

***Plan de gestion des milieux
humides situés dans les
périmètres urbains de la Ville
de Rouyn-Noranda***

Version finale



Plan de gestion des milieux humides dans les périmètres urbains de la Ville de Rouyn-Noranda

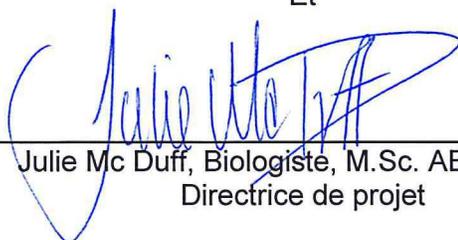
Version finale

Préparé par :



Claudia St-Arnaud, Biologiste, M.Sc., ABQ # 2983
Adjointe au chargé de projet

Et



Julie Mc Duff, Biologiste, M.Sc. ABQ # 1523
Directrice de projet

Approuvé par :

J'approuve



2014-01-29



Jean-Pierre Ricard, Biologiste, M.Sc. ABQ # 2858
Chargé de projet

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Ville de Rouyn-Noranda

Cheikh Bethio Diop	Division des travaux publics et services techniques Ingénieur de projets
Robert Deschênes	Service des projets de développement et en urbanisme Directeur
Denis Lafond	Service des projets de développement et en urbanisme Coordonnateur
Violaine Lafortune	Division de l'aménagement du territoire Directrice
Katy Langlois	Division de l'aménagement du territoire Aménagiste
Pierre Moses	Division des travaux publics et services techniques Directeur des services techniques
Geneviève Trudel	Division de l'aménagement du territoire Conseillère en environnement

GENIVAR

Lynda Bussières	Adjointe administrative
Julie Mc Duff	Directrice adjointe, Environnement Estrie Directrice de projet, Biologiste, M.Sc, ABQ # 1523
Jean-Pierre Ricard	Chef d'équipe, Science de la nature, Environnement Montréal Chargé de projet, Biologiste, M.Sc, ABQ # 2858
Claudia St-Arnaud	Adjointe au chargé de projet, Biologiste, M.Sc, ABQ # 2983
Sarah Thibaudeau-Gosselin	Biologiste, B.Sc. ABQ # 2886

NOTE AU LECTEUR

Ce document électronique est certifié conforme à l'original par son signataire en date du 28 janvier 2014. GENIVAR se dégage de toute responsabilité à l'égard d'éventuelles modifications qui pourraient y être apportées par un tiers. En cas de doute sur l'authenticité de ce document, la seule version valide demeure l'original signé entreposé dans nos archives.

Référence à citer :

GENIVAR. 2014. *Plan de gestion des milieux humides situés dans les périmètres urbains de la Ville de Rouyn-Noranda*. Rapport réalisé pour la Ville de Rouyn-Noranda. 30 p. et annexes

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	1
2	CONTEXTE RÉGIONAL	5
3	OBJECTIFS	7
4	MÉTHODOLOGIE	9
4.1	Caractérisation des milieux humides et calcul de la valeur écologique	9
4.1.1	Analyse par photo-interprétation des milieux humides	9
4.1.2	Identification des principaux barrages de castors	9
4.1.3	Caractérisation des milieux humides sur le terrain	9
4.1.4	Caractérisation des barrages de castors	10
4.1.5	Ajustement de la photo-interprétation à partir des relevés de terrain	10
4.1.6	Analyse des données et calcul de la valeur écologique	10
4.2	Élaboration du plan de gestion des milieux humides	10
4.2.1	Établir les priorités de conservation des milieux humides	10
4.2.2	Détermination de la valeur de conservation des milieux humides.....	11
4.2.2.1	Valeur écologique	11
4.2.2.2	Valeur sociale	11
4.2.2.3	Valeur de conservation du milieu	12
4.2.3	Impact du développement sur chaque milieu humide	13
4.3	Cartographie	16
5	RÉSULTATS	17
5.1	Bilan de l'inventaire des milieux humides	17
5.2	Impacts des zones de développement	17
6	PORTÉE DE L'ÉTUDE	23
6.1	Orientation des activités de développement	23
6.2	Orientation des options de compensation.....	24
6.3	Mise à jour du plan de gestion.....	25
7	CONCLUSION	27
8	RÉFÉRENCES	29

TABLEAUX

Tableau 1. Exemple de calcul de la valeur sociale, à partir des paramètres esthétique, éducatif et récréatif.	12
Tableau 2. Évaluation de la valeur de conservation du milieu.	13
Tableau 3. Superficies et proportions des futures zones de développement de Rouyn-Noranda, à l'intérieur de chaque périmètre urbain.	14
Tableau 4. Priorisation des milieux humides.	18
Tableau 5. Superficies de milieux humides non prioritaires à la conservation, en fonction du type de milieux et de la valeur de conservation.....	21

CARTES

Carte 1 : Localisation des périmètres urbains dans la Ville de Rouyn-Noranda.....	3
---	---

ANNEXES

- Annexe A : Informations relatives à la valeur de conservation de chaque milieu humide.
- Annexe B : Priorité de conservation des milieux humides et des zones en développement.
- Annexe C : Minimisation de l'empiètement du développement dans les milieux humides.
- Annexe D : Espèces floristiques et fauniques à statut particulier.

1 INTRODUCTION

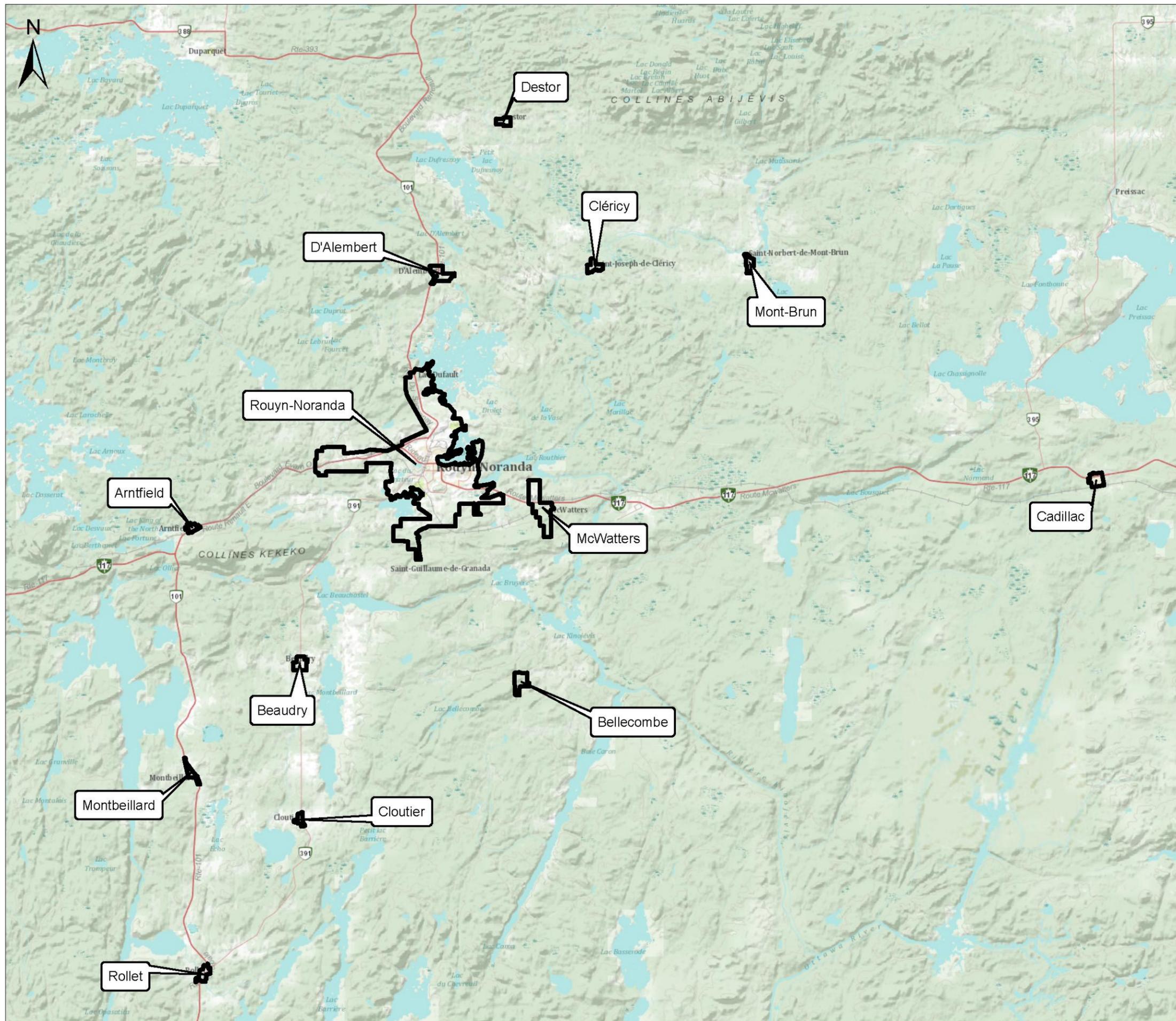
Les milieux humides sont essentiels au maintien de l'équilibre des écosystèmes. Ils jouent un rôle important dans la filtration de l'eau, la régulation des phénomènes naturels et supportent des habitats particuliers, assurant ainsi la sauvegarde de populations animales et végétales. Les biens et services que rendent les milieux humides à la société sont donc nombreux. De plus, ils sont le lieu d'activités récréatives, touristiques et éducatives, en plus de soutenir une importante activité économique par la production de ressources naturelles et fauniques.

Malgré l'importance des milieux humides, il peut parfois s'avérer difficile de concilier leur protection et le développement du territoire. Dans un souci d'adopter une approche écosystémique et responsable, la Ville de Rouyn-Noranda a décidé de se doter d'un plan de gestion des milieux humides. Le mandat a été confié à la firme GENIVAR Inc. Les treize périmètres urbains ciblés par le plan de gestion sont : Arntfield, Beaudry, Bellecombe, Cadillac, Cléricy, Cloutier, D'Alembert, Destor, McWatters, Montbeillard, Mont-Brun, Rouyn-Noranda et Rollet (carte 1). La superficie totale des périmètres est de 63 km². Seuls les milieux humides de plus d'un hectare (ha) sont visés par le présent plan de gestion.

Une première étape de caractérisation des milieux humides a eu lieu à l'été 2012 (GENIVAR 2012). Ces inventaires ont permis de déceler la présence de 190¹ milieux humides. Le présent rapport constitue la deuxième étape du projet, soit l'élaboration du plan de gestion, lequel est issu des données du premier rapport. Pour y parvenir, les milieux humides d'intérêt pour la conservation ont été identifiés, tout en tenant compte des besoins en développement de la Ville. Des milieux non-prioritaires à la conservation et qui pourraient potentiellement être transformés à des fins de construction ont également été ciblés.

Il est à noter que ce plan de gestion s'inspire du *Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides*, produit par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (Joly 2008).

¹ Huit milieux humides supplémentaires sont également en cours de caractérisation, portant à 198 le nombre de milieux humides considérés dans l'élaboration du plan de gestion



**Plan de gestion des milieux humides
Ville de Rouyn-Noranda**

Carte 1

Localisation des périmètres urbains

 Périmètre urbain



1:275 000

Projection : MTM, NAD83, fuseau 10



Sources :
Ville de Rouyn-Noranda: Périmètres urbains
ESRI: World Topo Map

Fichier GENIVAR : Carte 1_Périmètres urbains_20130516.mxd

Mai 2013

121-18903-00

2 CONTEXTE RÉGIONAL

La ville de Rouyn-Noranda est une ville-MRC (Municipalité Régionale de Comté) située à l'ouest du Québec. Sa population de 41 475 habitants se répartit sur une superficie de 6 500 km². Il s'agit de la ville la plus densément peuplée de l'Abitibi-Témiscamingue (Ville de Rouyn-Noranda 2013).

La situation géographique de la ville de Rouyn-Noranda place celle-ci dans un climat subarctique, avec des moyennes de température de 16,5 °C au mois de juillet et de -18,6 °C au mois de janvier. La moyenne de précipitations est de 688 mm de pluie par année (MétéoMédia 2013). Par ailleurs, la ville est localisée dans le domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc. Le sapin, l'épinette blanche et le bouleau blanc sont les essences d'arbres dominant les sites mésiques sur le territoire (MRNF 2012). Le paysage se compose de zones imperméables à dominance argileuse propices à la présence de milieux humides, de plaines sableuses et limoneuses issues de la fonte des glaciers et de buttes rocheuses. De nombreuses tourbières et des lacs, tels que les lacs Dasserat, Opasatica et Rémigny, viennent ponctuer le territoire (Canards Illimités Canada 2009).

La ville de Rouyn-Noranda se situe dans la province naturelle des Basses-terres de l'Abitibi, qui compte la plus forte superficie de milieux humides au Québec, soit 32 084 km². Vient ensuite la région des collines de la Grande-Rivière avec 20 737 km². En termes de proportion du territoire, la province des Basses-terres de la Baie-James compte la plus forte proportion de milieux humides sur son territoire (58,3 %), alors que la province des Basses-terres de l'Abitibi se trouve au second rang avec 43,3 %. Cette densité de milieux humides est largement supérieure à celle des Hautes-terres de Mistassini qui vient au troisième rang avec 18,2 % (Pellerin et Poulin 2013).

À l'échelle régionale, la région de l'Abitibi-Témiscamingue, qui compte 15 459 km² de milieux humides sur son territoire, se situe au troisième rang au Québec en termes de superficie occupée par les milieux humides, après les régions du Nord du Québec et de la Côte Nord. Sur le plan des régions administratives, six MRC (ou territoires équivalents) comptent plus de 20 % de la superficie de leur territoire recouvert par les milieux humides, soit : Abitibi (3 467 km² ; 44,1 %), Abitibi-Ouest (1 179,8 km² ; 32,8 %), Baie-James (76 246,6 km² ; 22,6%), Eeyou Istchee (2 004,5 km² ; 36,5 %), Vallée-de-l'Or (6 967,9 km² ; 25,7 %) et Rouyn-Noranda (1 514,7 km² ; 23,5 %). En comparaison, toutes les MRC localisées dans les zones les plus peuplées du sud de la province comptent moins de 20 % de milieux humides sur leur territoire (Pellerin et Poulin 2013).

Bien que l'activité économique de la ville ait été, à l'origine, principalement centrée sur le secteur aurifère, celle-ci s'est grandement diversifiée au fil des ans. Les secteurs administratif, commercial, industriel et agricole ont aujourd'hui une importance majeure dans l'économie, aux côtés des productions minières et forestières. De plus, la présence d'une université (Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue) contribue grandement aux dynamismes culturel, intellectuel et touristique de la région (Ville de Rouyn-Noranda 2013).

3 OBJECTIFS

L'objectif principal visé par le plan de gestion est d'identifier les milieux humides² de plus d'un (1) hectare qui doivent être conservés dans les périmètres urbains de la ville de Rouyn-Noranda. Les milieux identifiés comme prioritaires pour la conservation devraient permettre de répondre aux objectifs suivants :

1. Maintenir des complexes de milieux humides³ de grandes superficies.
2. Protéger les milieux considérés importants (GENIVAR 2012) en raison de :
 - i) leur caractère exceptionnel;
 - ii) leur grande valeur écologique;
 - iii) leur rôle écologique;
 - iv) leur représentativité de la biodiversité du territoire.
3. Maintenir l'intégrité écologique à long terme des milieux conservés.
4. Assurer la connectivité entre les grands massifs de milieux humides à l'aide de corridors biologiques. Ces corridors facilitent les échanges et les déplacements entre les milieux⁴.

Afin de les appliquer au contexte particulier de la ville de Rouyn-Noranda, des objectifs spécifiques de conservation ont été identifiés :

5. Prioriser la protection des habitats des espèces à statut précaire présentes sur le territoire de la ville de Rouyn-Noranda⁵. Les espèces floristiques sont : Nymphéa de Leiberg, Glycérie pâle, Bryum de Blind, Gymnocarpe frêle, Didymodon incrusté et Botryche à limbe rugueux. Les espèces fauniques sont : Campagnols des rochers, Chauve-souris argentée, Chauve-souris cendrée, Chauve-souris rousse, Hibou des marais et Pygargue à tête blanche.
6. Prioriser la protection de milieux humides fortement valorisés par la population.
7. Conserver les tourbières minérotrophes (milieux relativement rares pour la région).

Il est à noter que tous les objectifs ont le même niveau d'importance. Ils ne sont pas classés en ordre de priorité.

² Étangs, marais, marécages et tourbières.

³ Un complexe de milieux humides se compose de deux ou plusieurs milieux humides, connectés les uns aux autres ou situés à moins de 30 m les uns des autres.

⁴ Le présent plan de gestion inclut seulement les milieux humides. Il ne tient pas compte des milieux terrestres.

⁵ Données provenant du Centre de Données sur le Patrimoine Naturel du Québec (CDPNQ) –2012.

Les données du plan de gestion permettront à la Ville d'adapter le développement aux caractéristiques et aux contraintes du milieu naturel et de bien conseiller les promoteurs et les propriétaires privés qui désirent implanter de nouvelles constructions. Elles permettront également de mieux outiller le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) lors de l'analyse des demandes de certificats d'autorisation préalables aux travaux en milieux humides situés dans les secteurs couverts par cette étude.

4 MÉTHODOLOGIE

Avant de procéder à l'élaboration du plan de gestion, une caractérisation des milieux humides a été effectuée sur le terrain. Cette caractérisation a permis d'attribuer une valeur écologique à chaque milieu. Compte tenu que la valeur écologique est une donnée sur laquelle s'appuie le plan de gestion, un bref résumé de la méthodologie est présenté dans les prochaines sections. La méthodologie complète et l'ensemble des résultats sont détaillés dans le rapport de GENIVAR 2012. Il est à noter que le plan d'échantillonnage et le rapport de caractérisation des milieux humides ont été approuvés par la Ville de Rouyn-Noranda et le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP).

4.1 Caractérisation des milieux humides et calcul de la valeur écologique

4.1.1 Analyse par photo-interprétation des milieux humides

Avant le début du projet, la Ville avait déjà produit des cartes des milieux humides selon la méthode établie par Ménard *et al.* (2006). Cette méthode consiste à catégoriser les différents milieux à partir des données des cartes écoforestières. GENIVAR a poursuivi le travail de cartographie entamé par la Ville en réalisant une analyse par photo-interprétation en 3D sur l'ensemble du territoire compris dans les périmètres urbains. Les limites des milieux humides ont été précisées et de nouveaux milieux ont été identifiés. L'appellation des milieux humides a été déterminée selon le guide *Identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains* (MDDEP 2006).

4.1.2 Identification des principaux barrages de castors

La Ville de Rouyn-Noranda a demandé de porter une attention particulière aux barrages de castors. En effet, plusieurs barrages de castors pouvaient être à l'origine de la formation de milieux humides. Les principaux barrages ont été localisés lors de l'analyse en photo-interprétation.

4.1.3 Caractérisation des milieux humides sur le terrain

Les milieux humides ont été parcourus à pied par une équipe de professionnels en août 2012. Pour chaque milieu humide, au moins une parcelle de validation par milieu a été réalisée. Une série de données descriptives (principales espèces végétales, recouvrements, etc.) et des données relatives au calcul de la valeur écologique (présence de perturbations anthropiques, etc.) ont été notées. Au besoin, les limites des milieux ont été modifiées ponctuellement lorsqu'elles ne semblaient pas coïncider avec celles établies par photo-interprétation. D'autres données prises à plus grande échelle ou en lien avec le milieu environnant ont été calculées à l'aide d'outils géomatiques une fois les activités de terrain terminées (superficie du massif naturel, fragmentation des milieux, etc.).

Par ailleurs, une recherche a été effectuée afin de vérifier la présence d'aires protégées ou d'Écosystèmes Forestiers Exceptionnels (EFE) dans les périmètres urbains. Aucune aire protégée ou EFE n'a été recensé.

4.1.4 Caractérisation des barrages de castors

Les barrages de castors ont été visités sur le terrain, en même temps que les milieux humides. Pour chaque barrage, les indices de présence (traces, huttes, arbres rongés, etc.) ont été notés. Une description du barrage et des habitats ainsi qu'une évaluation des impacts du barrage sur l'hydrologie ont été effectuées.

4.1.5 Ajustement de la photo-interprétation à partir des relevés de terrain

En prenant en considération les données du terrain, un deuxième balayage en photo-interprétation a été réalisé. De manière générale, il existait une bonne concordance entre ce qui a été observé sur les photos aériennes au premier balayage et ce qui a été vu directement sur le terrain. Au besoin, des ajustements ont été apportés aux limites des milieux initialement identifiés lors de la photo-interprétation.

4.1.6 Analyse des données et calcul de la valeur écologique

Le calcul de la valeur écologique a été réalisé via le logiciel *Herby* développé par GENIVAR. Ce logiciel permet une évaluation uniforme de la valeur écologique, en se basant sur une série de critères physiques et biologiques. *Herby* tient également compte du contexte régional et des objectifs de l'étude.

La valeur écologique a été calculée pour chaque milieu à partir des données récoltées à l'étape 4.1.3. Les données ont été regroupées en critères auxquels est rattaché un nombre de points qui tient compte du poids relatif de ce critère par rapport aux autres. Dépendamment du pointage obtenu, une cote de valeur écologique est attribuée au milieu humide (très faible, faible, moyenne, élevée, très élevée).

4.2 Élaboration du plan de gestion des milieux humides

4.2.1 Établir les priorités de conservation des milieux humides

En accord avec la Ville, sept priorités de conservation ont été identifiées. Ces priorités sont présentées à la section 3 de ce rapport et correspondent aux objectifs du plan de gestion. Les objectifs 1 à 4 ont été déterminés en fonction des recommandations du *Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides* de Joly et al. (2008). Ils permettent de considérer la conservation à long terme des milieux humides, tout en faisant le maximum de gain écologique. Quant aux objectifs 5 à 7, ils réfèrent plus spécifiquement au territoire de la ville de Rouyn-Noranda. Ils se rapportent à la biodiversité des habitats, aux espèces à statut particulier et aux préoccupations des citoyens à l'échelle régionale.

4.2.2 Détermination de la valeur de conservation des milieux humides

Une valeur de conservation a été calculée afin d'évaluer l'importance de chaque milieu humide et de déterminer si ce dernier doit être prioritaire à la conservation ou non. Cette valeur a été mesurée à partir de la valeur écologique et de la valeur sociale.

4.2.2.1 Valeur écologique

Tel que présenté à la section 4.1, la valeur écologique de chaque milieu humide a été préalablement déterminée lors des études de caractérisation, par le biais d'analyses en photo-interprétation et d'inventaires de terrain (GENIVAR 2012).

4.2.2.2 Valeur sociale

La valeur sociale de chaque milieu humide a été calculée à partir des paramètres esthétique, éducatif, récréatif, historique et patrimonial. Un pointage a été associé à chaque paramètre (tableau 1). Suite à une consultation auprès de la Société du Loisir Ornithologique de l'Abitibi (SLOA) et de Canards Illimités et en intégrant ses propres données, la Ville a fourni à GENIVAR les données disponibles pour le calcul de la valeur sociale.

Définition des paramètres de la valeur sociale :

Esthétique : Sites présentant un attrait esthétique ou un paysage valorisé socialement. Il s'agit généralement de sites d'observation exceptionnels ou de sites dont les qualités esthétiques sont reconnues. Un total de 1,5 point a été attribué pour chaque milieu répondant à ce critère.

Éducatif : Milieux humides aménagés par Canards Illimités (1 point) et milieux humides où des espèces aviaires d'intérêt (mais sans statut de protection particulier) ont été observées par la Société du Loisir Ornithologique de l'Abitibi (SLOA 2010; 0,5 point)⁶.

Récréatif : Milieu constituant un site d'activités récréatives importantes (1 point) et milieux humides où des espèces aviaires d'intérêt (mais sans statut de protection particulier) ont été observées par la SLOA (0,5 point).

Historique : Milieux humides qui ont été le lieu d'événements historiques ou culturels marquants pour la région. Après consultation des données de la Ville, aucun milieu humide ne présentait de paramètre historique. Il n'a donc pas été considéré dans le calcul de la valeur sociale.

Patrimonial : Milieux humides qui ont été protégés afin que les générations futures puissent en bénéficier. Ces milieux possèdent un héritage environnemental qui est considéré comme étant un bien commun. Après consultation des données de la Ville, aucun milieu humide ne présentait de paramètre patrimonial. Il n'a donc pas été considéré dans le calcul de la valeur sociale.

⁶ La SLOA a porté une attention particulière à la présence de Grèbe jougris (*Podiceps grisegena*).

Les points sont ensuite additionnés et une valeur sociale est associée au pointage :

- 0 point = Faible;
- 0,5 point = Moyenne;
- 0,75 et 1 point = Élevée;
- > 1 point = Très élevée.

Tableau 1. Exemple de calcul de la valeur sociale, à partir des paramètres esthétique, éducatif et récréatif.

N° milieu humide	Valeur esthétique (max:1,5 pt)	Valeur éducative (max:1,5 pt)	Valeur récréative (max:1,5 pt)	Pointage total Valeur sociale (max:4,5 pts)	Valeur sociale
A	1			1	Élevée
B	1		1	2	Très élevée
C		0,5	0,5	1	Élevée
D	0,5			0,5	Moyenne
E				0	Faible

Il est à noter que les classes de pointage sont adaptées pour la région de l'Abitibi-Témiscamingue. Seulement 17 milieux présentaient un pointage supérieur à 0. De plus, la valeur maximale atteinte était de 2 / 4,5. Afin de faire ressortir le plus de milieux possible, ceux ayant une note de 2 se sont vu attribuer la cote de valeur sociale « très élevée ».

4.2.2.3 Valeur de conservation du milieu

La valeur de conservation de chaque milieu humide a été déterminée à partir de sa valeur écologique et de sa valeur sociale. Pour ce faire, ces deux valeurs ont été associées (tableau 2). La valeur la plus forte entre ces deux critères a été désignée comme étant celle de la valeur du milieu. Les cotes de valeur de conservation varient de faible à très élevée.

L'ensemble des informations ayant permis de fixer la valeur de conservation pour chaque milieu est présenté à l'annexe A.

Tableau 2. Évaluation de la valeur de conservation du milieu.

Valeur écologique	Valeur sociale	Valeur de conservation du milieu
Très faible	Faible	Faible
Très faible	Moyenne	Moyenne
Très faible	Élevée	Élevée
Très faible	Très élevée	Très élevée
Faible	Faible	Faible
Faible	Moyenne	Moyenne
Faible	Élevée	Élevée
Faible	Très élevée	Très élevée
Moyenne	Faible	Moyenne
Moyenne	Moyenne	Moyenne
Moyenne	Élevée	Élevée
Moyenne	Très élevée	Très élevée
Élevée	Faible	Élevée
Élevée	Moyenne	Élevée
Élevée	Élevée	Élevée
Élevée	Très élevée	Très élevée
Très élevée	Faible	Très élevée
Très élevée	Moyenne	Très élevée
Très élevée	Élevée	Très élevée
Très élevée	Très élevée	Très élevée

4.2.3 Impact du développement sur chaque milieu humide

La Ville a fourni à GENIVAR une couche d'informations numériques préliminaires incluant les zones de développement projetées. Les zones ont été déterminées à partir des prévisions démographiques. Cette évaluation a été effectuée en considérant les orientations du schéma d'aménagement et de développement révisé (Ville de Rouyn-Noranda 2010). Dans l'optique où la Ville souhaite augmenter sa population à 60 000 habitants, une évaluation des besoins en espace urbain a été réalisée. Des secteurs de développement résidentiel, industriel, commercial ou autre ont été délimités. Les zones incluent également les futurs projets de construction prévus par différents promoteurs et propriétaires privés et qui sont connus par la Ville.

Au total, 110 zones de développement, couvrant 1 017 ha, ont été localisées par la Ville dans les périmètres urbains. La majorité du développement urbain s'effectuera dans le périmètre de Rouyn-Noranda (tableau 3 et annexe B). La proximité des services existants et du réseau routier en fait un emplacement de choix. Quelques zones à développer ont été positionnées dans les périmètres de McWatters, Cadillac, Beaudry, D'Alembert et Mont-Brun.

Les horizons de développement suivants ont été considérés : en cours ou fait partiellement, court terme (0-3 ans), moyen terme (3-7 ans), long terme (plus de 7 ans), très long terme (30 ans) et indéterminé.

Tableau 3. Superficies et proportions des futures zones de développement de Rouyn-Noranda, à l'intérieur de chaque périmètre urbain.

Périmètres urbains	Futures zones de développement	
	Superficie (ha)	Proportion du périmètre urbain (%)
Arntfield	0	0
Bellecombe	0	0
Cléricy	0	0
Cloutier	0	0
Destor	0	0
Montbeillard	0	0
Rollet	0	0
Mont-Brun	1,49	3
D'Alembert	5,27	4
Beaudry	8,45	11
Cadillac	10,24	12
McWatters	48,73	14
Rouyn-Noranda	943,29	18
Total	1017,47	17

Une analyse cartographique a ensuite été réalisée. La valeur de conservation de chaque milieu a été affichée sur les cartes, de même que les zones en développement. Ceci a permis de localiser : 1) les empiètements dans les milieux humides et 2) quels types de milieux humides étaient affectés. L'analyse a aussi été réalisée pour quatre milieux situés en dehors des futures zones de développement, mais à l'intérieur des périmètres urbains et dont la Ville suspecte un développement potentiel (parcelles de validation n^{os} 115, 116, 117 et 321).

4.2.3.1.1 Minimisation de l'empiètement du développement dans les milieux humides

La Ville a alors évalué la possibilité d'éviter les milieux humides situés à l'intérieur des zones de développement :

- de manière à respecter, dans la mesure du possible, les objectifs du plan de gestion (section 3);
- de par les difficultés techniques à construire dans ce type de milieux (sol à faible capacité portante, problèmes de gestion de l'eau et d'inondation, etc.).

Ceci a permis de déterminer trois catégories de milieux humides :

Milieux prioritaires pour la conservation : Milieux représentant un intérêt écologique notable et qui devraient être protégés. Des milieux présentant des valeurs de conservation moyenne et faible sont également inclus dans cette catégorie, compte tenu qu'actuellement aucun projet connu n'est prévu dans ces secteurs. Certains milieux d'intérêt écologique notable (valeur de conservation élevée) n'ont toutefois pu être considérés comme prioritaires à la conservation en raison de projets de développement projetés.

Sur les cartes de l'annexe B, certains milieux prioritaires pour la conservation sont situés en partie ou en totalité dans les zones de développement. À ces endroits, le développement sera réalisé en pourtour, de manière à ne pas empiéter dans les milieux humides.

Milieux non prioritaires pour la conservation : Milieux humides dont la conservation n'est pas jugée prioritaire.

Si des travaux de développement sont autorisés par le MDDEFP, les pertes de superficie devront être compensées. Les détails concernant les demandes de certificats d'autorisation et les projets de compensation sont présentés aux sections 6.1 et 6.2.

Milieux indéterminés : Pour certains milieux humides, la valeur écologique n'a pas pu être calculée (GENIVAR 2012). Il a donc été impossible de calculer la valeur de conservation du milieu et donc, d'évaluer les impacts d'un développement potentiel.

L'effort de la Ville pour atténuer les impacts du développement sur les milieux humides est présenté à l'annexe C.

4.3 Cartographie

Les cartes présentées dans cette étude ont été conçues à l'aide du logiciel d'information géographique ArcMap (version 10.0). L'information géomatique de base (orthophotographies, réseau routier, réseau hydrographique, etc.) fournie par la Ville de Rouyn-Noranda a servi à leur conception.

Rappelons que cette étude visait uniquement les milieux humides de plus d'un (1) hectare. Les milieux humides de moindre superficie ne sont donc pas représentés sur les cartes, à l'exception de ceux qui font partie d'un complexe humide. Par conséquent, l'absence de milieux humides dans certains secteurs des périmètres urbains n'indique pas une absence absolue de milieux humides. Des milieux humides de moins d'un (1) ha pourraient s'y trouver.

5 RÉSULTATS

5.1 Bilan de l'inventaire des milieux humides

Tel que spécifié dans le rapport de *Caractérisation des milieux humides dans les périmètres de la Ville de Rouyn-Noranda* de GENIVAR (2012), 190 milieux humides ont été identifiés et caractérisés. La superficie totale des milieux humides identifiés est de 2,9 km² (290 ha). Sur les 63 km² (6 300 ha) que couvrent les périmètres urbains, les milieux humides représentent donc au moins 4,6 % du territoire. La majorité des milieux humides se trouve dans le périmètre de Rouyn-Noranda. Aucun milieu humide n'a été repéré à Arntfield, Cléricy, Cloutier, Destor, Mont-Brun, Montbeillard et Rollet.

Un total de 69 % des milieux humides présentent une valeur écologique moyenne, 19 % possèdent une valeur élevée tandis que peu (< 5 %) de milieux ont une valeur très élevée, faible ou indéterminée. Les types de milieux les plus abondants sont les marais (32 %), les marécages arbustifs (26 %), les étangs à castor (16 %) et les tourbières (16 %). Les caractéristiques détaillées de chaque milieu humide sont présentées dans le rapport de GENIVAR 2012.

Suite au dépôt du rapport de caractérisation, la Ville a décidé d'agrandir la zone d'étude du périmètre urbain de Rouyn-Noranda afin d'y inclure les milieux humides situés autour du Lac Fiske. Huit milieux humides supplémentaires ont été inventoriés. La superficie totale des milieux humides est alors passée de 2,9 à 3,16 km². Une première visite a eu lieu à l'automne 2012, ce qui a permis de réaliser une évaluation préliminaire de la valeur écologique. Une deuxième visite est prévue à l'été 2013. Ces milieux sont identifiés à l'annexe B (parcelles de validation à revisiter en 2013).

5.2 Impacts des zones de développement

Suite au travail d'évitement des milieux humides effectué par la Ville, la majorité (84 %) des milieux humides présents dans les périmètres urbains est considérée prioritaire pour la conservation (tableau 4). La proportion de milieux non prioritaires à la conservation est nettement inférieure, soit de 14 % (tableau 4).

À l'exception d'un milieu humide situé dans les périmètres urbains de Cadillac et de Beaudry, les milieux non prioritaires à la conservation sont situés dans le périmètre de Rouyn-Noranda (annexe B). Pour chaque milieu non prioritaire, une courte description des travaux prévus est présentée à l'annexe A.

Tableau 4. Priorisation des milieux humides.

Milieux humides	Superficie (m ²) ^a	Superficie (ha) ^a	Nombre	% de la superficie totale
Prioritaires à la conservation	2 662 671	266,3	148	84
Non prioritaires à la conservation	449 057	44,9	29	14
Indéterminés	52 027	5,2	21	2
Total	3 163 755	316,4	198	100

^a Ces superficies excluent les bandes riveraines.

En définitive, la majorité des objectifs du plan de gestion (section 3) a été respectée. Tout d'abord, les complexes de milieux humides de grandes superficies ont été conservés (objectif 1), comme par exemple, les complexes situés près du lac Pelletier et du lac Fiske. Une seule exception s'applique toutefois pour un complexe situé dans le secteur nord du périmètre de Rouyn-Noranda (parcelles de validation n^{os} 216, 275, 277, 278-279-280-281-283 et 282-285-286).

De plus, les milieux considérés importants ont été protégés (objectif 2). Aucun milieu de valeur de conservation très élevée ne sera donc perturbé (tableau 5). La majorité des milieux visés par des projets de développement est de valeur de conservation moyenne. Seuls deux tourbières boisées minérotrophes (parcelles de validation n^{os} 119 et 121), une tourbière ouverte minérotrophe (n^o 2) et un marécage arbustif (n^o 454-120) de valeur élevée seront potentiellement visés par des activités de développement (annexe B). Cette zone se situe dans le projet d'agrandissement du parc industriel actuel, qui ne peut être raisonnablement déplacé en raison des investissements importants déjà consentis. L'agrandissement du parc ne peut être réalisé à l'extérieur des milieux humides en raison d'importantes contraintes techniques et financières.

La représentativité de la biodiversité des habitats sera aussi conservée (objectif 2). Des milieux de tous les types seront protégés dans les périmètres urbains, à l'exception des tourbières minérotrophes boisées. En effet, seulement deux tourbières minérotrophes boisées ont été localisées dans les périmètres urbains, à l'endroit où le futur parc industriel sera construit.

Un des objectifs du plan de gestion est de conserver les tourbières minérotrophes, qui sont des milieux relativement rares pour la région (objectif 7). Une analyse à plus grande échelle a été réalisée afin de vérifier si d'autres tourbières minérotrophes étaient potentiellement présentes sur le territoire de la ville à l'extérieur des périmètres urbains. L'analyse a été effectuée à partir des données relatives aux peuplements des cartes écoforestières. L'ensemble des milieux ayant un dépôt de surface organique et présentant un type écologique se rapportant aux tourbières minérotrophes ont été ciblés. Au total, 4001 milieux, couvrant au total 24 789 ha, ont le potentiel de présenter des caractéristiques de tourbières minérotrophes. Parmi celles-ci, 1802 milieux couvrant une superficie de 10 270 ha sont susceptibles de présenter un couvert boisé. Il est donc fort probable que la perte de certaines tourbières minérotrophes ouvertes ou boisées dans les périmètres urbains n'entraîne pas la perte totale de ces types d'habitat à l'échelle régionale.

Ensuite, une grande superficie des marécages arborescents intermédiaires (86 %) et des prairies humides (65 %) seront possiblement affectés par le développement. Contrairement aux tourbières minérotrophes, ces milieux sont plus abondants dans la région. De plus, ils sont de valeur écologique faible et moyenne. Leur perte ne réduira probablement pas leur représentativité à l'échelle territoriale. Les espèces associées à ces milieux pourront bénéficier d'habitats semblables situés à proximité.

Le maintien de l'intégrité écologique à long terme (objectif 3) sera principalement assuré par l'application de différentes mesures d'atténuation. Tout d'abord, les milieux humides reliés à des cours d'eau sont en totalité ou en partie protégés par une bande riveraine de 15 m⁷. Cette bande riveraine s'applique à partir du littoral du cours d'eau qui correspond à la limite naturelle des hautes eaux. Une délimitation de la ligne naturelle des hautes eaux permettrait de localiser exactement l'emplacement de cette bande. Toutefois, dans le cas de milieux humides isolés, la bande riveraine n'est pas applicable. Seulement trois milieux humides isolés et non adjacents à un cours d'eau ont été identifiés lors de l'étude de caractérisation (GENIVAR 2012). Ces milieux sont identifiés par les parcelles de validation n^{os} 116, 117 et 104 et ont été classifiés comme étant non prioritaires à la conservation.

Par ailleurs, plusieurs autres mesures d'atténuation peuvent être utilisées comme mesures de compensation. Les détails concernant les demandes de certificats d'autorisation pour des travaux en milieux humides et les options de compensation sont présentés aux sections 6.1 et 6.2. Par exemple, la mise en place de suivis écologiques permettrait de s'assurer que les activités de développement ne perturbent pas des milieux humides catégorisés « prioritaires à la conservation », situés à proximité. L'élargissement de la bande riveraine ou la mise en place de restrictions pour limiter le creusage de fossés en périphérie des milieux humides favoriseraient également le maintien de l'intégrité écologique.

⁷ Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (MDDEP 2007) et règlement de contrôle intérimaire N^o 2011-679 de la Ville de Rouyn-Noranda.

La connectivité entre grands massifs de milieux humides a été préservée (objectif 4). Les corridors biologiques formés par les milieux situés près du lac Ted, du lac Françoise et du lac Gamble ont été conservés (annexe B). Les corridors situés à l'est de l'avenue Granada et au nord du rang Ducharme sont aussi protégés. Il est à noter que les cartes de Canards Illimités ont été consultées afin d'identifier les corridors qui se prolongent à l'extérieur des périmètres urbains.

Une attention particulière a été portée aux espèces à statut précaire (objectif 5). Dans les milieux humides, une seule occurrence a été notée selon le Centre de Données sur le Patrimoine Naturel du Québec (CDPNQ). Il s'agit du Pygargue à tête blanche. Ce milieu a donc été conservé. Par ailleurs, aucune espèce animale n'a été observée lors des inventaires terrain (GENIVAR 2012).

Ensuite, l'analyse réalisée par GENIVAR révèle que le développement partiel ou total de milieux humides n'entraînerait pas de perte significative d'habitat pour les espèces à statut précaire. Tel que présenté à l'annexe D, douze de ces espèces ont été recensées par le CDPNQ à proximité des milieux humides. Pour certaines d'entre elles, leur habitat constitue des milieux humides relativement communs pour la région, comme des marais. La perte de quelques milieux humides dans les périmètres urbains n'entraînerait donc pas la destruction de leur habitat à l'échelle du territoire. D'autres espèces préfèrent plutôt les milieux terrestres. Compte tenu que le présent plan de gestion concerne uniquement les milieux humides, GENIVAR ne peut se prononcer quant à la perte d'habitats des espèces associées aux milieux terrestres.

L'objectif 6 est de prioriser la protection de milieux humides fortement valorisés par la population. Le calcul de la valeur sociale présentée à la section 4.2.2.2. a permis de localiser les sites appréciés par les citoyens. De plus, une consultation publique visant à présenter le plan de gestion à la population sera organisée au cours des prochains mois.

À l'intérieur des milieux humides reliés à un cours d'eau se trouve des zones à risque d'inondation de récurrence 0-20 ans et 20-100 ans. Le développement en zone d'inondation de récurrence 0-20 ans n'est pas permis par le MDDEFP, ni par les municipalités. Ainsi, même si certains milieux classés non prioritaires à la conservation sont inclus dans la zone inondable 0-20 ans, aucune activité de construction ne pourra y avoir lieu. Cette zone d'inondation n'a pas été délimitée dans le cadre de la présente étude.

Tableau 5. Superficies de milieux humides non prioritaires à la conservation, en fonction du type de milieux et de la valeur de conservation.

Type de milieu humide	% de la superficie par rapport à la superficie touchée ^a totale	Nombre de milieux touchés/ nombre total	Superficie (m ²) ^b touchée A	Superficie (ha) ^a touchée	Superficie totale (m ²) des milieux dans tous les périmètres B	% de la superficie touchée (A/BX100)	Valeurs de conservation des milieux touchés Superficie (ha)			
							Faible	Moyenne	Élevée	Très élevée
Étang de castors	5	1 / 39	24 029	2,4	474 569	5	0	2,4	0	0
Marais	22	8 / 54	100 390	10,04	1 147 502	9	2,3	7,8	0	0
Marécage arborescent jeune	0	0 / 5	0	0	88 104	0	0	0	0	0
Marécage arborescent intermédiaire	16	2 / 4	70 285	7,03	82 838	86	0	7	0	0
Marécage arborescent mature	4	1 / 7	19 369	1,9	99 493	19	0	1,9	0	0
Marécage arbustif	29	6 / 49	131 658	13,2	802 744	16	2,3	5,5	5,3	0
Prairie humide	7	5 / 8	31 028	3,1	47 723	65	0,2	2,9	0	0
Tourbière boisée minérotrophe	8	2 / 2	35 993	3,6	35 993	100	0	0	3,6	0
Tourbière ouverte minérotrophe	6	3 / 14	27 145	2,7	191 069	14	0	1,2	1,5	0
Tourbière boisée ombrotrophe	2	1 / 9	9 161	0,9	66 397	14	0,9	0	0	0
Tourbière ouverte ombrotrophe	0	0 / 7	0	0	127 323	0	0	0	0	0
Total	100	29 / 198	449 058	44,9	3 163 755	14				

^a Le terme « touché » réfère aux superficies ou aux milieux potentiellement visés par des activités de développement.
^b Ces superficies excluent les bandes riveraines.

6 PORTÉE DE L'ÉTUDE

6.1 Orientation des activités de développement

Tel que mentionné précédemment, l'objectif du plan de gestion n'est pas de restreindre les activités de développement, mais plutôt de mieux les encadrer, en tenant compte de l'environnement. Ce plan représente les grandes orientations de la Ville par rapport à la protection des milieux humides situés dans les périmètres urbains. Il identifie les milieux que la Ville souhaite protéger à long terme de même que les milieux non prioritaires pour la conservation.

Dans le cadre de nouveaux projets de construction, d'aménagement du territoire ou de travaux reliés à la sécurité civile, la Ville consultera le plan de gestion afin de vérifier si des milieux humides sont présents dans la zone visée pour le développement ainsi que leur statut de conservation. Elle sera en mesure de mieux informer la personne responsable des travaux pour bien orienter sa démarche. Éventuellement, la Ville mettra en place des mesures légales pour assurer la conservation des milieux humides, entre autres, dans le cadre de son schéma d'aménagement. La Ville est encore en réflexion à ce sujet.

Au Québec, l'autorisation d'entreprendre des travaux dans un milieu humide⁸ est octroyée par le MDDEFP en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (R.L.R.Q., chapitre Q-2)⁹. Cette autorisation prend la forme d'un certificat d'autorisation (CA-22) et celui-ci doit être obtenu de façon préalable à la tenue de travaux dans un milieu humide. Afin qu'un tel certificat soit émis, une demande doit être soumise au MDDEFP par le requérant.

Le MDDEFP aura à sa disposition une copie du plan de gestion. Les données du plan pourront donc être consultées dans le cadre de demandes de certificats d'autorisation nécessaires pour la réalisation des projets en milieux humides. Le Ministère pourra ainsi motiver l'acceptation d'un projet, son refus ou imposer des restrictions de développement.

Toutefois, il est important de souligner que le présent plan de gestion dresse un portrait global des milieux humides compris à l'intérieur des périmètres urbains de la ville de Rouyn-Noranda. Il agit en tant que repère illustrant la dispersion générale des milieux humides sur le territoire. **Ce document en soi ne constitue pas nécessairement une étude pouvant être utilisée à des fins de demandes de certificats d'autorisation. De plus, il ne garantit pas automatiquement la délivrance d'un certificat d'autorisation pour les milieux catégorisés « non prioritaires à la conservation ».**

⁸ Extrait de l'article 22 de la LQE : « ...quiconque érige ou modifie une construction, exécute des travaux ou des ouvrages, entreprend l'exploitation d'une industrie quelconque, l'exercice d'une activité ou l'utilisation d'un procédé industriel ou augmente la production d'un bien ou d'un service dans..., un étang, un marais, un marécage ou une tourbière doit préalablement obtenir du ministre un certificat d'autorisation ».

⁹ Il est à noter que les milieux humides qui font partie du littoral des plans d'eau sont visés par la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (MDDEP 2007). Dans ces cas, des projets sous juridiction de la municipalité ne seraient pas visés par un certificat d'autorisation.

Dans le cas où le MDDEFP demanderait des renseignements supplémentaires dans le cadre d'une demande de CA 22, celle-ci pourrait inclure, entre autres, une étude plus approfondie des caractéristiques du terrain ainsi que la délimitation précise des milieux humides (incluant ceux dont la superficie est inférieure à 1 ha). Les positions exactes de ligne naturelle des hautes eaux et de la zone d'inondation 0-20 ans pourraient également être déterminées. Les démarches pour l'obtention d'un certificat d'autorisation sont décrites dans le guide du MDDEP (2012). Le MDDEFP est le seul organisme qui a le pouvoir de délivrer (ou non) un certificat d'autorisation permettant le développement en milieux humides.

6.2 Orientation des options de compensation

Le présent plan de gestion pourrait également être utilisé pour orienter d'éventuelles ententes de compensation entre le MDDEFP et un requérant. En effet, lorsque certains travaux soumis à une demande de certificat d'autorisation entraînent la perte d'un milieu humide, une compensation peut être exigée. Dans tous les cas, les propositions de compensation sont sujettes à une approbation de la part du MDDEFP.

Plusieurs options de compensation peuvent être envisagées :

- « • **restaurer un milieu humide existant, lorsque la mesure :**
 - *remet en fonction un milieu humide semblable au milieu détruit, de superficie égale ou supérieure.*
- **créer un milieu humide existant ou son écotone, lorsque la mesure :**
 - *met en place un milieu humide semblable au milieu détruit, de superficie égale ou supérieure, en assurant l'étanchéité de façon naturelle et pérenne.*
- **protéger un milieu humide, lorsque la mesure :**
 - *contribue à la protection d'un milieu humide d'intérêt pour la conservation;*
 - *permet de consolider la connectivité entre milieux humides;*
 - *participe à la réalisation d'un projet de corridor biologique.*
- **protéger un milieu naturel terrestre, lorsque la mesure :**
 - *contribue à la protection de l'écotone riverain, à proximité d'un milieu humide ou hydrique;*
 - *permet de consolider des zones de protection autour des milieux humides (30 m ou plus).*
- **valoriser écologiquement un milieu humide existant ou son écotone, lorsque la mesure :**
 - *permet d'augmenter les fonctions et la valeur écologique d'un milieu humide¹⁰. »*

¹⁰ Texte intégral tiré du guide « Les milieux humides et l'autorisation environnementale » du MDDEP (2012).

Le plan de gestion est donc un outil intéressant pour cibler les mesures de compensation. Par exemple, il aidera à localiser les milieux humides où l'élargissement de la bande de protection favoriserait leur pérennité. Des milieux à valeur écologique faible ou moyenne pourraient aussi être réaménagés afin d'augmenter leur valeur écologique. Des aménagements fauniques, la réintroduction de certaines espèces végétales (indigènes et non envahissantes) ou le remouillage de milieux humides drainés sont des initiatives intéressantes. Un suivi annuel des travaux permet de juger de leur efficacité et de s'assurer des gains écologiques.

Plusieurs projets de compensation ont déjà été réalisés dans différentes régions du Québec. Certaines municipalités ont mis en place un fond vert où les promoteurs doivent obligatoirement déboursier une somme d'argent pour chaque superficie de milieu humide détruite. La Ville utilise l'argent de ce fond pour acheter des terrains qui seront protégés. Le rapport de Boucher et Fontaine (2010) présente également d'autres projets environnementaux réalisés dans des municipalités qui pourraient également être utilisés à des fins de compensation.

6.3 Mise à jour du plan de gestion

Les milieux humides évoluent au fil du temps. Leur végétation, leur hydrologie et leur superficie peuvent varier, modifiant possiblement leur intérêt pour la conservation. Au cours des prochaines années, des nouvelles études de caractérisation permettront éventuellement de mettre à jour l'information du plan de gestion.

Le présent plan de gestion se veut un outil identifiant des orientations de conservation et de développement à long terme pour la Ville. Il s'avère donc difficile et peu efficace d'effectuer des ajustements au plan de gestion pour des études de caractérisation émises.

Néanmoins, la Ville pourrait exiger d'obtenir une copie de la couche numérique des milieux humides inventoriés lors d'études préalables aux demandes de certificats d'autorisation, le cas échéant. La Ville pourrait même demander une structure de données particulière lors de la réception de ces informations numériques. Elle pourrait ainsi mettre à jour la carte des milieux humides des périmètres urbains d'année en année. La mise à jour du texte du plan de gestion pourrait être effectuée à tous les 10 ou 15 ans.

Les milieux terrestres pourraient éventuellement être intégrés au plan de gestion. En effet, les milieux terrestres sont l'habitat de plusieurs espèces floristiques et fauniques à statut précaire. Certains milieux pourraient aussi présenter de fortes valeurs écologiques. Une première analyse par photo-interprétation permettrait de cibler les milieux intéressants.

7 CONCLUSION

Le plan de gestion a pour but de cibler les milieux humides d'intérêt pour la conservation situés à l'intérieur des périmètres urbains de la ville de Rouyn-Noranda. Plus précisément, il vise à mieux concilier les activités économiques et la protection des milieux humides, afin d'assurer un développement écoresponsable du territoire. Le plan de gestion ne vise pas à freiner le développement économique, mais bien à mieux l'encadrer, afin d'assurer le maintien des services écologiques, le tout en accord avec les différents règlements et politiques adoptés par le MDDEFP au cours des dernières années.

Le territoire de la Ville de Rouyn-Noranda, comportant près de 24% de superficie humide, se trouve dans une région où la proportion de milieux humides est l'une des plus élevée au Québec. Au total, le plan de gestion a identifié 148 milieux humides comme étant prioritaires à la conservation, ce qui représente 84 % des milieux. Comparativement, 29 milieux humides ont été identifiés non prioritaires (14 %). La sélection des milieux a été effectuée à partir de plusieurs critères écologiques (caractère exceptionnel, habitats pour espèce à statut particulier, protection de corridors écologiques, etc.) et à partir des futurs projets de développement connus jusqu'à maintenant.

Le plan de gestion ne constitue pas un document légal en soit. Il présente plutôt les grandes orientations de la Ville par rapport à la planification de son développement futur. Il fournit à la Ville et aux citoyens des informations de base leur permettant de mieux encadrer tout projet futur. Dans tous les cas, si des travaux sont prévus dans un milieu humide, une demande d'autorisation préalable doit être adressée au MDDEFP. Éventuellement, la Ville procèdera à l'intégration du plan de gestion des milieux humides à son schéma d'aménagement et à son plan d'urbanisme et ainsi lui procurera un encadrement légal.

8 RÉFÉRENCES

- Boucher, I. et N. Fontaine 2010. *La biodiversité et l'urbanisation*. Guide de bonnes pratiques sur la planification territoriale et le développement durable, ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire, coll. « Planification territoriale et développement durable », 178 p.
- Canards Illimités Canada. 2009. *Plan de conservation des milieux humides et de leurs terres hautes adjacentes de la région administrative de l'Abitibi-Témiscamingue*. 76 p. Site internet : <http://www.canardsquebec.ca>
- Centre de Données sur le Patrimoine Naturel du Québec, 2008. *Liste des plantes menacées ou vulnérables selon la présence et le potentiel de présence dans les régions administratives*. Site internet : http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/pdf/liste_PMV_RepaRA_08_2008.pdf
- Centre de Données sur le Patrimoine Naturel du Québec, 2012. *Les 392 plantes vasculaires menacées ou vulnérables, selon la phénologie et l'habitat*. Site internet : <http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/pdf/listePMV-PhenoHabitat.pdf>
- GENIVAR. 2012. *Caractérisation des milieux humides dans les périmètres urbains de la Ville de Rouyn-Noranda*. Rapport réalisé pour la Ville de Rouyn-Noranda. 31 p. et annexes
- Joly, M., S. Primeau, M. Sager et A. Bazoge. 2008. *Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs. Première édition, Québec. 68 p.
- Loi sur la qualité de l'environnement, R.L.R.Q., chapitre Q-2
- Ménard, S., M. Darveau, L. Imbeau et L.-V. Lemelin. 2006. Méthode de classification des milieux humides du Québec boréal à partir de la carte écoforestière du 3e inventaire décennal, Rapport technique No Q2006-3, Canards Illimités Canada - Québec, 19 p.
- MétéoMédia, 2013. *Statistiques : Rouyn-Noranda*. Site internet : <http://www.meteomedia.com/statistics/caqc0469>
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP). 2006. *Identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains*. Guide d'analyse des projets d'intervention dans les écosystèmes aquatiques, humides et riverains assujettis à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement. 10 p. + 4 annexes.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP). 2007. *Guide d'interprétation, Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction des politiques de l'eau, 148 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) 2012. *Les milieux humides et l'autorisation environnementale*. Direction du patrimoine écologique et des parcs, Direction des politiques de l'eau et Pôle d'expertise hydrique et naturel. 41 p + annexes.

Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune (MRNF) 2011. *Liste des espèces désignées menacées ou vulnérables au Québec*. Site internet : <http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp>

Ministère des ressources naturelles (MRNF). 2012. *Zones de végétation et domaines bioclimatiques du Québec*. Site internet : <http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-inventaire-zones-carte.jsp>

Pellerin, S. et M. Poulin, 2013. Analyse de la situation des milieux humides au Québec et recommandations à des fins de conservation et de gestion durable. Rapport préparé pour le Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. 104 p.

Société du Loisir Ornithologique de l'Abitibi. 2010. *Inventaire du Grèbe jougris (Podiceps grisegena) et autres espèces d'intérêt sur les plans d'eau de la région de Rouyn-Noranda en 2010*. Rapport réalisé pour Xstrata Cuivre fonderie Horne. 46 p.

The Nature Conservancy, 1996, *cité dans* Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, 2012. *Les 392 plantes menacées ou vulnérables selon la phénologie et l'habitat*. Site internet : <http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/pdf/listePMV-PhenoHabitat.pdf>

Ville de Rouyn-Noranda. 2012. *Découvrir Rouyn-Noranda*. Site internet: <http://www.ville.rouyn-noranda.qc.ca/fr/page/decouvrir-rouyn-noranda/>

Ville de Rouyn-Noranda. 2010. *Schéma d'aménagement et de développement révisé 2010*. Site internet: <http://www.ville.rouyn-noranda.qc.ca/fr/page/schema-amenagement-et-de-developpement/>