algues-bleuvert/Pages/Sante_animale.aspx, consulté en juin 2021.

MDDEP. 2012. Les milieux humides et l'autorisation environnementale, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs, Direction des politiques de l'eau et Pôle d'expertise hydrique et naturel. 41 pages + annexes, consulté en juin 2021.

MELCC. 2020-b. Le réseau de surveillance volontaire des lacs. Les méthodes. [En ligne]: <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/methodes.htm>, consulté en novembre 2020.

MELCC. 2020-c. Algues bleu-vert : Élargir ses connaissances. [En ligne]: http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/algues-bv/elargir-connaissances.htm#Phosphore_Surplus, consulté en novembre 2020.

MELCC. 2020-d. Atlas interactif de la qualité des eaux et des écosystèmes aquatiques. [En ligne]: http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/Atlas_interactif/donnees_recentes/donnees_iqbp.asp, consulté en novembre 2020.

MELCC. 2020-e. Réseau de surveillance de la qualité de l'air du Québec. [En ligne]: <http://www.environnement.gouv.qc.ca/air/reseau-surveillance/Carte.asp>, consulté en décembre 2020.

MELCC. 2021-a. Statistique annuelles de l'IQA : 2019. [En ligne]: http://www.iqa.environnement.gouv.qc.ca/contenu/grille_stat_jour.asp?annee=2019, consulté en janvier 2021

MELCC. 2021. Portrait régional de l'eau : Abitibi-Témiscamingue (Région administrative 08). [En ligne]: <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/regions/region08/08-abitibi.htm#21>

Ménard, Maxime. 2012. *Caractéristique des phases tardives du lac glaciaire Ojibway dans le nord-ouest de l'Abitibi*. Mémoire de maîtrise présenté à Université du Québec à Montréal comme exigence partielle à la maîtrise en science de la terre. Université du Québec à Montréal, 113 pages.

Meunier Geneviève. 2008. *Le gaillet mollugine (Galium mollugo L.) envahisseur : analyse de sa répartition et de ses impacts sur la diversité végétale au parc national du Bic*. Mémoire de maîtrise présenté à la Faculté des études supérieures de l'Université Laval, 52 pages. [En ligne]: <https://corpus.ulaval.ca/jspui/handle/20.500.11794/20106>, consulté en juin 2021

Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2020-a. *Normales climatiques du Québec 1981-2010, Sommaire de la station Montbeillard*. [En ligne]: <http://mddelcc.gouv.qc.ca/climat/normales/sommaire.asp?cle=7085102>, consulté en juin 2020.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MELCC). 2019. Cartographie des milieux humides potentiels du Québec - Guide de l'utilisateur - version 2019. 26 pages

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MELCC). 2021-b. Expertise hydrique et barrages – Fiche signalétique de la station Kinojévis 043012. [En ligne] https://www.cehq.gouv.qc.ca/hydrometrie/historique_donnees/fiche_station.asp?NoStation=043012. Consulté en janvier 2021.

MINISTÈRE DE LA FORÊT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2018. *Plan d'aménagement forestier intégré tactique 2018-2023, région de l'Abitibi-Témiscamingue, unité d'aménagement 082-51*. 293 pages. [En ligne] (consulté en janvier 2021) : https://mffp.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/PL_PAFIT_2018-2023_R08_082-51.pdf

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC (MAPAQ). 2017. *Portrait agroalimentaire de la ville de Rouyn-Noranda*. Direction régionale de l'Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec. [En ligne] (Consulté en juin 2018) : <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Regions/abibitemiscamingue/profilregion/Pages/Ville-de-Rouyn-Noranda.aspx>

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC (MAPAQ). 2020. Croissance importante du nombre d'exploitations agricoles en Abitibi-Témiscamingue en 2020. Le brin d'info, numéro 2, volume 5, 14 pages. [En ligne]: https://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/Regions/AbitibiTemiscamingue/Brindinfo_Hiver_2020.pdf

Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune (MRNF). 2006. *Portrait Territorial, Abitibi-Témiscamingue*. [En ligne]: <https://mern.gouv.qc.ca/documents/territoire/portrait-abitibi.pdf>, consulté en juin 2020, 88 pages.

Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). *Système d'information géominière (SIGEOM)*. [En ligne] (Consulté en 2023): https://sigeom.mines.gouv.qc.ca/signet/classes/l1102_indexAccueil?l=f#

Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). *Système de gestion des titres miniers (GESTIM)*. [En ligne] (Consulté en 2020 et 2023) : https://gestim.mines.gouv.qc.ca/MRN_GestimP_Presentation/ODM02201_menu_base.aspx

Miron, F., Veillette, J., Bergeron, Y., Gaudreau, L., Drainville, G. et Royer, A. 2000. *Abitibi-Témiscamingue : De l'emprise des glaces à un foisonnement d'eau et de vie : 10 000 ans d'histoire*. Édition multiMondes, Sainte-Foy, 159 pages.

OBV-CM. 2016. *Milieux humides du périmètre urbain de la municipalité de Boischatel. Grille d'évaluation écologique des milieux humides. Présenté à la municipalité de Boischatel. Par l'Organisme de bassins versants Charlevoix-Montmorency, en collaboration avec la Corporation d'actions et de gestion environnementales de Québec*. 21 pages.

Organisme de bassin versant Abitibi-Jamésie (OBVAJ). 2014. Deuxième partie - Bassin versant de la rivière Abitibi : Diagnostic. Plan directeur de l'eau. 2e édition, Val-d'Or, Québec, 87 pages.

Organisme de bassin versant du Témiscamingue (OBVT). 2013. Plan directeur de l'eau (PDE) du bassin versant du Témiscamingue. 437 pages.

Ouranos. 2021. *Adaptation aux changements climatiques : défis et perspectives pour la région de l'Abitibi-Témiscamingue*. Fiches synthèses régionales d'adaptation aux changements climatiques. 10 pages. [En ligne]: https://www.mamh.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/amenagement_territoire/lutte_contre_changements_climatiques/fiches_syntheses_regionales/FIC_OuranosAbitibi.pdf

Payette, S. et L. Rochefort. 2001. *Écologie des tourbières du Québec-Labrador*. Les presses de l'Université Laval. 644 pages.

Programme de sensibilisation aux espèces envahissantes de l'Ontario de la FCPO/du MRNFO. 2012. Salicaire commune. [En ligne]: <http://www.invadingspecies.com/fr/salicaire-commune/>, consulté en novembre 2020.

Proulx, I., D., Ponton et G., Trudel. 2015. Études sur l'état du lac Osisko, Rouyn-Noranda, Québec. Rapport présenté aux membres du groupe de travail sur le lac Osisko : Ville de Rouyn-Noranda, MELCC, MFFP, Agence régionale de santé et de services sociaux, Fonderie Horne (Glencore). 94 pages.

Quittonny-Philippe, A., V. Masotti, I. Laffont-Schwob, D. Delmail et J. Viglione. 2014. Potentiels d'utilisation des macrophytes pour réduire l'impact des industries sur les milieux aquatiques européens. Science eaux et territoire, numéro 15, pages 74 à 77.

Riopel-Leduc, Carolane. 2013. *Identification des milieux humides d'intérêt de la région de l'Outaouais*. Essai présenté dans le cadre du programme de maîtrise professionnelle en biogéosciences de l'environnement pour l'obtention du grade de maître ès sciences. Université Laval. 76 pages.

Société de l'eau souterraine Abitibi-Témiscamingue (SESAT). 2013. Premiers prélèvements d'eau de l'Abitibi-Témiscamingue recensés en 2013 en vertu du Règlement sur la déclaration des prélèvements d'eau (Q-2, r.14). [En ligne]: <http://www.sesat.ca/documents.aspx>, consulté en décembre 2020.

Statistique Canada. 2016. *Recensement de 2016*. Commande statistique spéciale faite par la Ville de Rouyn-Noranda.

Tecsult inc. 2006. *Caractérisation des milieux humides et des cours d'eau du secteur ouest de l'arrondissement de Pierrefonds-Roxboro*. Rapport final présenté à la ville de Montréal. 233 pages.

Tourisme Abitibi-Témiscamingue. 2012. *Stratégie d'exportation 2014-2018*. [En ligne] <https://www.tourisme-abitibi-temiscamingue.org/wp-content/uploads/2016/11/Strategie-exportation-2014-2018-Sept2017.pdf> (Consulté le 30 juin 2020).

Veillette, J. 1983. *Déglaciation de la vallée supérieure de l'Outaouais, le lac Barlow et le sud du lac Ojibway, Québec*. Géographie physique et Quaternaire, volume 37, numéro 1, page 67 à 84.

Veillette, J. 1988. Déglaciation et évolution des lacs proglaciaires post-Algonquin et Barlow au Témiscamingue, Québec et Ontario. Géographie physique et Quaternaire, volume 42, numéro 1, page 7 à 31.

Ville de Rouyn-Noranda. 2010. *Schéma d'aménagement et de développement révisé*. 282 pages.

Ville de Rouyn-Noranda. 2015a. *Plan d'urbanisme 2015, vision d'aménagement et stratégie de mise en œuvre*. 114 pages.

Ville de Rouyn-Noranda. 2015b. Jeux de donnée de l'ensemble de l'affectation du plan d'urbanisme. Fichier Géodatabase.

Ville de Rouyn-Noranda. 2016. *Règlement de zonage de la Ville de Rouyn-Noranda, numéro 2015-844*. 347 pages.

Ville de Rouyn-Noranda. 2017. *Entente paysage de la Table GIRT de Rouyn-Noranda*. 16 pages.

Ville de Rouyn-Noranda. 2018. *Plan d'action stratégique 2018-2021*. 20 pages.

Ville de Rouyn-Noranda. 2019a. *Plan de développement de la zone agricole*. 78 pages.

Ville de Rouyn-Noranda. 2019b. Plan particulier d'intervention, Crue des eaux / Inondation. 43 pages.

Ville de Rouyn-Noranda. 2020a. Plan d'aménagement forestier intégré tactique 2020-2025 de l'entente de délégation de gestion 1042 – Ville de Rouyn-Noranda. 80 pages.

Ville de Rouyn-Noranda. 2020b. *Programme de protection des lacs de la Ville de Rouyn-Noranda*. 7 pages.

Vincent, O., Asselin, M., Gourd, B-B., Mercier, C., Viau, R., Côté, M., Marquis, J.-P., Riopel, M., Sabourin, C. 1995. *Histoire de l'Abitibi-Témiscamingue*. Institut québécois de recherche sur la culture, 763 pages.