

FAVORISER LA GIR DE LA GÉLINOTTE HUPPÉE DANS LES ZECs DE LA CAPITALE-NATIONALE



Organisme demandeur :

Regroupement des gestionnaires de zecs de la Capitale-Nationale

Coordination du projet & rédaction du rapport :

Sébastien Sirard^[1], ingénieur forestier
Zecs Québec

^[1]Responsable de la rédaction des sections DESCRIPTION DU PROJET, DISCUSSION, CONCLUSION et des étapes 4 et 5 de la MÉTHODOLOGIE. Pour chacune des zecs du projet, responsable de l'analyse des résultats du calcul MQH & de l'analyse multicritère, et du choix de la stratégie de mise en valeur. Également responsable de l'élaboration d'une planification théorique des interventions forestières de 2015 à 2045 pour la zec Batiscan-Neilson.

Collaboration :

Catherine Tremblay-Savard^[2], ingénieure forestier
Zecs Québec

^[2]Responsable de la rédaction des sections MISE EN CONTEXTE, BESOINS EN HABITAT DE LA GÉLINOTTE HUPPÉE et des étapes 1 à 3 de la MÉTHODOLOGIE. Responsable, pour chacune des zecs du projet, des calculs MQH, des analyses multicritère, de la cartographie des RÉSULTATS et de la sélection des secteurs de chasse. Également responsable de l'inventaire terrain sur la zec Batiscan-Neilson.

Olivier Jutras, technicien de la faune
Zec Batiscan-Neilson

Jean-François Labelle, biologiste et géomaticien
Zecs Québec

Christian Langlois, biologiste
Zecs Québec

Wendy Giroux, biologiste
Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP)

Crédit photo (page couverture) :

Christian Langlois, Zecs Québec

Référence à citer :

Sirard, S. et autres. 2015. Favoriser la GIR de la gélinotte huppée dans les zecs de la Capitale-Nationale. Zecs Québec et Fondation de la faune du Québec. 67 p. + annexe.

Remerciements :

Ce projet a été rendu possible grâce au *Programme de gestion intégrée des ressources pour l'aménagement durable de la faune en milieu forestier* de la Fondation de la faune du Québec. Le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) a apporté son soutien financier ou son expertise à ce projet; toutefois, les idées et les opinions formulées dans ce document sont celles du ou des organismes signataires.

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| MISE EN CONTEXTE | 1 |
| DESCRIPTION DU PROJET | 2 |
| <i>Objectifs</i> | 3 |
| BESOINS EN HABITAT DE LA GÉLINOTTE HUPPÉE | |
| <i>Site de tambourinage</i> | 4 |
| <i>Habitat de nidification</i> | 5 |
| <i>Habitat d'élevage</i> | 6 |
| <i>Habitat d'automne et d'hiver</i> | 7 |
| MÉTHODOLOGIE | |
| <i>Évaluation de la qualité de l'habitat de la gélinotte huppée</i> | 8 |
| <i>Analyse multicritère</i> | |
| 1. Sélection des paramètres supplémentaires | 9 |
| 2. Pondération des paramètres à intégrer..... | 9 |
| 3. Exécution de l'analyse multicritère | 12 |
| <i>Priorisation d'un secteur de chasse</i> | |
| 1. Identification d'un secteur de chasse potentiel | 13 |
| 2. Validation du résultat de l'analyse multicritère sur le terrain | 13 |
| 3. Choix définitif du secteur de chasse..... | 13 |
| <i>Mise en valeur de la gélinotte huppée</i> | |
| 1. Stratégie de maintien de la qualité de l'habitat | 14 |
| 2. Stratégie d'aménagement de la qualité de l'habitat | 16 |
| <i>Élaboration d'un plan d'aménagement du secteur de chasse</i> | |
| 1. Préparation d'un plan d'échantillonnage..... | 17 |
| 2. Inventaire par points d'observation (P.O.)..... | 17 |
| 3. Traitement des données récoltées | 18 |
| 4. Planification des interventions forestières à long terme | 18 |

RÉSULTATS

Zec Batiscan-Neilson

| | |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| 1. MQH de la gélinotte huppée | 19 |
| 2. Analyse multicritère | 21 |
| 3. Secteur de chasse sélectionné et stratégie de mise en valeur..... | 23 |
| 4. Plan d'aménagement du secteur de chasse sélectionné | |
| Interventions forestières proposées – année 2015 | 27 |
| Interventions forestières proposées – année 2025 | 29 |
| Interventions forestières proposées – année 2035 | 31 |
| Interventions forestières proposées – année 2045 | 33 |

Zec Buteux-Bas-Saguenay

| | |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| 1. MQH de la gélinotte huppée | 35 |
| 2. Analyse multicritère | 37 |
| 3. Secteur de chasse sélectionné et stratégie de mise en valeur..... | 39 |

Zec de la Rivière-Blanche

| | |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| 1. MQH de la gélinotte huppée | 40 |
| 2. Analyse multicritère | 42 |
| 3. Secteur de chasse sélectionné et stratégie de mise en valeur..... | 44 |

Zec des Martres

| | |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| 1. MQH de la gélinotte huppée | 45 |
| 2. Analyse multicritère | 47 |
| 3. Secteur de chasse sélectionné et stratégie de mise en valeur..... | 49 |

Zec du Lac-au-Sable

| | |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| 1. MQH de la gélinotte huppée | 50 |
| 2. Analyse multicritère | 52 |
| 3. Secteur de chasse sélectionné et stratégie de mise en valeur..... | 54 |

DISCUSSION

| | |
|--------------------------------------------|----|
| <i>MQH de la gélinotte huppée</i> | 55 |
| <i>Analyse multicritère</i> | 55 |
| <i>Secteur de chasse sélectionné</i> | 56 |
| <i>Plan d'aménagement</i> | 56 |

| | |
|-----------------|----|
| CONCLUSION..... | 58 |
|-----------------|----|

| | |
|-----------------------------------|----|
| RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES | 59 |
|-----------------------------------|----|

LISTE DES FIGURES

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| FIGURE 1 : LOCALISATION DES ZECs DE LA CAPITALE-NATIONALE | 2 |
| FIGURE 2 : SITE DE TAMBOURINAGE | 4 |
| FIGURE 3 : LE NID RUDIMENTAIRE DE LA GÉLINOTTE HUPPÉE | 5 |
| FIGURE 4 : L’HABITAT D’ÉLEVAGE DES JEUNES GÉLINOTTES | 6 |
| FIGURE 5 : HABITAT D’AUTOMNE ET D’HIVER..... | 7 |
| FIGURE 6 : EXEMPLE DE MODÈLE CRÉÉ PAR MODEL BUILDER..... | 12 |
| FIGURE 7 : HABITATS SAISONNIERS DE LA GÉLINOTTE HUPPÉE SELON LE STADE DE DÉVELOPPEMENT DE LA FORÊT | 14 |
| FIGURE 8 : AMÉNAGEMENT D’UN SITE DE TAMBOURINAGE POUR LA GÉLINOTTE HUPPÉE..... | 15 |
| FIGURE 9 : RÉPARTITION DES HABITATS SAISONNIERS AU SEIN D’UNE UAH..... | 16 |
| FIGURE 10 : MQH DE LA GÉLINOTTE HUPPÉE – ZEC BATISCAN-NEILSON..... | 20 |
| FIGURE 11 : RÉSULTAT DE L’ANALYSE MULTICRITÈRE – ZEC BATISCAN-NEILSON..... | 21 |
| FIGURE 12 : ANALYSE MULTICRITÈRE - ZEC BATISCAN-NEILSON | 22 |
| FIGURE 13 : SECTEUR DE CHASSE SÉLECTIONNÉ – ZEC BATISCAN-NEILSON..... | 23 |
| FIGURE 14 : LOCALISATION DES P.O. DANS LE SECTEUR DE CHASSE SÉLECTIONNÉ..... | 25 |
| FIGURE 15 : DIVISION DU SECTEUR DE CHASSE SÉLECTIONNÉ EN UAH..... | 26 |
| FIGURE 16 : LOCALISATION DES INTERVENTIONS FORESTIÈRES PROPOSÉES - 2015..... | 28 |
| FIGURE 17 : LOCALISATION DES INTERVENTIONS FORESTIÈRES PROPOSÉES - 2025..... | 30 |
| FIGURE 18 : LOCALISATION DES INTERVENTIONS FORESTIÈRES PROPOSÉES - 2035..... | 32 |
| FIGURE 19 : LOCALISATION DES INTERVENTIONS FORESTIÈRES PROPOSÉES - 2045..... | 34 |
| FIGURE 20 : MQH DE LA GÉLINOTTE HUPPÉE – ZEC BUTEUX-BAS-SAGUENAY..... | 36 |
| FIGURE 21 : RÉSULTAT DE L’ANALYSE MULTICRITÈRE – ZEC BUTEUX-BAS-SAGUENAY..... | 37 |
| FIGURE 22 : ANALYSE MULTICRITÈRE – ZEC BUTEUX-BAS-SAGUENAY | 38 |
| FIGURE 23 : SECTEUR DE CHASSE SÉLECTIONNÉ – ZEC BUTEUX-BAS-SAGUENAY | 39 |
| FIGURE 24 : MQH DE LA GÉLINOTTE HUPPÉE – ZEC DE LA RIVIÈRE-BLANCHE | 41 |
| FIGURE 25 : RÉSULTAT DE L’ANALYSE MULTICRITÈRE – ZEC DE LA RIVIÈRE-BLANCHE..... | 42 |
| FIGURE 26 : ANALYSE MULTICRITÈRE – ZEC DE LA RIVIÈRE-BLANCHE | 43 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| FIGURE 27 : MQH DE LA GÉLINOTTE HUPPÉE – ZEC DES MARTRES..... | 46 |
| FIGURE 28 : RÉSULTAT DE L'ANALYSE MULTICRITÈRE – ZEC DES MARTRES..... | 47 |
| FIGURE 29 : ANALYSE MULTICRITÈRE – ZEC DES MARTRES..... | 48 |
| FIGURE 30 : MQH DE LA GÉLINOTTE HUPPÉE – ZEC DU LAC-AU-SABLE..... | 51 |
| FIGURE 31 : RÉSULTAT DE L'ANALYSE MULTICRITÈRE – ZEC DU LAC-AU-SABLE..... | 52 |
| FIGURE 32 : ANALYSE MULTICRITÈRE – ZEC DU LAC-AU-SABLE..... | 53 |
| FIGURE 33 : SECTEUR DE CHASSE SÉLECTIONNÉ – ZEC DU LAC-AU-SABLE | 54 |

LISTE DES TABLEAUX

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| TABLEAU 1 : ATTRIBUTION DE LA COTE DE PENTE..... | 10 |
| TABLEAU 2 : ATTRIBUTION DE LA COTE DE PERCEPTION DU GIBIER | 10 |
| TABLEAU 3 : ATTRIBUTION DE LA COTE D’HABITAT DE LA GÉLINOTTE HUPPÉE..... | 11 |
| TABLEAU 4 : CLASSES DES COTES DE L’ANALYSE MULTICRITÈRE..... | 12 |
| TABLEAU 5 : MODALITÉS D’INTERVENTION SELON LE TYPE D’HABITAT SAISONNIER..... | 15 |
| TABLEAU 6 : RÉSULTAT DU CALCUL MQH – ZEC BATISCAN-NEILSON..... | 19 |
| TABLEAU 7 : RÉPARTITION DU NOMBRE DE P.O. À INVENTORIER DANS LE SECTEUR DE CHASSE SÉLECTIONNÉ | 24 |
| TABLEAU 8 : DÉTAILS DES INTERVENTIONS FORESTIÈRES PROPOSÉES - 2015 | 27 |
| TABLEAU 9 : PORTRAIT DES UAHs APRÈS LES INTERVENTIONS FORESTIÈRES PROPOSÉES - 2015..... | 28 |
| TABLEAU 10 : DÉTAILS DES INTERVENTIONS FORESTIÈRES PROPOSÉES - 2025..... | 29 |
| TABLEAU 11 : PORTRAIT DES UAHs APRÈS LES INTERVENTIONS FORESTIÈRES PROPOSÉES - 2025 | 30 |
| TABLEAU 12 : DÉTAILS DES INTERVENTIONS FORESTIÈRES PROPOSÉES - 2035..... | 31 |
| TABLEAU 13 : PORTRAIT DES UAHs APRÈS LES INTERVENTIONS FORESTIÈRES PROPOSÉES - 2035 | 32 |
| TABLEAU 14 : DÉTAILS DES INTERVENTIONS FORESTIÈRES PROPOSÉES - 2045..... | 33 |
| TABLEAU 15 : PORTRAIT DES UAHs APRÈS LES INTERVENTIONS FORESTIÈRES PROPOSÉES - 2045 | 34 |
| TABLEAU 16 : RÉSULTAT DU CALCUL MQH – ZEC BUTEUX-BAS-SAGUENAY | 35 |
| TABLEAU 17 : RÉSULTAT DU CALCUL MQH – ZEC DE LA RIVIÈRE-BLANCHE..... | 40 |
| TABLEAU 18 : RÉSULTAT DU CALCUL MQH – ZEC DES MARTRES..... | 45 |
| TABLEAU 19 : RÉSULTAT DU CALCUL MQH – ZEC DU LAC-AU-SABLE | 50 |

LISTE DES PHOTOS

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| PHOTO 1 : LA GÉLINOTTE HUPPÉE, UNE ESPÈCE DE PETIT GIBIER TRÈS POPULAIRE..... | 1 |
| PHOTO 2 : UN MÂLE TAMBOURINEUR | 3 |
| PHOTO 3 : LA GÉLINOTTE HUPPÉE SUR SON PROMONTOIRE..... | 58 |

MISE EN CONTEXTE

L'implantation du nouveau régime forestier représente de multiples défis techniques et humains. La gestion intégrée des ressources (GIR) constitue la pierre d'assise du nouveau modèle de gouvernance régionalisée en matière d'exploitation du milieu forestier. Ainsi, les décisions se prennent dorénavant aux Tables de gestion intégrée des ressources et du territoire (TGIRT), sur la base d'une gestion participative des tiers.

Il s'agit d'un processus de coopération et de concertation régionale. Toutefois, il ne permet pas encore de prendre en considération les enjeux fauniques des territoires de zecs lors de la production du plan d'aménagement forestier intégré tactique (PAFI-T), document où devrait se trouver l'intégration de tous les enjeux (y compris les enjeux fauniques).

Bien que plusieurs documents récents¹ suggèrent d'intégrer les enjeux fauniques au sein de la planification forestière, il n'existe actuellement aucune mention légale ni référence officielle en ce sens. Nous pouvons émettre le constat que la récolte de matière ligneuse demeure une priorité pour le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) et que l'intégration des enjeux fauniques est encore perçue comme une contrainte coûteuse à l'aménagement forestier.

Elle a de tout temps été l'activité d'initiation, la porte d'entrée pour la chasse à d'autres espèces. [...] La gélinotte huppée a toujours été une espèce très prisée par les chasseurs de petit gibier. Sa popularité est probablement attribuable à sa taille intéressante pour un oiseau, à sa chair blanche et savoureuse et au fait qu'elle ne se laisse pas si facilement approcher, ce qui offre un défi intéressant et accessible. Cette popularité justifie la mise en valeur du milieu forestier afin d'offrir des conditions optimales d'habitat pour cette espèce, particulièrement dans les territoires fauniques structurés².

PHOTO 1 : LA GÉLINOTTE HUPPÉE, UNE ESPÈCE DE PETIT GIBIER TRÈS POPULAIRE³



¹ Beaugard (2015), Bujold (2013), MFFP (2015).

² Extrait de Blanchette et al. (2010).

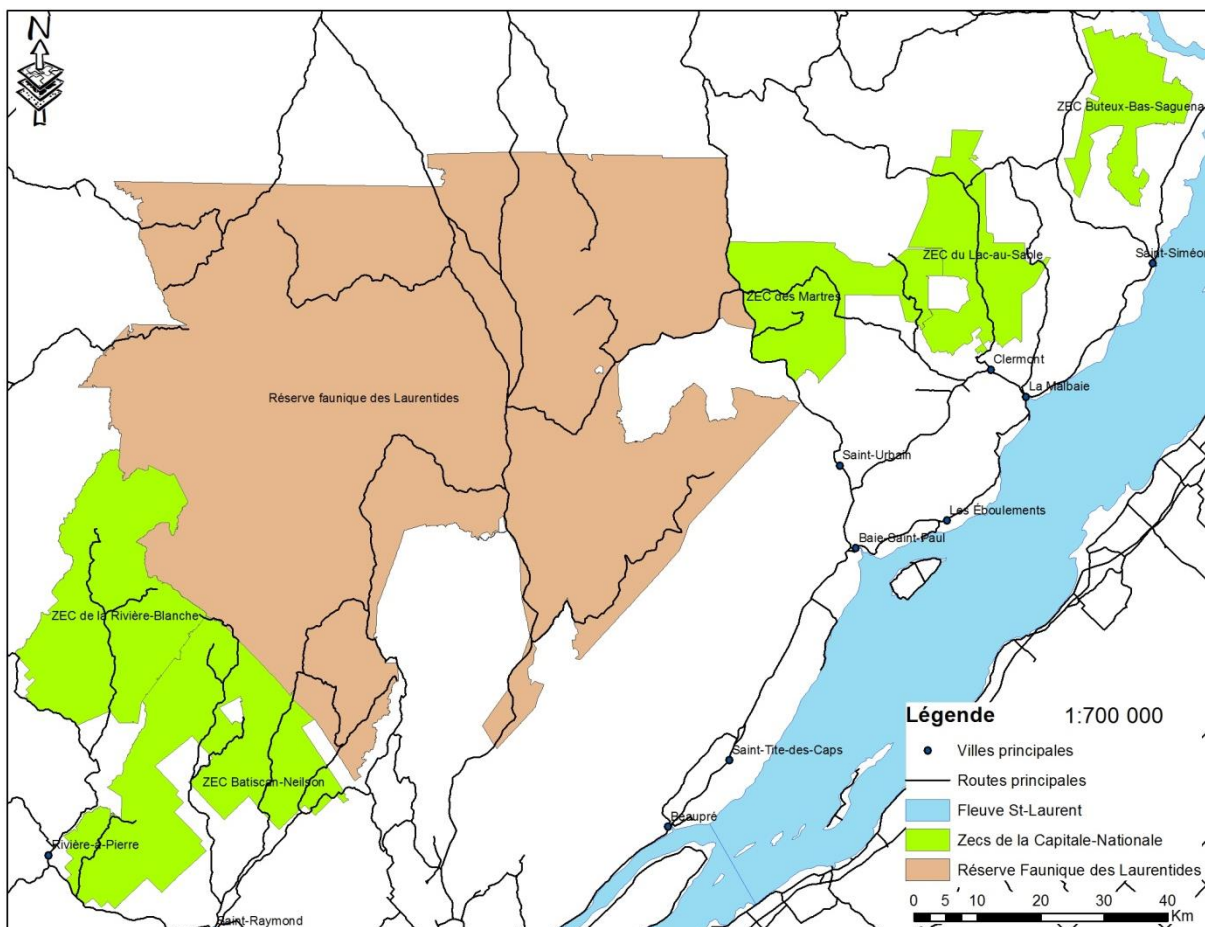
³ Crédit photo : Véronique Amiard, <http://www.nundafoto.net/forum/topic/1309-le-gelinotte-huppe-est-a-la-recherche-des-femelles>

DESCRIPTION DU PROJET

Le présent projet tente de trouver une solution à la problématique identifiée précédemment, c'est-à-dire qu'il a pour but de pallier au vide laissé par le MFFP, quant à l'intégration des enjeux fauniques dans la planification forestière. Dans cette optique, les zecs de la région de la Capitale-Nationale (voir **FIGURE 1**) ont décidé de développer une méthode qui leur permet d'intégrer des enjeux fauniques liés à la chasse au petit gibier dans la planification forestière.

Plus précisément, le projet vise à réunir l'information disponible au sein des zecs de la Capitale-Nationale afin d'élaborer une méthode qui permet de développer de nouvelles perspectives d'aménagement de type « forêt-faune ». Au final, nous souhaitons que cette démarche puisse permettre une harmonisation plus facile des usages en collaboration avec les représentants du MFFP. De plus, la démarche ne pourra que favoriser les échanges avec les autres intervenants du milieu forestier.

FIGURE 1 : LOCALISATION DES ZECs DE LA CAPITALE-NATIONALE



Objectifs

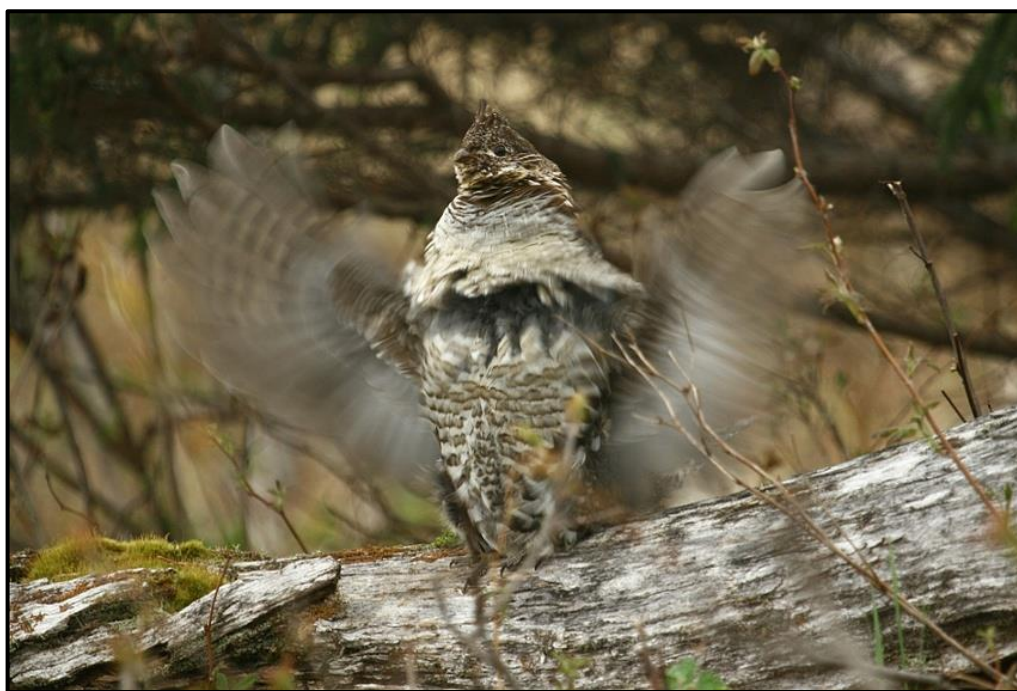
Les principaux objectifs de ce projet sont les suivants :

1. Développer des modalités d'intervention forestière, en collaboration avec le MFFP et les autres acteurs concernés, qui vont favoriser la mise en valeur de l'habitat de la gélinotte huppée sur le territoire des zecs;
2. Mettre en valeur et faire la promotion de la chasse à la gélinotte huppée dans un secteur favorable et aménagé pour l'espèce dans les zecs;
3. Améliorer la qualité de l'habitat de la gélinotte huppée dans un cadre d'aménagement qui intègre les ressources « gélinotte » et « matière ligneuse »;
4. Approfondir les connaissances des territoires de zecs pour favoriser l'harmonisation aux TGIRT et autres comités qui en découlent.

De plus, ce projet pourrait faire en sorte que l'expertise développée puisse devenir une méthode uniforme qui soit exportable au sein du Réseau des zecs.

Étant donné que l'idée originale du projet émane de la zec Batiscan-Neilson, il a été convenu que cette zec bénéficierait d'une étude plus approfondie de son territoire, notamment au niveau du choix des interventions forestières à prioriser à l'intérieur d'un secteur de chasse sélectionné pour la gélinotte huppée.

PHOTO 2 : UN MÂLE TAMBOURINEUR⁴



BESOINS EN HABITAT DE LA GÉLINOTTE HUPPÉE

Les informations contenues dans cette section sont une adaptation du contenu provenant des guides de Collin (1996) et Ferron et *al.* (1998).

La gélinotte huppée (*Bonasa umbellus*) fréquente principalement les forêts mixtes où dominent les peupliers et les bouleaux. Généralement, on l'observe à proximité d'ouvertures : clairières, bordures de coupes forestières, chemins forestiers ou champs en friche. La présence de conifères représente une composante essentielle de son habitat, puisqu'elle lui procure un bon couvert de protection durant l'hiver.

Les besoins en habitat de la gélinotte varient selon les saisons et l'étape du cycle de vie. Voici les caractéristiques propres à chaque type d'habitat utilisé à un moment ou un autre de l'année.

Site de tambourinage

L'élément de base de l'habitat de la gélinotte huppée est le site de tambourinage. Les mâles demeurent à proximité de leurs sites de tambourinage durant le printemps et l'automne et ils occupent l'habitat environnant, dans un rayon de 400 m de ce site, la plupart du temps pour le reste de l'année et pour le reste de leur vie. De plus, les femelles y passent une partie importante de leur cycle vital.

Le promontoire servant de site de tambourinage est le plus souvent un arbre à plat au sol (FIGURE 2). L'état des arbres utilisés comme site varie de pourri à intact, bien qu'ils soient généralement vieux et sans écorce à l'endroit où tambourine le mâle. Le diamètre de cet arbre avoisine les 30 cm et il est rarement inférieur à 15 cm. En l'absence d'arbres morts, d'autres structures peuvent être utilisées, tel des blocs erratiques ou des monticules de terre. L'obstruction visuelle entourant ces sites ne doit pas être inférieure à 20 % sans toutefois dépasser 70 %.

FIGURE 2 : SITE DE TAMBOURINAGE



Habitat de nidification

Les nids étant difficiles à repérer, l'habitat de nidification est beaucoup moins connu que les sites de tambourinage. Cependant, plusieurs scientifiques s'entendent sur le fait que la gélinotte huppée démontre beaucoup de flexibilité quant aux choix de son site de nidification; les conditions suivantes seraient en quelque sorte les caractéristiques les plus recherchées par les femelles pour y établir leur nid.

Souvent situé à la base d'un arbre, d'une souche ou encore d'un tas de broussailles, le nid de la gélinotte huppée consiste généralement en une dépression au sol garnie de feuilles (**FIGURE 3**). Misant sur son plumage de camouflage et sur son immobilité au nid, la femelle recherche avant tout, des endroits où elle peut voir venir les prédateurs de loin.

Les peuplements doivent avoir une strate arbustive presque absente; le DHP (diamètre à hauteur de poitrine, *i.e.*, 1.3 m au-dessus du sol) moyen des arbres se situe de 5 à 13 cm, allant parfois jusqu'à 20 cm. De plus, la couronne des arbres procure une bonne protection contre les oiseaux de proie. D'autres caractéristiques sont également recherchées par la femelle, telle la présence de nourriture et d'ouvertures à proximité du site de nidification.

FIGURE 3 : LE NID RUDIMENTAIRE DE LA GÉLINOTTE HUPPÉE



Habitat d'élevage

Au printemps, dès l'éclosion, les oisillons quittant le nid suivent leur mère dans un habitat offrant une meilleure protection et une nourriture convenable (FIGURE 4). Ils y passeront le reste du printemps et de l'été.

À l'âge de 10 jours, les jeunes commencent à voler, mais ils ne deviennent vraiment habiles qu'après 3 ou 4 semaines d'entraînement. Durant cette période d'apprentissage, ils sont particulièrement vulnérables à la prédation; d'où l'importance pour la couvée de fréquenter un habitat au couvert beaucoup plus dense que celui utilisé par la femelle pour nidifier. Toutefois, au niveau du sol, le milieu doit être assez ouvert pour permettre le déplacement des jeunes gélinittes.

Les jeunes doivent trouver dans ce type d'habitat les insectes qui constituent l'essentiel de leur régime alimentaire jusqu'à l'âge de 6 semaines. Ensuite, ils transigeront progressivement vers une alimentation composée de petits fruits et autres matières végétales.

De telles conditions se rencontrent dans de jeunes peuplements forestiers établis depuis 4 à 5 ans après une coupe. En général, les conditions demeurent favorables jusqu'à ce que le peuplement atteigne 10 à 15 ans et que l'étage arbustif devienne trop clairsemé pour assurer une protection suffisante aux couvées de gélinitte.

FIGURE 4 : L'HABITAT D'ÉLEVAGE DES JEUNES GÉLINOTTES



Habitat d'automne et d'hiver

Durant l'automne et jusqu'à la chute des feuilles, on retrouve des gélinottes dans plusieurs types d'habitat, notamment en raison de la dispersion des couvées. Bien que la plupart se débrouillent fort bien pour trouver un couvert adéquat et de la nourriture en quantité suffisante lorsque les feuilles sont encore dans les arbres, bon nombre ne survivront pas à l'hiver.

Durant l'hiver, la gélinotte recherche un habitat qui la protégera à la fois des prédateurs et des rigueurs du climat, tout en lui fournissant une nourriture adéquate (FIGURE 5). Les conifères sont une des composantes essentielles de l'habitat hivernal, particulièrement ceux aux branches basses, comme les épinettes et les sapins, surtout lorsqu'ils sont regroupés en bosquets. Ces essences résineuses procurent de meilleurs abris à la gélinotte que les conifères au tronc dégagé à la base, tels les pins.

Toutefois, cet habitat doit aussi contenir des essences feuillues qui fournissent à la gélinotte de la nourriture durant tout l'hiver. Elle s'alimente principalement durant cette saison des ramilles et des bourgeons de peupliers, de bouleaux, de cerisiers, et apprécie particulièrement les arbres aux petits fruits persistant en hiver, comme le sorbier. Un couvert à dominance de feuillus comprenant de 15 à 30 % de conifères constituerait l'habitat hivernal optimal pour la gélinotte huppée.

FIGURE 5 : HABITAT D'AUTOMNE ET D'HIVER



MÉTHODOLOGIE

La réalisation du projet nécessite l'enchaînement de plusieurs étapes. Bien que l'ordre d'exécution des étapes puisse différer de celle présentée ici, nous avons constaté que la succession des étapes s'effectuait mieux de la manière suivante :

1. Évaluation de la qualité de l'habitat de la gélinotte huppée;
2. Analyse multicritère;
3. Identification d'un secteur de chasse;
4. Élaboration d'un scénario de mise en valeur, et;
5. Planification des interventions forestières.

Il est à noter que, pour l'ensemble des zecs de la Capitale-Nationale, les étapes 1 à 4 ont été accomplies. Pour des raisons qui ont été mentionnées précédemment, seule la zec Batiscan-Neilson a bénéficié de l'étape 5.

Évaluation de la qualité de l'habitat de la gélinotte huppée

Cette étape est réalisée à l'aide du logiciel ArcGIS (licence Desktop) et de l'extension géomatique du MFFP, soit l'outil Faune-MQH, v. 1.2.6. Ce dernier est téléchargeable gratuitement sur le site Web du MFFP, à l'adresse <http://mffp.gouv.qc.ca/faune/habitats-fauniques/evaluation-logiciels.jsp>. Le guide d'utilisation de l'outil Faune-MQH est également disponible au même endroit⁵.

Cette analyse spatiale génère une grille de points (100 m x 100 m) et mesure la proportion des habitats saisonniers de la gélinotte huppée. Le produit résultant est un fichier de formes (*shapefile*), soit une couche d'information géoréférencée. Les valeurs attribuées par l'analyse sont ventilées de la manière suivante :

| | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|
| NID-ÉTÉ-HIV | habitat annuel adéquat |
| ÉTÉ-HIV | proportion suffisante en habitat d'élevage et d'hivernage |
| NID-ÉTÉ | proportion suffisante en habitat de nidification et d'élevage |
| NID-HIV | proportion suffisante en habitat de nidification et d'hivernage |
| NID | proportion suffisante en habitat de nidification |
| ÉTÉ | proportion suffisante en habitat d'élevage |
| HIV | proportion suffisante en habitat d'hivernage |
| Aucun | n'a aucun type d'habitat en proportion suffisante |

Pour chacune des zecs, une carte illustrant le résultat du calcul de la qualité de l'habitat de la gélinotte huppée a été produite et celles-ci se retrouvent à la section **RÉSULTATS** du document.

⁵ Massé et al. (2013).

Analyse multicritère

1. Sélection des paramètres supplémentaires

L'outil du MFFP intègre le modèle d'indice de qualité de l'habitat (IQH) développé pour la gélinotte huppée⁶. Bien qu'il permette de produire un résultat cartographique intéressant, certains éléments ne sont pas pris en compte afin de déterminer un secteur qui soit propice pour un chasseur de gélinotte huppée. Parmi ceux-ci, on retrouve notamment :

- l'accessibilité pour les chasseurs au secteur de chasse;
- la praticabilité du chemin pour se rendre au site de chasse;
- la présence de sentiers existants dans le secteur;
- la distance qui sépare le secteur de chasse d'une zone très fréquentée de la zec;
- la sécurité du chasseur;
- l'ambiance naturelle du site (qualité de l'expérience de chasse);
- le type de clientèle visée;
- le relief du terrain;
- la distance de perception du gibier, à partir du sentier de chasse, et;
- la proximité d'un poste d'accueil.

La plupart des éléments énumérés sont difficiles, voire impossibles à transposer dans une analyse cartographique. Afin de parvenir à les intégrer sur une carte, seuls certains champs de la couche écoforestière FORGEN-TERGEN (échelle 1:20 000) ont été ciblés :

- le relief du terrain fait référence à la pente (CL_PENT);
- la distance de perception du gibier à partir du sentier de chasse est une matrice composée de la densité du peuplement (CL_DENS) et le type de couvert (TYPE_COUV).

2. Pondération des paramètres à intégrer

Chacun des paramètres précédents, en plus du résultat de la mesure de la qualité de l'habitat (MQH) de la gélinotte huppée se sont vu attribuer une cote de façon à représenter cartographiquement les différentes contraintes. Il est à noter que les cotes ont été attribuées aux paramètres de manière rationnelle en discutant avec plusieurs intervenants du milieu forestier dont, des ingénieurs forestiers, des biologistes, des techniciens de la faune et des chasseurs de petits gibiers.

Dans tous les cas :

| | | | | | | | |
|---|-------|---|-------|---|-----|---|----------|
| 0 | exclu | 1 | moyen | 2 | bon | 3 | très bon |
|---|-------|---|-------|---|-----|---|----------|

La cote attribuée à la pente (TABLEAU 1) a été déterminée de manière à identifier le relief idéal pour qu'un chasseur puisse aisément se promener à pied en forêt afin d'y pratiquer son activité de chasse. Pour une pente se situant entre nulle et faible (jusqu'à 8 %), il a été déterminé qu'il s'agissait d'un relief idéal pour le chasseur. La cote attribuée est donc la plus élevée. Au-delà d'une pente de 31 %, il a été jugé que le relief représentait trop de contraintes pour le chasseur de petit gibier.

TABLEAU 1 : ATTRIBUTION DE LA COTE DE PENTE

| Désignation | Classe | Pourcentage | Cote attribuée |
|-------------|--------|-------------------------------------------------|----------------|
| Nulle | A | De 0 à 3 % | 2 |
| Faible | B | De 4 à 8 % | 2 |
| Douce | C | De 9 à 15 % | 1 |
| Modérée | D | De 16 à 30 % | 1 |
| Forte | E | De 31 à 40 % | 0 |
| Abrupte | F | 41 % et plus | 0 |
| Sommet | S | Superficies entourées de pentes de 41 % et plus | 0 |

La cote de perception du gibier (TABLEAU 2) a été attribuée en fonction d'une distance de visibilité acceptable du gibier par le chasseur. La matrice a été obtenue en combinant le type de couvert (feuillu, mélangé, résineux) ainsi que la densité du couvert. En procédant de cette façon, il est possible de constater un gradient de visibilité d'un peuplement feuillu moins dense, jusqu'à un peuplement résineux très dense.

TABLEAU 2 : ATTRIBUTION DE LA COTE DE PERCEPTION DU GIBIER

| Densité du couvert | Type de couvert | | |
|-------------------------|-----------------|-------------|--------------|
| | F (feuillu) | M (mélangé) | R (résineux) |
| A (≥ 80 %) | 0 | 0 | 0 |
| B (60 % ≥ 80 %) | 1 | 1 | 0 |
| C (40 % ≥ 60 %) | 2 | 2 | 1 |
| D (25 % ≥ 40 %) | 2 | 2 | 1 |

Le *Guide d'aménagement de l'habitat de la gélinotte huppée pour les forêts mixtes du Québec*⁷ a permis l'interprétation des résultats du MQH. L'attribution de la cote associée à l'habitat de la gélinotte huppée (TABLEAU 3, p. 11) a donc été simplifiée. En reprenant le résultat du MQH, chacune des valeurs de l'analyse spatiale s'est vu attribuer une cote, en fonction du type d'habitat. Ainsi, lorsque les trois types d'habitat sont présents, la meilleure cote est attribuée, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'il n'y ait aucun habitat présent.

⁷ Blanchette et al. (2010).

TABLEAU 3 : ATTRIBUTION DE LA COTE DE L'HABITAT DE LA GÉLINOTTE HUPPÉE

| Résultat du MQH | Interprétation | Cote |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| NID-ÉTÉ-HIV | L'environnement immédiat (40 ha) du pixel constitue un habitat annuel adéquat pour la gélinotte. | 3 |
| ÉTÉ-HIV | L'environnement immédiat (40 ha) du pixel a une proportion suffisante en habitat d'élevage des couvées et d'hivernage pour la gélinotte. | 2 |
| NID-ÉTÉ | L'environnement immédiat (40 ha) du pixel à une proportion suffisante en habitat de nidification et d'élevage des couvées pour la gélinotte. | 2 |
| NID-HIV | L'environnement immédiat (40 ha) du pixel a une proportion suffisante en habitat de nidification et d'hivernage pour la gélinotte. | 2 |
| NID | L'environnement immédiat (40 ha) du pixel a une proportion suffisante en habitat de nidification pour la gélinotte. | 1 |
| ÉTÉ | L'environnement immédiat (40 ha) du pixel a une proportion suffisante en habitat d'élevage des couvées pour la gélinotte. | 1 |
| HIV | L'environnement immédiat (40 ha) du pixel a une proportion suffisante en habitat d'hivernage pour la gélinotte. | 1 |
| AUCUN | L'environnement immédiat (40 ha) du pixel n'a aucun type d'habitat en proportion suffisante pour la gélinotte. | 0 |

Une couche numérique d'exclusion a également été ajoutée. Cette couche comprend tous les endroits où un secteur de chasse à la gélinotte ne peut être mis en place. Plus spécifiquement, il s'agit des données contenues dans le champ « code de terrain » (CO_TER) de la couche numérique écoforestière FORGEN-TERGEN (échelle 1:20 000), soit :

- terre agricole;
- gravière ;
- île;
- route;
- ligne de transport d'énergie;
- milieu faiblement perturbé par l'activité humaine;
- inclusion non exploitable à l'intérieur d'un traitement sylvicole;
- dénudé et semi-dénudé humide;
- aulnaie qui domine en recouvrement (plus de 50 % d'aulnes), et;
- toutes les coupes forestières prévues pour les quatre prochaines années.

3. Exécution de l'analyse multicritère

Une fois la pondération des paramètres terminée, il reste à amalgamer toutes les variables et produire un résultat cartographique. Tout d'abord, chacun des fichiers de formes (*shapefiles*) a été transformé en images matricielles (*rasters*), ce qui permet de diviser de manière régulière dans l'espace une ou plusieurs valeurs décrivant les caractéristiques de l'espace. Autrement dit, c'est à cette étape qu'on associe une cote, tel que défini précédemment, et ce, pour chacun des pixels d'une couche numérique.

L'étape suivante prévoit l'addition de tous ces *rasters*. Il en résulte un nouveau *shapefile* où la valeur des pixels oscille de 0 à 7, où 0 est exclu et 7, très bon. Dans le but de faciliter l'analyse de cette couche numérique, les valeurs ont été reclassées de la façon suivante :

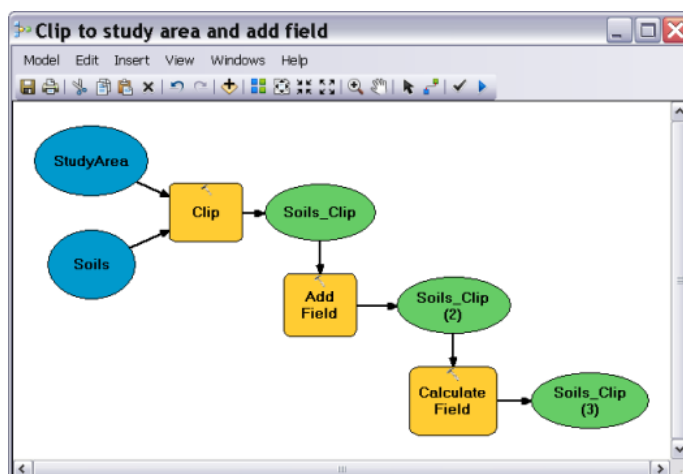
TABLEAU 4 : CLASSES DES COTES DE L'ANALYSE MULTICRITÈRE

| Classe de cotes | Interprétation |
|-----------------|----------------|
| 6-7 | Très bon |
| 4-5 | Bon |
| 2-3 | Passable |
| 0-1 | Mauvais |

Étant donné que le projet prévoit la réalisation de l'analyse multicritère sur les 5 zecs de la Capitale-Nationale, il a été jugé pertinent de programmer un modèle (*workflow*) qui permet d'automatiser la séquence entière afin d'économiser du temps. Celui-ci a été créé au moyen de ModelBuilder (FIGURE 6); une application intégrée au logiciel ArcGIS (licence Desktop).

Il est à noter que pour chacune des zecs, une carte illustrant le résultat de l'analyse multicritère a été produite et celles-ci se retrouvent à la section **RÉSULTATS** du document.

FIGURE 6 : EXEMPLE DE MODÈLE CRÉÉ PAR MODEL BUILDER⁸



⁸ Crédit photo : ESRI, <http://resources.arcgis.com/fr/help/main/10.1/index.html#//002w000000100000>

Priorisation d'un secteur de chasse

1. Identification d'un secteur de chasse potentiel

Les résultats obtenus par l'analyse multicritère permettent de localiser des portions de territoire qui présente un potentiel intéressant pour la mise en place d'un secteur de chasse à la gélinotte huppée. À cette étape, pour chacune des zecs, nous avons procédé à l'identification de 2 à 3 secteurs sur les superficies des territoires ayant un potentiel intéressant et qui mérite d'être validé sur le terrain.

2. Validation du résultat de l'analyse multicritère sur le terrain

Cette étape, trop souvent négligée, est primordiale. Ces visites ont eu lieu sur chacune des zecs de la Capitale-Nationale, accompagnées d'un employé ou d'un gestionnaire du territoire. Celles-ci permettent de déterminer rapidement s'il est propice ou non de mettre en place un secteur de mise en valeur de chasse à la gélinotte à l'endroit ciblé précédemment. De plus, la visite terrain permet également d'obtenir des renseignements additionnels qui ne sont pas mesurables sur une carte, tel qu'ils sont définis dans la section **1. Sélection des paramètres supplémentaires** (p. 9).

3. Choix définitif du secteur de chasse

Une fois les visites terrain effectuées, il est beaucoup plus aisé de procéder au choix définitif du secteur de chasse pour chacune des zecs. Bien qu'elle permette une validation partielle du résultat de l'analyse multicritère, la visite terrain ne permet toutefois pas de déterminer les interventions forestières à réaliser pour aménager le secteur de chasse.

La sélection définitive du secteur de chasse a été réalisée de concert avec les gestionnaires du territoire de la zec, en fonction de plusieurs éléments, dont :

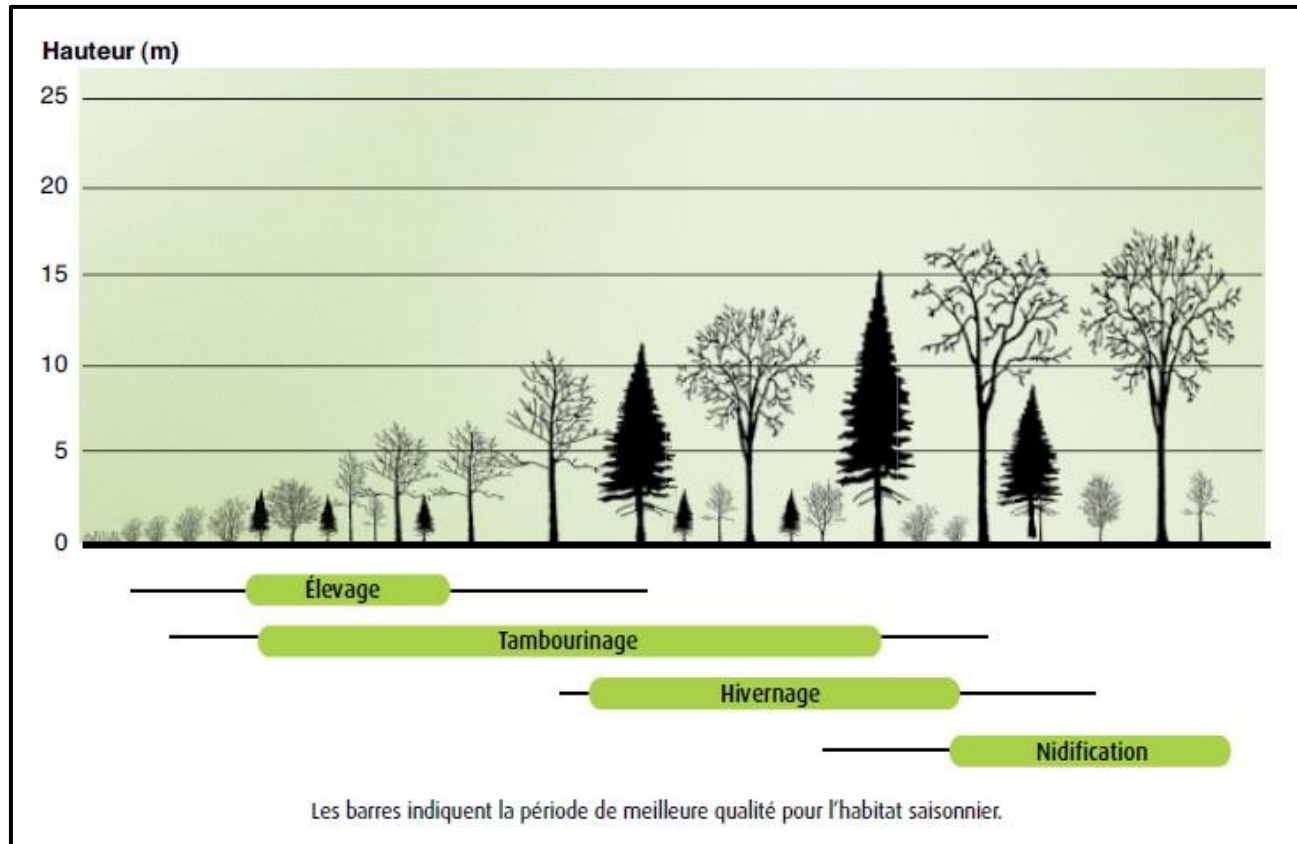
- les résultats de l'analyse multicritère;
- les éléments favorables à l'habitat de la gélinotte observés lors de la visite terrain;
- les contraintes relatives à l'utilisation du secteur de chasse par les chasseurs;
- l'utilisation envisagée du secteur de chasse par la zec (ex. activité de relève), et;
- la volonté de la zec quant à la mise en place d'un secteur de chasse à la gélinotte huppée.

À la section **RÉSULTATS** du document, on retrouve une carte qui illustre l'emplacement du secteur de chasse sélectionné par la zec.

Mise en valeur de la gélinotte huppée

Tel que mentionné précédemment, la gélinotte huppée, particulièrement les femelles, fréquente divers habitats au cours d'une année pour y accomplir les différentes étapes de son cycle vital. En forêt mélangée, les habitats saisonniers se différencient en fonction de la composition forestière, de la structure verticale ainsi que le stade de développement de la végétation qui les composent (FIGURE 7).

FIGURE 7 : HABITATS SAISONNIERS DE LA GÉLINOTTE HUPPÉE SELON LE STADE DE DÉVELOPPEMENT DE LA FORÊT⁹



1. Stratégie de maintien de la qualité de l'habitat

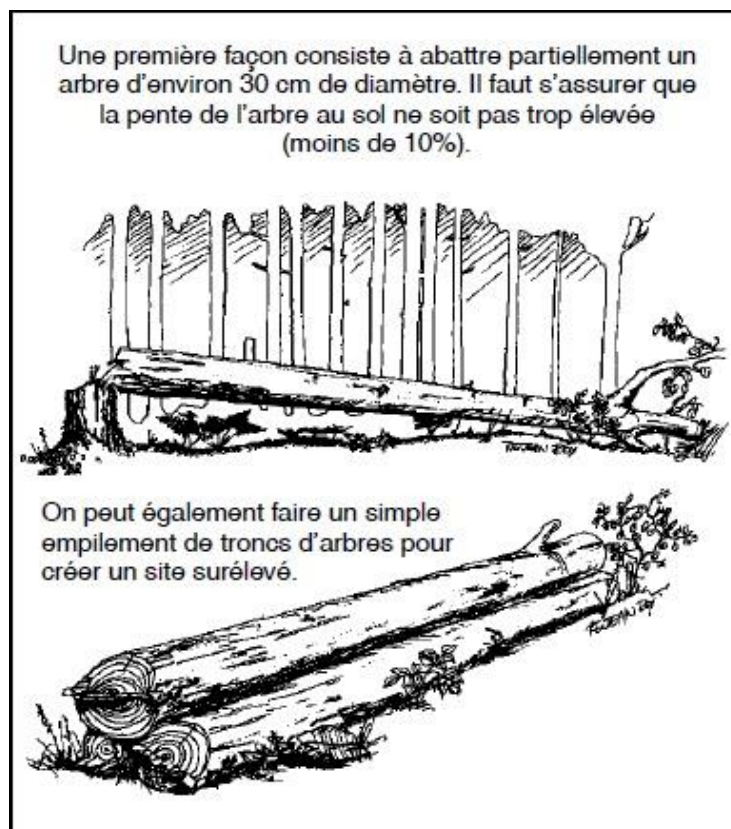
Le maintien de la qualité de l'habitat de la gélinotte huppée a pour objectif d'assurer la survie et la reproduction des femelles. Ainsi, il faut chercher à optimiser la présence de chacun des habitats saisonniers (tambourinage, nidification, élevage, hivernage) sur le territoire.

Cette stratégie a également pour objectif de développer et mettre en place des modalités d'intervention forestière, en collaboration avec le MFFP et les autres acteurs concernés, qui vont favoriser l'habitat et la mise en valeur de l'habitat de la gélinotte huppée sur le territoire des zecs.

Les modalités d'intervention peuvent être spécifiques à un habitat saisonnier (ex. site de tambourinage, FIGURE 8, p. 15) alors que d'autres sont applicables à tous les habitats saisonniers (ex. arbres fruitiers). Le TABLEAU 5 (p. 15) présente les modalités d'intervention par type d'habitat saisonnier.

⁹ Blanchette et al. (2010).

FIGURE 8 : AMÉNAGEMENT D'UN SITE DE TAMBOURINAGE POUR LA GÉLINOTTE HUPPÉE

TABLEAU 5 : MODALITÉS D'INTERVENTION SELON LE TYPE D'HABITAT SAISONNIER¹⁰

| Habitats saisonniers | Modalités d'intervention forestière* |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Site de tambourinage | <ul style="list-style-type: none"> - Maintenir des gros chicots et des gros arbres dépérissants ou ayant des défauts importants lors des travaux de coupe totale, de jardinage ou d'éclaircie - Laisser sur place quelques grosses billes de peu de valeur commerciales |
| Nidification | <ul style="list-style-type: none"> - Maintenir des petits secteurs non éclaircis - Maintenir quelques îlots résineux denses non éclaircis - Maintenir la composition initiale des peuplements |
| Élevage | <ul style="list-style-type: none"> - Éviter l'éclaircie précommerciale et le dégagement mécanique de la régénération - Favoriser l'éclaircie précommerciale par puits de lumière (feuillus tolérants) - Conserver les aulnaies et les saulaies sèches et humides - Privilégier la régénération naturelle par le drageonnement sur les sites contenant du peuplier - Maintenir des petites tiges marchandes résineuses lors des coupes totales |
| Hivernage | <ul style="list-style-type: none"> - Maintenir quelques îlots résineux denses non éclaircis - Maintenir la composition initiale des peuplements |

*Dans toute intervention, le maintien des arbres fruitiers est très important, principalement les espèces dont les fruits persistent l'hiver (ex. sorbier).

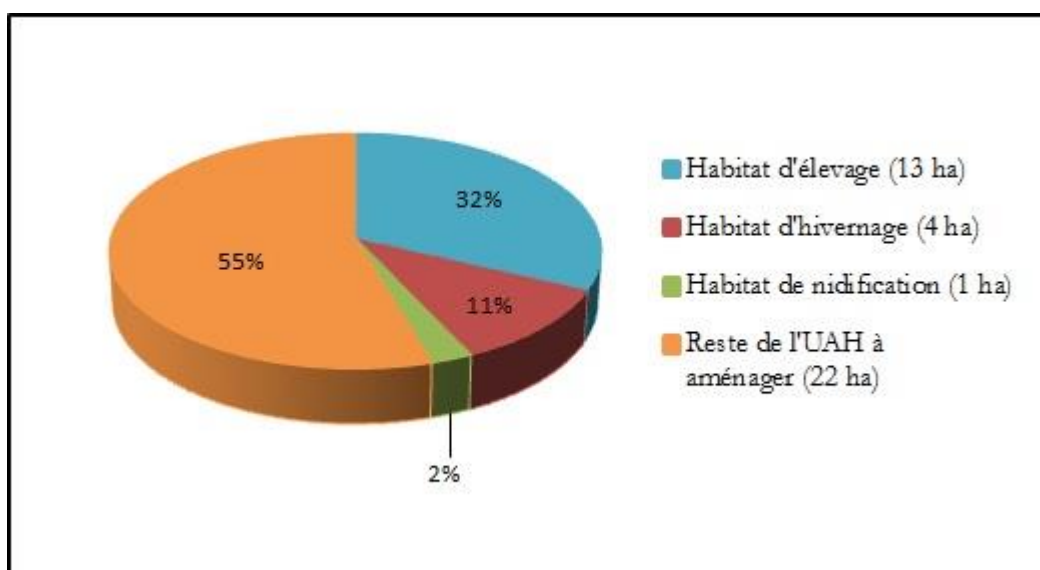
2. Stratégie d'aménagement de la qualité de l'habitat

La stratégie d'aménagement, quant à elle, vise à recréer l'ensemble des composantes de l'habitat de la gélinotte huppée. En plus d'optimiser la qualité de l'habitat de la gélinotte huppée, l'aménagement doit favoriser le maintien ou l'augmentation du nombre de gélinottes disponibles pour la chasse à l'automne.

Pour y arriver, il faut s'assurer de mettre en place une mosaïque d'habitats composée de peuplements forestiers de différentes classes d'âge qui sont favorables au segment productif de la population, soit les femelles. La superficie du territoire choisi doit être suffisante pour que le plan d'aménagement produise un effet à l'échelle des populations locales de gélinottes huppées, et ce, en plus de permettre une marge de manœuvre lors de la planification des travaux forestiers¹¹.

Afin de simplifier l'aménagement d'un secteur de chasse, celui-ci devra être divisé en UAH (unité d'aménagement de l'habitat). La taille d'une UAH correspond au domaine vital moyen d'une gélinotte huppée dans la région de Portneuf, soit environ 40 ha¹². Pour qu'une UAH soit considérée comme adéquate pour la gélinotte huppée, on propose une répartition de la superficie minimale par type d'habitat saisonnier (FIGURE 9)¹³.

FIGURE 9 : RÉPARTITION DES HABITATS SAISONNIERS AU SEIN D'UNE UAH



Dans certaines forêts mélangées ou de feuillus, il est impossible de recréer un habitat de qualité et de le maintenir à long terme avec des conditions adéquates pour tous les stades de développement de la gélinotte huppée. De ce fait, il faut viser à produire la meilleure mosaïque possible pour une période de temps limitée (ex. 20-30 ans), ou du moins, de s'en rapprocher le plus possible.

La prochaine section du document détaille les étapes nécessaires à l'application de la présente stratégie à l'échelle du secteur de chasse sélectionné par les zecs.

¹¹ Blanchette et al. (2010).

¹² *ibid.*

¹³ *ibid.*

Élaboration d'un plan d'aménagement du secteur de chasse

Bien que le calcul du MQH de la gélinotte huppée ait été réalisé avec les données de la couche écoforestière FORGEN-TERGEN (échelle 1:20 000) les plus récentes disponibles (mise à jour datant de 2014), l'inventaire terrain est apparu comme étant incontournable. En plus de récolter des données forestières et fauniques qui n'apparaissent pas dans la couche écoforestière, l'inventaire terrain permet aussi de valider et de bonifier l'information disponible. Le choix de la méthode d'inventaires ainsi que la production du plan de sondage ont été déterminés de la manière suivante :

1. Préparation d'un plan d'échantillonnage

Ne disposant pas de suffisamment de temps pour réaliser un inventaire systématique de l'ensemble du secteur de chasse par quadrillage conventionnel, une méthode alternative a été développée.

En considérant l'effort nécessaire à consacrer pour procéder par points d'observation et en tenant compte des contraintes logistiques que représente un tel inventaire sur le terrain, il a été convenu de fixer le nombre de points d'observation à 15 par jour. La répartition de l'ensemble des points d'observation s'est fait de manière proportionnelle à la superficie occupée par chacun des groupes d'essence forestière qui composent le secteur de chasse sélectionné.

2. Inventaire par points d'observation (P.O.)

Concernant la méthode d'inventaire, notre choix s'est arrêté sur la *Méthode d'inventaire par points d'observation et de prescription sylvicole des coupes à rétention variable au Québec*¹⁴. Initialement mise au point sur la Côte-Nord afin de déterminer si le peuplement inventorié présente une aptitude à la CPPTM (coupe avec protection des petites tiges marchandes), il s'agit d'une méthode d'inventaire simple et innovatrice qui consiste à évaluer visuellement une série de critères qualitatifs, à partir de points d'observation établis sur le terrain.

Il faut souligner que cette méthode a été adaptée à nos exigences. Tout d'abord, l'étape prévoyant une photo-interprétation fine du secteur à inventorier a été remplacée par l'analyse multicritère, suivi de la priorisation d'un secteur de chasse. Ensuite, certains critères d'évaluation jugés non essentiels ont été abandonnés alors que d'autres ont été ajoutés, et ce, dans le but qu'ils concordent avec les besoins en habitat pour la gélinotte huppée. Au final, la liste des critères évalués sur le terrain est la suivante :

1. obstruction visuelle latérale de branches vertes à la hauteur d'observation (en %);
2. nombre de grandes gaules (4, 6 et 8 cm de DHP);
3. structure verticale de la végétation;
4. présence de chicots (classes 6, 7 ou 8 et DHP > 30 cm);
5. présence de débris ligneux au sol (classes 11, 12 ou 13 et DHP > 30 cm), et;
6. observations multiples (sites de tambourinage, présence d'arbres fruitiers, observation de gélinotte, présence de fèces).

Si les points d'observation contenaient des tiges marchandes (DHP > 10 cm), un échantillonnage par parcelle circulaire à rayon variable (~ 11.28 m) a été effectué. Celui-ci est accompli au moyen d'un prisme métrique CST-2 (coefficient de surface terrière de facteur 2). Cette technique permet de recueillir des données simples qui, après analyse, confirmeront si le peuplement inventorié est approprié en terme de besoins en habitat de la gélinotte huppée.

Le formulaire utilisé lors de l'inventaire par points d'observation est disponible à l'**ANNEXE**.

3. Traitement des données récoltées

Les données récoltées sur le terrain sont ensuite compilées, puis transformées sous forme de *shapefile*. Grâce à cette couche d'information géoréférencée, il a été possible de comparer et valider si les données de la couche écoforestière FORGEN-TERGEN (échelle 1:20 000) sont représentatives de l'inventaire terrain.

4. Planification des interventions forestières à long terme

Avant toute chose, il est nécessaire d'établir le portrait actuel du secteur de chasse à l'aide de l'ensemble des données disponibles (couche écoforestière, données terrain, etc.) et ce, en tenant compte à la fois des besoins en habitat de la gélinotte huppée ainsi que des attentes d'un chasseur de gélinotte huppée. Ce portrait permettra ainsi de cibler les carences pour certains types d'habitats saisonniers.

De concert avec les gestionnaires du territoire de la zec, il faut aussi déterminer les endroits où intervenir à l'intérieur du secteur de chasse. Ainsi, il est alors possible de dégager différentes propositions de travaux forestiers (*i.e.*, un plan d'aménagement) qui pourront être réalisées afin de pallier aux carences en habitats saisonniers.

En plus de représenter cartographiquement la division du secteur de chasse en UAH, le plan d'aménagement devrait présenter les éléments suivants¹⁵ :

- les coupes suggérées et leur période de réalisation (été ou hiver);
- la localisation des coupes en fonction du type de peuplement forestier, des besoins en habitat de la gélinotte huppée et de l'accessibilité pour le chasseur;
- la planification des interventions forestières à long terme (> 20 ans);
- les traitements sylvicoles à éviter (ex. éclaircie précommerciale et dégagement mécanique de la régénération);
- les travaux relatifs aux chemins forestiers (construction, amélioration, réfection, entretien);
- l'aménagement de sentiers de chasse (optimiser la pression de chasse et améliorer la qualité de l'expérience des chasseurs);
- la mise en place de panneaux d'interprétation à des endroits stratégiques (transfert de connaissances), et;
- les mesures de conservation de la biodiversité (ex. chicots, débris ligneux, arbres fruitiers).

¹⁵ Blanchette et *al.* (2010).

RÉSULTATS

Zec Batiscan-Neilson

1. MQH de la gélinotte huppée

À la suite de l'évaluation de la qualité de l'habitat de la gélinotte huppée grâce au logiciel Faune-MQH, celui-ci produit un rapport au format PDF ainsi qu'une couche d'information géoréférencée (*shapefile*). Un extrait du contenu de ce rapport est présenté au **TABLEAU 6** tandis que la **FIGURE 10** (p. 20) présente le résultat cartographique de l'évaluation.

TABLEAU 6 : RÉSULTAT DU CALCUL MQH – ZEC BATISCAN-NEILSON

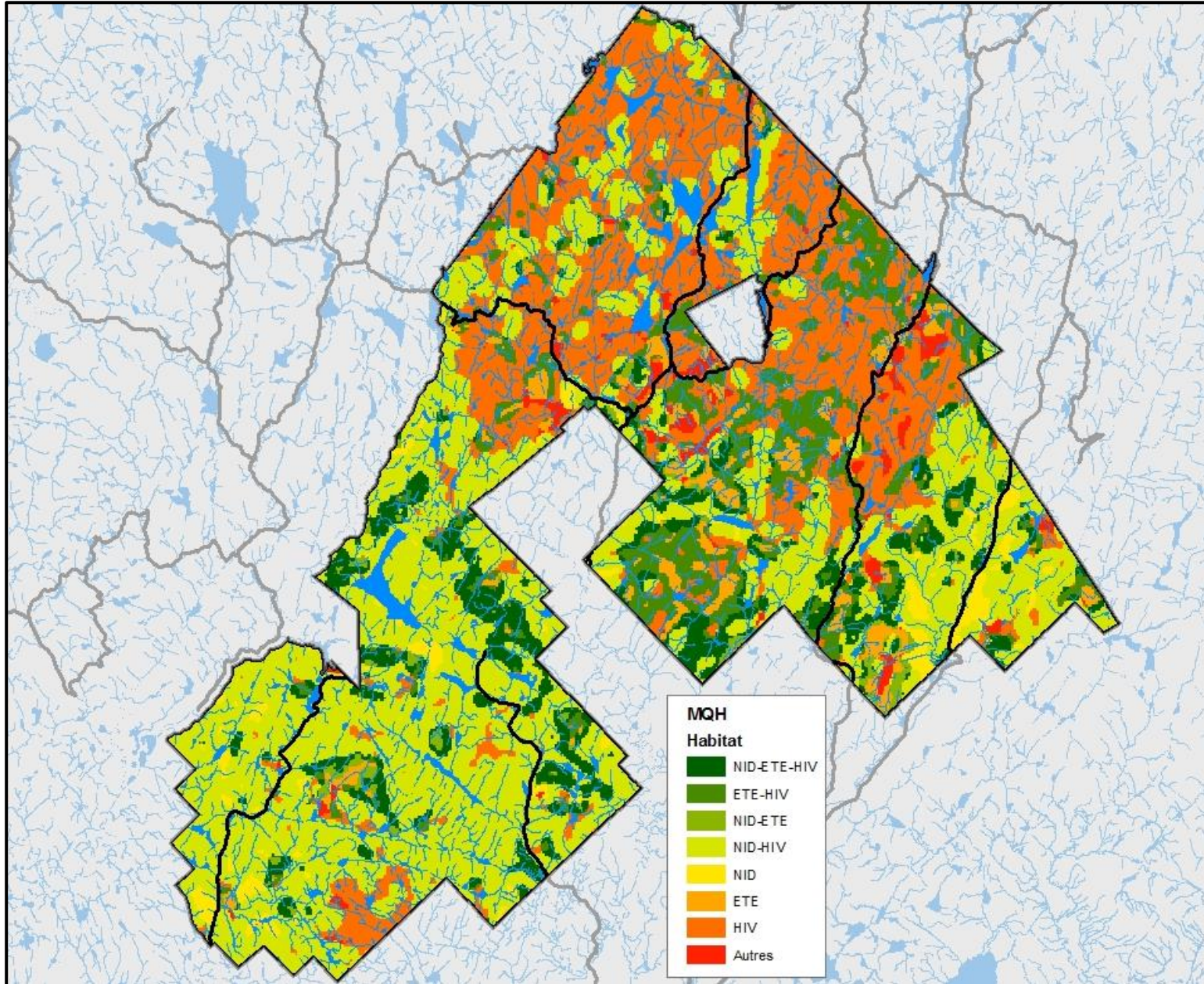
| Types d'habitat | Code d'habitat | Proportion sur le territoire (%) | Superficie du territoire (km ²) |
|----------------------------------------|----------------|----------------------------------|---------------------------------------------|
| Habitat optimal | NID_ETE_HIV | 8 | 74.43 |
| Habitat d'élevage et d'hivernage | ETE_HIV | 9 | 79.91 |
| Habitat de nidification et d'élevage | NID_ETE | 1 | 12.93 |
| Habitat de nidification et d'hivernage | NID_HIVER | 45 | 396.38 |
| Habitat de nidification | NID | 3 | 25.24 |
| Habitat d'élevage | ETE | 3 | 30.40 |
| Habitat d'hivernage | HIV | 27 | 239.09 |
| Aucun habitat | Autres | 2 | 20.04 |
| | TOTAL | 100 | 878.42 |

Sur l'ensemble du territoire de la zec Batiscan-Neilson, c'est l'habitat de nidification et d'hivernage pour la gélinotte qui domine (45 %). Un coup d'œil rapide à la **FIGURE 10** (p. 20) nous indique que les portions est et sud-ouest de la zec sont majoritairement composées de ce type d'habitat.

La portion du nord, quant à elle, est dominée par un habitat d'hivernage pour la gélinotte. L'habitat d'élevage, pour sa part, est réparti un peu partout sur le territoire de la zec.

On constate également la présence d'un regroupement d'emplacements classés habitat optimal pour la gélinotte dans la portion sud-ouest de la zec, accessibles par l'accueil Perthuis et/ou l'accueil La Mauvaise.

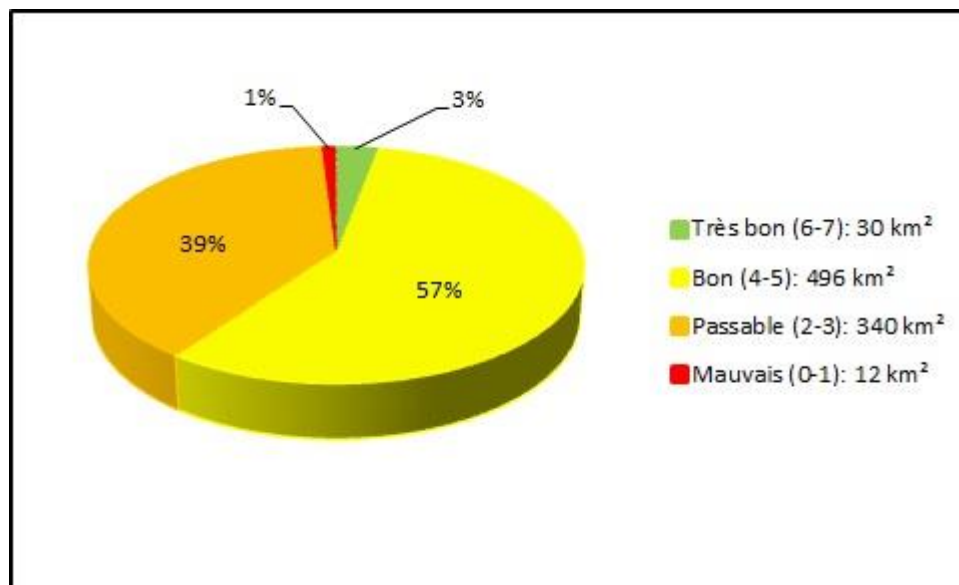
FIGURE 10 : MQH DE LA GÉLINOtte HUPPÉE - ZEC BATISCAN-NEILSON



2. Analyse multicritère

À partir du moment où toutes les variables sont intégrées, l'analyse multicritère s'effectue de manière automatisée grâce au *workflow*. Tel que décrit précédemment, il en résulte un nouveau *shapefile* où la valeur des pixels oscille de 0 à 7, où 0 est exclu et 7, très bon. La répartition des classes de cotes est présentée à la FIGURE 11, tandis que la FIGURE 12 (p. 22) présente le résultat cartographique de l'analyse multicritère.

FIGURE 11 : RÉSULTAT DE L'ANALYSE MULTICRITÈRE – ZEC BATISCAN-NEILSON

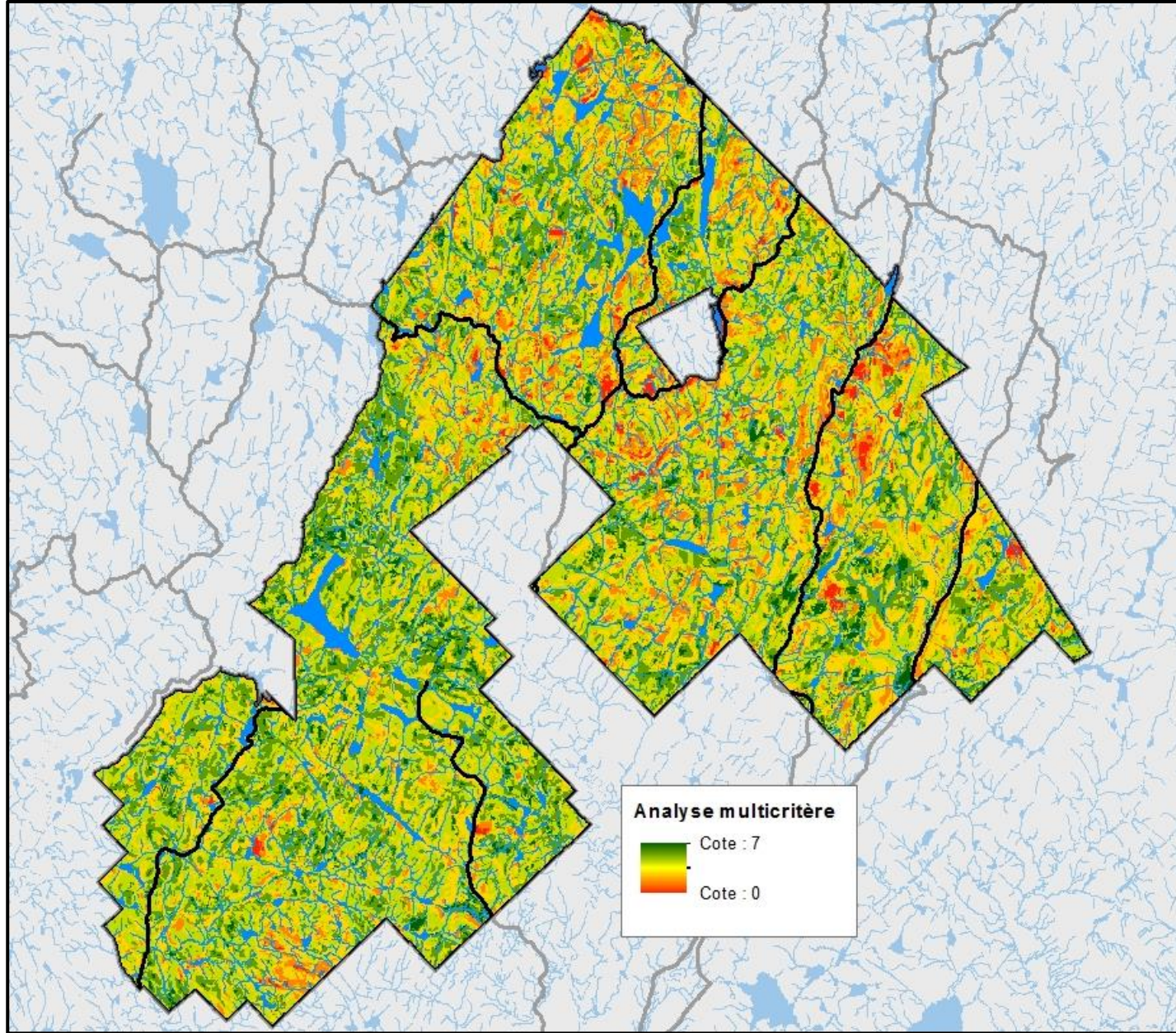


En combinant les superficies relatives aux classes de cotes **Très bon** et **Bon**, on obtient un résultat théorique où 60 % du territoire de la zec Batiscan-Neilson présente un potentiel intéressant pour la mise en place d'un secteur de chasse à la gélinotte huppée.

Rappelons ici que le résultat de l'analyse multicritère intègre à la fois les besoins en habitats saisonniers de la gélinotte huppée en plus de tenir compte des exigences d'un chasseur qui souhaite pratiquer son activité de chasse en forêt (relief du terrain, visibilité du gibier, etc.).

Géographiquement, les meilleurs endroits pour la mise en place d'un secteur de chasse semblent être principalement du côté ouest de la zec. À l'est, on retrouve toutefois une portion du territoire qui présente un potentiel intéressant et qui mérite d'être vérifié.

FIGURE 12 : ANALYSE MULTICRITÈRE – ZEC BATISCAN-NEILSON

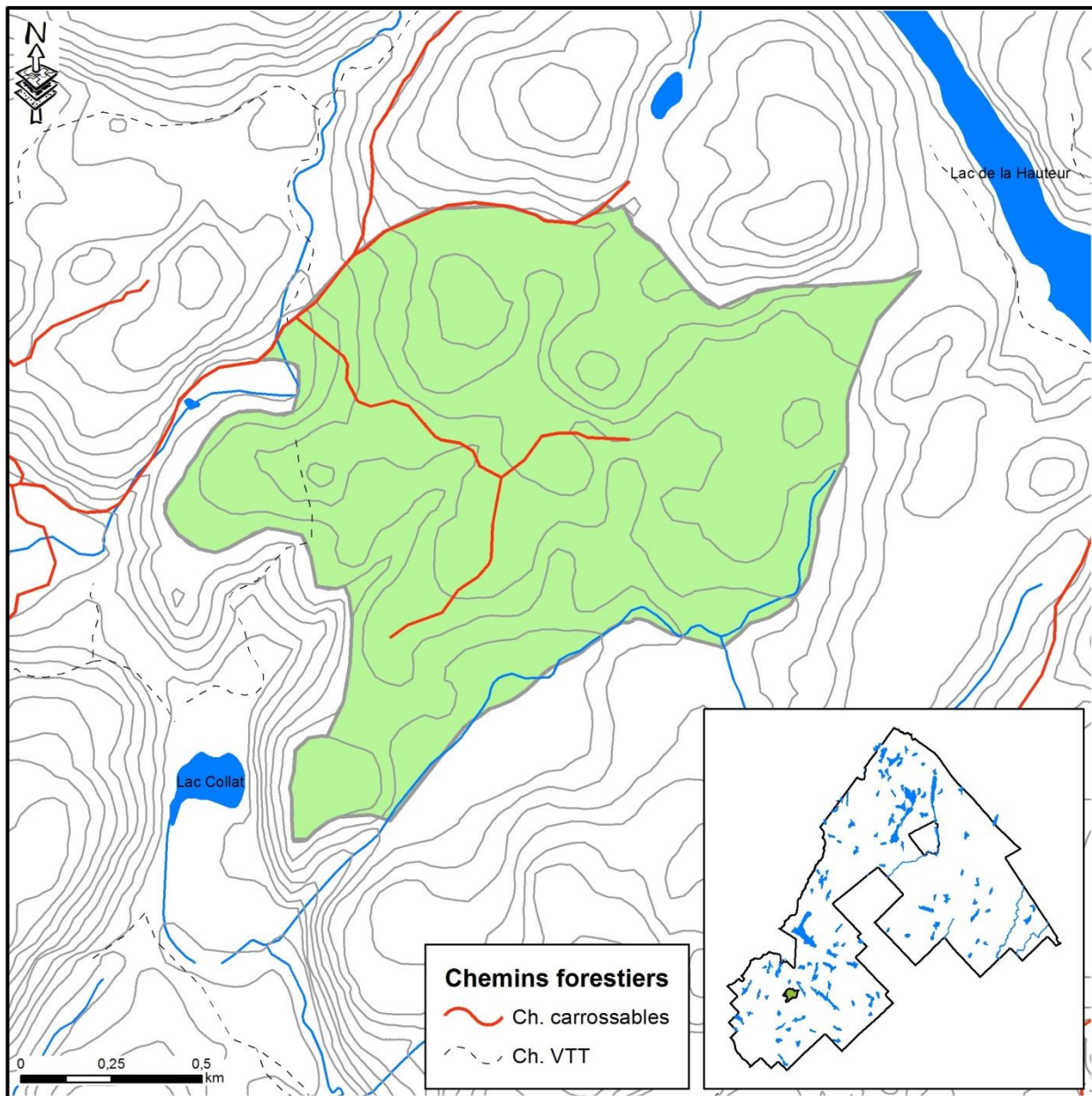


3. Secteur de chasse sélectionné et stratégie de mise en valeur

Lors des 11 et 12 juin 2014, une visite terrain a eu lieu sur la zec Batiscan-Neilson. Elle a permis d'identifier que le secteur près du lac Recapet (FIGURE 13) était propice pour la mise en place d'un secteur de chasse.

D'une superficie de 191.01 ha, le secteur du lac Recapet fait l'objet d'une stratégie d'aménagement de la qualité de l'habitat pour la gélinotte huppée. Cette stratégie est décrite en détail dans la prochaine section du document, soit **4. Plan d'aménagement du secteur de chasse sélectionné.**

FIGURE 13 : SECTEUR DE CHASSE SÉLECTIONNÉ - ZEC BATISCAN-NEILSON



4. Plan d'aménagement du secteur de chasse sélectionné

La période disponible pour effectuer l'inventaire terrain était la semaine du 29 septembre au 3 octobre 2014. Disposant de seulement cinq jours, avec une productivité envisagée de 15 points d'observation (P.O.) par jour, on obtenait donc un total avoisinant 75 P.O. à disposer sur le secteur de chasse près du lac Recapet.

Tel que défini précédemment, la répartition des P.O. s'est fait de manière proportionnelle à la superficie occupée par chacun des groupements d'essences forestières qui composent le secteur de chasse près du lac Recapet.

La répartition des P.O. a été facilitée grâce à l'ajout d'un quadrillage de 100 m x 100 m par-dessus le secteur de chasse. Celui-ci a été ajouté à l'aide de la fonction Créer un quadrillage (*Create fishnet*) du logiciel ArcGIS (licence Desktop).

Malgré les efforts déployés, certains facteurs ont influencés à la baisse la réalisation des 77 P.O. envisagés. Parmi les facteurs en cause, on retrouve les conditions météorologiques, la formation des employés et l'adaptation de la méthode d'inventaire par P.O.

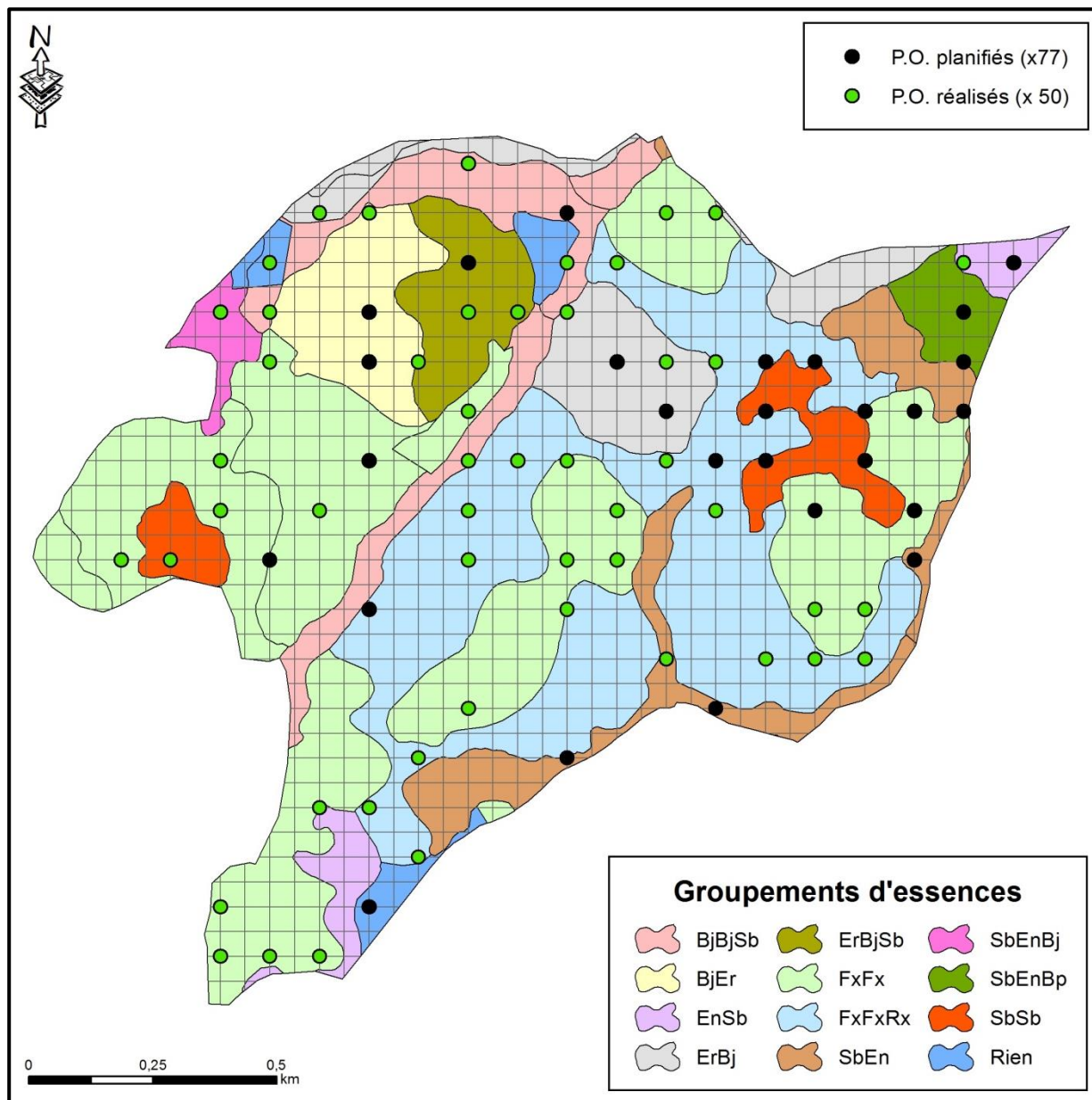
Le TABLEAU 7 présente la répartition du nombre de P.O. à inventorier dans le secteur de chasse près du lac Recapet ainsi que le nombre de P.O. réalisés dans chacun des groupements d'essences forestières.

La FIGURE 14 (p. 25), quant à elle, illustre l'emplacement des P.O. planifiés et/ou réalisés dans le secteur de chasse près du lac Recapet.

TABLEAU 7 : RÉPARTITION DU NOMBRE DE P.O. À INVENTORIER DANS LE SECTEUR DE CHASSE SÉLECTIONNÉ

| Groupements d'essences | Superficie (ha) | Pourcentage (%) | Nombre de P.O. planifiés | Nombre de P.O. réalisés |
|------------------------|-----------------|-----------------|--------------------------|-------------------------|
| BjBjSb | 13.08 | 6.85 | 5 | 4 |
| BjEr | 9.16 | 4.80 | 4 | 2 |
| EnSb | 4.27 | 2.24 | 2 | 1 |
| ErBj | 14.07 | 7.37 | 5 | 3 |
| ErBjSb | 7.43 | 3.89 | 3 | 2 |
| FxFx | 65.21 | 34.14 | 26 | 20 |
| FxFxRx | 48.21 | 25.24 | 19 | 14 |
| SbEn | 12.44 | 6.51 | 5 | 1 |
| SbEnBj | 2.31 | 1.21 | 1 | 1 |
| SbEnBp | 3.46 | 1.81 | 2 | 0 |
| SbSb | 7.52 | 3.94 | 3 | 1 |
| Rien | 3.84 | 2.01 | 2 | 1 |
| TOTAL | 191.01 | 100.00 | 77 | 50 |

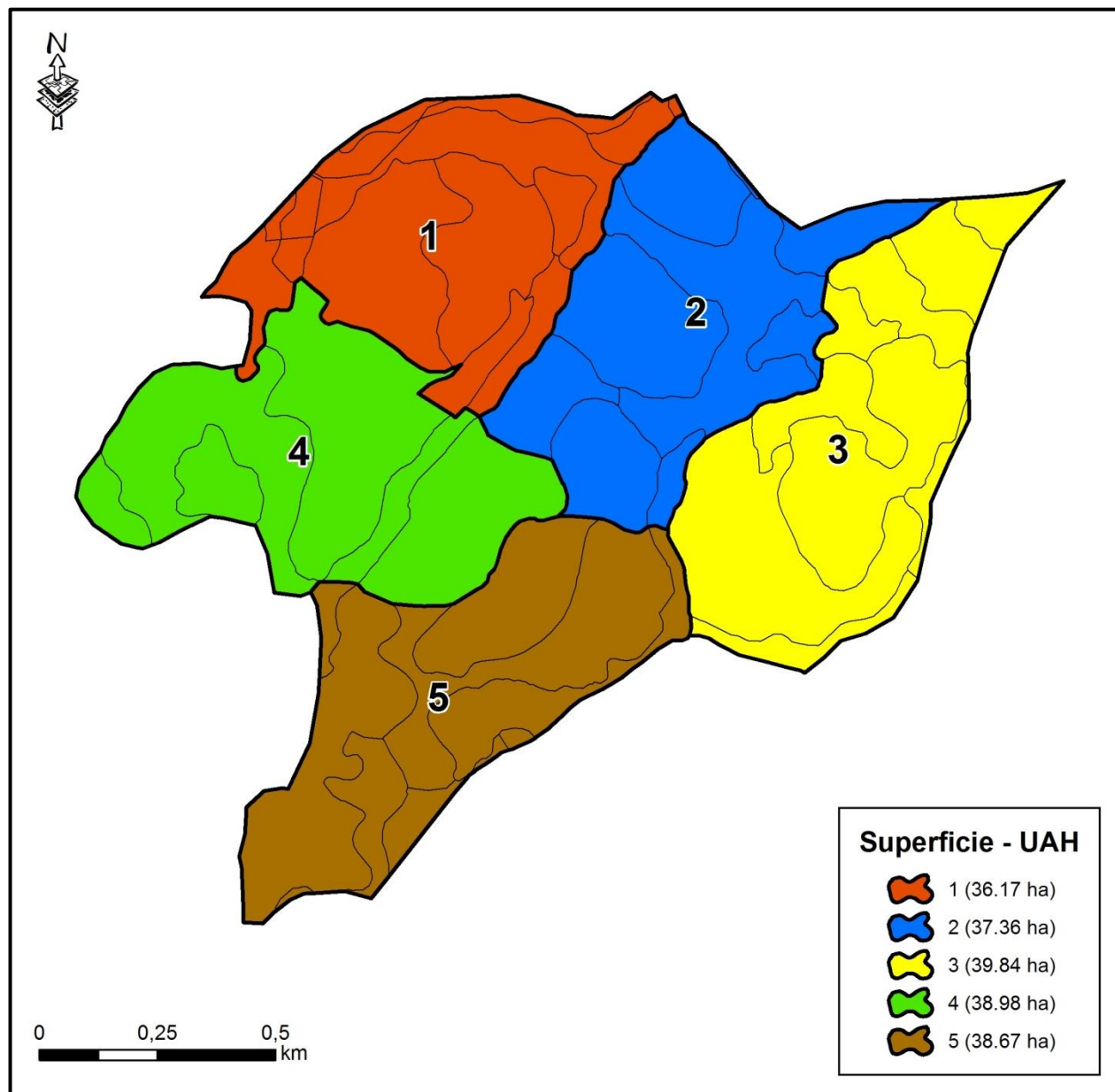
FIGURE 14 : LOCALISATION DES P.O. DANS LE SECTEUR DE CHASSE SÉLECTIONNÉ



Tel que prévu à la section 3. **Traitement des données récoltées** (p. 18), les données récoltées sur le terrain ont été compilées, puis transformées au format *shapefile*. Après comparaison, il s'avère que les données provenant de l'inventaire terrain correspondent de manière satisfaisante à celles de la couche écoforestière FORGEN-TERGEN (échelle 1:20 000). Cependant, l'inventaire terrain a permis d'obtenir des données qui, autrement, n'étaient pas disponibles dans la couche écoforestière du MFFP (ex. % d'obstruction latérale, présence d'arbres fruitiers).

De plus, conformément à ce qui est prévu pour la mise en place d'une stratégie d'aménagement de la qualité d'habitat pour la gélinotte huppée (p. 16), le secteur de chasse sélectionné a été divisé en UAH d'environ 40 ha, et ce, en s'efforçant de suivre le plus possible les limites des peuplements forestiers existants (FIGURE 15, p. 26). Ces secteurs serviront à planifier les interventions forestières à réaliser.

FIGURE 15 : DIVISION DU SECTEUR DE CHASSE SÉLECTIONNÉ EN UAH



Le choix des interventions forestières présenté dans les pages suivantes a été déterminé et adapté en fonction des données recueillies sur le terrain, des besoins en habitats saisonniers de la gélinotte huppée et en tenant compte des aptitudes des peuplements forestiers à réagir au traitement sylvicole suggéré.

Bien entendu, les interventions forestières proposées ne sont que des suggestions et elles ne se substituent pas aux exigences des planificateurs du MFFP (photo-interprétation, inventaire par parcelles-échantillons, prescription sylvicole, martelage, rentabilité économique, etc.).

Interventions forestières proposées – année 2015

La FIGURE 16 (p. 28) illustre les interventions forestières décrites au TABLEAU 8. Le TABLEAU 9 (p. 28) présente le portrait de la proportion de chacun des types d'habitat nécessaires au cycle de vie de la gélinotte huppée, et ce, pour chacune des UAHs, suivant la réalisation des interventions forestières.

TABLEAU 8 : DÉTAILS DES INTERVENTIONS FORESTIÈRES PROPOSÉES - 2015

| Interventions forestières | # | UAH | Superficie (ha) | Contraintes opérationnelles |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Éclaircie précommerciale - EPC | 1 | 1 | 0.28 | Favoriser l'éclaircie précommerciale par puits de lumière (feuillus tolérants). Laisser sur place les arbres fruitiers (ex. sorbier). |
| | 2 | | 0.75 | |
| Éclaircie commerciale - EC (33 % de prélèvement) | 3 | 2 | 4.65 | Maintenir la composition initiale des peuplements. Maintenir quelques îlots résineux denses non éclaircis. |
| | 4 | 4 | 12.78 | |
| Coupe de jardinage – CJ (35 % de prélèvement) | 5 | 1 | 2.31 | Pour les peuplements #7 et #8, le dépôt de surface est très mince et les affleurements rocheux sont nombreux (R1A). De plus, dans ces peuplements, la classe de pente varie de forte à très forte (E-F). |
| | 6 | 2 | 8.18 | |
| | 7 | 5 | 2.76 | |
| Coupe progressive régulière – CPR (40 % de prélèvement) | 8 | 2 | 2.91 | Laisser sur place les arbres fruitiers (ex. sorbier). Maintenir des gros chicots et des gros arbres dépérissants ou ayant des défauts importants. |
| | 9 | 4 | 2.23 | |
| | 10 | 5 | 0.82 | |
| Coupe avec protection des petites tiges marchandes – CPPTM (90 % de prélèvement) | 11 | 1 | 1.38 | Laisser sur place quelques grosses billes de peu de valeur commerciales. Maintenir la composition initiale des peuplements. |
| | 12 | | 1.31 | |
| | 13 | | 6.74 | |
| Coupe de régénération – CPR (97 % de prélèvement) | 14 | 1 | 9.16 | |

FIGURE 16 : LOCALISATION DES INTERVENTIONS FORESTIÈRES PROPOSÉES - 2015

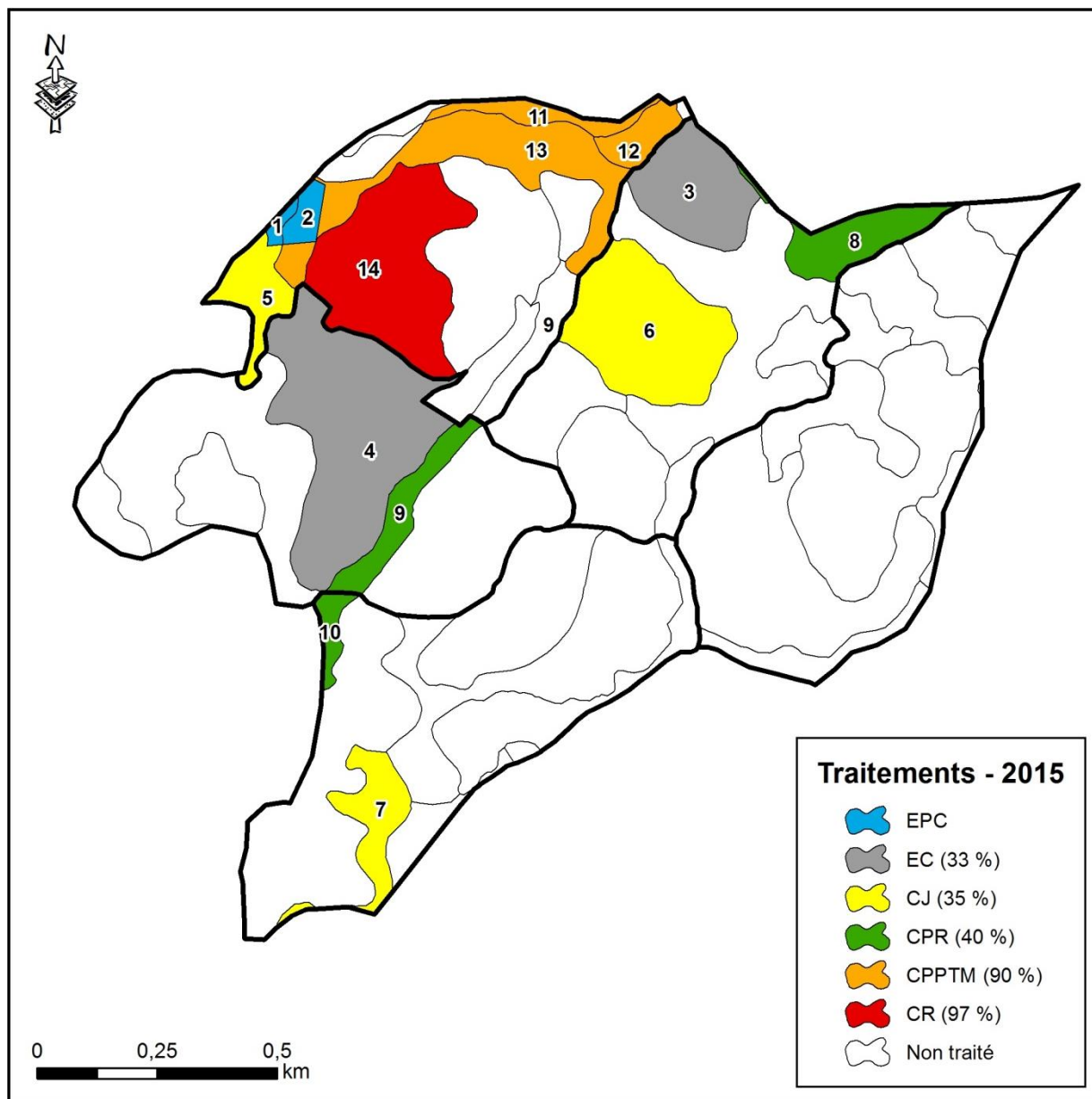


TABLEAU 9 : PORTRAIT DES UAHs APRÈS LES INTERVENTIONS FORESTIÈRES PROPOSÉES - 2015

| Habitats saisonniers | UAH 1 | | UAH 2 | | UAH 3 | | UAH 4 | | UAH 5 | |
|----------------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|
| | ha | % | ha | % | ha | % | ha | % | ha | % |
| Nidification | 5.82 | 16 | 9.67 | 26 | 18.30 | 46 | 11.27 | 29 | 10.60 | 27 |
| Élevage | 11.70 | 32 | 15.38 | 41 | 21.54 | 54 | 22.48 | 58 | 15.76 | 41 |
| Hivernage | 8.13 | 23 | 12.31 | 33 | 0.00 | 0* | 5.24 | 13 | 10.02 | 26 |
| Autre | 10.51 | 29 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 2.29 | 6 |
| TOTAL | 36.17 | 100 | 37.36 | 100 | 39.84 | 100 | 38.98 | 100 | 38.67 | 100 |

* Signifie que la proportion minimale (%) de ce type d'habitat n'est pas atteinte, selon la stratégie d'aménagement de la qualité de l'habitat (FIGURE 9, p. 16).

Interventions forestières proposées – année 2025

La FIGURE 17 (p. 30) illustre les interventions forestières décrites au TABLEAU 10. Le TABLEAU 11 (p. 30) présente le portrait de la proportion de chacun des types d'habitat nécessaires au cycle de vie de la gélinotte huppée, et ce, pour chacune des UAHs, suivant la réalisation des interventions forestières.

TABLEAU 10 : DÉTAILS DES INTERVENTIONS FORESTIÈRES PROPOSÉES - 2025

| Interventions forestières | # | UAH | Superficie (ha) | Contraintes opérationnelles |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Éclaircie commerciale - EC (33 % de prélèvement) | 1 | 1 | 1.78 | Favoriser l'éclaircie précommerciale par puits de lumière (feuillus tolérants). Laisser sur place les arbres fruitiers (ex. sorbier). Maintenir la composition initiale des peuplements. Maintenir quelques îlots résineux denses non éclaircis. |
| | 2 | 2 | 10.68 | |
| | 3 | | 4.70 | |
| | 4 | 3 | 14.36 | |
| | 5 | 4 | 10.83 | |
| | 6 | 5 | 11.31 | |
| Coupe de jardinage – CJ (35 % de prélèvement) | 7 | 1 | 1.05 | Laisser sur place les arbres fruitiers (ex. sorbier). |
| Coupe progressive irrégulière – CPI (40 % de prélèvement) | 8 | 3 | 1.52 | Maintenir des gros chicots et des gros arbres dépérissants ou ayant des défauts importants. |
| Coupe avec protection des petites tiges marchandes – CPPTM (90 % de prélèvement) | 9 | 2 | 1.98 | Laisser sur place quelques grosses billes de peu de valeur commerciales. |
| Coupe de régénération – CPR (97 % de prélèvement) | 10 | 5 | 0.56 | Maintenir la composition initiale des peuplements. |

FIGURE 17 : LOCALISATION DES INTERVENTIONS FORESTIÈRES PROPOSÉES - 2025

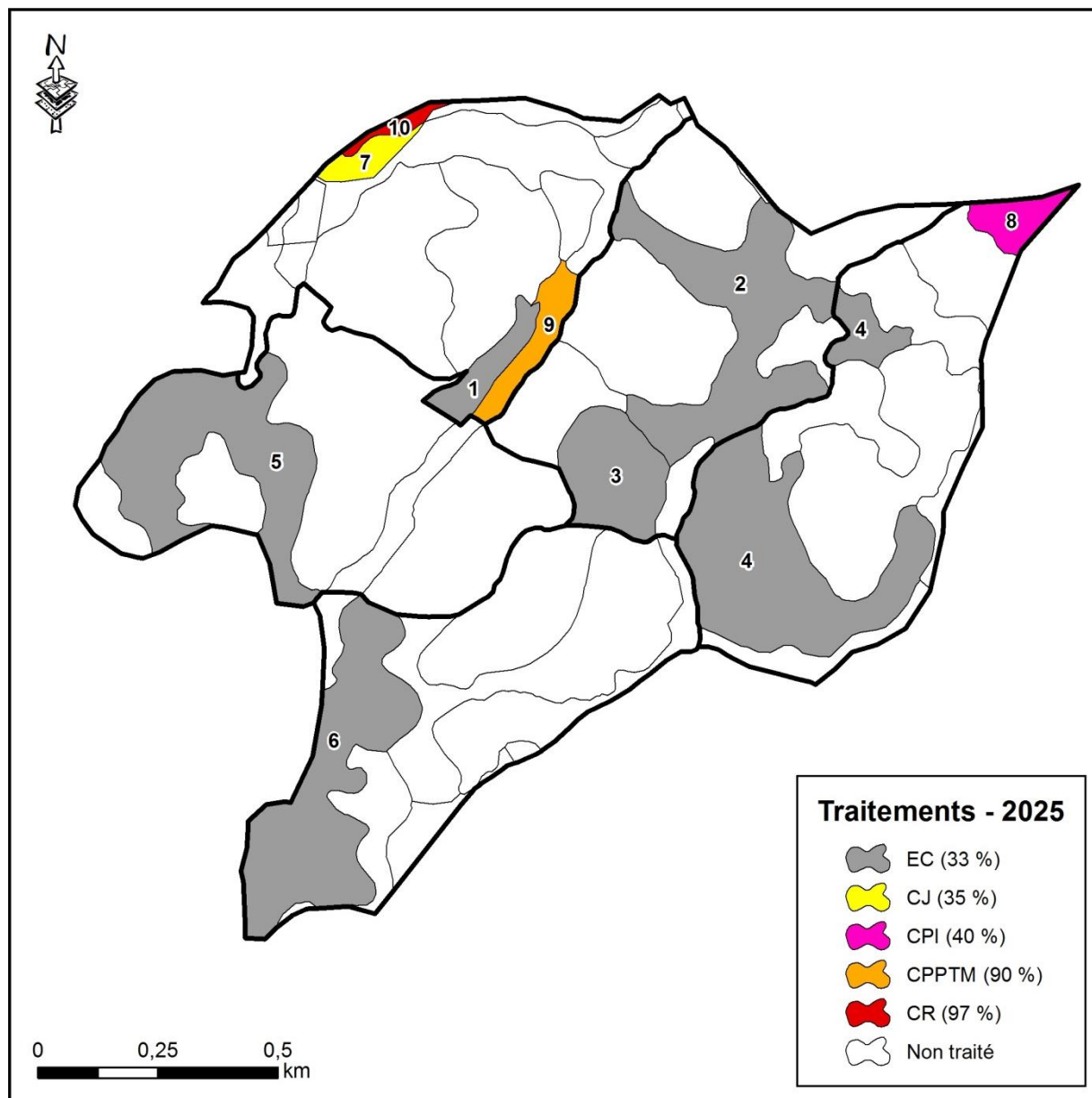


TABLEAU 11 : PORTRAIT DES UAHs APRÈS LES INTERVENTIONS FORESTIÈRES PROPOSÉES - 2025

| | UAH 1 | | UAH 2 | | UAH 3 | | UAH 4 | | UAH 5 | |
|----------------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|
| Habitats saisonniers | ha | % | ha | % | ha | % | ha | % | ha | % |
| Nidification | 9.94 | 28 | 3.39 | 9 | 12.63 | 32 | 15.33 | 39 | 11.84 | 31 |
| Élevage | 13.43 | 37 | 20.62 | 55 | 14.36 | 36 | 13.06 | 34 | 12.13 | 31* |
| Hivernage | 10.88 | 30 | 13.35 | 36 | 12.85 | 32 | 10.59 | 27 | 13.23 | 34 |
| Autre | 1.91 | 5 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 1.47 | 4 |
| TOTAL | 36.17 | 100 | 37.36 | 100 | 39.84 | 100 | 38.98 | 100 | 38.67 | 100 |

* Signifie que la proportion minimale (%) de ce type d'habitat n'est pas atteinte, selon la stratégie d'aménagement de la qualité de l'habitat (FIGURE 9, p. 16).

Interventions forestières proposées – année 2035

La FIGURE 18 (p. 32) illustre les interventions forestières décrites au TABLEAU 12. Le TABLEAU 13 (p. 32) présente le portrait de la proportion de chacun des types d'habitat nécessaires au cycle de vie de la gélinotte huppée, et ce, pour chacune des UAHs, suivant la réalisation des interventions forestières.

TABLEAU 12 : DÉTAILS DES INTERVENTIONS FORESTIÈRES PROPOSÉES - 2035

| Interventions forestières | # | UAH | Superficie (ha) | Contraintes opérationnelles |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Éclaircie précommerciale - EPC | 1 | 1 | 9.16 | Favoriser l'éclaircie précommerciale par puits de lumière (feuillus tolérants). Laisser sur place les arbres fruitiers (ex. sorbier). Maintenir la composition initiale des peuplements. Maintenir quelques îlots résineux denses non éclaircis. |
| | 2 | | 1.38 | |
| | 3 | | 1.31 | |
| | 4 | | 0.09 | |
| Coupe de jardinage – CJ (35 % de prélèvement) | 5 | 5 | 2.76 | Pour les peuplements #5, #10 et #16, le dépôt de surface varie de mince à très mince et les affleurements rocheux peuvent être abondants (1AM-R1A). De plus, dans ces peuplements, la classe de pente varie de forte à très forte (E-F). Laisser sur place les arbres fruitiers (ex. sorbier). Maintenir des gros chicots et des gros arbres dépérissants ou ayant des défauts importants. Laisser sur place quelques grosses billes de peu de valeur commerciales. Maintenir la composition initiale des peuplements. |
| Coupe progressive irrégulière – CPI (40 % de prélèvement) | 6 | 1 | 7.43 | |
| | 7 | 3 | 4.41 | |
| | 8 | | 1.96 | |
| Coupe progressive régulière – CPR (40 % de prélèvement) | 9 | 2 | 3.67 | |
| | 10 | | 2.91 | |
| | 11 | 3 | 3.46 | |
| | 12 | 5 | 10.47 | |
| Coupe avec protection des petites tiges marchandes – CPPTM (90 % de prélèvement) | 13 | 2 | 8.18 | |
| | 14 | 3 | 3.46 | |
| | 15 | | 10.67 | |
| | 16 | 4 | 1.57 | |
| | 17 | | 9.03 | |
| Coupe de régénération – CPR (97 % de prélèvement) | 18 | 2 | 1.51 | |

FIGURE 18 : LOCALISATION DES INTERVENTIONS FORESTIÈRES PROPOSÉES - 2035

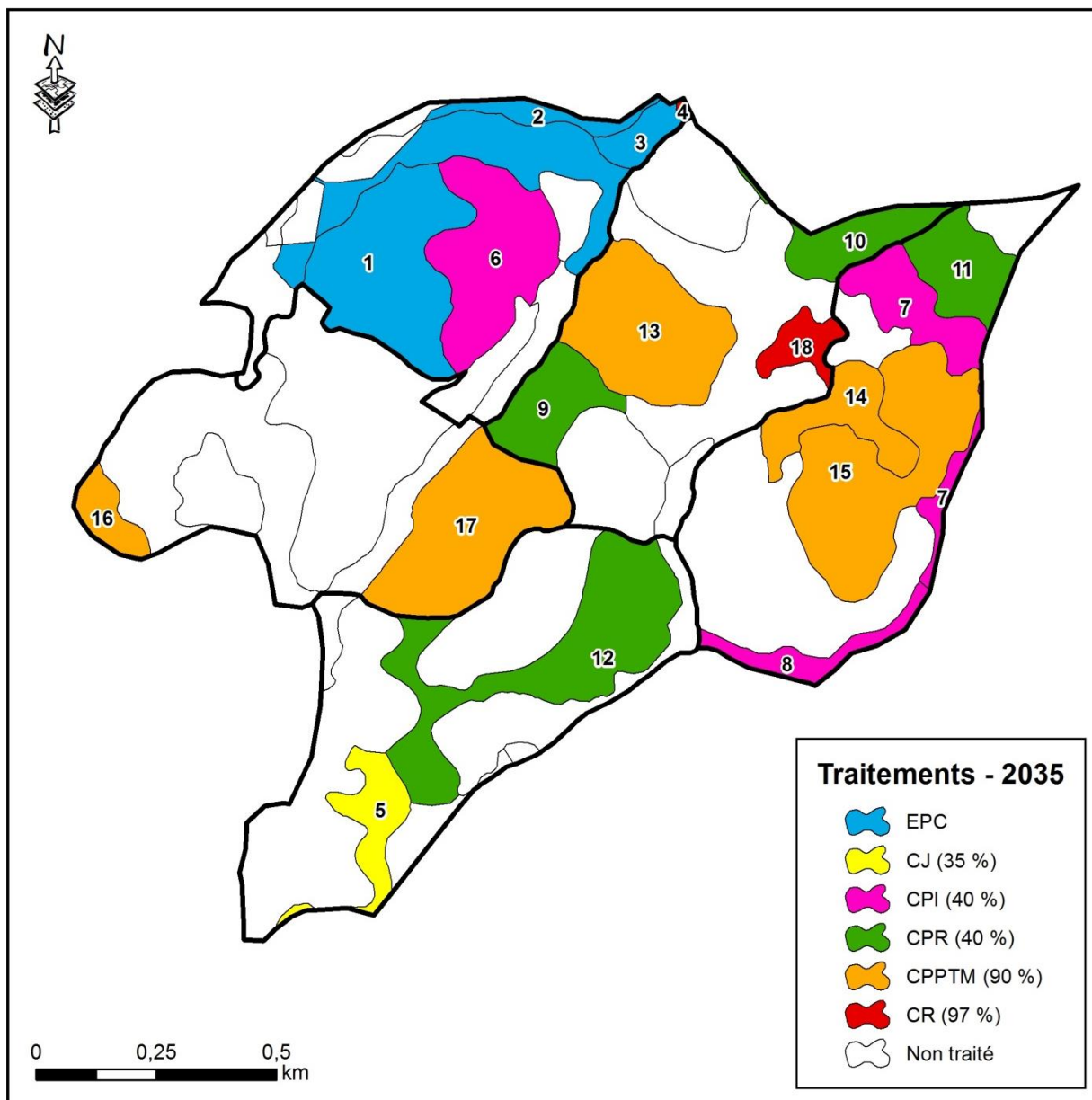


TABLEAU 13 : PORTRAIT DES UAHs APRÈS LES INTERVENTIONS FORESTIÈRES PROPOSÉES - 2035

| Habitats saisonniers | UAH 1 | | UAH 2 | | UAH 3 | | UAH 4 | | UAH 5 | |
|----------------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|
| | ha | % | ha | % | ha | % | ha | % | ha | % |
| Nidification | 3.76 | 10 | 12.34 | 33 | 14.36 | 36 | 13.06 | 34 | 0.82 | 2 |
| Élevage | 19.15 | 53 | 15.87 | 42 | 15.65 | 39 | 10.59 | 27* | 11.31 | 29* |
| Hivernage | 9.50 | 27 | 3.67 | 10 | 9.82 | 25 | 15.33 | 39 | 14.60 | 38 |
| Autre | 3.76 | 10 | 5.48 | 15 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 11.95 | 31 |
| TOTAL | 36.17 | 100 | 37.36 | 100 | 39.84 | 100 | 38.98 | 100 | 38.67 | 100 |

* Signifie que la proportion minimale (%) de ce type d'habitat n'est pas atteinte, selon la stratégie d'aménagement de la qualité de l'habitat (FIGURE 9, p. 16).

Interventions forestières proposées – année 2045

La FIGURE 19 (p. 34) illustre les interventions forestières décrites au TABLEAU 14. Le TABLEAU 15 (p. 34) présente le portrait de la proportion de chacun des types d'habitat nécessaires au cycle de vie de la gélinotte huppée, et ce, pour chacune des UAHs, suivant la réalisation des interventions forestières.

TABLEAU 14 : DÉTAILS DES INTERVENTIONS FORESTIÈRES PROPOSÉES - 2045

| Interventions forestières | # | UAH | Superficie (ha) | Contraintes opérationnelles |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Coupe de jardinage – CJ (35 % de prélèvement) | 1 | 1 | 2.31 | <p>Pour le peuplement #10, le dépôt de surface est mince et les affleurements rocheux sont rares ou peu abondants (1AM). De plus, dans ce peuplement, la classe de pente est forte (E).</p> <p>Laisser sur place les arbres fruitiers (ex. sorbier).</p> <p>Maintenir des gros chicots et des gros arbres dépérissants ou ayant des défauts importants.</p> <p>Laisser sur place quelques grosses billes de peu de valeur commerciales.</p> <p>Maintenir la composition initiale des peuplements.</p> |
| | 2 | 5 | 4.93 | |
| Coupe progressive régulière – CPR (80 % de prélèvement) | 3 | 1 | 0.28 | |
| | 4 | | 0.75 | |
| | 5 | 4 | 2.23 | |
| | 6 | 5 | 0.82 | |
| Coupe avec protection des petites tiges marchandes – CPPTM (90 % de prélèvement) | 7 | 1 | 1.05 | |
| | 8 | 4 | 12.78 | |
| Coupe de régénération – CPR (97 % de prélèvement) | 9 | 2 | 4.65 | |
| | 10 | 4 | 2.55 | |
| | 11 | 5 | 6.69 | |

FIGURE 19 : LOCALISATION DES INTERVENTIONS FORESTIÈRES PROPOSÉES - 2045

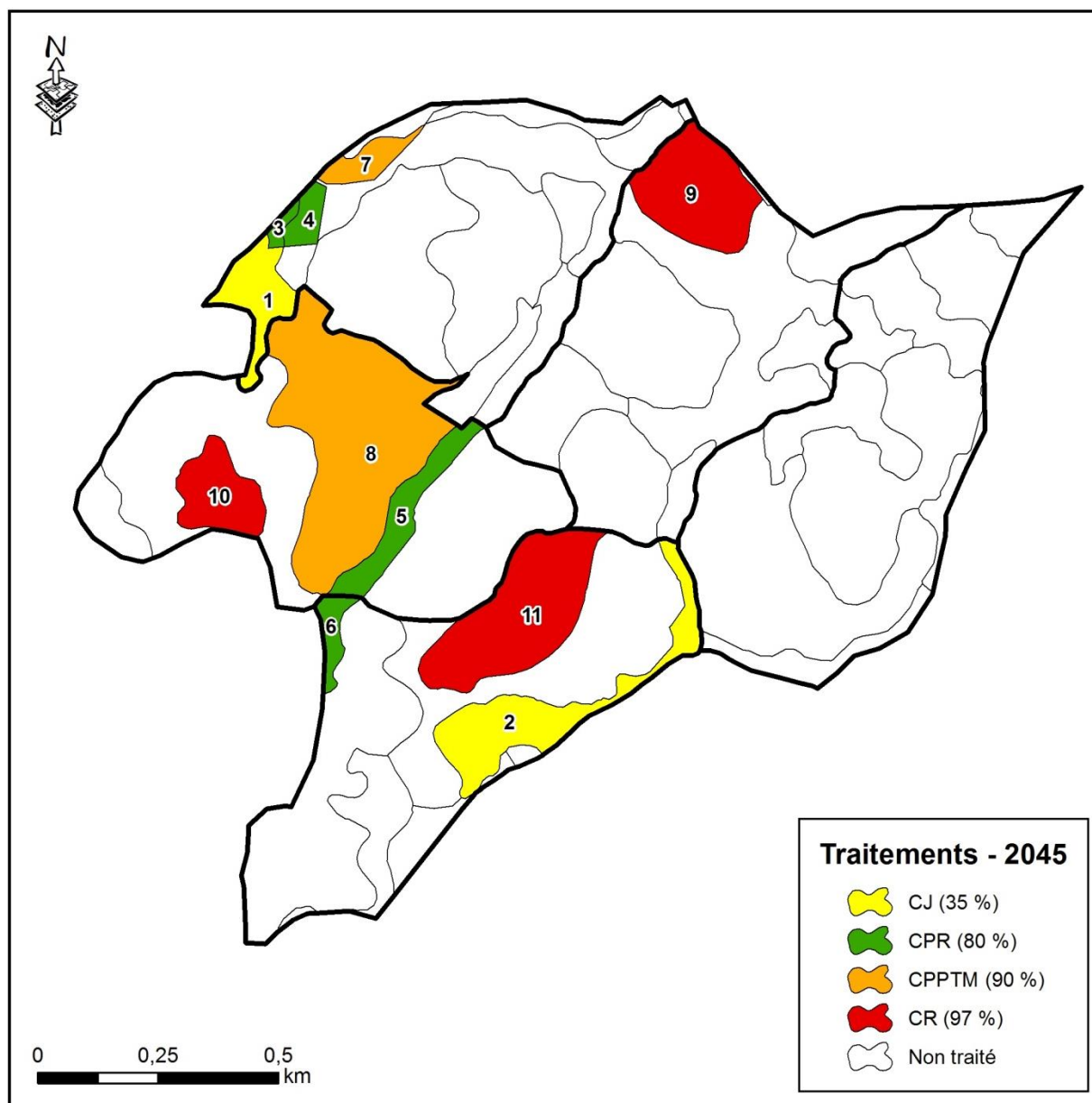


TABLEAU 15 : PORTRAIT DES UAHs APRÈS LES INTERVENTIONS FORESTIÈRES PROPOSÉES - 2045

| Habitats saisonniers | UAH 1 | | UAH 2 | | UAH 3 | | UAH 4 | | UAH 5 | |
|----------------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|
| | ha | % | ha | % | ha | % | ha | % | ha | % |
| Nidification | 19.15 | 53 | 8.18 | 22 | 15.65 | 39 | 10.59 | 27 | 5.65 | 15 |
| Élevage | 8.57 | 24* | 9.15 | 25* | 9.82 | 25* | 12.78 | 33 | 10.47 | 27* |
| Hivernage | 6.07 | 17 | 15.39 | 41 | 14.36 | 36 | 10.83 | 28 | 13.56 | 35 |
| Autre | 2.37 | 6 | 4.65 | 12 | 0.00 | 0 | 4.78 | 12 | 8.98 | 23 |
| TOTAL | 36.17 | 100 | 37.36 | 100 | 39.84 | 100 | 38.98 | 100 | 38.67 | 100 |

* Signifie que la proportion minimale (%) de ce type d'habitat n'est pas atteinte, selon la stratégie d'aménagement de la qualité de l'habitat (FIGURE 9, p. 16).

Zec Buteux-Bas-Saguenay

1. MQH de la gélinotte huppée

À la suite de l'évaluation de la qualité de l'habitat de la gélinotte huppée grâce au logiciel Faune-MQH, celui-ci produit un rapport au format PDF ainsi qu'une couche d'information géoréférencée (*shapefile*). Un extrait du contenu de ce rapport est présenté au **TABLEAU 16** tandis que la **FIGURE 20** (p. 36) présente le résultat cartographique de l'évaluation.

TABLEAU 16 : RÉSULTAT DU CALCUL MQH – ZEC BUTEUX-BAS-SAGUENAY

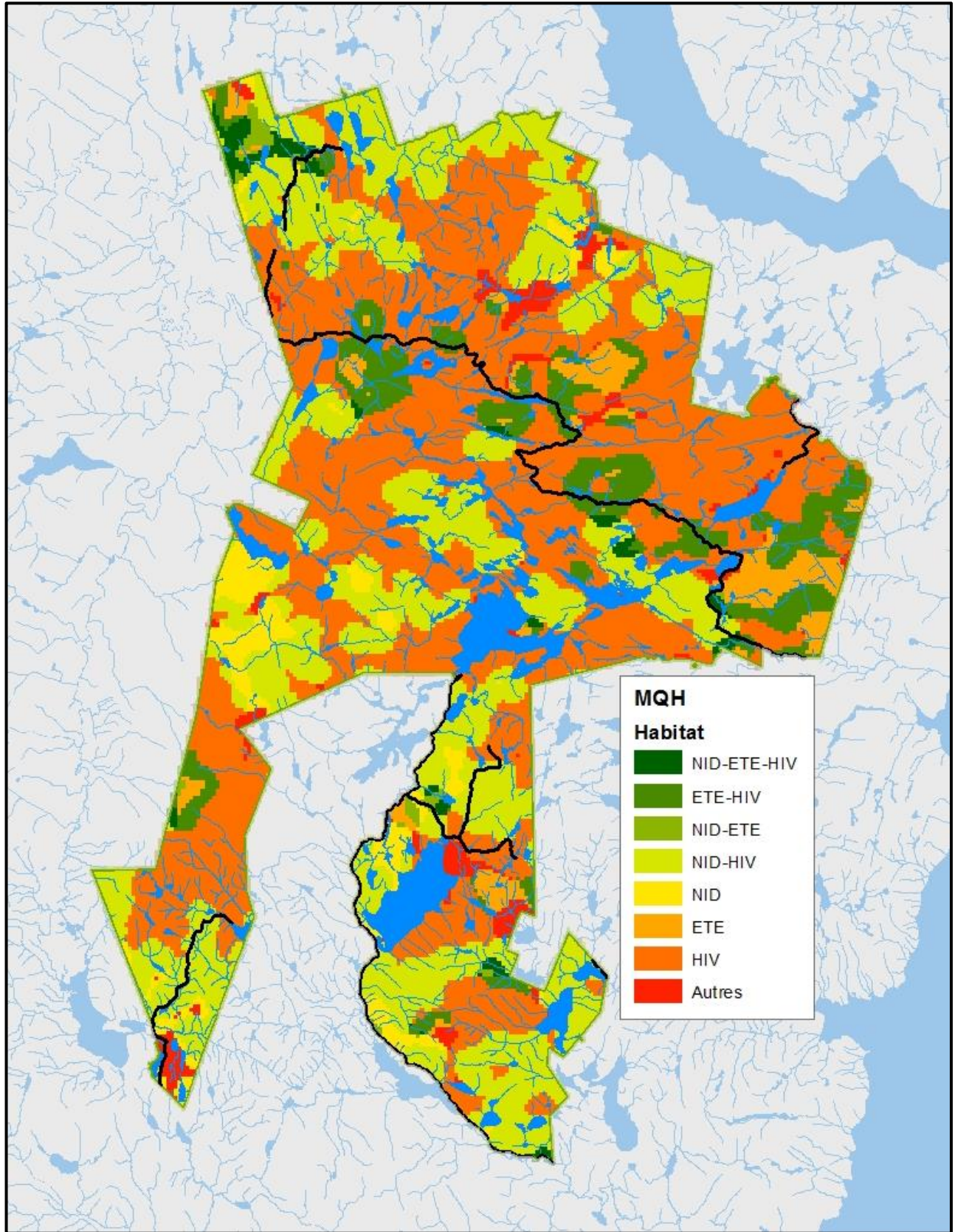
| Types d'habitat | Code d'habitat | Proportion sur le territoire (%) | Superficie du territoire (km ²) |
|----------------------------------------|----------------|----------------------------------|---------------------------------------------|
| Habitat optimal | NID_ETE_HIV | 1 | 3.68 |
| Habitat d'élevage et d'hivernage | ETE_HIV | 8 | 20.17 |
| Habitat de nidification et d'élevage | NID_ETE | 1 | 1.52 |
| Habitat de nidification et d'hivernage | NID_HIVER | 31 | 80.37 |
| Habitat de nidification | NID | 4 | 11.33 |
| Habitat d'élevage | ETE | 4 | 9.17 |
| Habitat d'hivernage | HIV | 47 | 122.07 |
| Aucun habitat | Autres | 4 | 10.77 |
| | TOTAL | 100 | 259.08 |

Sur la zec Buteux-Bas-Saguenay, deux types d'habitats dominent le territoire. Il s'agit de l'habitat d'hivernage (47 %) et de l'habitat de nidification et d'hivernage (31 %). En jetant un coup d'œil à la **FIGURE 20** (p. 36), on peut d'ailleurs constater que ces deux types d'habitat se retrouvent sur l'ensemble du territoire et leurs distributions sont presque uniformes.

Dans une moindre mesure, on retrouve quelques endroits classés habitat d'élevage et d'hivernage en bordure du chemin situé au nord de la zec.

Il est à noter que l'habitat optimal de la gélinotte représente une infime proportion sur le territoire de la zec. Celle-ci atteint à peine 1 %.

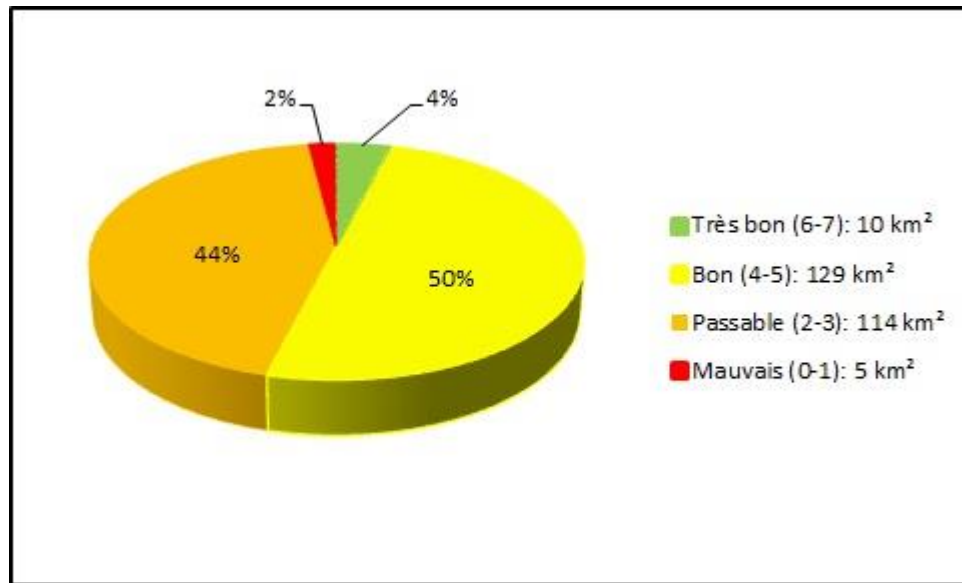
FIGURE 20 : MQH DE LA GÉLINOTTE HUPPÉE - ZEC BUTEUX-BAS-SAGUENAY



2. Analyse multicritère

À partir du moment où toutes les variables sont intégrées, l'analyse multicritère s'effectue de manière automatisée grâce au *workflow*. Tel que décrit précédemment, il en résulte un nouveau *shapefile* où la valeur des pixels oscille de 0 à 7, où 0 est exclu et 7, très bon. La répartition des classes de cotes est présentée à la **FIGURE 21**, tandis que la **FIGURE 22** (p. 38) présente le résultat cartographique de l'analyse multicritère.

FIGURE 21 : RÉSULTAT DE L'ANALYSE MULTICRITÈRE – ZEC BUTEUX-BAS-SAGUENAY

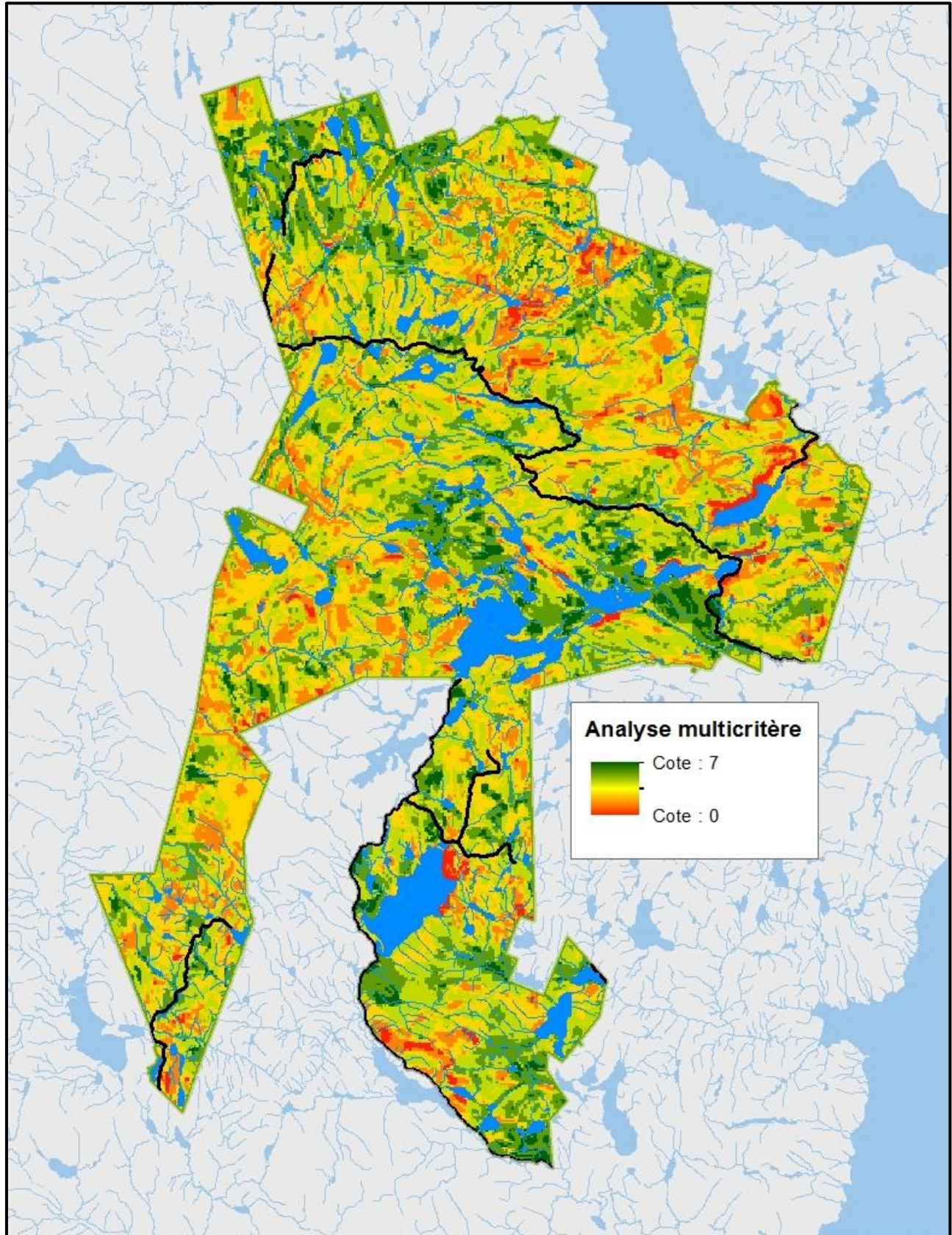


En combinant les superficies relatives aux classes de cotes **Très bon** et **Bon**, on obtient un résultat théorique où 54 % du territoire de la zec Buteux-Bas-Saguenay présente un potentiel intéressant pour la mise en place d'un secteur de chasse à la gélinotte huppée.

Rappelons ici que le résultat de l'analyse multicritère intègre à la fois les besoins en habitats saisonniers de la gélinotte huppée en plus de tenir compte des exigences d'un chasseur qui souhaite pratiquer son activité de chasse en forêt (relief du terrain, visibilité du gibier, etc.).

Géographiquement, les meilleurs endroits pour la mise en place d'un secteur de chasse semblent être au nord ainsi qu'au centre de la zec. Ce sont les deux portions de territoire qui présente un potentiel intéressant et qui mérite d'être vérifié.

FIGURE 22 : ANALYSE MULTICRITÈRE - ZEC BUTEUX-BAS-SAGUENAY

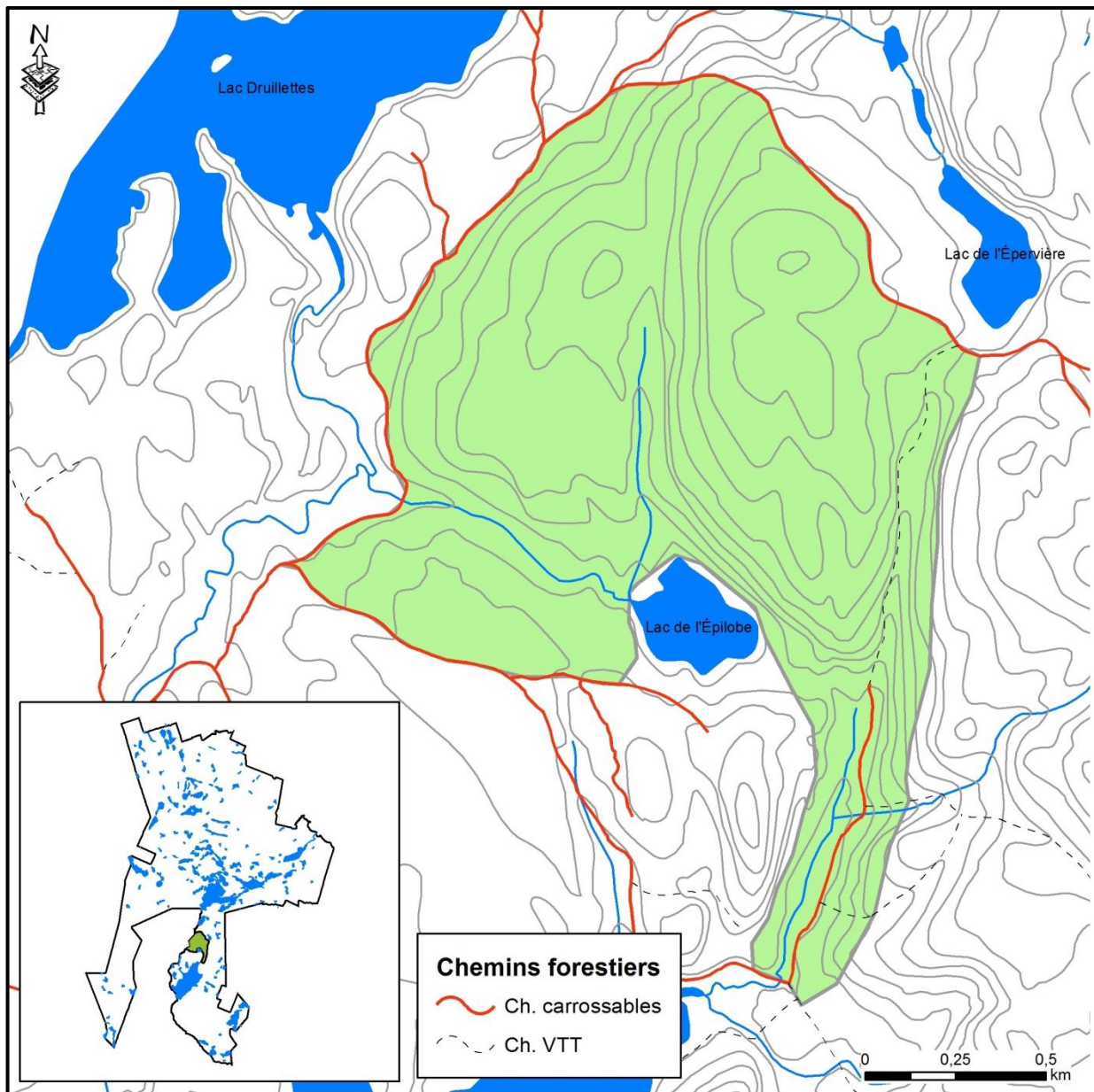


3. Secteur de chasse sélectionné et stratégie de mise en valeur

Une visite terrain a eu lieu sur la zec Buteux-Bas-Saguenay le 3 juillet 2014. Elle a permis d'identifier que le secteur près du lac de l'Épilobe (FIGURE 23) était propice pour la mise en place d'un secteur de chasse.

D'une superficie de 230.67 ha, le secteur du lac de l'Épilobe fera l'objet d'une stratégie d'aménagement de la qualité de l'habitat pour la gélinotte huppée. Cette stratégie n'est toutefois pas encore disponible, puisqu'au moment d'écrire ces lignes, le projet #6-6480-0220 est actuellement en cours de réalisation.

FIGURE 23 : SECTEUR DE CHASSE SÉLECTIONNÉ - ZEC BUTEUX-BAS-SAGUENAY



Zec de la Rivière-Blanche

1. MQH de la gélinotte huppée

À la suite de l'évaluation de la qualité de l'habitat de la gélinotte huppée grâce au logiciel Faune-MQH, celui-ci produit un rapport au format PDF ainsi qu'une couche d'information géoréférencée (*shapefile*). Un extrait du contenu de ce rapport est présenté au **TABLEAU 17** tandis que la **FIGURE 24** (p. 41) présente le résultat cartographique de l'évaluation.

TABLEAU 17 : RÉSULTAT DU CALCUL MQH – ZEC DE LA RIVIÈRE-BLANCHE

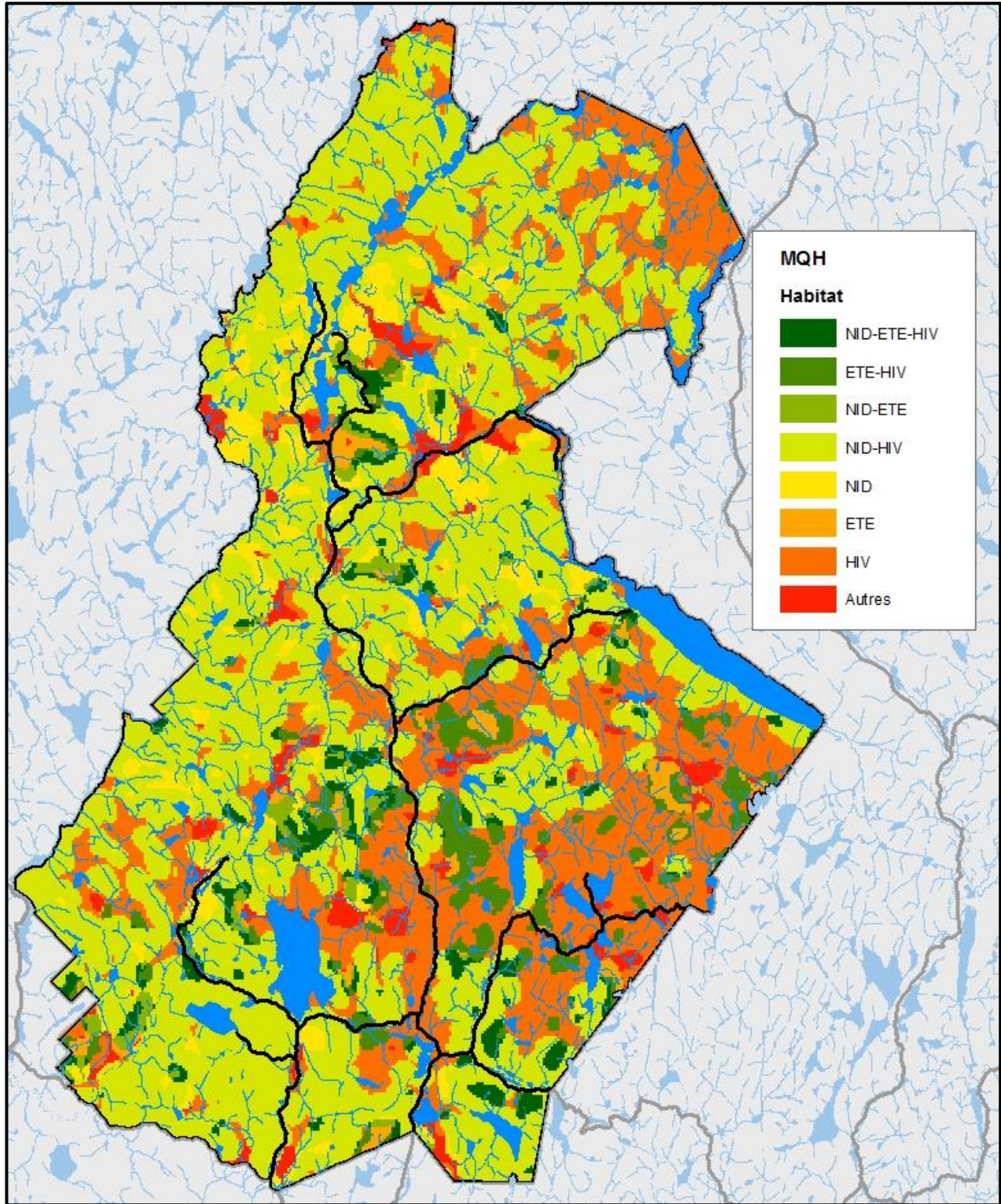
| Types d'habitat | Code d'habitat | Proportion sur le territoire (%) | Superficie du territoire (km ²) |
|----------------------------------------|----------------|----------------------------------|---------------------------------------------|
| Habitat optimal | NID_ETE_HIV | 3 | 22.43 |
| Habitat d'élevage et d'hivernage | ETE_HIV | 4 | 30.27 |
| Habitat de nidification et d'élevage | NID_ETE | 1 | 9.24 |
| Habitat de nidification et d'hivernage | NID_HIVER | 54 | 394.55 |
| Habitat de nidification | NID | 6 | 47.01 |
| Habitat d'élevage | ETE | 1 | 10.56 |
| Habitat d'hivernage | HIV | 25 | 181.26 |
| Aucun habitat | Autres | 5 | 33.13 |
| | TOTAL | 100 | 728.45 |

Sur la zec de la Rivière-Blanche, c'est l'habitat de nidification et d'hivernage pour la gélinotte qui domine (54 %) en grande partie le territoire, à l'exception d'une portion située à l'est. Celle-ci est majoritairement classée en habitat d'hivernage pour la gélinotte.

La **FIGURE 24** (p. 41) permet également de visualiser que l'emplacement de la plupart des endroits classés habitat optimal pour la gélinotte sont au sud de la zec. Il en va de même pour les endroits classés habitat d'élevage et d'hivernage.

L'habitat optimal pour la gélinotte demeure présent sur le territoire. Toutefois, il ne représente qu'une faible superficie de la zec (3 %).

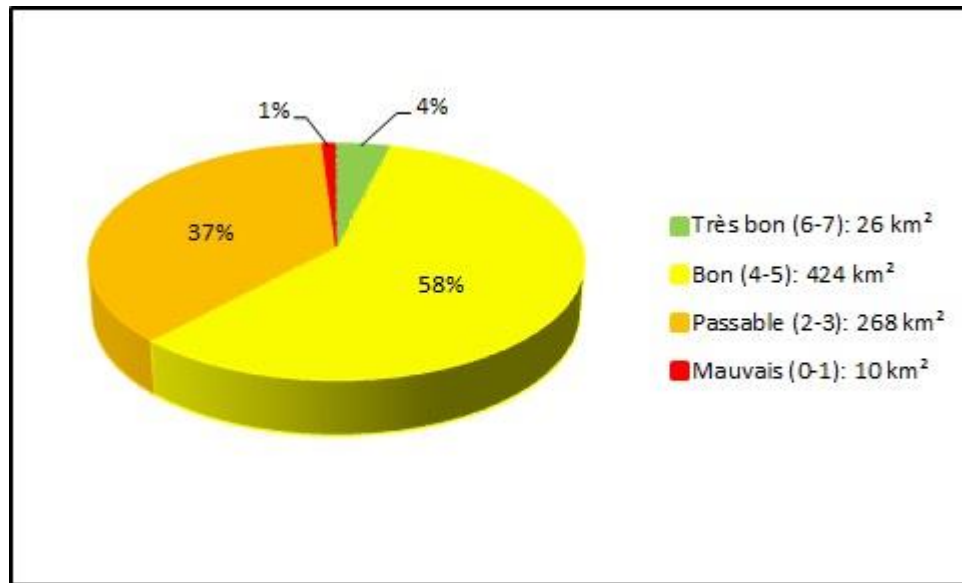
FIGURE 24 : MQH DE LA GÉLINOTTE HUPPÉE - ZEC DE LA RIVIÈRE-BLANCHE



2. Analyse multicritère

À partir du moment où toutes les variables sont intégrées, l'analyse multicritère s'effectue de manière automatisée grâce au *workflow*. Tel que décrit précédemment, il en résulte un nouveau *shapefile* où la valeur des pixels oscille de 0 à 7, où 0 est exclu et 7, très bon. La répartition des classes de cotes est présentée à la FIGURE 25, tandis que la FIGURE 26 (p. 43) présente le résultat cartographique de l'analyse multicritère.

FIGURE 25 : RÉSULTAT DE L'ANALYSE MULTICRITÈRE – ZEC DE LA RIVIÈRE-BLANCHE

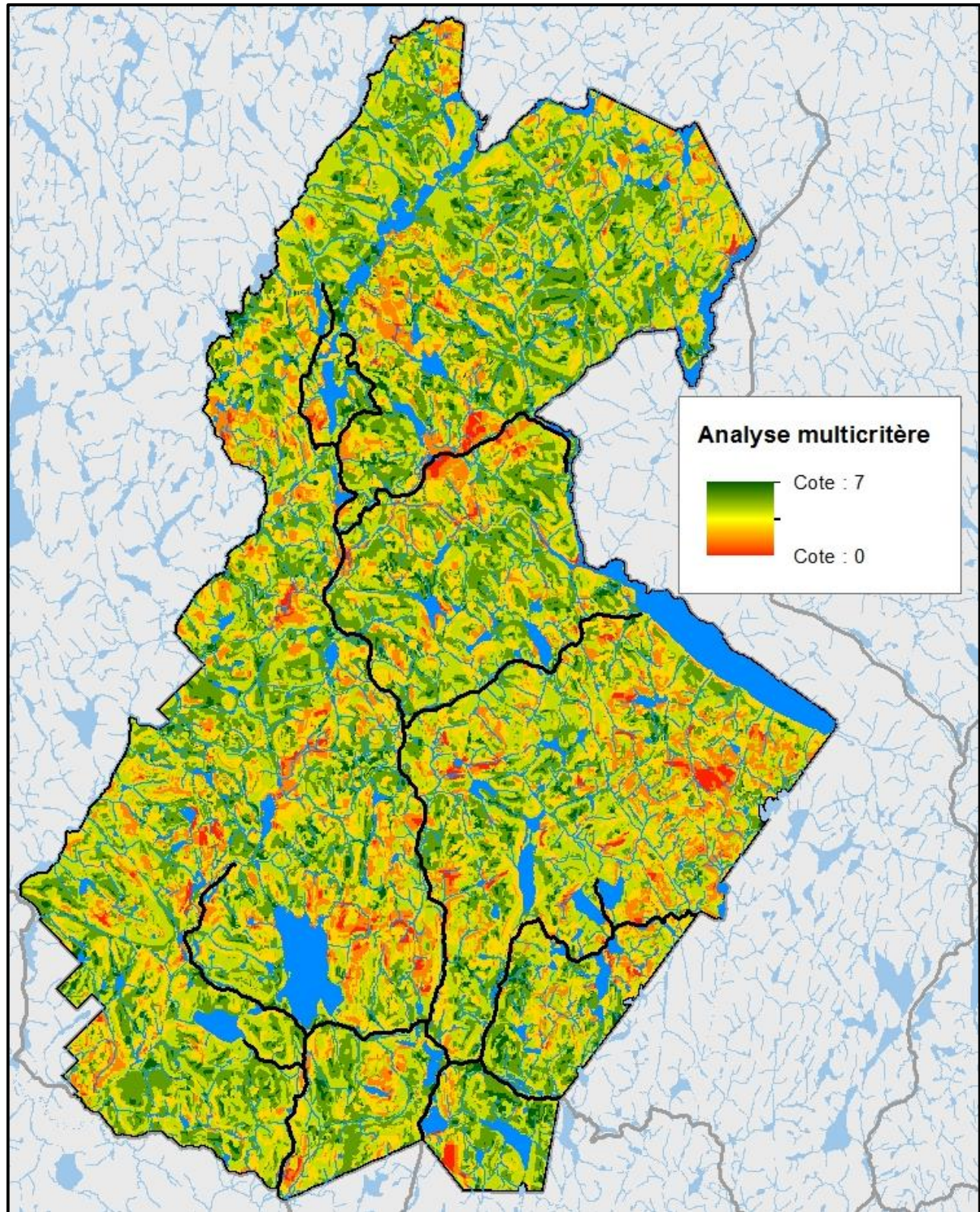


En combinant les superficies relatives aux classes de cotes **Très bon** et **Bon**, on obtient un résultat théorique où 62 % du territoire de la zec de la Rivière-Blanche présente un potentiel intéressant pour la mise en place d'un secteur de chasse à la gélinotte huppée.

Rappelons ici que le résultat de l'analyse multicritère intègre à la fois les besoins en habitats saisonniers de la gélinotte huppée en plus de tenir compte des exigences d'un chasseur qui souhaite pratiquer son activité de chasse en forêt (relief du terrain, visibilité du gibier, etc.).

Géographiquement, le meilleur endroit pour la mise en place d'un secteur de chasse semble être situé au nord de la zec. Celui-ci mérite certainement d'être vérifié. Cependant, il ne faut pas négliger que le reste du territoire présente aussi un potentiel intéressant.

FIGURE 26 : ANALYSE MULTICRITÈRE - ZEC DE LA RIVIÈRE-BLANCHE



3. Secteur de chasse sélectionné et stratégie de mise en valeur

Une visite terrain a eu lieu sur la zec de la Rivière-Blanche le 10 juin 2014. Malgré les résultats de l'analyse multicritère, la visite terrain n'a pas permis d'identifier un seul secteur qui mérite d'être développé pour la chasse à la gélinotte huppée.

Toutefois, ceci ne restreint pas la zec de la Rivière-Blanche quant à la promotion de la mise en valeur de la gélinotte huppée sur son territoire. En effet, rien n'empêche la zec de mettre de l'avant une stratégie de maintien de la qualité de l'habitat de la gélinotte huppée, notamment en réclamant que les modalités d'intervention qui sont suggérées dans ce rapport (TABLEAU 5, p. 15) soient appliquées lors de l'harmonisation des usages avec le MFFP ainsi qu'avec les autres intervenants du milieu forestier.

Zec des Martres

1. MQH de la gélinotte huppée

À la suite de l'évaluation de la qualité de l'habitat de la gélinotte huppée grâce au logiciel Faune-MQH, celui-ci produit un rapport au format PDF ainsi qu'une couche d'information géoréférencée (*shapefile*). Un extrait du contenu de ce rapport est présenté au **TABLEAU 18** tandis que la **FIGURE 27** (p. 46) présente le résultat cartographique de l'évaluation.

TABLEAU 18 : RÉSULTAT DU CALCUL MQH – ZEC DES MARTRES

| Types d'habitat | Code d'habitat | Proportion sur le territoire (%) | Superficie du territoire (km ²) |
|----------------------------------------|----------------|----------------------------------|---------------------------------------------|
| Habitat optimal | NID_ETE_HIV | 3 | 13.96 |
| Habitat d'élevage et d'hivernage | ETE_HIV | 10 | 40.81 |
| Habitat de nidification et d'élevage | NID_ETE | 1 | 4.48 |
| Habitat de nidification et d'hivernage | NID_HIVER | 4 | 15.90 |
| Habitat de nidification | NID | 1 | 3.34 |
| Habitat d'élevage | ETE | 32 | 135.82 |
| Habitat d'hivernage | HIV | 18 | 74.94 |
| Aucun habitat | Autres | 32 | 135.08 |
| | TOTAL | 100 | 424.33 |

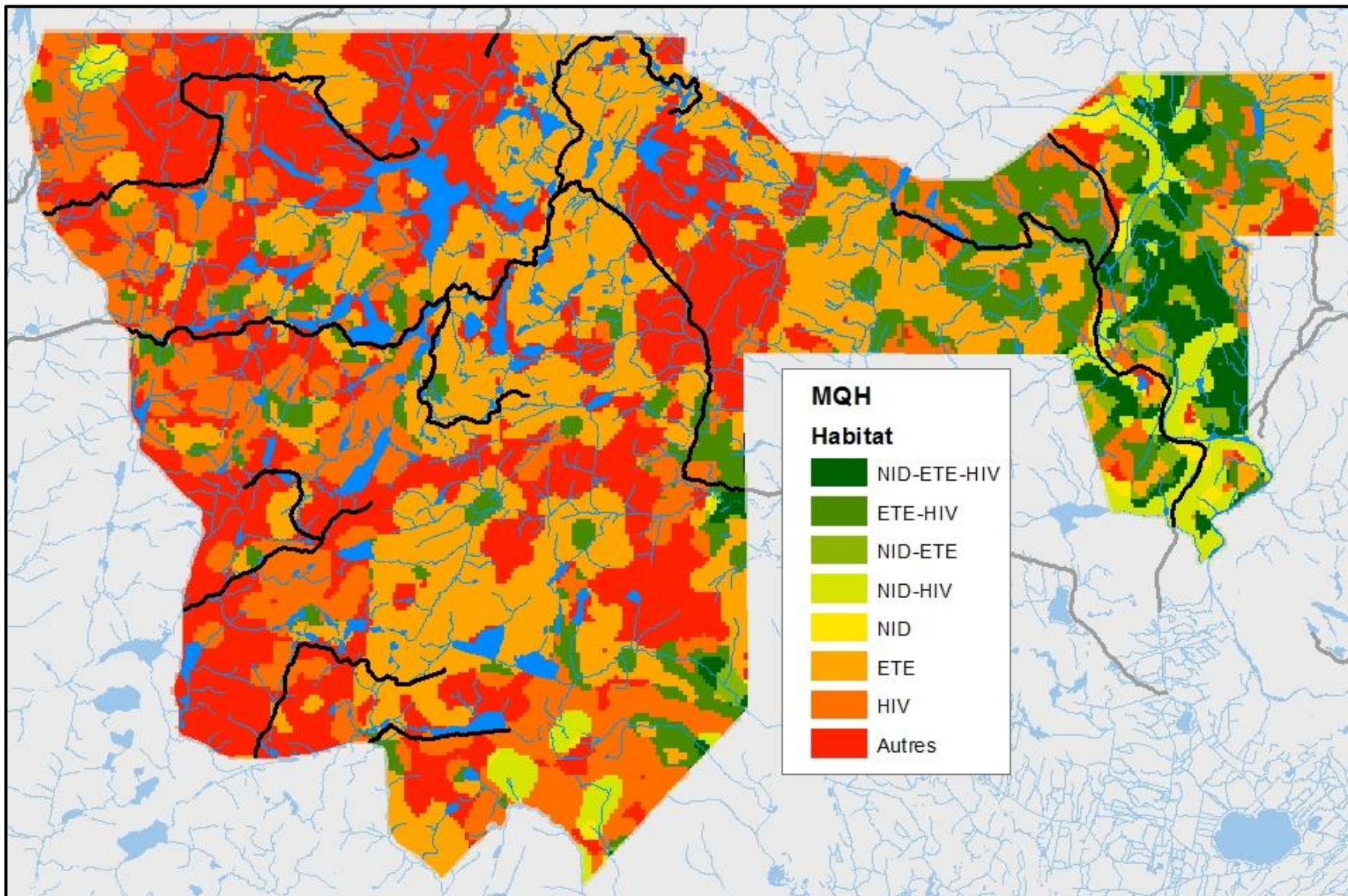
La portion ouest de la zec des Martres est largement dominée par une absence d'habitat pour la gélinotte. On y retrouve également une forte présence d'habitat d'hivernage pour la gélinotte.

En se déplaçant vers le centre de la zec, c'est l'habitat d'élevage pour la gélinotte qui occupe majoritairement le territoire.

L'habitat d'élevage et d'hivernage se retrouve un peu partout sur la zec, mais principalement dans la portion est du territoire.

Le meilleur entremêlement des types d'habitat pour la gélinotte est situé à l'est de la zec, notamment en bordure du chemin. C'est d'ailleurs à proximité de cet endroit qu'on retrouve la présence d'habitat optimal pour la gélinotte.

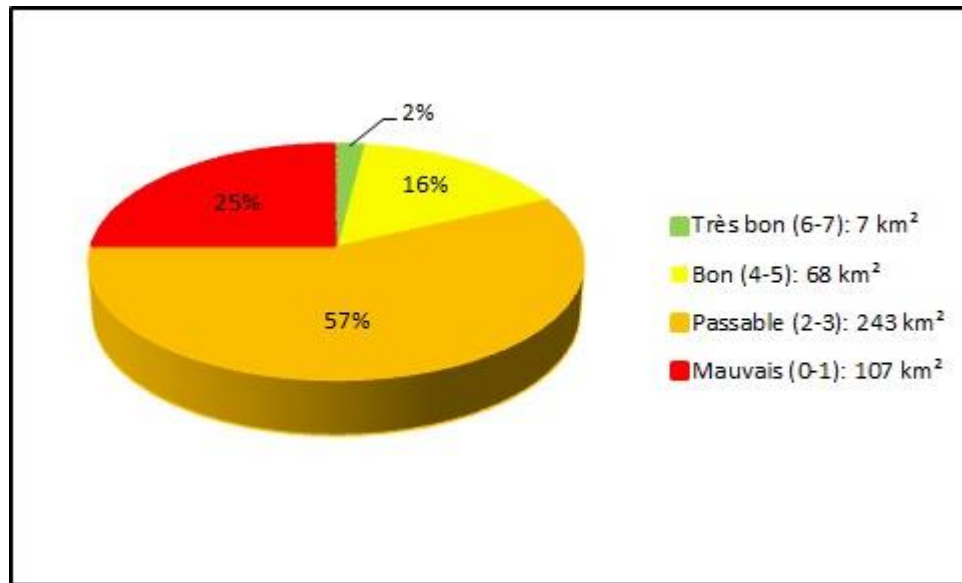
FIGURE 27 : MQH DE LA GÉLINOTTE HUPPÉE - ZEC DES MARTRES



2. Analyse multicritère

À partir du moment où toutes les variables sont intégrées, l'analyse multicritère s'effectue de manière automatisée grâce au *workflow*. Tel que décrit précédemment, il en résulte un nouveau *shapefile* où la valeur des pixels oscille de 0 à 7, où 0 est exclu et 7, très bon. La répartition des classes de cotes est présentée à la **FIGURE 28**, tandis que la **FIGURE 29** (p. 48) présente le résultat cartographique de l'analyse multicritère.

FIGURE 28 : RÉSULTAT DE L'ANALYSE MULTICRITÈRE – ZEC DES MARTRES

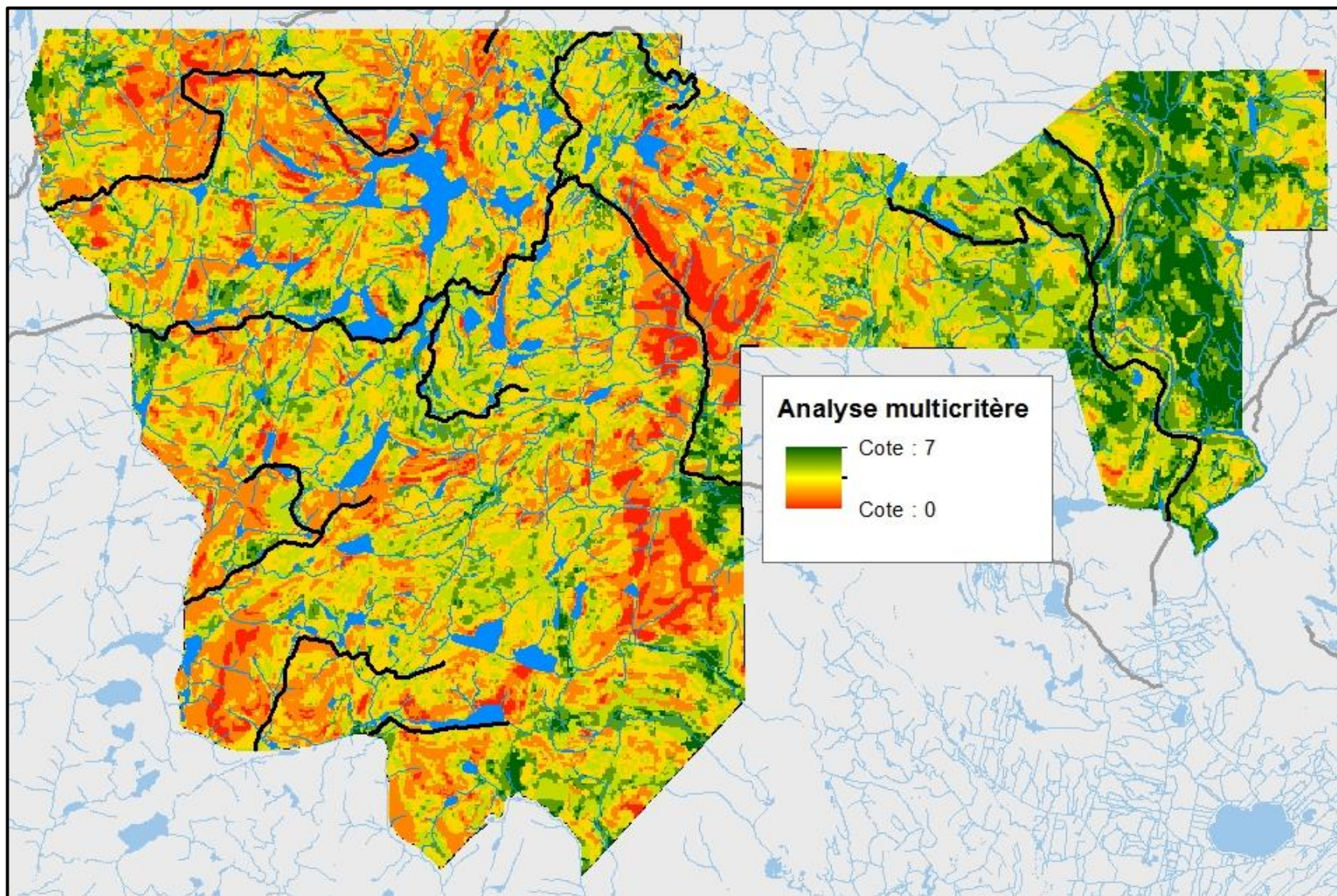


En combinant les superficies relatives aux classes de cotes **Très bon** et **Bon**, on obtient un résultat théorique où 18 % du territoire de la zec des Martres présente un potentiel intéressant pour la mise en place d'un secteur de chasse à la gélinotte huppée.

Rappelons ici que le résultat de l'analyse multicritère intègre à la fois les besoins en habitats saisonniers de la gélinotte huppée en plus de tenir compte des exigences d'un chasseur qui souhaite pratiquer son activité de chasse en forêt (relief du terrain, visibilité du gibier, etc.).

Géographiquement, la majorité des meilleurs endroits pour la mise en place d'un secteur de chasse semblent être situés du côté est de la zec. Au centre de la zec, on retrouve également une portion du territoire qui présente un potentiel intéressant et qui mérite certainement une visite terrain.

FIGURE 29 : ANALYSE MULTICRITÈRE - ZEC DES MARTRES



3. Secteur de chasse sélectionné et stratégie de mise en valeur

Une visite terrain a eu lieu sur la zec des Martres le 4 juillet 2014. Malgré les résultats de l'analyse multicritère, la visite terrain n'a pas permis d'identifier un seul secteur qui mérite d'être développé pour la chasse à la gélinotte huppée.

Toutefois, ceci ne restreint pas la zec des Martres quant à la promotion de la mise en valeur de la gélinotte huppée sur son territoire. En effet, rien n'empêche la zec de mettre de l'avant une stratégie de maintien de la qualité de l'habitat de la gélinotte huppée, notamment en réclamant que les modalités d'intervention qui sont suggérées dans ce rapport (**TABLEAU 5**, p. 15) soient appliquées lors de l'harmonisation des usages avec le MFFP ainsi qu'avec les autres intervenants du milieu forestier.

Zec du Lac-au-Sable

1. MQH de la gélinotte huppée

À la suite de l'évaluation de la qualité de l'habitat de la gélinotte huppée grâce au logiciel Faune-MQH, celui-ci produit un rapport au format PDF ainsi qu'une couche d'information géoréférencée (*shapefile*). Un extrait du contenu de ce rapport est présenté au **TABLEAU 19** tandis que la **FIGURE 30** (p. 51) présente le résultat cartographique de l'évaluation.

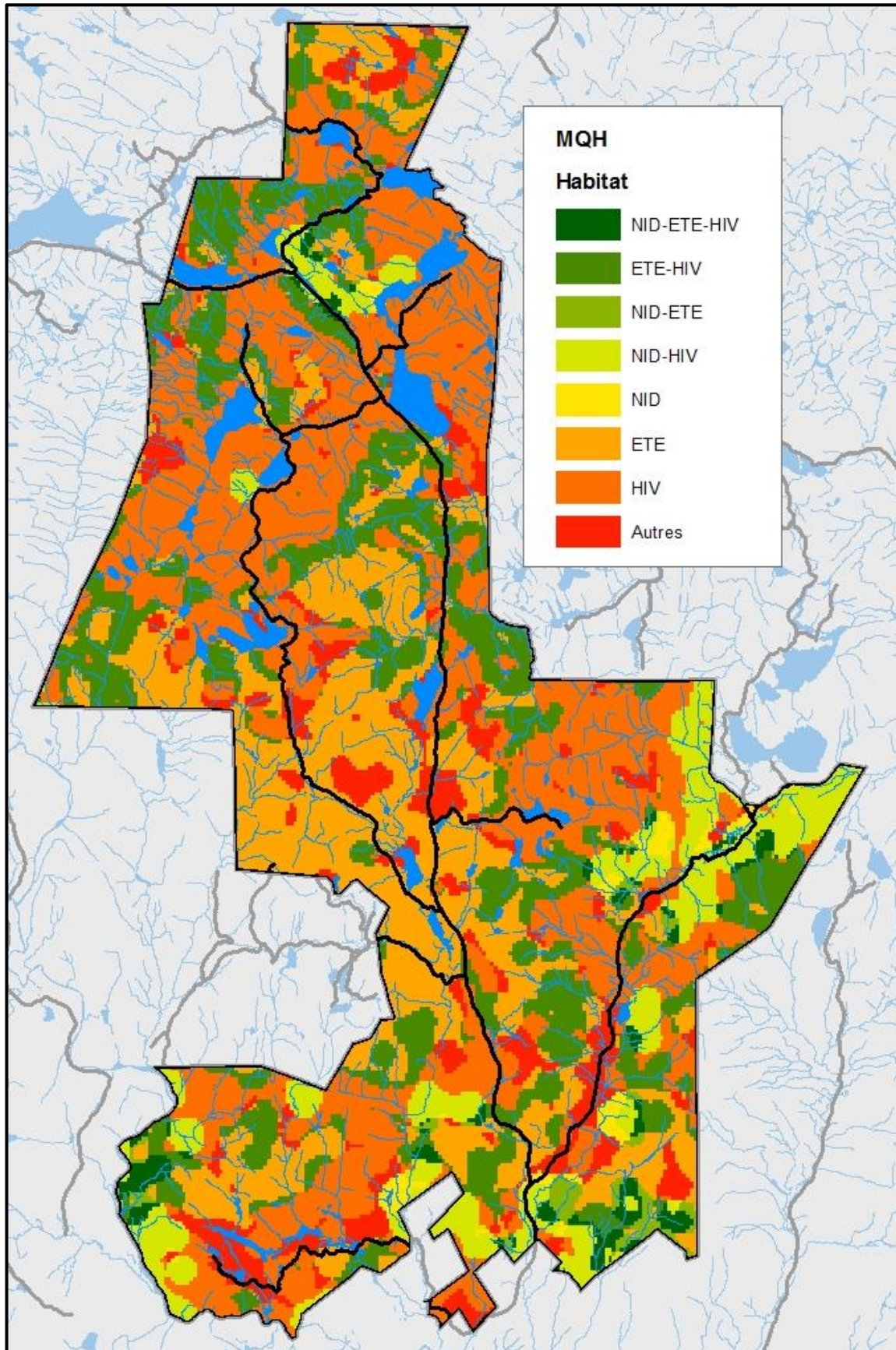
TABLEAU 19 : RÉSULTAT DU CALCUL MQH – ZEC DU LAC-AU-SABLE

| Types d'habitat | Code d'habitat | Proportion sur le territoire (%) | Superficie du territoire (km ²) |
|----------------------------------------|----------------|----------------------------------|---------------------------------------------|
| Habitat optimal | NID_ETE_HIV | 2 | 6.53 |
| Habitat d'élevage et d'hivernage | ETE_HIV | 19 | 69.18 |
| Habitat de nidification et d'élevage | NID_ETE | 1 | 3.33 |
| Habitat de nidification et d'hivernage | NID_HIVER | 8 | 30.02 |
| Habitat de nidification | NID | 1 | 3.92 |
| Habitat d'élevage | ETE | 23 | 82.66 |
| Habitat d'hivernage | HIV | 37 | 134.52 |
| Aucun habitat | Autres | 3 | 33.84 |
| | TOTAL | 100 | 364.00 |

La **FIGURE 30** (p. 51) permet de visualiser que la zec du Lac-au-Sable présente un entremêlement sur l'ensemble de son territoire, principalement entre trois types d'habitat. En ordre d'importance, il s'agit de l'habitat d'hivernage (37 %), de l'habitat d'élevage (23 %) et de l'habitat d'élevage et d'hivernage (19 %).

L'habitat optimal de la gélinotte, quant à lui, est très peu présent sur le territoire. Il occupe une très faible superficie de la zec, soit 2 %.

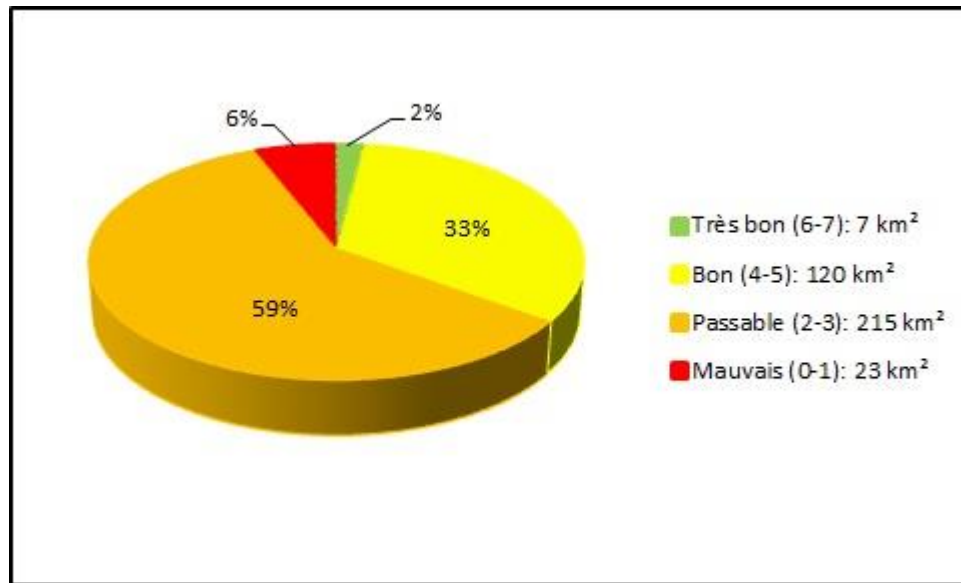
FIGURE 30 : MQH DE LA GÉLINOTTE HUPPÉE - ZEC DU LAC-AU-SABLE



2. Analyse multicritère

À partir du moment où toutes les variables sont intégrées, l'analyse multicritère s'effectue de manière automatisée grâce au *workflow*. Tel que décrit précédemment, il en résulte un nouveau *shapefile* où la valeur des pixels oscille de 0 à 7, où 0 est exclu et 7, très bon. La répartition des classes de cotes est présentée à la **FIGURE 31**, tandis que la **FIGURE 32** (p. 53) présente le résultat cartographique de l'analyse multicritère.

FIGURE 31 : RÉSULTAT DE L'ANALYSE MULTICRITÈRE – ZEC DU LAC-AU-SABLE

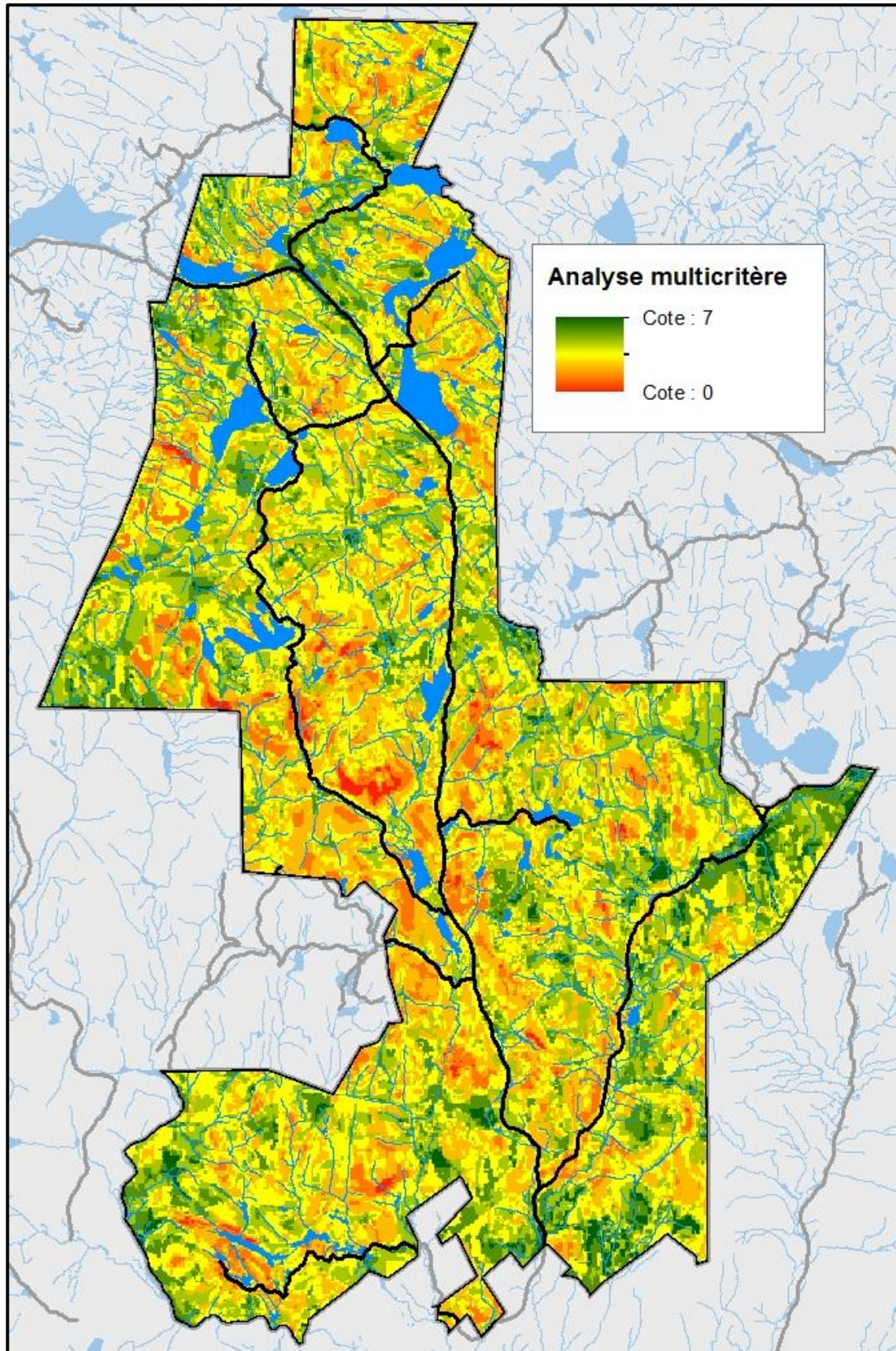


En combinant les superficies relatives aux classes de cotes **Très bon** et **Bon**, on obtient un résultat théorique où 35 % du territoire de la zec du Lac-au-Sable présente un potentiel intéressant pour la mise en place d'un secteur de chasse à la gélinotte huppée.

Rappelons ici que le résultat de l'analyse multicritère intègre à la fois les besoins en habitats saisonniers de la gélinotte huppée en plus de tenir compte des exigences d'un chasseur qui souhaite pratiquer son activité de chasse en forêt (relief du terrain, visibilité du gibier, etc.).

Géographiquement, les meilleurs endroits pour la mise en place d'un secteur de chasse sont dispersés un peu partout dans la moitié nord de la zec. Dans la moitié sud de la zec, du côté est, on retrouve une portion du territoire qui présente un potentiel intéressant et qui mérite d'être vérifié.

FIGURE 32 : ANALYSE MULTICRITÈRE - ZEC LAC-AU-SABLE

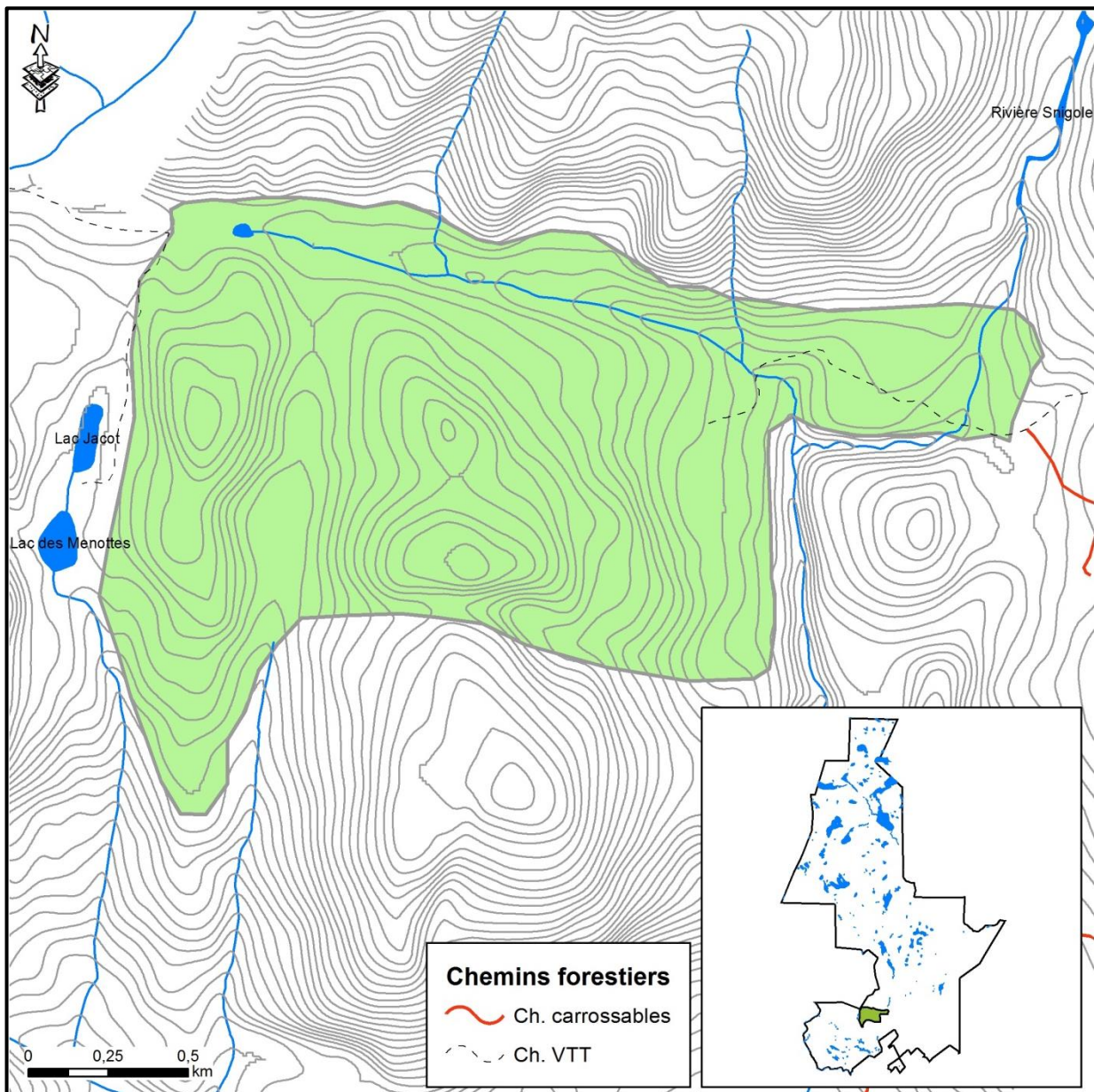


3. Secteur de chasse sélectionné et stratégie de mise en valeur

Une visite terrain a eu lieu sur la zec du Lac-au-Sable le 4 juillet 2014. Elle a permis d'identifier que le secteur près de la chute de la rivière Snigole (FIGURE 33) était propice pour la mise en place d'un secteur de chasse.

D'une superficie de 310.78 ha, le secteur de la chute de la rivière Snigole fera l'objet d'une stratégie de maintien de la qualité de l'habitat pour la gélinotte huppée. Pour y arriver, le présent rapport suggère des modalités d'intervention (TABLEAU 5, p. 15) qui peuvent être appliquées lors de l'harmonisation des usages avec le MFFP ainsi qu'avec les autres intervenants du milieu forestier.

FIGURE 33 : SECTEUR DE CHASSE SÉLECTIONNÉ - ZEC DU LAC-AU-SABLE



DISCUSSION

La méthodologie développée pour ce projet (p. 8) permet d'obtenir plusieurs résultats. Parmi ceux-ci, on retrouve :

- la mesure de la qualité de l'habitat (MQH) de la gélinotte huppée;
- l'analyse multicritère du territoire des zecs;
- la sélection d'un secteur de chasse, et;
- la planification des interventions forestières à long terme (> 20 ans), dans un secteur de chasse.

MQH de la gélinotte huppée

Le MQH de la gélinotte huppée est basé sur la clé d'évaluation de l'habitat de la gélinotte huppée¹⁶. Elle a été conçue pour être utilisée optimalement dans les domaines bioclimatiques de l'érablière à bouleau jaune et de la sapinière à bouleau jaune. L'extension géomatique Faune-MQH v. 1.2.6 pour ArcGIS permet donc de qualifier un peuplement selon l'habitat qu'il satisfait pour les besoins de la gélinotte huppée (nidification, élevage, hivernage). Un peuplement peut combler plusieurs besoins en habitat (ex. nidification et élevage) tout comme il peut ne pas être adéquat du tout.

Rappelons ici que l'extension du MFFP utilise les données écoforestière TERGEN-FORGEN (échelle 1:20 000). Le résultat cartographique obtenu est donc un portrait statique du territoire au moment où les données écoforestières ont été mises à jour pour la dernière fois, soit 2014. Dans la mesure où l'on souhaite faire évoluer les données écoforestières à une date donnée, il faut alors obtenir l'ensemble des RATF (rapport d'activités technique et financier).

Bien que plusieurs zecs de la Capitale-Nationale soient situées dans le domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc, nous estimons que les résultats obtenus grâce à l'extension Faune-MQH sont tout de même représentatifs de la réalité terrain. Bien que non optimisé pour les zecs de la région de la Capitale-Nationale, l'outil demeure un incontournable pour obtenir des résultats à coût raisonnable.

Analyse multicritère

L'analyse multicritère a été réalisée en intégrant à la fois les besoins en habitats saisonniers de la gélinotte huppée en plus de tenir compte des exigences d'un chasseur qui souhaite pratiquer son activité de chasse en forêt (relief du terrain, visibilité du gibier, etc.). Le résultat permet de cibler les secteurs du territoire d'une zec qui sont actuellement propices pour la chasse à la gélinotte huppée (disponibilité du gibier et conditions de pratique), en plus de fournir une qualité d'expérience de chasse agréable.

Bien entendu, le résultat obtenu demeure théorique et requiert une validation terrain afin de valider de multiples critères qui ne sont pas présentés sur une carte écoforestière. En effet, la visite terrain permet d'obtenir d'autres données qui s'avèrent utiles lors des analyses à venir (ex. sentiers existants non cartographiés, présence d'arbres fruitiers, praticabilité d'un chemin, etc.).

Secteur de chasse sélectionné

L'analyse multicritère rapproche les résultats très théoriques du MQH vers une réalité beaucoup plus tangible, liée à l'expérience du chasseur en forêt. Elle facilite donc grandement la détermination d'un secteur qui présente un potentiel intéressant pour la chasse à la gélinotte huppée.

Tout au long de la réalisation de ce projet, nous avons pu constater que les gestionnaires de zecs sélectionnaient généralement un secteur de chasse qui, en plus de sa qualité d'habitat pour la gélinotte, était souvent influencé par plusieurs facteurs liés à l'accès au territoire (distance du poste d'accueil, qualité du réseau routier) et à certaines infrastructures (présence de sentiers, d'aire de stationnement et/ou de repos). L'accessibilité au secteur de chasse est considérée comme primordiale pour les utilisateurs qui désirent pratiquer leur activité de chasse au petit gibier.

Au-delà du potentiel théorique du secteur de chasse, plusieurs paramètres déterminent le succès de chasse. La présence de sentiers à l'intérieur d'un secteur de chasse peut certainement améliorer la qualité de l'expérience du chasseur. Inversement, cette infrastructure facilitant l'accès à la ressource faunique risque de provoquer un épuisement précipité du gibier disponible au prélèvement dans ce secteur. En effet, après le passage de quelques chasseurs sur une courte période de temps, le prélèvement pourrait être tel que le succès de chasse chuterait rapidement, et ce, pour le reste de la saison. La localisation des sentiers à aménager doit donc être choisie avec précaution. Idéalement, l'accès à ce secteur devrait être réservé exclusivement pour la pratique d'activités d'initiation et de relève.

Plan d'aménagement

À la suite de l'analyse des résultats, nous nous sommes questionnés sur la méthode utilisée pour construire notre plan d'échantillonnage terrain. En effet, une matrice de point équidistant permettant de sélectionner aléatoirement les points d'observations aurait été une méthode appropriée si l'objectif avait été de pouvoir quantifier, par exemple, la sélectivité de l'habitat par la gélinotte. Or, étant donné que la finalité de la démarche du présent projet vise plutôt à proposer des modalités d'exploitation forestière par peuplement, notre réflexion nous amène à proposer un plan d'échantillonnage semi-aléatoire qui tiendra exclusivement compte des peuplements, sans forcer une matrice de point équidistant. Ainsi la répartition de l'ensemble des points d'observation pourra s'effectuer de manière proportionnelle à la superficie occupée réellement par chacun des groupes d'essence forestière qui composent le secteur de chasse sélectionné. Cette nouvelle méthode sera utilisée dans le projet #6-6480-0220, prévu sur le territoire de la zec Buteux-Bas-Saguenay. Nous croyons que cette méthode évitera certains biais que la méthode originale aurait pu potentiellement créer.

De toutes les zecs de la Capitale-Nationale, deux d'entre elles ont identifié un secteur privilégié pour la chasse à la gélinotte huppée qui fera éventuellement l'objet d'une stratégie d'aménagement de la qualité de l'habitat. Le présent document met de l'avant une proposition de plan d'aménagement pour la zec Batiscan-Neilson. Toutefois, il revient à cette zec de convenir avec les différents intervenants forestiers des meilleures mesures d'harmonisation quant à l'exploitation et l'aménagement forestier du secteur de chasse pour maintenir et améliorer l'habitat de la gélinotte ainsi que la qualité de l'expérience de chasse.

Au niveau de la préparation du plan d'aménagement lui-même, plusieurs défis sont à relever. Étant donné que la gélinotte huppée nécessite un entremêlement de jeunes forêts denses et des forêts

mélangées matures, il est nécessaire de répartir les interventions forestières dans le temps et dans l'espace. La création et le maintien de cette mosaïque forestière requièrent plusieurs types d'interventions, à petite échelle et de manière récurrente sur le territoire (complexité opérationnelle). Le dilemme demeurera toujours de trouver un compromis acceptable pour rentabiliser un tel aménagement.

Dans certains cas, il s'avère même impossible de maintenir cette mosaïque sur une période de 20-30 ans. Il faut donc tenter de s'en rapprocher le plus possible. Les résultats obtenus dans ce document nous indiquent que l'habitat d'élevage semble être la composante la plus difficile à maintenir dans le temps.

CONCLUSION

Le présent projet a permis de développer une expertise désormais exportable au sein du Réseau des zecs. Bien que cette planification soit un outil intéressant pour les gestionnaires de zecs, elle demeure un défi à intégrer face aux standards établis par les planificateurs du MFFP.

Au-delà de ce problème, le constat émis au début du document demeure le même, c'est-à-dire que la récolte de matière ligneuse demeure une priorité pour le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) et que l'intégration des enjeux fauniques est encore perçue comme une contrainte coûteuse à l'aménagement forestier. Cette problématique émane du fait que le calcul de la possibilité forestière (CPF) optimise la rentabilité économique de la matière ligneuse et qu'il ne laisse aucune marge de manœuvre pour l'intégration des enjeux fauniques.

Afin d'améliorer ses pratiques, voici quelques recommandations :

- intégrer en amont les enjeux fauniques lors du CPF, afin de dégager une marge de manœuvre pour l'harmonisation des usages;
- encourager le MFFP à télécharger les données des zecs (enjeux) via la plateforme Web <http://www.reseauzec.com/carte>, développée dans le cadre du projet #6-6480-0145;
- impliquer le secteur Faune du MFFP dans la démarche du plan d'aménagement de secteur de chasse sélectionné par la zec;
- reconnaître l'apport économique de la chasse au petit gibier dans les zecs;
- permettre la réalisation des interventions forestières identifiées au plan d'aménagement par les employés de la zec.

PHOTO 3 : LA GÉLINOTTE HUPPÉE SUR SON PROMONTOIRE¹⁷



¹⁷ Crédit photo : Véronique Amiard, <http://www.nundafoto.net/forum/topic/1309-le-gelinotte-huppe-est-a-la-recherche-des-femelles>

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AGENCE RÉGIONALE DE MISE EN VALEUR DU BAS-ST-LAURENT. *La gélinotte huppée.* Fiche multiressource No 1. [En ligne] : http://www.agence-bsl.qc.ca/Services_multiressources/Publications/01_gelinotte_huppee.pdf

BEAUREGARD, ROBERT. 2015. Chantier sur la production de bois, *Le volet économique de la Stratégie d'aménagement durable des forêts*, Rapport final, Février 2015, 65 p.

BÉLAND, M. 2008. *Guide de terrain – Méthode d'inventaire par points d'observation et de prescription sylvicole pour les coupes à rétention variable au Québec*, Québec, CERFO, pour le Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, 91 p. + annexes.

BLANCHETTE, P. 1995. Développement d'un modèle d'indice de qualité de l'habitat pour la Gélinotte huppée (*Bonasa umbellus*) au Québec. Gouvernement du Québec, Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction générale de la ressource faunique et des parcs, Gestion intégrée des ressources, Ministère des Ressources naturelles, document technique 95/1. 39 p.

BLANCHETTE, P., P.-É. LAFLEUR, É. DESLAURIERS, W. GIROUX et J.-C. BOURGEOIS. 2010. *Guide de l'aménagement de l'habitat de la gélinotte huppée pour les forêts mixtes du Québec*, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Société de la gélinotte huppée inc. et Fondation de la faune du Québec, Québec, 55 p.

BUJOLD, FRÉDÉRIC. 2013. *Guide d'intégration des besoins associés aux espèces fauniques dans la planification forestière*, Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, 66 p.

COLLIN, LYNN. 1996. *Guides techniques, Aménagement des boisés et terres privés pour la faune : la gélinotte huppée.* Fondation de la faune du Québec, Hydro-Québec, Ministère des Ressources naturelles et Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats. Québec, Qc, 6 p.

MASSÉ, SOPHIE, MARIANNE CHEVEAU, CHRISTIAN DUSSAULT et PIERRE BLANCHETTE. 2013. *Guide de l'utilisateur. Extension Faune-MQH 1.2.6 pour ArcGIS : modèles de qualité de l'habitat pour la faune*, ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats, Gouvernement du Québec. ISBN 978-2-550-69095-5, 42 p.

FERRON, J., COUTURE, R. et LEMAY, Y. 1996. *Manuel d'aménagement des boisés privés pour la petite faune.* Fondation de la faune du Québec, Sainte-Foy, 198 p. Version corrigée, janvier 1998.

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2015. *Stratégie d'aménagement durable des forêts (SADF)*, Gouvernement du Québec. [En ligne] : www.mffp.gouv.qc.ca

ANNEXE : FORMULAIRE D'INVENTAIRE PAR POINTS D'OBSERVATION

Date : _____

Longitude : _____

Observateur : _____

Latitude : _____

| Critères d'évaluation | Classes d'évaluation (encercler le choix de réponse) | | | |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| | 1. Obstruction visuelle latérale (x) de branches vertes à la hauteur d'observation (en %) | Forte ($x \geq 66\%$) | Moyenne ($33\% < x < 66\%$) | Faible ($x \leq 33\%$) |
| 2. Nombre (x) de grandes gaules (4, 6 et 8 cm de DHP) | Élevé ($x \geq 32$ ti/PO) | Moyen ($16 < x < 32$ ti/PO) | Faible ($x \leq 16$ ti/PO) | |
| 3. Structure verticale de la végétation | Multiétagée | Biétagée | Monoétagée | |
| 4. Présence de chicots (classes 6, 7 ou 8 et DHP > 30 cm) | Présence | | | Absence |
| 5. Présence de débris ligneux au sol (classes 11, 12 ou 13 et DHP > 30 cm) | Présence | | | Absence |
| 6. Observations multiples (encercler tous les choix qui s'appliquent) | Site de tambourinage | Présence d'arbres fruitiers | Observation de gélinotte | Présence de fèces |

Si le point d'observation contient des tiges marchandes (DHP > 10 cm), réaliser un inventaire au prisme.

| | Classes de DHP (cm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| RÉSINEUX | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 | 40 | 42 | 44 | 46 | 48 | 50 |
| EPB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EPN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PIB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PIG | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SAB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| THO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | Classes de DHP (cm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| FEUILLUS | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 | 40 | 42 | 44 | 46 | 48 | 50 |
| BOJ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BOP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ERR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ERS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FRA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FRN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PET | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |