
Titre du projet : Mont Rigaud – Évaluation de la valeur écologique des milieux naturels (31 lots)

Objet : Méthode d'évaluation de la valeur écologique

No projet : 161-12029-00

Destinataire : Catherine Coulombe
Directrice du service de l'urbanisme
Ville de Rigaud

Date : 22 août 2016

Mise en contexte

Dans le cadre de la gestion du développement sur son territoire et plus particulièrement sur le mont Rigaud, la Ville de Rigaud a ciblé 31 lots pour lesquels elle aimerait obtenir un complément d'information concernant la valeur écologique des groupements observés à l'intérieur des limites de ceux-ci.

La Ville souhaite obtenir des données plus détaillées sur les groupements et leur valeur écologique spécifiquement sur les lots visés. La Ville de Rigaud a donc mandaté WSP Canada Inc. (WSP) afin de procéder à des inventaires complémentaires et ainsi caractériser les milieux naturels présents sur ces lots.

Cette note technique présente la méthode d'évaluation de la valeur écologique des milieux naturels développée par WSP et qui sera appliquée dans le cadre de la caractérisation des 31 lots visés.

Valeur écologique

Ce document présente la méthodologie et les critères d'évaluation de la valeur écologique des groupements végétaux utilisés par WSP Canada Inc. (WSP). L'évaluation de la valeur écologique se base sur l'inventaire détaillé des caractéristiques des groupements végétaux et sur l'utilisation de la base de données nommée Herby développée par WSP.

1 MÉTHODOLOGIE

La méthode d'évaluation de la valeur écologique a été développée par les biologistes de la faune et de la flore de l'équipe de WSP. Elle sert à évaluer la qualité des milieux naturels aux niveaux faunique, floristique et abiotique, dans un contexte d'aménagement du territoire. La méthode permet actuellement l'évaluation de tous les types de milieux naturels humides ou terrestres à l'exception des berges, des cours d'eau et des fossés. Elle s'inspire d'abord de l'expérience acquise sur le terrain et durant la réalisation de nombreuses évaluations environnementales. Plusieurs méthodes d'évaluation de la valeur écologique ou de sensibilité ont aussi été utilisées. De plus, des études scientifiques et des études de synthèse ont également été consultées et intégrées à ce modèle. Les sections suivantes définissent les critères utilisés dans cette méthode d'évaluation. Notons que cette méthode a été présentée

puis approuvée par le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) – Direction régionale de la Montérégie et qu'elle a été fréquemment utilisée dans le cadre de demandes de certificats d'autorisation dans les différentes directions régionales.

1.1 PRINCIPE DE BASE DE LA MÉTHODE

La méthode préconisée se veut assez souple pour être applicable dans de nombreuses circonstances et pour plusieurs types de groupements végétaux : champs, friches, milieux humides, boisés terrestres, forêts centenaires, etc. La méthode doit considérer plusieurs éléments « intégrateurs » des composantes fauniques et floristiques. Ces éléments doivent aussi être facilement estimables sur le terrain ou sur des cartes/orthophotographies aériennes.

L'approche préconisée est semi-quantitative afin de tenir compte d'un nombre important de critères. Ainsi, chaque composante ou catégorie de critères est pondérée de façon à lui attribuer le poids relatif désiré et il en va de même pour les éléments ou critères contenus dans chacune des composantes (Tableau 1).

Certains critères sont également mesurés à partir de plus d'un paramètre (par exemple, le type, la texture et la profondeur de sol sont différents paramètres qui servent à évaluer la capacité de rétention d'un milieu).

L'évaluation de la valeur écologique d'un groupement repose sur un inventaire détaillé du couvert végétal, qui inclut une recherche des espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EMVS) et des espèces exotiques envahissantes, ainsi que sur une caractérisation du secteur élargi par photo-interprétation.

Les critères servant à l'évaluation de la valeur écologique sont adaptés à la situation géographique de la zone d'étude. Les critères générés sont donc différents pour le nord et le sud du Québec, et ce, afin d'obtenir des valeurs écologiques mieux adaptées à la réalité régionale. Il est à noter que le nombre de critères et/ou paramètres peut varier selon le type de milieu. En effet, certains critères sont facultatifs ou ne s'appliquent pas à tous les types de milieux (par exemple, la maturité est applicable aux marécages arborescents, mais non applicable aux marais).

La valeur écologique est calculée à partir de deux types de critères prédéfinis : les critères simples et les méta-critères. Les critères simples permettent dans un premier temps d'évaluer la qualité générale du groupement végétal. Dans un second temps, les méta-critères évaluent quant à eux des caractéristiques exceptionnelles (unicité et espèces rares (EMVS)) pouvant contribuer significativement à la valeur écologique d'un groupement végétal. Les points correspondants aux méta-critères sont donc attribués en prime à ceux obtenus à l'aide des critères simples. Ce système de critères et de méta-critères a été élaboré afin de permettre de bonifier la valeur des groupements rares à l'échelle régionale ou abritant des espèces à statut particulier (EMVS) sans pénaliser un groupement végétal de bonne qualité qui serait commun dans la région et qui n'abriterait pas d'occurrences d'espèces à statut particulier (EMVS).

Il est à noter que d'autres paramètres servent à décrire les caractéristiques des milieux naturels, mais ne participent pas au calcul de la valeur écologique. Ces paramètres sont

néanmoins notés sur le terrain et présentés dans les fiches descriptives de chaque milieu naturel.

1.2 CARACTÉRISATION ET VALEUR ÉCOLOGIQUE DES GROUPEMENTS VÉGÉTAUX

Les critères présentés et définis au Tableau 1 sont utilisés pour caractériser les groupements végétaux et évaluer leur valeur écologique. Les critères et la pondération présentés correspondent aux valeurs utilisées pour les milieux naturels du sud du Québec.

1.3 CALCUL DE LA VALEUR ÉCOLOGIQUE

Un pointage est associé à chacun des critères mesurés et la valeur écologique s'exprime en pourcentage. Le pointage est calculé différemment selon qu'il s'agisse d'un critère simple ou d'un méta-critère.

Critères simples

Chaque critère simple vaut un maximum de points déterminés. Ces points s'additionnent pour donner une valeur totale, correspondant à la qualité générale du milieu naturel.

Méta-critères

Les méta-critères sont des points pouvant être attribués en prime à un milieu naturel. Chaque méta-critère compte pour un maximum de 50 points. Puisque des points sont ajoutés en prime, il se peut qu'un milieu naturel ait une valeur théorique de plus de 100 %. Cette valeur est toutefois toujours ramenée à 100 %. Cette approche a été adoptée afin de ne pas évaluer à la baisse un milieu naturel qui possède des caractéristiques intéressantes, sans pour autant être unique ou constituer l'habitat d'une espèce à statut.

Une fois le pointage (pourcentage) d'un milieu naturel calculé, les valeurs sont divisées en cinq catégories pour faciliter l'interprétation :

0 à 20 % : très faible;

21 à 40 % : faible;

41 à 60 % : moyenne;

61 à 85 % : élevée;

86 à 100 % : très élevée.

Tableau 1 Critères d'évaluation de la valeur écologique des milieux naturels

CATÉGORIE	CRITÈRE
<i>Critères simples</i>	
Superficie	<p>Superficie du complexe humide /3 pts</p> <p>Ce critère s'applique uniquement aux milieux humides. Il prend en compte la superficie du complexe humide duquel fait partie le polygone de milieu humide évalué. Le complexe humide comprend le cas de milieux humides en mosaïque tels que définis par le MDDELCC ou le cas de milieux humides adjacents. Les classes de superficie considérées varient en fonction de la localisation du projet.</p> <p>Si le projet est localisé dans le Nord-Ouest du Québec, la superficie du complexe humide n'est pas prise en compte dans le calcul de la valeur écologique.</p> <p>Si le projet est localisé dans les basses-terres du Saint-Laurent ou la plaine du Lac Saint-Jean les classes de superficie considérées sont [$< 0,5$ ha], [0,5 à 5 ha] et [> 5 ha].</p> <p>Si le projet est localisé ailleurs au Québec, les classes de superficie considérées sont [< 1 ha], [1 à 10 ha] et [> 10 ha].</p>
	<p>Maturité /9 pts</p> <p>Estimation de la maturité physiologique d'un milieu naturel et non de l'âge comme tel.</p>
<p>Maturité</p> <p>Donne une valeur associée à la maturité et au développement du groupement. Deux critères permettent d'évaluer cette catégorie.</p>	<p>Stade évolutif /7 pts</p> <p>Critère évalué à partir du stade évolutif et du type de succession.</p> <p>Le stade évolutif est basé sur les stades évolutifs établis dans le Point d'observation écologique (Saucier et al. 1994). Il indique l'étape de la chronoséquence végétale à laquelle un groupement est parvenu. Il est déterminé par les espèces qui composent le couvert principal et les étages inférieurs. Chaque stade correspond à une étape de la succession écologique, c'est-à-dire d'une communauté végétale qui en remplace progressivement une autre sur un site donné.</p> <p>Le type de succession détermine si les espèces formant la régénération du peuplement forestier correspondent ou non à la succession végétale habituelle de ce type de peuplement forestier.</p>
	<p>Mosaïque d'habitats /4 pts</p> <p>Correspond à la diversité des habitats naturels adjacents au milieu analysé.</p>
<p>Qualité</p> <p>Donne une appréciation de la qualité générale du milieu naturel en fonction de 3 critères.</p>	<p>Éléments d'habitat /6 pts</p> <p>Représente la diversité de structures, de composantes et d'éléments qui composent un groupement (par exemple, la présence de mares temporaires, de chicots, de butons et de cuvettes, etc.)</p>

Tableau 2 Critères d'évaluation de la valeur écologique des milieux naturels

CATÉGORIE	CRITÈRE
Qualité (suite)	Espèces d'intérêt /3 pts Espèces qui sont soit vulnérables à la cueillette, telles que désignées par le MDDELCC, ou des espèces d'intérêt qui ont été identifiées par WSP comme bio-indicateurs de la qualité du site.
	Potential d'espèces rares Évalue séparément pour la faune et la flore un potentiel de présence d'espèces rares ou à statut précaire (EMVS) en fonction de la présence d'éléments d'habitat préférentiel de ces espèces dont l'aire de répartition connue couvre le secteur à l'étude. Ce potentiel est également influencé par l'intégrité du groupement et le niveau de pression anthropique sur le milieu.
	Faune /5 pts Ce critère n'est présent que lorsqu'aucun inventaire de la faune à statut précaire n'a été effectué ou lorsque seules certaines composantes fauniques ont été inventoriées.
Intégrité Évalue par six (6) critères la concordance du milieu analysé à un milieu de même type complètement naturel. Les critères tendent à évaluer tout ce qui n'est pas naturel et qui peut menacer en tout ou en partie la capacité du milieu à se régénérer et à se maintenir en une forme écologiquement viable dans le temps.	Perturbations anthropiques /4 pts Évaluation des modifications du milieu naturel d'origine humaine (déchets, coupe totale ou partielle, nettoyage du sol, sentier (équestre, pédestre, vélo, etc.), chemin, fossé, remblai, etc.). L'intensité des perturbations dépend de la superficie affectée, de leur abondance et du nombre de composantes touchées dans le milieu. Si une perturbation est prise en compte dans le critère fragmentation (ex. chemin), l'impact de celle-ci n'est pas considéré à nouveau dans le critère perturbations anthropiques.
	Espèces envahissantes /4 pts Liste des plantes vasculaires exotiques envahissantes prioritaires publiée par le MDDELCC en date du 14 novembre 2013. Le nombre d'espèces envahissantes présentes dans un milieu, l'abondance ainsi que le degré d'envahissement de celles-ci influencent la valeur de ce critère.
	Fragmentation /4 pts Critère évalué à partir de la taille relative du plus grand fragment et de la largeur de la structure linéaire causant la fragmentation. Pour les deux sous-critères, la structure linéaire causant la fragmentation doit être visible sur la photographie aérienne pour être considérée. Ainsi, si un sentier a été observé sur le terrain, mais qu'il n'est pas visible sur la photographie aérienne, il ne peut être pris en compte pour la fragmentation, mais son impact doit être évalué dans le critère perturbations anthropiques.

Tableau 3 Critères d'évaluation de la valeur écologique des milieux naturels

CATÉGORIE	CRITÈRE
Intégrité (suite)	Bordure non naturelle /4 pts Évalue la proportion de la bordure qui n'est pas naturelle. Donne un indice de pression anthropique sur le milieu.
	Superficie du massif naturel /5 pts Étendue de milieu naturel connectée directement au milieu analysé. Les limites du massif sont déterminées par les structures anthropiques (route importante, développement résidentiel, etc.) créant une barrière à la dispersion des espèces.
	Intégrité du milieu adjacent /5 pts La proportion de milieu naturel, anthropique et agricole, est évaluée sur une distance de 100 mètres autour du milieu analysé. Donne un indice de pression anthropique sur le milieu.
Rôle fonctionnel Les rôles fonctionnels sont des attributs importants dans l'accroissement ou le maintien de la qualité de composantes naturelles adjacentes ou non au milieu. Par exemple, un groupement et son sol peuvent jouer un rôle dans la rétention et la filtration des eaux de ruissellement qui rejoignent un cours d'eau.	Bande riveraine /4 pts Indique si une portion du polygone analysé constitue la bande de protection légale d'un plan d'eau, d'un cours d'eau ou d'un milieu humide riverain. Zone tampon Un polygone agit comme zone tampon d'un groupement d'intérêt s'il borde un tel groupement et contribue au maintien de son intégrité.
	Capacité de rétention /3 pts Estimation de la capacité d'un milieu à retenir ou à emmagasiner l'eau à partir des données de sol, de la quantité de végétation et des données topographiques.
	Capacité de filtration /3 pts Estimation de la capacité d'un milieu à filtrer l'eau à partir des données de sol, de la quantité de végétation et des données topographiques.
	Lien hydrologique de surface /10 pts Décrit l'absence ou la présence d'un lien hydrologique de surface, son régime hydrique et sa qualité. Un lien direct à un cours d'eau naturel permanent donne 100 % des points. Ce critère s'applique uniquement aux milieux humides.

Tableau 4 Critères d'évaluation de la valeur écologique des milieux naturels

CATÉGORIE	CRITÈRE
<i>Méta-critères</i>	
Espèces rares (max 50 pts)	<p>Espèces rares</p> <p>La somme des caractéristiques des occurrences des espèces, selon leur statut de précarité. Ainsi, une espèce S1 (très précaire) aura beaucoup de points et une espèce peu précaire (S3) en aura moins. Cette cote est modulée par le nombre d'occurrences de chaque espèce et l'abondance de chacune des occurrences. Ce méta-critère est pris en compte uniquement lorsqu'un inventaire floristique a été réalisé.</p>
Unicité (max 50 pts)	<p>Rareté (régional)</p> <p>Estimation professionnelle de la rareté relative du groupement dans la région. La rareté peut être basée sur le type de communauté ou sur la maturité (élevée) d'un groupement.</p>
	<p>Unicité (au Québec)</p> <p>Unicité basée sur la liste des communautés naturelles d'intérêt établie par le MDDELCC dans son Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides (Joly 2008). Ce critère s'applique uniquement aux milieux humides.</p>



Préparée par : Mathieu St-Germain, biol., ABQ #3452
Chargé de projet



Révisée par : Marilyn Sigouin, biol., M.Sc., ABQ #3453
Directrice de projet

RÉFÉRENCES

- BAZOGE, A., D. LACHANCE et C. VILLENEUVE. 2015. *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional*, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de l'écologie et de la conservation et Direction des politiques de l'eau, 64 pages + annexes.
- JOLY, M., S. PRIMEAU, M. SAGER et A. BAZOGE. 2008. *Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides, Première édition*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs. 68 p.
- SAUCIER, J.-P. *et al.* 1994. *Le Point d'Observation Écologique : normes techniques*. Ministère des Ressources naturelles du Québec, Direction de la gestion des stocks forestiers. Service des inventaires forestiers. 116 p.

ANNEXE A

Exemple de fiche de calcul de valeur écologique

Valeur écologique calculée pour le polygone X

Catégorie	Critère	Valeur	Valeur relative
Rôles fonctionnels	Bande riveraine et zone tampon	/4	
	Capacité de rétention	/3	
Maturité	Maturité	/9	
	Stade évolutif	/7	
Qualité de l'habitat	Mosaïque d'habitats	/4	
	Éléments d'habitats	/6	
	Espèces d'intérêt	/3	
Potentiel d'espèces rares	Flore	/5	
	Faune	/5	
Intégrité	Superficie du complexe humide	/3	
	Perturbations anthropiques	/4	
	Espèces envahissantes	/4	
	Fragmentation	/4	
	Bordure non naturelle	/4	
	Superficie du massif naturel	/5	
	Intégrité du milieu adjacent	/5	
Connectivité hydrique	Lien hydrologique de surface	/3	
Méta-critère	Espèces à statut	/50	
	Unicité	/50	
Total des critères =		/78	X %
Total des méta-critères =		/100	

Valeur écologique totale : X %

- 0-20%: Très faible
- 21-40%: Faible
- 41-60%: Moyenne
- 61-85%: Élevée
- 86-100%: Très élevée