# GUIDE DE MARTELAGE FORÊT - FAUNE
## ADAPTÉ AUX FORÊTS PRIVÉES

Réalisé dans le cadre du
Programme de mise en valeur des ressources du
milieu forestier – Volet II

Ressources naturelles, Faune et Parcs
Québec

Présenté par :

ISO 9001
LE GROUPE DESFOR

31 mars 2005

# TABLE DES MATIÈRES

**INTRODUCTION** ..... **1**

**1.0 Caractérisation des boisés** ..... **3**
1.1 Composition et structure du boisé ..... 3
1.1.1 Peuplement équien (régulier) ..... 4
1.1.1.1 Détermination des modalités d'aménagement d'un peuplement équien : ..... 6
1.1.2 Peuplement inéquien (irrégulier) ..... 9
1.1.2.1 Détermination des modalités d'aménagement d'un peuplement inéquien : ..... 11
1.2 Analyse du potentiel des arbres ..... 13

**2.0 Saines pratiques en milieux forestiers** ..... **15**
2.1 Principes généraux ..... 15
2.2 Saines pratiques pour l'aménagement d'érablières ..... 16
2.3 Saines pratiques pour l'aménagement et la protection des cours d'eau ..... 18

**3.0 Mise en valeur des habitats fauniques** ..... **20**
3.1 Description de l'habitat ..... 20
3.2 Description du domaine vital ..... 20
3.3 Aménagement d'un habitat ..... 21
3.3.1 Gélinotte ..... 22
3.3.2 Lièvre ..... 22
3.3.3 Cerf de virginie ..... 22

**4.0 Éléments influençant la qualité d'un boisé pour la faune** ..... **23**
4.1 Chicots ..... 23
4.2 Débris ligneux au sol ..... 27
4.3 Arbres vétérans ..... 28
4.4 Arbres présentant des cavités ..... 28
4.5 Arbres fruitiers ..... 28
4.6 Peuplements de conifères ..... 30
4.7 Conservation et protection des milieux humides ..... 31
4.8 Écosystèmes forestiers exceptionnels ..... 32

**5.0 Protection des habitats fauniques** ..... **36**
5.1 Aire de confinement du cerf de Virginie ..... 36
5.2 Héronnières ..... 37
5.3 Habitat du poisson ..... 38
5.4 Aires de concentration d'oiseaux aquatiques ..... 38
5.5 Habitat d'une espèce faunique menacée ou vulnérable ..... 39

**6.0 Espèces utilisatrices des arbres** ..... **40**
6.1 Oiseaux ..... 40
6.2 Nid d'ours ..... 44
6.3 Nid d'écureuil ..... 45
6.4 Champignons et chancres ..... 46

**7.0 Clé d'identification des nids de brindilles** ..... **48**

**8.0 Mesures de protection de l'habitat** ..... **52**
8.1 Mesures d'atténuation applicables à la forêt privée ..... 52
8.2 Mesures d'atténuation applicables aux nids d'oiseaux ..... 54
8.2.1 Mesures d'atténuation spécifiques ..... 56

8.2.2 Mesures d'atténuation spécifiques pour la zone Tampon ..... 57

**9.0 Technique de martelage ..... 59**
9.1 Priorité de récolte ..... 60
9.2 Peinture pour marquer les arbres versus le ruban marqueur ..... 64

**10.0 Mesure de conservation volontaire ..... 66**

**CONCLUSION ..... 67**

**GLOSSAIRE ..... 68**

**BIBLIOGRAPHIE ..... 72**

# LISTE DES FIGURES

**Figure 1 : Diagramme des étapes de réalisation d'une intervention forêt-faune**

**Figure 2 : Diagramme indiquant les options d'aménagement d'une forêt équienne**

**Figure 3 : Diagramme indiquant les options d'aménagement d'une forêt inéquienne**

**Figure 4 : Clé pour déterminer la classe de vigueur / qualité des arbres**

**Figure 5. Clé des nids de brindilles principales (Source : Szuba et Naylor 1998)**

**Figure 6. Clé des nids de brindilles B (Source : Szuba et Naylor 1998)**

**Figure 7. Clé des nids de brindilles C (Source : Szuba et Naylor 1998)**

**Figure 8. Clé des nids de brindilles D (Source : Szuba et Naylor 1998)**

**Figure 9.Zones de protection proposée pour l'aménagement forestier en forêt privée**

# LISTE DES TABLEAUX

**Tableau 1. Liste des espèces utilisatrices du milieu forestier dans le sud du Québec : Les rapaces diurnes**

**Tableau 2. Liste des espèces utilisatrices du milieu forestier dans le sud du Québec : Les chouette et hiboux**

**Tableau 3. Liste des espèces utilisatrices du milieu forestier dans le sud du Québec : Les grands échassiers**

**Tableau 4. Liste des espèces utilisatrices du milieu forestier dans le sud du Québec : Les pics**

**Tableau 5. Mesures d'atténuation spécifiques proposées pour l'aménagement des forêts privées**

**Tableau 6. Système de classification des arbres fondé sur l'interprétation des défauts externes et des indices pathologiques**

**Tableau 7. Exemple de méthodologie d'application du concept de martelage forêt-faune**

# LISTE DES ANNEXES

**ANNEXE I**

**Identification des espèces utilisatrices des arbres**

**ANNEXE II**

**Liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables**

**ANNEXE III**

**Comparaison des mesures de mitigations pour certaines espèces d'oiseaux**

# INTRODUCTION

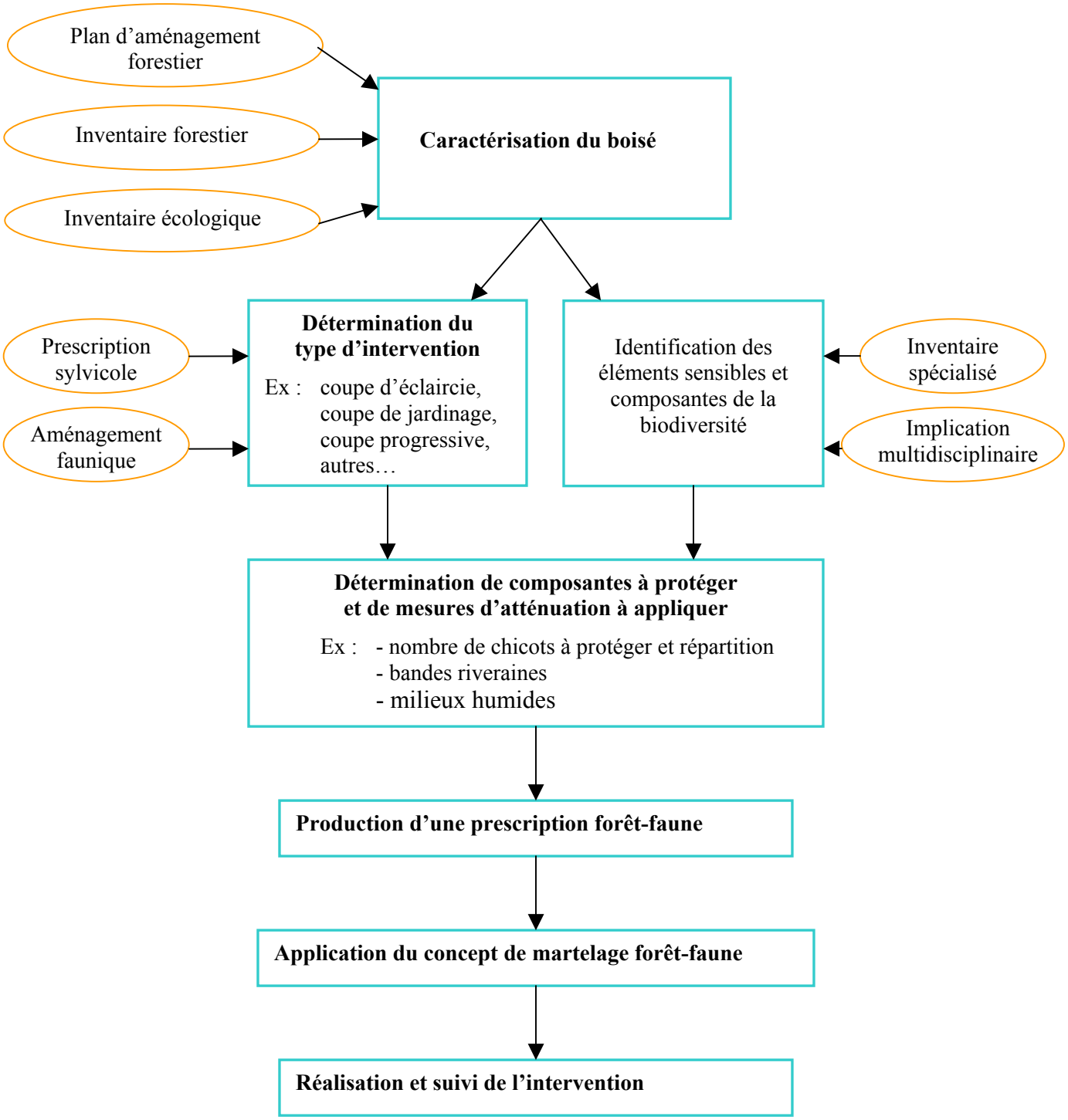
La conservation d'habitats fauniques de qualité peut être assurée lors de l'exécution de travaux forestiers en appliquant quelques mesures d'atténuation et ce, sans impact important sur les opérations sylvicoles.

Toutefois, le martelage conventionnel actuellement pratiqué poursuit des objectifs qui peuvent nuire à la conservation d'habitats fauniques. Présentement, lors de la coupe, peu d'attention est portée à la protection des caractéristiques constituant un habitat faunique de qualité puisque celles-ci n'ont pas été identifiées préalablement. Il en ressort donc que certaines espèces fauniques sont favorisées par les interventions actuelles alors que d'autres sont désavantagées.

Ce guide de martelage forêt-faune adapté aux forêts privées a pour but de fournir un ouvrage de référence aux producteurs de bois et aux intervenants impliqués dans le support aux propriétaires dans la mise en valeur des forêts privées. Son contenu permet de reconnaître les signes d'utilisation des espèces fauniques et d'identifier des éléments particuliers de l'écosystème forestier qui méritent d'être protégés lors de la réalisation d'interventions forestières telles que la coupe de bois. La figure 1 permet de visualiser les étapes pour la réalisation d'une intervention forêt-faune.

Le guide n'a pas pour objet de se substituer aux ouvrages de références spécialisés aux fins de sylviculture qui se réfèrent de plus en plus à des connaissances approfondies touchant la pathologie des arbres, notamment les champignons de carie.

Dans la section C*aractérisation du boisé*, les notions de sylviculture traitées dans le guide sont abordées de manière vulgarisée afin de fournir des notions de base à des intervenants non-spécialisés dans le domaine forestier. Par la suite, le document décrit les éléments de l'habitat et les espèces utilisatrices des arbres et du milieu forestier. Les besoins des espèces, leur sensibilité aux perturbations et les mesures de protection ou d'atténuation, tant générales que spécifiques sont aussi abordés.




Étape de réalisation

Intrants

**Figure 1 : Diagramme des étapes de réalisation d'une intervention forêt-faune**

# 1.0 CARACTÉRISATION DES BOISÉS

La mise en valeur économique d'un boisé repose en général sur la réalisation d'interventions sylvicoles qui visent la récolte de matière ligneuse à terme. Dans le cas de l'aménagement de forêts d'arbres feuillus, le martelage préalable à la coupe constitue une étape essentielle afin de permettre l'évolution d'un peuplement forestier pour la production de bois de qualité. Cette intervention se rapporte au marquage des tiges à récolter ou à dégager afin d'améliorer les caractéristiques du peuplement traité. Le type de martelage à effectuer dépend de la nature de l'intervention à réaliser qui, elle, dépend de la composition et de la structure du peuplement traité. La présente section décrit le processus décisionnel menant à la détermination de l'intervention à réaliser et la méthodologie de la caractérisation des arbres utilisés en sylviculture. Notez que les exemples suivants sont surtout applicables en forêts d'arbres feuillus.

## 1.1 Composition et structure du boisé

Avant d'intervenir dans un boisé, on doit connaître les caractéristiques des peuplements forestiers qui le composent. En général, la réalisation d'un plan d'aménagement et d'un inventaire forestier sont des étapes nécessaires pour connaître le boisé à aménager. Les collectes de données permettent de déterminer la composition et la structure des peuplements. On retrouve deux types de structures dans les peuplements, soit la structure équienne et la structure inéquienne. La prochaine section est inspirée du document : *Améliorez votre boisé, la récolte de bois de chauffage, un outil efficace* (Ministère des Ressources naturelles 1996).

### 1.1.1 Peuplement équien (régulier)

Les peuplements de structure équienne sont caractérisés par des arbres ayant approximativement le même âge. La structure d'un peuplement équien en termes de nombre de tiges par classes de diamètre varie avec l'âge. En effet, dans les premières années du peuplement équien, celui-ci est constitué d'un grand nombre de tiges de petit diamètre. Avec le temps, le nombre de tiges diminue, mais possède des classes de diamètre variable. La diminution du nombre de tiges et la variation dans les classes de diamètre sont attribuables aux variations de croissance qui, elles, varient en fonction de la qualité du site, des contraintes du milieu, du bagage génétique et de la situation des arbres dans le peuplement.

Les mesures suivantes sont principalement applicables à l'aménagement des forêts feuillues ou mixtes à dominance de feuillus.

# PEUPLEMENT ÉQUIEN (RÉGULIER)

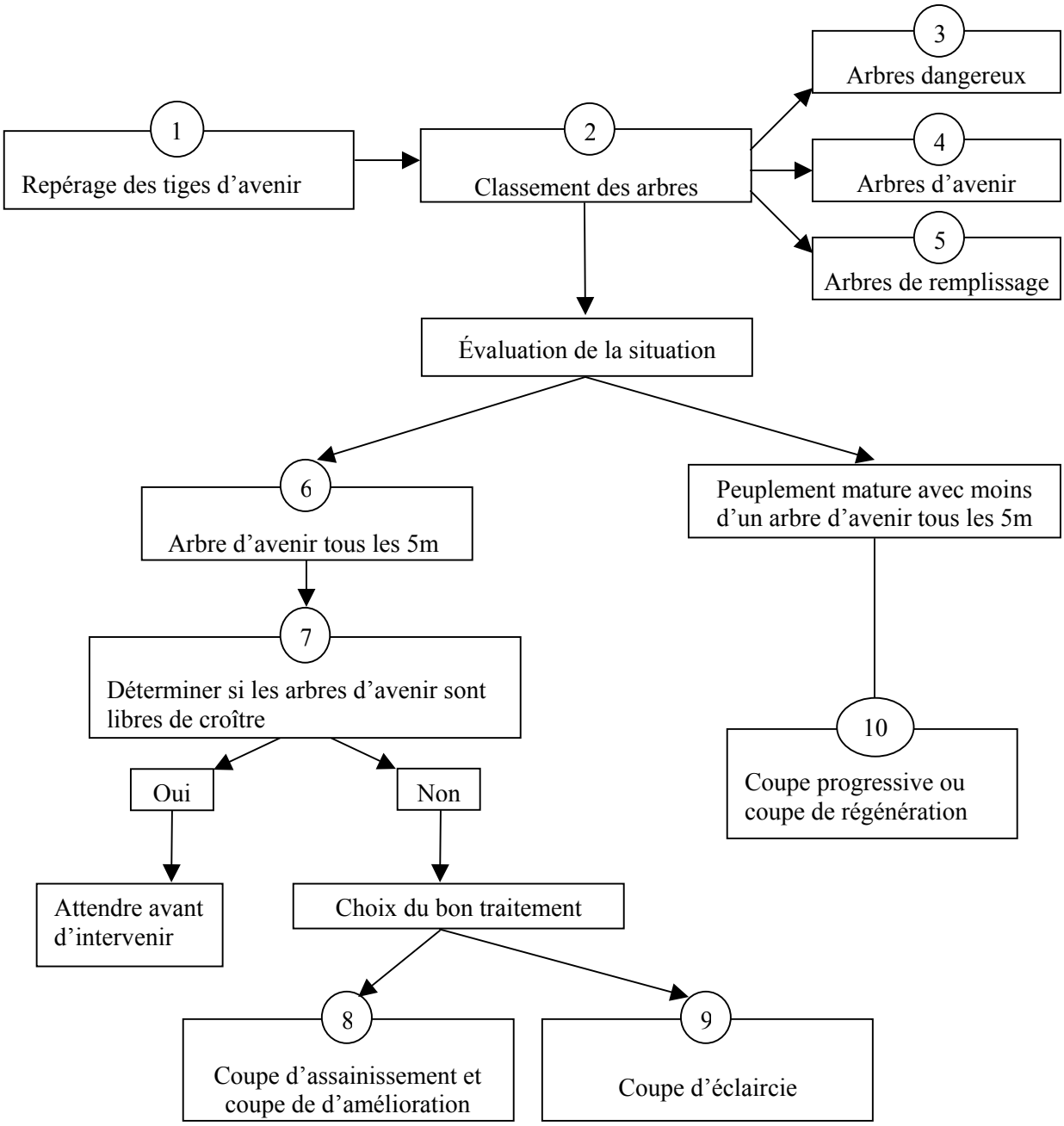



**Figure 2 : Diagramme indiquant les options d'aménagement d'une forêt équienne**
(Tiré de : Améliorez votre boisé, MRN, 1996)

#### 1.1.1.1 Détermination des modalités d'aménagement d'un peuplement équien :

1) **Repérage des arbres d'avenir :**

Lors de la planification des aménagements, il est important de chercher les arbres d'avenir plutôt que les arbres à couper. Les arbres d'avenir doivent faire partie de l'étage supérieur; de plus, ils doivent être vigoureux et de belle qualité.

La vigueur est signe d'une bonne capacité de croissance. Un arbre vigoureux possède une cime bien développée et ne montre pas de signe de maladie. Son écorce ne présente pas de pourriture, de champignon, de trou de pics, d'écoulement, de fente, etc.

La qualité d'un arbre s'évalue principalement à partir des caractéristiques de son tronc. Un arbre de qualité possède un tronc droit, régulier avec un minimum de défauts ou de blessures.

2) **Classement des arbres :**

Processus permettant de classer les arbres par catégorie. Ce type de classement est utile afin de déterminer le type d'intervention et d'orienter le martelage à l'intérieur d'un peuplement. La présente classification est une façon simplifiée de décrire les types d'arbres par rapport au traitement sylvicole à réaliser.

3) **Arbres dangereux ou de faible vigueur :**

Les arbres dangereux sont des arbres morts ou affaiblis par la maladie ou les attaques d'insectes. Ils peuvent constituer un foyer d'infestation ou représenter simplement un danger pour la circulation en forêt.

4) **Arbres d'avenir :**

Les arbres d'avenir peuvent croître avec vigueur jusqu'à maturité et produire du bois de qualité. Les arbres qui nuisent à leur croissance sont qualifiés d'arbres gênants.

5) **Arbres de remplissage :**

Les arbres de remplissage jouent un rôle très important auprès des arbres d'avenir. Ils contribuent à leur bon développement en les protégeant contre l'insolation et en permettant l'élagage naturel des branches. De plus, en limitant la pénétration de la lumière dans le sous-bois, les arbres de remplissage contrôlent l'envahissement des espèces indésirables comme les framboisiers, les érables à épis, etc.

**Évaluation de la situation**

L'évaluation de la situation est préférablement effectuée par le biais d'un inventaire forestier. L'inventaire vise la collecte de données forestières objectives par un conseiller forestier afin de pouvoir produire une prescription de travaux sylvicoles qui constitue, en quelque sorte, le devis de l'intervention à réaliser dans un peuplement forestier.

**6) Les arbres d'avenir sont-ils suffisamment représentés dans le boisé ?**

Afin d'être cultivé efficacement, un peuplement doit compter un nombre suffisant d'arbres d'avenir bien répartis. Au moins un arbre tous les cinq mètres (15 pieds), en moyenne, serait souhaitable.

Si le boisé ne possède pas suffisamment d'arbres d'avenir ou s'il est mature, il sera difficile de l'améliorer. Dans ces cas, on considère de renouveler le peuplement par une coupe progressive ou une coupe de régénération. Un professionnel de la foresterie

devrait toutefois être consulté. Celui-ci confirmera le diagnostic et conseillera sur la façon de faire.

Si le boisé contient des arbres dangereux, ils devront être récoltés en priorité en procédant par une coupe d'assainissement.

**7) Laisser aux arbres d'avenir suffisamment d'espace pour croître**

Les arbres qui gênent la croissance de vos arbres d'avenir devront être récoltés en effectuant une éclaircie. Toutefois un nombre suffisant d'arbres de remplissage devra être conservé.

Pas plus du tiers des arbres ne doivent être récoltés. La création de trop grandes ouvertures devrait être évitée. Le diamètre de l'ouverture doit être inférieur à deux fois la hauteur des arbres. Ceci a pour but de contrôler la compétition et d'éviter un choc aux arbres.

**8) Choix du bon traitement : La coupe d'assainissement et la coupe d'amélioration**

La coupe d'assainissement consiste à couper les arbres dangereux afin de réduire notamment le foyer d'infestation (ex. : chancres). Il est aussi possible d'éliminer les essences indésirables ou les arbres mal formés (coupe d'amélioration).

**9) La coupe d'éclaircie**

Il s'agit ici de favoriser les arbres d'avenir en récoltant les arbres gênants ou dangereux, ce qui permettra à la cime de l'arbre d'avenir de bien se développer et favorisera une meilleure croissance de l'arbre.

**10) La coupe progressive et coupe avec protection de la régénération**

Lorsque le peuplement a atteint sa maturité, il faut faciliter son renouvellement et le récolter. Dans certaines situations, on peut avoir recours à la coupe totale si la régénération est bien présente au sol, en prenant bien soin de la protéger. La coupe progressive, quant à elle, a pour but de favoriser la régénération. Elle consiste à récolter une partie des arbres. Ceux qui restent contribuent à ensemencer le sol.

### 1.1.2 Peuplement inéquien (irrégulier)

Un peuplement inéquien est formé d'arbres dont l'âge, la hauteur et le diamètre sont variés. Il comporte toujours plusieurs essences mélangées. Dans une forêt inéquienne, le but est de chercher à assurer le renouvellement perpétuel. Une répartition en forme de pyramide du nombre d'arbres doit être maintenue : quelques gros arbres (plus de 20cm), un peu plus d'arbres intermédiaires et beaucoup de recrues. Cette abondance de jeunes arbres garantira le renouvellement du boisé. La forêt inéquienne peut être représentée comme une forêt équienne à trois étages.

# PEUPLEMENT INÉQUIEN

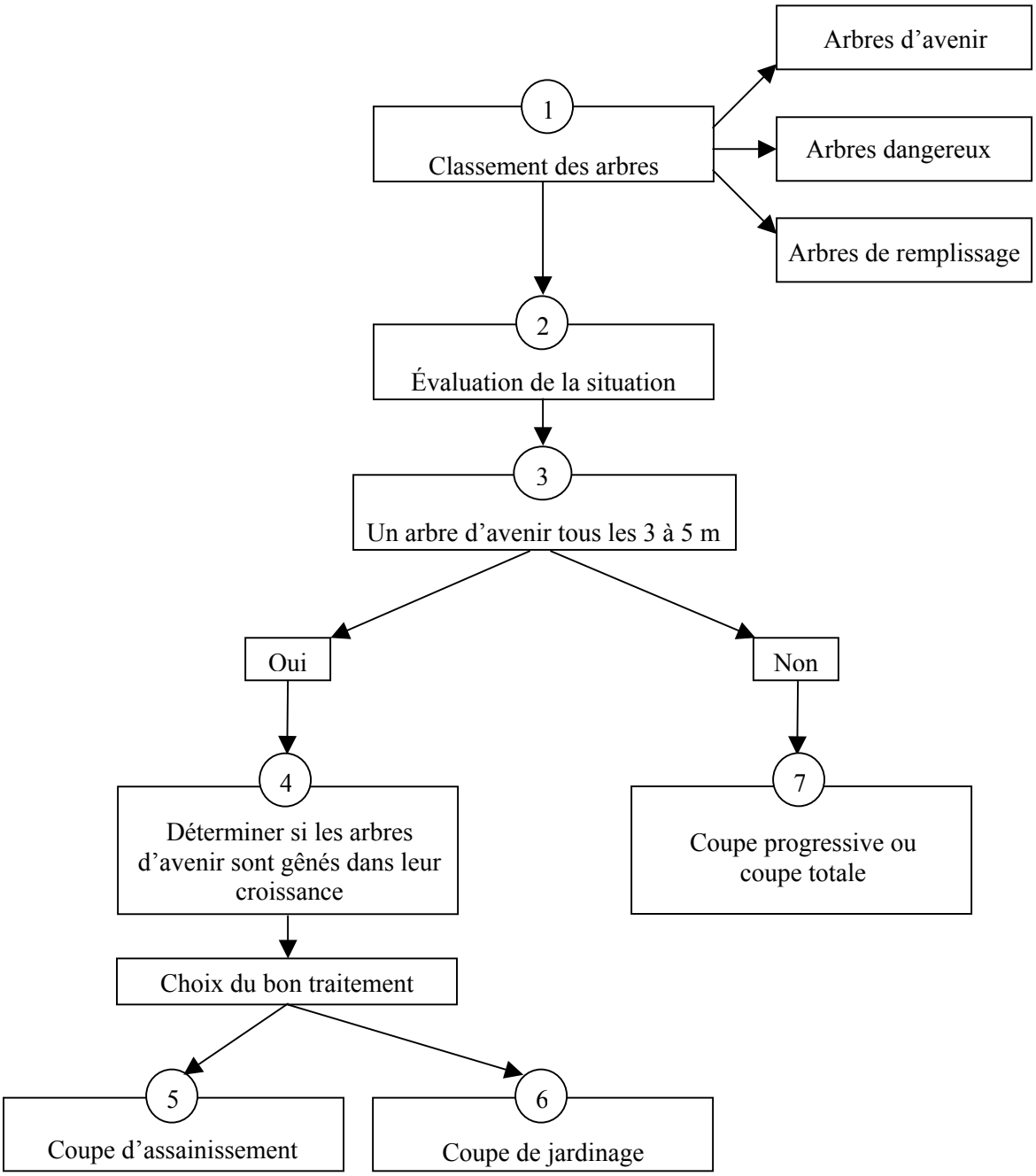



**Figure 3 : Diagramme indiquant les options d'aménagement d'une forêt inéquienne**
*(Tiré de : Améliorez votre boisé, MRN, 1996.)*

#### 1.1.2.1 Détermination des modalités d'aménagement d'un peuplement inéquien :

Les principales étapes et leur numérotation correspondent au diagramme de la figure 3

**1) Classement des arbres**

Des arbres d'avenir doivent être retrouvés dans tous les étages de la pyramide. Il faut alors les classer en arbres dangereux, gênants ou de remplissage.

**2) Évaluation de la situation**

L'évaluation de la situation est préférablement effectuée par le biais d'un inventaire forestier. L'inventaire vise la collecte de données forestières objectives par un conseiller forestier afin de pouvoir produire une prescription de travaux sylvicoles qui constitue, en quelque sorte, le devis de l'intervention à réaliser dans un peuplement forestier.

**Vérifier les signes indiquant la présence d'arbres peu vigoureux**

Les arbres dangereux ou de faible vigueur doivent être récoltés en priorité en procédant à une coupe d'assainissement.

**3) Vérifier s'il y a suffisamment d'arbres d'avenir à chacun des étages de la pyramide**

Comme dans la forêt équienne, le nombre d'arbres d'avenir demeure ici un élément déterminant pour le choix du traitement. S'il y a un nombre insuffisant d'arbres d'avenir de petits et moyens diamètres dans le boisé (en moyenne un arbre tous les trois et cinq mètres, respectivement), il sera difficile de l'améliorer. Il est alors conseillé de ne pas cultiver le boisé, mais plutôt de le renouveler. Pour ce faire, une coupe progressive ou une coupe de régénération peut être

appropriée. Avant d'agir, il est préférable de consulter un professionnel de la foresterie.

**4) Déterminer si les arbres d'avenir sont gênés dans leur croissance**

Dans chaque étage, les arbres qui gênent la croissance des arbres d'avenir doivent être récoltés de manière prioritaire. Ce mode d'aménagement est appelé «coupe de jardinage».

À noter que, pour la récolte, la règle du tiers comme maximum s'applique à chacun des étages. De plus, suffisamment d'arbres de remplissage doivent être conservés auprès des arbres d'avenir.

**Choix du bon traitement**

**5) La coupe d'assainissement et la coupe d'amélioration**

Lorsque l'on élimine uniquement les arbres dangereux, mal formés ou indésirables, on parle d'une coupe d'assainissement ou d'une coupe d'amélioration.

**6) La coupe de jardinage**

Ce traitement consiste à :

- Récolter les arbres matures, les arbres dangereux et non vigoureux;
- Favoriser les arbres d'avenir de tous les étages en récoltant les arbres qui nuisent à la croissance de ceux-ci;
- Favoriser le développement de la régénération par le maintien de la structure inéquienne.

Ainsi, pour rehausser la valeur des forêts au moyen de la coupe de jardinage, il est essentiel de récolter en priorité les arbres qui mourront avant la prochaine coupe, c'est-à-dire au cours des 20 prochaines années. La récupération des arbres en perdition est le fondement de la

coupe de jardinage qui vise à maintenir, voire améliorer la production de bois d'œuvre feuillu à long terme (MRNFP, 2004).

**7) La coupe progressive et la coupe totale**

Lorsqu'il est nécessaire de renouveler un peuplement, une coupe progressive ou une coupe de régénération est généralement conseillée (voir p. 12).

Lorsque les arbres malades y sont nombreux, on doit d'abord repérer les arbres sains et d'avenir qu'il faut sauvegarder à tout prix, puis baliser les sentiers de débardage qui doivent être aménagés assez loin de ces derniers pour éviter de les blesser lors du transport des bois qui proviennent des arbres malades ou très défectueux. Les arbres en perdition doivent être récoltés en priorité, car ils dépériront avant la prochaine coupe (MRNFP, 2004).

## 1.2 Analyse du potentiel des arbres

Les marteleurs utilisent la présente clé (figure 4) pour classifier les arbres sur le terrain. Il est alors possible de déterminer les arbres qui seront récoltés et ceux qui constitueront le futur peuplement.

Le système de classification suivant tient compte de la vigueur et de la qualité des tiges et permet de déterminer le potentiel du peuplement.

Classe I : Feuillus vigoureux de qualité
Classe II : Feuillus vigoureux défectueux
Classe III : Feuillus faibles de qualité
Classe IV : Feuillus faibles défectueux
Classe V : Résineux de qualité
Classe VI : Résineux défectueux

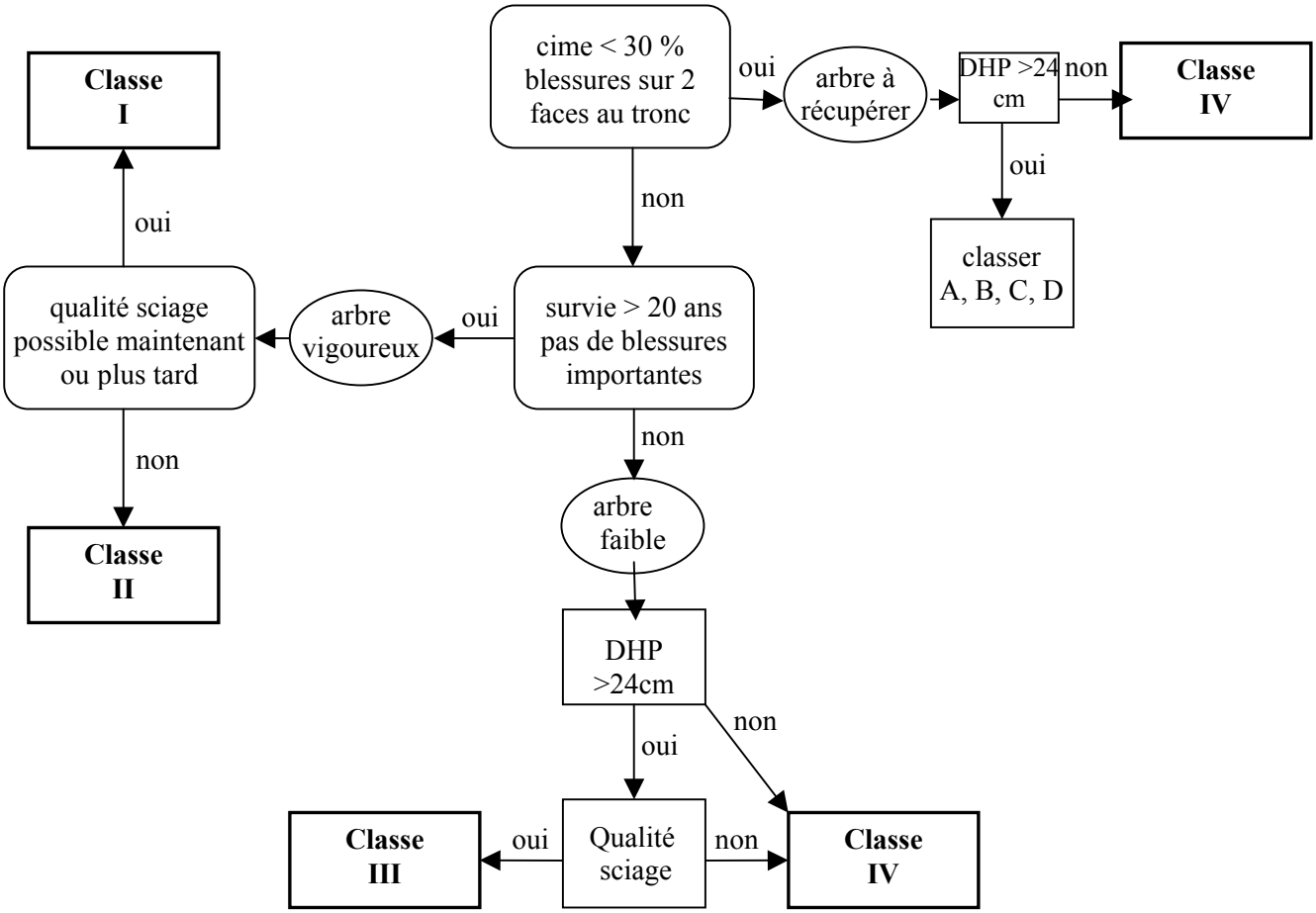



**Figure 4 : Clé pour déterminer la classe de vigueur / qualité des arbres**
*(Source : Boulet, 1998.)*

Avec l'adaptation du guide de martelage forêt-faune, des considérations sur la valeur de l'arbre sont, non seulement économiques, mais aussi écologique. Ainsi, le choix des arbres doit tenir compte des critères de qualité pour le peuplement, mais aussi de leur rôle dans l'écosystème forestier. Ces notions seront développées dans les prochaines sections du guide.

# 2.0 SAINES PRATIQUES EN MILIEUX FORESTIERS

Le milieu forestier comporte plusieurs ressources dont il est important de tenir compte lors des aménagements forestiers comme la faune, l'eau, le sol forestier et le paysage. Cette section traite brièvement des pratiques à favoriser lors des aménagements afin de minimiser les impacts sur les autres ressources de la forêt.

Tout d'abord, quelques principes généraux à propos des pentes, de la forme des coupes et de l'ébranchage. Suivront des conseils pour les saines pratiques plus spécifiques à l'aménagement des érablières et à la protection des cours d'eau.

## 2.1 Principes généraux

Dans les pentes fortes (plus de 30%), la coupe totale devrait être évitée en tout temps, car les peuplements forestiers situés dans les pentes fortes retiennent le sol et les roches en place et diminuent les risques d'éboulement et d'érosion. Il est donc important d'éviter de déranger ces sites sensibles.

Les bordures de coupes rectilignes devraient être évitées. Les coupes devraient plutôt s'harmoniser à la forme des coupes dominant le paysage, et ce, en imitant le plus possible les formes des trouées naturelles.

Finalement, l'ébranchage devrait être effectué sur le parterre de coupes plutôt que sur des aires d'empilement. Ainsi, les branches laissées sur le parterre protègent la régénération, conservent l'humidité du sol, servent de nourriture et d'abri à la faune et minimisent les impacts visuels de la jetée ou de l'aire d'empilement. Le déplacement de la machinerie forestière doit être limité le plus possible. Lors de la réalisation de travaux de récolte, les coupes partielles devraient être favorisées (Syndicat des producteurs de bois du Saguenay-Lac-Saint-Jean, 2003).

## 2.2 Saines pratiques pour l'aménagement d'érablières

Il est reconnu qu'une érablière en santé avec un sol fertile et une régénération abondante peut résister aux différents stress environnementaux (insectes, maladies, facteurs climatiques, etc.).

La préoccupation majeure de l'acériculteur devrait être l'état de santé des arbres, toutes essences confondues. Pour y arriver, l'érablière doit être bien aménagée. Ainsi, il est recommandé de créer de petites ouvertures dans le couvert forestier. Le diamètre des trouées ne devrait pas dépasser la hauteur des arbres dominants (en général 0.05 à 0.1 ha), ce qui engendrera des conditions semblables à celles occasionnées par la chute ou la mort d'un arbre (Majcen et *al*. 1991). La coupe partielle est donc idéale, car seulement une faible proportion des arbres sera prélevée.

Dans l'érablière, la dynamique naturelle est principalement régie par la formation occasionnelle de trouées. Ce type de perturbation permet le maintien d'une composition diversifiée en espèces, d'un couvert forestier permanent et d'une structure d'âge inéquienne (Messier et Beaudet, 2000).

La coupe de jardinage de type acérico-forestier est une coupe partielle qui consiste à dégager les arbres à conserver. En pratiquant cette coupe, un nombre suffisant d'arbres en croissance est laissé, et ce, dans toutes les classes de diamètres. À des intervalles relativement courts (15 à 20 ans), il faut prélever aussi bien les arbres mûrs des différentes espèces présentes, que les arbres qui présentent des défauts. Ce type de récolte favorise le renouvellement du peuplement (Syndicat des producteurs de bois du Saguenay-Lac-Saint-Jean, 2003).

**Mesures de mitigation proposées**

Pour une coupe de jardinage, des arbres de tous les groupes d'âges à l'intérieur du peuplement doivent être marqués. Les arbres à enlever doivent être marqués de manière à ce que tous les groupes d'âges soient représentés (structure inéquienne). La proportion des arbres plus jeunes à conserver devrait être beaucoup plus importante.

Une érablière bien aménagée dispose de 5 000 semis et au moins de 400 gaulis d'érables à sucre à l'hectare. La protection de cette régénération est importante, particulièrement lors de l'installation de la tubulure, de la coupe d'arbres et du débardage.

La régénération de semis d'érables et d'espèces compagnes doit être protégée et favorisée. Les tiges d'avenir peuvent être dégagées par puits de lumière, en prenant soin de laisser une bonne proportion de tiges de remplissage entre ces tiges dégagées.

Les espèces compagnes devraient aussi être conservées selon le type d'érablières. De 7 % à 15 % d'essences compagnes (tilleul, bouleau jaune, hêtre, etc.) doivent composer le peuplement, car ces essences jouent un rôle capital pour l'équilibre écologique de l'érablière.

Des récoltes de faible intensité, à fréquences plus rapprochées, sont préférables à des interventions de forte intensité. Pour une question d'économie, ces récoltes peuvent être effectuées au moment du renouvellement de la tubulure. Normalement, environ 20% du volume de bois sur pied est prélevé par période de 15 à 20 ans.

L'entaillage devrait être pratiqué le plus tard possible (environ dix jours avant la saison de récolte). Les érables de moins de 20cm ne devraient pas être entaillés (Syndicat des producteurs de bois du Saguenay-Lac-Saint-Jean, 2003).

## 2.3 Saines pratiques pour l'aménagement et la protection des cours d'eau

Le milieu riverain est habituellement caractérisé par une végétation variée et luxuriante. Ce milieu accueille de nombreuses espèces fauniques dont le cycle vital dépend en tout ou en partie de la qualité de ce milieu.

Les berges des cours d'eau, des étangs, des lacs, les marais et les marécages sont les milieux les plus utilisés par la faune. De nombreuses espèces y trouvent abri, nourriture, lieu de reproduction ou encore viennent simplement y boire ou se protéger des grandes chaleurs. De plus, les réseaux de lacs ou d'étangs reliés les uns aux autres par des ruisseaux favorisent les déplacements d'oiseaux, de poissons ou de mammifères d'un habitat à un autre.

Plusieurs de ces ruisseaux, notamment ceux situés à la tête des bassins hydrographiques, présentent souvent une eau de très bonne qualité répondant aux exigences de certaines espèces de poissons d'eau froide comme l'omble de fontaine. Or, la nature du milieu riverain influence grandement les caractéristiques de cette eau. Des rives intactes ou suffisamment boisées contribuent à conserver et à protéger adéquatement l'eau contre le réchauffement et l'apport de sédiments.

En plus d'avoir des conséquences locales non négligeables, la dégradation du milieu riverain et la détérioration de la qualité de l'eau qui s'en suit peuvent avoir une influence considérable sur les cours d'eau situés en aval.

Les exploitations forestières peuvent avoir un impact qualitatif et quantitatif appréciable sur ces écosystèmes. En effet, selon leur ampleur et leur proximité, les travaux réalisés aux environs d'un cours d'eau peuvent modifier la quantité des débris ligneux grossiers, la température de l'eau, le taux d'envasement, la disponibilité des éléments nutritifs et les paramètres hydrologiques du cours d'eau (Forbes, 1997). De plus, ces facteurs influencent l'abondance des amphibiens, des invertébrés et des végétaux.

Que les cours d'eau soient permanents ou intermittents, ils jouent plusieurs rôles. L'application de certaines mesures de protection sont nécessaires pour conserver ces fonctions (Ministère de l'Environnement et de la Faune, 1996).

**Mesures de mitigation proposées**

Aux abords des cours d'eau permanents, une lisière boisée d'une largeur de 10 ou 15 mètres (selon la pente) à partir du bord supérieur du cours d'eau doit être protégée. Ainsi, pas plus de 50 % des tiges de 10cm et plus, dans cette lisière boisée, ne doivent être coupées et aucune machinerie ne doit circuler dans cette zone. Le couvert forestier doit être maintenu à plus de 50 % (Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables, 1996). Afin de protéger le sol et la végétation de sous-bois, des travaux qui dénuderaient le sol ne devraient pas être effectués (Syndicat des producteurs de bois du Saguenay-Lac-Saint-Jean, 2003.

Dans les cours d'eau, il est interdit d'abattre des arbres. Si cela se produit, il est essentiel d'enlever tous les débris du cours d'eau. Il est aussi interdit de traverser le cours d'eau avec la machinerie ou d'y déverser de la terre, des déchets de coupe ou toute autre matière, de laver la machinerie, de déverser de l'huile, des produits chimiques ou tout autre polluant.

# 3.0 MISE EN VALEUR DES HABITATS FAUNIQUES

Plusieurs travaux permettent d'améliorer la forêt tout en créant des habitats de qualité pour des espèces animales. Les travaux à réaliser dépendent de deux facteurs principaux, soit les caractéristiques des peuplements et les exigences de l'espèce faunique dont on souhaite favoriser la présence (Syndicat des producteurs de bois du Saguenay Lac Saint-Jean, 2003). Ce guide met l'emphase sur des mesures de mise en valeur et de protection pour favoriser les habitats fauniques. Pour plus de détails au sujet des aménagements fauniques, le MRN, en collaboration avec la Fondation de la faune, ont publié une série de fascicules pour l'aménagement des boisés et terres privées pour la faune. (Fondation de la faune du Québec et Société de la faune et des parcs du Québec. Aménagement des boisés privés pour la faune-Vol : Guides techniques 1 à 13, Fondation de la faune du Québec, Sainte-Foy, 2000, 92p.).

## 3.1 Description de l'habitat

Chaque espèce animale est associée à un habitat particulier qui constitue son milieu de vie. Les principales composantes de l'habitat d'une espèce sont la nourriture, l'eau, l'abri et un lieu de reproduction ou d'élevage. Tous ces éléments sont déterminants dans la qualité d'un habitat et peuvent affecter la productivité et l'abondance des populations animales. L'habitat idéal pour une espèce animale est celui qui comble le mieux ses besoins d'alimentation, de reproduction, de repos, d'abri, etc.

Dans un habitat qui ne lui convient pas, un animal est condamné à mourir rapidement par manque de nourriture, par prédation ou encore en raison des intempéries. La compétition entre les espèces pour le partage de l'habitat est aussi un élément important susceptible de modifier ce choix (Ministère des Ressources Naturelles, 1996).

## 3.2 Description du domaine vital

Le domaine vital correspond à l'espace occupé par un individu pour accomplir ses activités quotidiennes normales. À l'intérieur de son domaine vital, l'animal doit

trouver tous les éléments nécessaires à ses besoins. La superficie couverte normalement par l'animal pour ses activités quotidiennes peut varier selon le sexe, la période de l'année et la qualité de l'habitat. Dans un habitat de mauvaise qualité, l'animal devra accroître la dimension de son domaine vital pour combler l'ensemble de ses besoins (Ministère des Ressources Naturelles, 1996).

## 3.3 Aménagement d'un habitat

L'aménagement d'un habitat consiste à réunir les éléments essentiels à une espèce (eau, nourriture, couvert…) dans les limites de son domaine vital. Globalement, il s'agit de contrôler la structure d'âge des successions végétales pour assurer une diversité de peuplements forestiers à l'intérieur d'une superficie convenable.

L'aménagement de l'habitat exige à la fois des actions de protection par le maintien d'habitats préférentiels et des interventions par la création de nouveaux habitats (Ministère des Ressources Naturelles, 1996).

- Les jeunes peuplements résineux offrent abris et protection à plusieurs espèces fauniques (ex : lièvre),
- Les peuplements matures sont utilisés par la faune de différentes façons (déplacement, nidification, etc.), et
- Les jeunes peuplements feuillus sont des sources de nourriture pour les herbivores (ex. cerf, orignal).

La création de bordures devrait être favorisée lors de l'aménagement des boisés. La faune utilise les bordures où elle peut se nourrir dans les jeunes peuplements et se protéger dans les peuplements plus matures. Les endroits où les jeunes peuplements et les peuplements plus matures se côtoient sont aussi des milieux à favoriser.

La diversité de la forêt doit aussi être prise en compte lors de la réalisation des travaux d'aménagement. La diversification des coupes forestières entraîne la diversification des peuplements. Ainsi, une recommandation vise à faire varier la superficie des coupes (trouées, blocs, bandes, etc.) et de les répartir sur le territoire

et dans le temps. De plus, les types de coupes devraient être variés (ex. :jardinage, éclaircie, coupe de régénération, etc.) (Syndicat des producteurs de bois du Saguenay-Lac-Saint-Jean, 2003).

### 3.3.1 Gélinotte

La gélinotte a besoin de peuplements feuillus matures pour se protéger et de jeunes peuplements denses pour nourrir ses petits. La réalisation d'une coupe sur une partie du peuplement permettra à la gélinotte de retrouver dans un même lieu des peuplements de nourriture et d'élevage qui sont deux éléments essentiels à son habitat (Syndicat des producteurs de bois du Saguenay-Lac-Saint-Jean, 2003).

### 3.3.2 Lièvre

L'élément essentiel dans l'habitat du lièvre est un couvert forestier de protection. En effet, le taux de prédation est très élevé chez les lièvres. Cette espèce préfère les forêts jeunes et y trouve la majeure partie de ses besoins en nourriture. L'été, le lièvre consomme diverses plantes herbacées, mais son régime alimentaire hivernal se compose surtout de ramilles et de bourgeons (érable à épis, bouleau, peuplier, saule, amélanchier, viorne cassinoïde, cornouiller et noisetier) (Ferron et al. 1998).

### 3.3.3 Cerf de virginie

L'élément d'habitat le plus important à considérer pour le cerf est la qualité de l'habitat hivernal (aire de ravage). En hiver, le cerf de virginie utilise les couverts résineux ou à dominance résineuse assez dense. En été, il se nourrit de jeunes feuillus ou de thuya. Pour que l'habitat soit optimal, il doit avoir une bonne mixité entre les peuplements d'abri et les sources de nourriture. Le cerf retrouve ses sources de nourriture (jeunes tiges de : bouleau jaune, d'érable, de cornouiller, de chèvrefeuille etc.…) dans les petites ouvertures ou dans les peuplements de feuillus possédant un étage arbustif. Voir aussi section 5.1 pour la description de l'aire de confinement du cerf de virginie.

# 4.0 ÉLÉMENTS INFLUENÇANT LA QUALITÉ D'UN BOISÉ POUR LA FAUNE

Le potentiel d'habitat faunique d'un boisé est souvent directement lié à l'hétérogénéité et à la biodiversité d'un écosystème. En effet, les forêts renfermant une grande diversité végétale, une diversité dans les strates d'âge et de densité de peuplement offre un meilleur potentiel pour augmenter une diversité d'habitat faunique et donc d'une plus grande biodiversité animale.

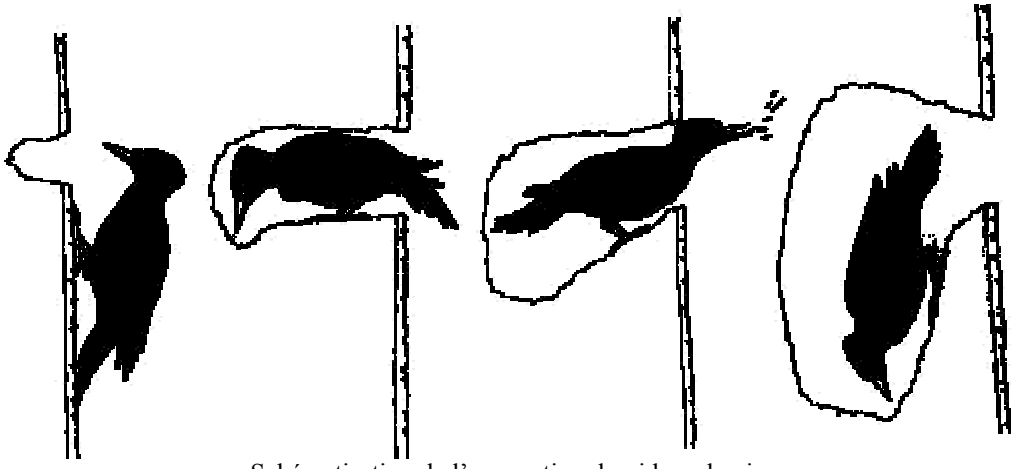
Un aménagement des forêts qui tient compte des habitats fauniques et de la biodiversité ne doit pas uniquement reposer sur l'aménagement des espèces à prélèvement, c'est-à-dire des espèces en demande pour la chasse. La conservation du potentiel de biodiversité doit tenir compte de tous les niveaux trophiques. Ainsi, la protection de certaines composantes de l'habitat pouvant être favorables à la microfaune, comme c'est le cas des éléments développé ci-bas, peut avoir des retombées positives sur l'écosystème forestier global d'un boisé. En écologie, la biodiversité est garante de la stabilité d'un écosystème.

## 4.1 Chicots

Un chicot est un arbre mort ou encore vivant, mais dont certaines parties importantes sont mortes. Il est toujours en position debout.

Le maintien des chicots favorise la diversité faunique du milieu et contribue, en offrant des abris à leurs prédateurs, au contrôle biologique des espèces d'insectes qui causent des dommages à la forêt. De plus, il existe un grand nombre d'espèces qui nécessitent, pour survivre, la présence de vieilles forêts naturelles. Ces dernières devenant de plus en plus rares, il importe de conserver au moins les éléments qui recréent certains aspects des vieilles forêts. Parmi ces éléments, on retrouve les chicots, les débris ligneux au sol et les arbres vétérans.

Au moins douze espèces d'oiseaux et six espèces de mammifères utilisent près de 60 % des vieux arbres creux dans les forêts de feuillus tolérants. Ainsi, l'abondance et la variété des chicots contribuent à maintenir, voire à enrichir la diversité faunique dans les écosystèmes forestiers. Leur durabilité comme abri faunique dépend, entre autres, de leur résistance face aux agents de dégradation du bois. (Boulet, 2003). Les espèces qui dépendent des chicots sont classées en deux types soit les espèces excavatrices qui y creusent leur nid (ex. mésanges et pics-bois) et par la suite ces cavités sont utilisées par les espèces non-excavatrices (ex. garrot à œil d'or, chouette rayée, petite nyctale, sittelle à poitrine blanche, paruline orangée, merle bleu, grimpereau brun, hirondelle bicolore, tyran huppé, écureuil roux, petit polatouche, chauve-souris, martre, pékan, raton laveur, porc-épic et ours noir) (Paulette, 2000).



Schématisation de l'excavation du nid par le pic
Source : http://www.edunet.ch/activite/arche/picestavayer/page1.html

Les chicots de 20 à 35cm sont les plus utilisés par les petites espèces de pics. Le grand pic, qui procure des cavités d'abri à de nombreux utilisateurs secondaires (oiseaux et mammifère), requiert des chicots de plus de 35 cm pour creuser son nid. Les chicots de plus de 50 cm, quant à eux, doivent être considérés comme des structures exceptionnelles à conserver le plus possible dans un contexte de maintien de la biodiversité.

Plusieurs espèces de rapaces diurnes, comme la petite buse, ainsi que des grands hiboux, tels que la chouette rayée, la chouette épervière et le grand-duc d'Amérique, se perchent souvent sur un vieux chicot pour surveiller leurs proies ou se juchent pour passer la nuit, tout simplement. D'autres oiseaux, comme les grands hérons et les balbuzards pêcheurs, utilisent les chicots comme plate-forme, pour construire leur nid. Dans les vieilles forêts riveraines de feuillus, les chicots creux sont particulièrement recherchés par plusieurs espèces de canards qui y nichent et élèvent leurs petits (ex. le garrot à œil d'or, le garrot d'Islande, le canard branchu, le harle couronné et le harle huppé). Pour sa part, le grand harle préfère plutôt s'installer au pied d'un vieil arbre creux ou sous un gros rémanent. Quelques petits reptiles, tels les salamandres et les couleuvres, s'abritent aussi sous l'écorce des souches, dans les troncs pourris et les litières épaisses (Boulet, 2003).

Chouette rayée
Source : *Bioinfo Animal*

Lors des aménagements, il est important de conserver des chicots et des arbres encore vivants présentant des cavités ou des signes d'utilisation par la faune et de donner la préférence aux tiges dont le diamètre est supérieur à 38cm au dhp. L'idéal serait de laisser de 5 à 10 chicots à l'hectare, à plus forte raison si ces derniers n'ont aucune valeur commerciale. Les chicots d'érable et de bouleau jaune ont une grande longévité. Il est donc important de les laisser en place (Boulet, 1998).

Critères de sélection des arbres à conserver lors de l'aménagement.

1) Les arbres qui contiennent des nids et des cavités d'abri.

2) Les arbres servant de perchoir ou d'abri temporaire (ex.:cachette à nourriture, échappatoire de prédateur).
3) Les arbres démontrant un potentiel pour attirer les excavateurs ou susceptibles de développer des cavités naturelles (ex.:présence de champignons, cime morte) et qui sont plus grand que 10cm de diamètre.
4) Les arbres exploités par les pics :

- Choisir les arbres avec de multiples cavités
- Choisir les arbres avec des cavités de différentes tailles
- Choisir des arbres d'au moins 25cm de DHP et préférablement plus grands que 40cm de DHP
- Laisser une variété d'essences en place si possible

**Attention** : Conserver uniquement les chicots qui ne présentent aucun risque pour la sécurité publique.

## 4.2 Débris ligneux au sol

Tout comme les chicots et les vétérans, les débris ligneux sont des éléments caractéristiques des vieilles forêts naturelles. Ils contribuent à la richesse biologique d'un peuplement. Les débris ligneux grossiers (plus grand que 10cm de diamètre) comme les souches, les branches et les chicots créent une diversité d'habitat. Ils abritent, entre autres, des petits mammifères qui constituent un maillon important de la chaîne alimentaire:

- La martre utilise les débris comme tanière sous la surface de la neige et comme terrain de chasse;
- Les débris ligneux fournissent des sites de nourriture pour les pics;
- La gélinotte mâle utilise les gros débris ligneux comme site de tambourinage;
- Les petits mammifères les utilisent comme couvert contre les prédateurs;
- Les salamandres s'en servent de sites de nidification;
- L'ours noir se sert d'arbres renversés et de gros débris ligneux comme sites d'hibernation.
- Une grande variété de détritivores utilise et contribue au recyclage de ces mêmes débris.

De plus, les débris ligneux contribuent à stabiliser le sol (gros débris) et à l'enrichir en se décomposant sous l'action de champignons, de bactéries ou d'insectes (Fondation de la faune, 2000).

Le martelage peut influencer la disponibilité des chicots et des débris ligneux au sol. Les tiges qui ont une faible valeur commerciale et qui ne sont pas en compétition avec les tiges de qualité peuvent être conservées. Avec le temps, ces arbres déclineront et formeront des chicots qui seront utilisés par la faune et, à long terme, ces chicots contribueront à augmenter les débris ligneux au sol forestier.

## 4.3 Arbres vétérans

Un arbre vétéran est un arbre figurant parmi les plus vieux d'un peuplement. Conserver au moins un arbre vétéran à l'hectare, de préférence un gros bouleau jaune ou un érable à sucre. En plus de servir de source de semence pour le renouvellement du peuplement, ces arbres constitueront les chicots d'avenir.

## 4.4 Arbres présentant des cavités

Plusieurs espèces d'oiseaux et de mammifères utilisent les cavités comme abri, comme cachette ou pour y construire leur nid.

Une recommandation vise à conserver six arbres matures par hectare présentant des cavités.

## 4.5 Arbres fruitiers

Des essences sans valeur commerciale et des arbres fruitiers peuvent être conservés dans les secteurs de coupe. Ce sont des sources de nourriture pour la faune terrestre et ailée. Les espèces à conserver sont : les sorbiers (cormiers), les amélanchiers, les viornes, les cerisiers, les noisetiers, les cornouillers et les sureaux. On peut aussi conserver les tiges qui font moins du 1/3 de la hauteur de

l'arbre à dégager y compris les arbrisseaux (bleuet, chèvrefeuille, dierville et cornouillers.

Sorbier d'Amérique *(Sorbus americana* )
(http://bioimages.cas.vanderbilt.edu/)

La conservation de ces essences peut influencer la disponibilité de la nourriture en créant des conditions favorisant leur régénération. Le nombre d'arbres et d'arbustes à retenir dépend de la faune et des objectifs d'aménagement. Afin d'assurer une production, Tubbs et al. (1987) recommande de conserver 7 ou 8 arbres par hectare, espacés de moins de 50m.

Quelques faits important à considérer :

- Les arbres produisent le maximum de graines à la moitié de leur vie.
- Ce sont les frênes entre 40 et 65cm de DHP qui produisent le maximum de fruits.
- Les hêtres de plus de 25cm produisent le plus de fruits.

- Le cerisier tardif est au maximum de sa production fruitière entre 30 et 100 ans, mais la production de fruits est aussi en relation directe avec la taille de la couronne.
- Les arbres dont la couronne est ronde, pleine et vigoureuse, ont un meilleur potentiel de production de graines.

De plus, les indices d'utilisation de l'arbre par la faune, comme des marques de griffes, des nids d'ours (amas de feuilles qui tombent lorsque l'ours s'alimente dans l'arbre), peuvent indiquer des arbres avec de bons potentiels d'alimentation en fruits.

## 4.6 Peuplements de conifères

Les peuplements dominés par les conifères constituent des éléments importants dans l'aménagement des habitats fauniques. Des couverts résineux à maturité constituent des abris de premier choix. En effet, des essences comme le cèdre ont la propriété, par la structure de leurs rameaux, de retenir la neige, modifiant ainsi le couvert nival. Ceci permet aux cerfs de se déplacer sous ces peuplements et d'avoir, par le fait même, accès à une plus grande quantité de nourriture. De plus, le contenu en éléments nutritifs du cèdre est très élevé. Les peuplements résineux peuvent aussi être utilisés par la gélinotte, la martre, l'orignal et le lièvre.

Des massifs de 3 à 5 tiges de conifères dans un peuplement dominé par les feuillus vont augmenter l'utilisation de l'habitat par la faune.

La pérennité de ces peuplements peut être maintenue en favorisant leur régénération, tout en maintenant une bonne proportion de tiges mûres. Pour favoriser cette régénération et éviter une montée de la nappe phréatique, les exploitations forestières doivent être limitées à des coupes partielles.

Le martelage peut influencer le nombre et la dispersion des conifères. En effet, il est possible de marteler pour conserver les conifères dispersés sur le site. Le martelage peut aussi être utilisé pour perpétuer les essences résineuses.

## 4.7 Conservation et protection des milieux humides

Les milieux forestiers humides sont caractérisés par un sol mal drainé. Ils regroupent les cédrières, les tourbières, les zones marécageuses et les aulnaies.

Les milieux humides sont essentiels à la faune, à la santé des cours d'eau et à l'équilibre écologique. La survie de centaines d'espèces végétales et animales en dépend. D'un point de vue écologique, ces milieux sont très productifs. Ils offrent une protection naturelle aux inondations et ils servent de filtres naturels pour les cours d'eau.

Plusieurs espèces utilisent les milieux humides au cours de leur cycle de vie (ex. : amphibiens, reptiles, petits mammifères, oiseaux, poissons). Il est donc important de conserver et de protéger les marais, les marécages et les autres milieux humides.

Grenouille verte (*Rana clamitans*)
http://www.naturewatch.ca/francais/frogwatch/species_details.asp

Une attention particulière devrait être portée aux cours d'eau permanents et intermittents afin de protéger les amphibiens, les reptiles et les poissons.

Le drainage forestier devrait être évité car cette technique cause la diminution des populations d'amphibiens, de reptiles et de certaines plantes.

Si les interventions sont inévitables :

Des autorisations devraient être obtenues au préalable auprès du ministère de l'Environnement. Lors des interventions, il est important de :

- Préserver l'écoulement naturel de l'eau du milieu humide;
- Conserver les arbres morts et éviter de faucher les abords du milieu humide;
- Éviter de déranger la faune lors de la nidification et de la période de fraie du poisson;
- Demeurer dans les sentiers tracés.

Procéder à des coupes sélectives durant les saisons sèches, mais préférablement en hiver, car la neige fournit une protection efficace pour conserver les espèces et les habitats.

## 4.8 Écosystèmes forestiers exceptionnels

Les écosystèmes forestiers exceptionnels regroupent trois catégories distinctes : *les forêts rares, les forêts anciennes,* et *les forêts refuges d'espèces menacées ou vulnérables*.

Les *forêts rares* sont des écosystèmes forestiers qui occupent un nombre restreint de sites et couvrent une superficie réduite. La rareté est généralement d'origine naturelle, mais elle peut aussi résulter de l'activité humaine; on dit alors qu'elle est anthropique. On évalue la rareté non seulement à l'échelle du Québec, mais aussi à celle d'unités territoriales plus réduites. Par exemple, les peuplements de pins rigides sont rares dans tout le Québec, alors que ceux de chênes rouges sont communs dans le sud-ouest de la province, mais rares dans la péninsule gaspésienne.

Pour sa part, l'expression *forêt ancienne* désigne les peuplements qui n'ont pas été modifiés par l'être humain, qui n'ont subi aucune perturbation naturelle majeure récente et dans lesquels on retrouve de très vieux arbres. Ces forêts affichent des

caractéristiques particulières, ayant à la fois des arbres vivants, sénescents ou encore morts. On dénombre peu de forêts anciennes au Québec. Dans le sud de la province, la plupart des peuplements ont, en effet, été considérablement affectés par la colonisation puis, par l'urbanisation et, plus au nord, ce sont les épidémies d'insectes et les feux qui les ont raréfiées.

Enfin, *les forêts refuges d'espèces menacées ou vulnérables*[1] sont des peuplements où l'on retrouve, soit une concentration significative d'espèces végétales menacées ou vulnérables, soit une population très importante pour la conservation de l'une ou l'autre de ces espèces (Ministère des Ressources Naturelles. 2001).

On retrouve, à ce jour au Québec, 18 espèces animales désignées menacées ou vulnérables. 61 autres espèces fauniques, sous-espèces ou populations paraissent sur une liste des espèces susceptibles. 34 espèces floristiques apparaissent aussi sur la liste des espèces menacées ou vulnérables au Québec. Les espèces décrites plus bas sont protégées par la *Loi sur les espèces menacées et vulnérables*.

La survie des espèces désignées vulnérables est jugée précaire même si sa disparition n'est pas appréhendée à court ou à moyen terme. Les espèces vulnérables sont : l'Aigle royal, l'Alose savoureuse, le Caribou (écotype forestier), le Caribou (population de la Gaspésie), l'Éperlan Arc-en-ciel (population du sud de l'estuaire du Saint-Laurent), le Faucon pèlerin, Le Fouille-roche gris, le Pygargue à tête blanche, la Rainette faux-grillon de l'Ouest, la Tortue des bois et la Tortue géographique. (Société de la Faune et des Parcs, 2005).

Rainette faux-grillon de l'Ouest (*Pseudacris triseriata*)
http://www.naturewatch.ca/francais/frogwatch/species_details.asp?species=22

On retrouve sept espèces menacées dont la disparition est appréhendée. Les espèces désignées menacées sont à ce jour : Le Béluga (population du Saint-Laurent), le Carcajou, le Chevalier cuivré, le Grèbe esclavon, la Pie-grièche migratrice, le Pluvier siffleur et la Tortue molle à épine.

Pie Grièche migratrice (*Lanius ludovicianus*)
Photo : John Gavin, Faune flore du pays

En plus des espèces désignées, on retrouve sur la liste 61 autres espèces, sous-espèces ou populations sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérable (voir liste en annexe 2).

Les espèces menacées ou vulnérables sont celles désignées dans le *règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats* ainsi que celles

qui sont susceptibles de l'être et dont les noms figurent dans l'arrêté ministériel publié en vertu de l'article 9 de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (L.R.Q., ch. E-12.01). Une espèce est dite «menacée» lorsqu'on appréhende sa disparition et «vulnérable» lorsque sa survie est jugée précaire (Ministère des Ressources Naturelles. 2001).

Afin de diminuer les impacts sur ces milieux fragiles, il est important d'éviter de se promener ou d'intervenir dans les habitats d'espèces menacées ou vulnérables. Chez une espèce animale, le dérangement répété des parents peut affecter la survie des petits, alors que le piétinement peut détériorer les espèces végétales menacées.

Pour plus de renseignement, consultez le site du Ministère des Ressources Naturelles du Québec : http://www.mrn.gouv.qc.ca.

# 5.0 PROTECTION DES HABITATS FAUNIQUES

Dans les forêts publiques du Québec, les habitats fauniques sont protégés par une loi. Cette loi mise en place par la *Société de la Faune et des Parcs* a pour but de protéger les habitats fauniques face à la dégradation croissante de certains habitats.

Les habitats concernés par cette loi sont :

- l'aire de confinement du cerf de Virginie;
- les héronnières;
- l'habitat du poisson;
- l'aire de concentration d'oiseaux aquatiques;
- l'habitat d'une espèce faunique menacée ou vulnérable.

## 5.1 Aire de confinement du cerf de Virginie

Souvent nommé «ravage de chevreuils», cet habitat est utilisé année après année pendant l'hiver, comme refuge par les cerfs.

Le ravage permet aux cerfs de se protéger contre le froid, le vent et la neige. L'abri est fourni par les peuplements résineux et le cerf trouve sa nourriture dans les ramilles et les jeunes branches qui sont situées entre 25 et 200cm au-dessus du sol.

Ce sont les prucheraies et les cédrières à maturité qui constituent les abris de meilleure qualité.

Lorsque les activités forestières sont effectuées en hiver, les déchets de coupe constituent un apport non négligeable de nourriture.

Certains peuplements forestiers offrent, à la fois, abri et nourriture aux cerfs. Ils sont caractérisés par la présence d'un sous–étage arbustif bien développé et d'un couvert résineux plus ou moins dense.

La mixité des peuplements d'abris et de nourriture assure aux cerfs un bon habitat d'hiver. L'aménagement d'un ravage doit donc avoir comme but de maintenir ou d'améliorer la mixité des peuplements d'abris et de nourriture.

Autant pour le cerf que pour le producteur forestier, une forêt non aménagée finit par perdre de ses qualités. En vieillissant, certains peuplements résineux peuvent perdre une partie de leur potentiel d'abri tandis que les arbustes servant de nourriture deviennent inaccessibles aux cerfs en raison de leur hauteur. Pour le producteur forestier, c'est une quantité importante de matière ligneuse qui se perd si les arbres matures ne sont pas récoltés. Pour maximiser les résultats, une planification à long terme est cruciale, notamment pour que le milieu offre continuellement abri et nourriture. Afin d'augmenter les retombées positives pour les cerfs, une répartition spatiale des coupes peut être adoptée et exécutée selon leur nature et selon un étalement particulier dans le temps (Ministère de l'Environnement et de la Faune, 1998).

## 5.2 Héronnières

Deux espèces, le grand héron et le bihoreau à couronne noire, se regroupent avec leurs congénères pour la période de reproduction. Ces colonies sont situées dans des boisés généralement peu accessibles aux humains et aux prédateurs terrestres. Les îles, les arbres émergeant des étangs à castors et le flanc des falaises sont habituellement des sites recherchés.

Les héronnières insulaires comptent en moyenne près de 70 nids, comparativement aux sites en milieu forestier riverain, où on en dénombre beaucoup moins.

Pour qu'une héronnière soit considérée, elle doit être constituée d'au moins 5 nids utilisés, soit par le grand héron, le bihoreau à couronne noire ou la grande aigrette, au cours d'au moins une des cinq dernières saisons de reproduction (*Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*, L.R.Q. c.C-6 1.1).

En forêt publique, les interventions forestières sont interdites dans les premiers 200m du site, tandis qu'elles sont reportées en dehors de la période de nidification pour les 300m suivants (*Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*, L.R.Q. c.C-6 1.1). Bien que la forêt privée ne soit pas assujettie à la même réglementation, l'application de ces normes serait justifiée. Des modulations pourraient toutefois s'appliquer, selon la situation de chaque propriété.

## 5.3 Habitat du poisson

La protection de l'habitat des poissons passe principalement par la protection des rives (voir section 2.3, intitulée *Saines pratiques pour l'aménagement et la protection des cours d'eau*).

## 5.4 Aires de concentration d'oiseaux aquatiques

De telles aires sont caractérisées par des marais, des plaines d'inondation, des zones affectées par les marées, des herbiers aquatiques, des bandes d'eau d'un kilomètre de largeur tout au plus, à partir de la ligne des basses eaux, totalisant au moins 25 hectares. On retrouve dans ces aires des oies, des bernaches et des canards lors de leur période de nidification ou de migration (*Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*, L.R.Q. c.C-6 1.1).

Il est recommandé d'éviter d'y réaliser des interventions du 1er avril au 30 juin afin de ne pas déranger les oiseaux pendant leur période de migration et de nidification.

De plus, il est important de laisser une lisière boisée le long des cours d'eau. Le Ministère des Ressources Naturelles recommande une bande de 10 à 15 mètres autour des marais et des herbiers aquatiques. De plus, le drainage devrait être évité dans ces milieux (*Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*, L.R.Q. c.C-6 1.1).

## 5.5 Habitat d'une espèce faunique menacée ou vulnérable

(Tiré du site internet de la FAPAQ)

Conscient du problème d'effritement de sa diversité biologique et soucieux d'en contrer les causes, le gouvernement du Québec a adopté, en 1989, la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*. Cette loi a pour objectif :

- d'empêcher la disparition des espèces vivant au Québec;
- d'éviter une diminution de l'effectif des espèces fauniques ou floristiques désignées menacées ou vulnérables;
- d'assurer la conservation des habitats des espèces désignées menacées ou vulnérables;
- de rétablir les populations et les habitats des espèces désignées menacées ou vulnérables;
- d'éviter que toute espèce ne devienne menacée ou vulnérable.

Cette loi permet au gouvernement d'établir une liste d'espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. La liste joue donc un rôle préventif. Elle officialise la situation très précaire des espèces qui y sont inscrites et oriente vers elle les moyens pour stabiliser et améliorer leur situation. La Loi donne également au gouvernement le pouvoir de mettre en place des programmes et des activités pour évaluer la situation des espèces et, à la lueur des résultats de ces derniers, de désigner les espèces menacées et leur habitat et de mettre en place les mesures de protection nécessaires. Finalement, la Loi oblige le gouvernement de se doter d'une politique sur les espèces menacées ou vulnérables pour préciser le champ d'application de la Loi et standardiser les paramètres d'analyse des espèces aux fins de désignation.

Il est important d'ajouter que lorsqu'une espèce faunique est désignée menacée ou vulnérable, sa gestion et la protection de ses habitats tombent sous l'égide de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune. De ce fait, la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* vient élargir le champ d'application de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*.

# 6.0 ESPÈCES UTILISATRICES DES ARBRES

## 6.1 Oiseaux

La plupart des oiseaux de proies dont il est question dans ce guide sont dépendants de la forêt pour leur habitat. Ceci implique que les activités forestières peuvent les influencer de diverses façons : 1) Les perturbations engendrées par les activités forestières peuvent occasionner un abandon des nids et des aires de nidification chez les oiseaux sensibles. 2) La récolte des arbres diminue les sites potentiels à la construction des nids et ceux-ci sont généralement peu représentés dans les boisés. 3) L'ouverture de la canopée occasionnée par la récolte expose les adultes, les nids et les oisillons à la prédation. 4) Les coupes stimulent la croissance du sous-étage d'arbustes et de plantes herbacées, ce qui affecte l'abondance de ses proies et les rendant ainsi plus difficiles à chasser. 5) La modification dans la densité du peuplement suite à la récolte peut entraîner un changement dans la distribution des espèces; par exemple l'ouverture du peuplement rendra l'habitat moins attrayant pour la buse à épaulette, alors que l'ouverture du peuplement offre un habitat favorable à la buse à queue rousse (Szuba et Naylor, 1998). Même si certaines espèces ne sont pas considérées menacées ou vulnérables, la protection de leur habitat n'en est pas moins importante. Toutes les espèces jouent un rôle important dans l'écosystème forestier et méritent d'être protégées. Ce faisant, on contribue au maintient de la biodiversité de la forêt.

Six espèces de rapaces construisent de grands nids dans les peuplements forestiers : la petite buse, la buse à épaulette, la buse à queue rousse, l'épervier brun, l'épervier de Cooper et l'autour des palombes. En général les arbres susceptibles d'accueillir ce type de nids sont vivants, de large diamètre et présentent des fourches pour soutenir les nids. Les arbres pouvant accueillir ces nids imposants sont assez limités, même si plusieurs espèces ré-utilisent les vieux nids l'année suivante. De plus, des rapaces comme le grand-duc d'Amérique et la chouette rayée ne construisent pas leur propre nid, mais occupent les nids de brindilles abandonnés. Tous les arbres contenant des nids de brindilles devraient

être conservés. La rétention d'au moins un arbre fourchu par 10 hectares devrait assurer un potentiel adéquat de site de nidification pour les oiseaux construisant des nids de brindilles.

Des règles d'aménagement de l'habitat sont recommandées autour des sites de nidification afin de mitiger les effets négatifs de l'aménagement forestier. Voir section 9.0.

**Tableau 1. Liste des espèces d'oiseaux de proies diurnes présents en forêt privée au Québec : buses, éperviers et faucons**

| Espèces | Habitat | Sensibilité aux interventions | Statut au Québec |
|---|---|---|---|
| Épervier de Cooper | Peuplements forestiers | Sensible à l'altération du drainage | Vulnérable au Québec |
| Épervier brun | Peuplements mixtes et résineux | Sensible à la perte de milieux résineux | Non préoccupant |
| Buse à épaulettes | Forêts feuillues et mixtes matures, marais | Sensible à l'ouverture du couvert forestier | Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec |
| Buse à queue rousse | Forêt mature | Sensible à la perte et à la destruction des habitats | Non préoccupant |
| Petite buse | Forêt entremêlée de peuplements matures et de jeunes peuplements de conifères et de feuillus | Perte d'habitat au profit de l'agriculture | Non préoccupant |
| Balbuzard pêcheur | En bordure des lacs, rivières et fleuves | Sensible à l'abattage des grands arbres en bordure des cours d'eau | Non préoccupant |
| Pygargue à tête blanche | Forêts matures sur les côtes, les lacs et les grands fleuves | La destruction des habitats et la coupe des arbres pouvant servir de nid, de perchoir ou de dortoir | Désigné vulnérable au Québec |
| Faucon pèlerin | Falaise | sensible à la détérioration de son habitat et au dérangement humain | Menacé |
| Faucon émerillon | Lisières des forêts, terres agricoles | Sensible à la détérioration de son habitat | Non préoccupant |
| Crécerelle d'Amérique | Champs cultivés ou en friche, terrains découverts | | Non préoccupant |
| Autour des palombes | Forêt de conifère | Susceptible au dérangement par les activités humaines, le déboisement | Non préoccupant |
| Busard Saint-Martin | Champs, tourbières, marais | Sensible à l'intensification de l'agriculture et à la perte d'habitat dû au drainage et au remplissage des marais | Non préoccupant |
| Urubu à tête rouge | Endroit dégagé : Plaines vallées | Sensible au dérangement de son habitat par les activités humaines | Non préoccupant |

**Tableau 2. Liste des espèces d'oiseaux de proie nocturne présents en forêt privée au Québec : chouettes et hiboux**

| Espèces | Habitat | Sensibilité aux interventions | Statut au Québec |
|---|---|---|---|
| Grand-duc D'Amérique | Peuplements fragmentés par l'humain. Parcelles de vieilles forêts. Forêts denses de conifères | Sensible à l'ouverture du couvert | Non préoccupant |
| Hibou moyen-duc | Forêt résineuse d'âge moyen. On le retrouve aussi près des marais ou en bordure des champs | Sensible aux perturbations de son habitat | Non préoccupant |
| Hibou des marais | Milieux ouverts : marais, tourbières, champs | Susceptible au drainage, à la diminution du couvert végétal, à la perte d'habitat | Susceptible d'être désigné menacé ou vulnérable |
| Chouette rayée | Forêts de conifères ou mixtes le long des rivières et des marais | Susceptible à la fragmentation de son habitat, au rajeunissement des forêts | Non préoccupant |
| Chouette épervière | Forêt de conifère, îlot de bouleaux, de mélèzes et les tourbières | Susceptible à la modification de son habitat et à la présence humaine | Non préoccupant |
| Petite nyctale | Forêt de conifère et de feuillus, aulnaies, terrains marécageux | Susceptible au déboisement et aux activités humaines | Non préoccupant |

**Tableau 3. Liste des espèces d'oiseaux aquatiques présents en forêt privée au Québec : les échassiers**

| Espèces | Habitat | Sensibilité aux interventions | Statut au Québec |
|---|---|---|---|
| Grand héron | Marais, marécages, rives des lacs, vasières | Sensible aux dérangements humains, déboisement, drainage | Non préoccupant au Québec |
| Bihoreau gris | Ruisseaux, lacs, rivières, marais | Sensible à la perte des milieux | Non préoccupant |

**Tableau 4. Liste des espèces d'oiseaux arboricoles présents en forêt privée au Québec : les pics**

| Espèces | Habitat | Sensibilité aux interventions | Statut au Québec |
|---|---|---|---|
| Grand pic | Peuplements matures avec des chicots | Sensible au déboisement | Non préoccupant |
| Pic maculé | Peuplements forestiers, vergers, érablières | Information non disponible | Non préoccupant |
| Pic flamboyant | Endroits ouverts, forêts clairsemées, lisières | Il est dépendant des arbres morts pour creuser son nid | Non préoccupant |
| Pic chevelu | Forêts matures | Susceptible à l'aménagement forestier qui cause une raréfaction des arbres morts | Non préoccupant |
| Pic mineur | Forêts mixtes ou feuillues, vergers | Susceptible à l'aménagement forestier qui cause une raréfaction des arbres morts | Non préoccupant |

Voir l'annexe 1 pour le guide d'identification des espèces

## 6.2 Nid d'ours

Cette structure non organisée n'est pas un vrai nid, mais plutôt un signe d'utilisation de l'arbre par l'ours noir, qui s'alimente dans le haut de l'arbre. Cette structure est en fait un amalgame de brindilles et de branches qui ont été cassées lorsque l'ours essai de saisir les fruits dans l'arbre (glands, noix de hêtre, cerise). Le nid d'ours est de taille variable, mais généralement de large diamètre (environ 2 m de diamètre). Il est de forme sphérique et d'apparence vraiment grossière. Il est aussi fréquent de retrouver des marques de griffes d'ours sur le tronc de ses arbres (Szuba et Naylor, 1998).

Source : Szuba et Naylor 1998

## 6.3 Nid d'écureuil

Les nids d'écureuils sont des nids volumineux (35-50 cm) de forme sphérique. On observe une différence entre les nids d'écureuils gris et roux. L'écureuil gris fabrique son nid de feuilles et de brindilles et ce nid est situé haut dans un arbre feuillu, alors que l'écureuil roux place son nid confectionné de feuillage de conifère, plus bas dans un conifère et le nid se trouve appuyé sur le tronc.

La forme ronde et l'absence de décoration indique un nid d'écureuil. Ces nids sont utilisés tout l'été et certains chercheurs pensent que les substances volatiles chimiques contenues dans le feuillage éloigneraient les puces et d'autres parasites qui nuisent aux écureuils. Lorsque le feuillage sèche et tombe, il ne reste qu'une balle de brindilles (Szuba et Naylor, 1998).

Source : Szuba et Naylor 1998

**Nid d'écureuil roux** **Nid d'écureuil gris**

## 6.4 Champignons et chancres

Plusieurs espèces de mammifères comme le raton laveur, la martre du Canada, le pékan, le grand polatouche et les chauves-souris trouvent un abri dans les arbres rongés de l'intérieur par les champignons. Ces mammifères peuvent alors utiliser les cavités pour se reproduire, s'abriter et faire l'élevage de leur progéniture. Les petits mammifères tels que les souris, les campagnols et les tamias se réfugient volontiers dans les tronc creux renversés et les écureuils roux y entreposent même leur nourriture. Ces gîtes sont discrets et passent généralement inaperçus. Les troglodytes familiers et les étourneaux sansonnets trouvent aussi domicile dans les vieux arbres creux (Boulet, 2003).

Le pic chevelu et le pic mineur profitent du bois ramolli par les champignons pour construire leur nid dans le cœur des arbres qu'ils martèlent, par ailleurs, pour signifier leur occupation d'un territoire (Boulet, 2003).

Précisons que les trous creusés par les pics maculés ne sont pas un symptôme de carie, alors que ceux forés par les grands pics pour trouver des fourmis

charpentières et des larves d'insectes sont des signes évidents de dégradation interne des arbres (Boulet, 2003).

La valeur écologique des arbres creux dépend non seulement de leur taille, mais aussi des caractéristiques des essences forestières. Les caractéristiques des essences ont trait à leur tolérance à l'ombre, leur taux de croissance, leur longévité, leur résistance à la carie du cœur, leurs propriétés physiques ainsi que l'attrait qu'elles exercent sur la faune.

- La plupart des bois feuillus à zone poreuse (exemples : chênes, ormes...) ou semi-poreuse sont résistants à la carie du cœur, mais le frêne, le caryer et l'orme font exception à cette règle. Les bois feuillus à pores diffus (érables, bouleaux…) sont les plus sujets à la carie du cœur;
- Les bois des conifères dont les canaux du cœur sont gros et obstrués par de la gomme ou de la résine, comme le pin rouge, ont une faible teneur en eau et ils résistent davantage aux champignons de carie;
- Les essences dont le bois de cœur renferme des huiles ou des tannins, comme le genévrier ou le chêne, sont plus résistantes à la carie que celles qui en sont dépourvues;
- La forte densité du bois des feuilles à croissance lente, comme l'ostryer, le caryer, l'érable à sucre ou le hêtre, n'est pas un indice fiable de résistance à la carie;
- La plupart des essences résistantes à la carie sont intolérantes ou semi-tolérantes à l'ombre;
- Les essences très tolérantes à l'ombre sont généralement sujettes à la carie;
- Les essences qui vivent le plus longtemps ne sont pas forcément résistantes à la carie;
- Les essences qui ont une durée de vie moyenne supérieure à cent ans, même si leur cœur est rongé par les champignons, sont généralement des refuges de choix pour un grand nombre d'espèces d'oiseaux et de mammifères (Boulet, 2003).

# 7.0 CLÉ D'IDENTIFICATION DES NIDS DE BRINDILLES

**Clé des nids de brindilles**

**Note** : Le diamètre des grosses brindilles est équivalent à la taille d'un pouce et plus. Les brindilles de taille moyenne correspondent au diamètre d'un crayon et les fines brindilles présentent un diamètre inférieur à celui d'une paille.

**CLÉ DES NIDS DE BRINDILLES**

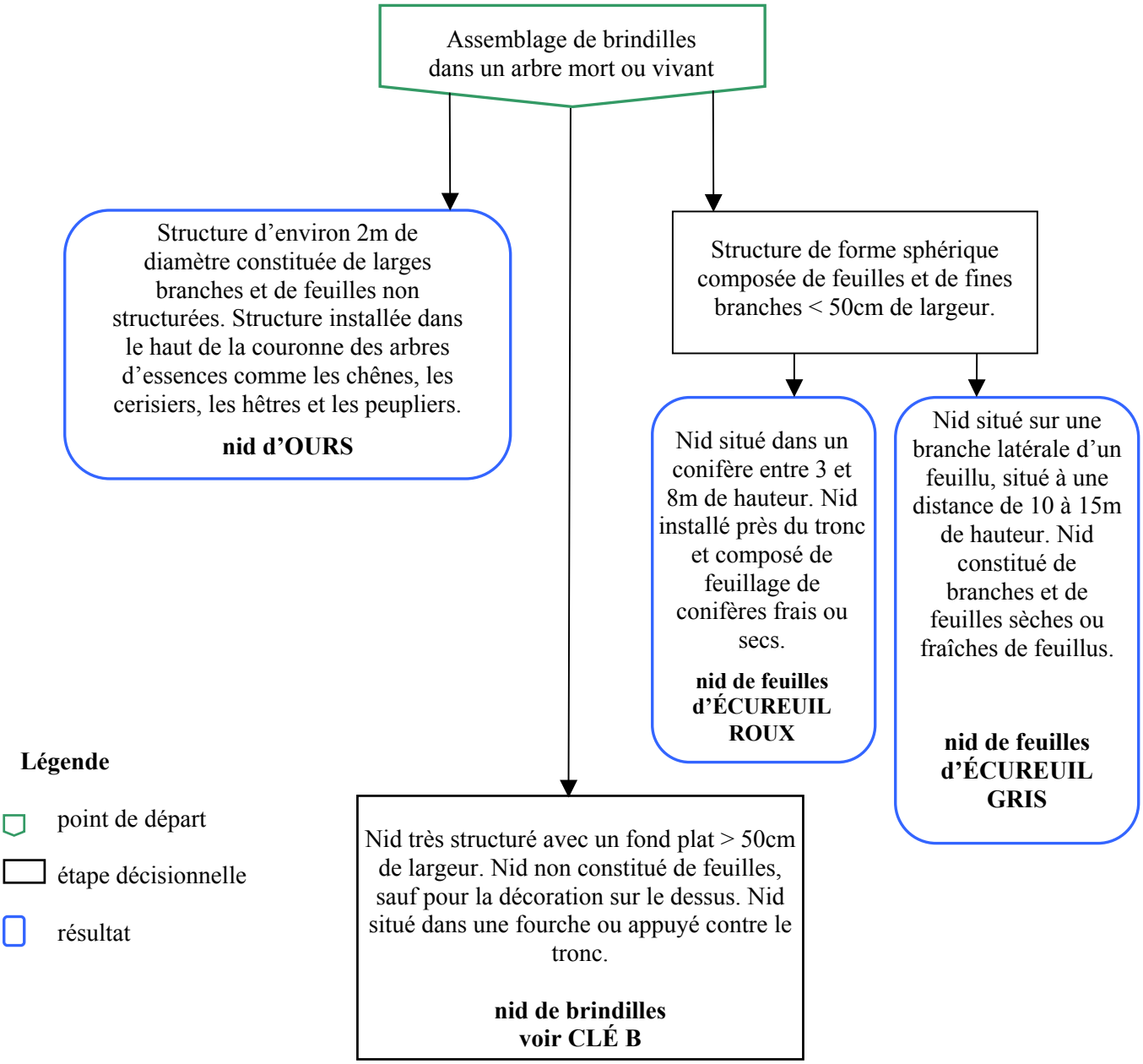



**Figure 5. Clé des nids de brindilles principales** (Source : Szuba et Naylor 1998)

# Clé B

**nid de brindilles**

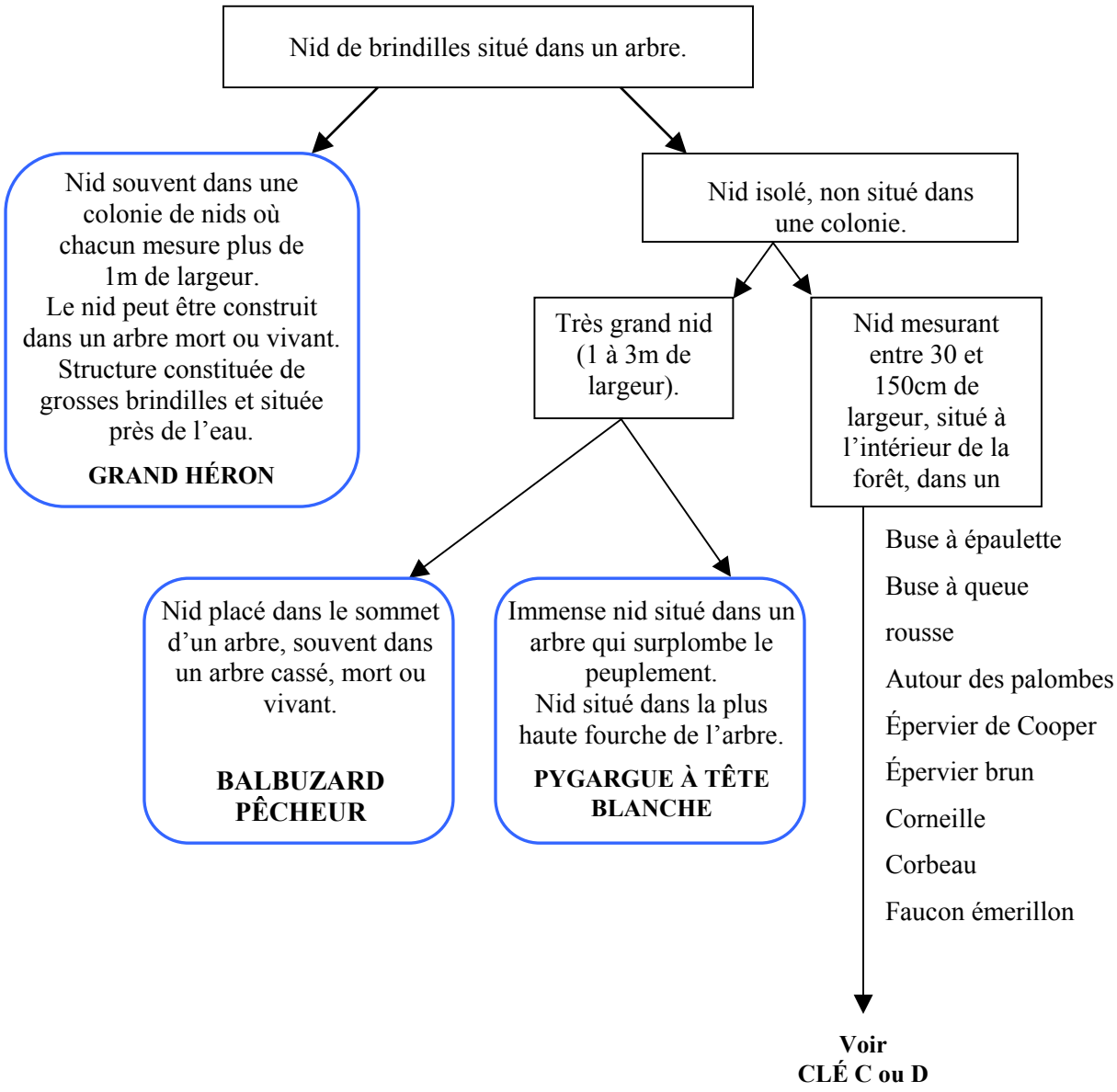



**Figure 6. Clé des nids de brindilles B** (Source : Szuba et Naylor 1998)

# Clé C

**nid de brindilles dans un arbre feuillu vivant**

Nid de brindilles dans un arbre feuillu vivant.

Nid situé dans la fourche principale à la base de la couronne vivante de l'arbre.

Nid situé dans une fourche secondaire entre les 2/3 et les 3/4 de l'arbre.

Petit nid (30-60cm de largeur, 30-45cm de profondeur). Construit de petites et de moyennes branches. Nid généralement situé dans des peupliers ou des bouleaux.

**PETITE BUSE**

Nid en forme de casque inversé constitué de fines et de moyennes brindilles réparties uniformément. 30 à 75cm de largeur et 25 à 30cm de profondeur. Des graminées se retrouvent près des ouvertures.

**CORNEILLE**

Nid de taille moyenne (49 à 90cm de largeur et environ 50cm de profondeur). Nid construit de fines et de moyennes branches. Retrouvé généralement dans un hêtre, un bouleau, ou un érable.

**BUSE À ÉPAULETTE**

Nid de moyenne taille constitué de foin et de fines brindilles. 60 à 75cm de largeur et 40 à 60cm de profondeur. Nid situé dans une fourche.

**ÉPERVIER DE COOPER**

Gros nid d'aspect broussailleux de 45cm à plus de 100cm de largeur et d'environ 100cm de profondeur. Nid construit avec de longues branches. Nid situé dans un peuplier ou un bouleau.

**AUTOUR DES PALOMBES**

Nid volumineux (70 à 150cm de largeur et 120cm de profondeur). Structure faite de moyennes et de grosses branches. Nid retrouvé près d'une ouverture dans une bordure forestière.

**BUSE À QUEUE ROUSSE**

Nid court, constitué de brindilles de taille moyennes (50 à 150cm de largeur, 30 à 45cm de profondeur). Des graminées se retrouvent dans le nid. Souvent construit dans un peuplier.

**CORBEAU**

**Figure 7. Clé des nids de brindilles C** (Source : Szuba et Naylor 1998)

# Clé D

**nid de brindilles construit dans un conifère vivant**

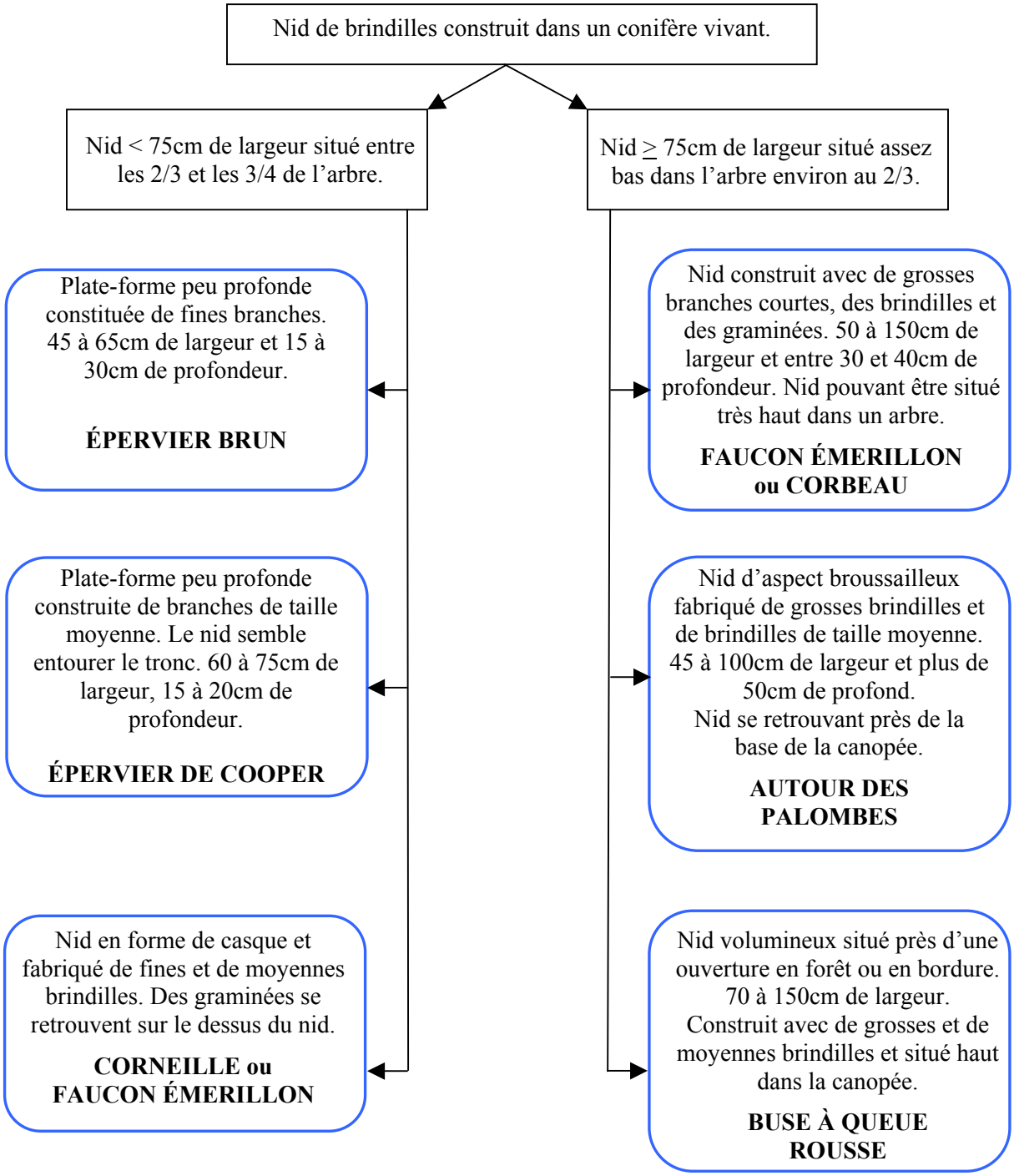



**Figure 8. Clé des nids de brindilles D** (Source : Szuba et Naylor 1998)

# 8.0 MESURES DE PROTECTION DE L'HABITAT

Les peuplements forestiers sont une composante de l'écosystème forestier . Afin de conserver un écosystème forestier équilibré, il est important de maintenir les éléments de biodiversité, c'est à dire toute une variété d'êtres vivants; car dans un écosystème, chaque espèce a sa place. Ainsi, toutes les espèces végétales et fauniques possèdent leurs propres caractéristiques et sont importantes, que ce soit pour leur valeur écologique, scientifique, alimentaire, économique, médicinale, culturelle ou sociale (Ministère de l'Environnement du Québec, 2002).

Afin de diminuer l'impact des dérangements occasionnés par les aménagements forestiers sur l'habitat, il est important d'appliquer, autant que cela est possible, des mesures d'atténuations.

Les mesures d'atténuations spécifiques ont été relevées dans différentes sources de littérature (*Société de la faune du Québec*, 2002, Szuba et Naylor, 1998, faune et flore du pays et Tardif, 2000).

## 8.1 Mesures d'atténuation applicables à la forêt privée

Il n'existe pas de réglementation en forêt privée pour préserver les éléments de biodiversité. C'est donc suite à une discussion avec le propriétaire qu'il sera possible de prendre en considération ses préoccupations. Dans la mesure du possible, la protection d'un périmètre d'environ 60m autour des éléments de biodiversité est suggérée. Le tableau 5 présente les mesures d'atténuation spécifiques proposées en boisés privés. Ces mesures doivent être appliquées dans un contexte où les forêts privées ne sont pas assujetties aux mêmes réglementations que la forêt publique. Ainsi, l'application de ces normes est justifiée, mais des modulations pourraient toutefois s'appliquer selon la situation de chaque propriété.

**Tableau 5. Mesures d'atténuation spécifiques proposées pour l'aménagement des forêts privées**

| Élément à préserver | Mesures d'atténuation spécifiques | Recommandations |
|---|---|---|
| Préserver les habitats aquatiques | Bande riveraine de 10m à 15m selon la pente, de part et d'autre du cours d'eau, à partir du haut du talus | Dans cette section, pas plus de 50% des tiges de 10cm et plus ne doivent être coupées et le couvert forestier doit être maintenu à plus de 50%. Ne pas effectuer de travaux qui dénudent le sol et la végétation de sous-bois dans cette lisière |
| Protection des milieux humides | Si les interventions sont inévitables : des autorisations sont nécessaires auprès du Ministère de l'Environnement | Éviter le drainage forestier, préserver l'écoulement naturel de l'eau. Procéder aux interventions en hiver, lorsque le sol est gelé |
| Recréer des éléments de vieilles forêts | Conserver des chicots | Conserver 5 à 10 chicots/ha |
| | Conserver des débris ligneux au sol | Conserver des débris ligneux grossiers plus grand que 10cm de diamètre, comme les souches et les branches, environ 200 morceaux /ha |
| | Conserver des arbres vétérans | De préférence des bouleaux jaunes ou des érables à sucres |
| | Conserver des arbres présentant des cavités | Conserver 6 arbres matures par hectare |
| Conserver des sources de nourriture | Conserver des arbres fruitiers | Les essences à conserver sont : les sorbiers, les amélanchiers, les viornes, les cerisiers, les noisetiers, les cornouillers et les sureaux. Conserver aussi des arbrisseaux (bleuets, chèvrefeuille, dierville). Le maintien de 7 à 8 arbres fruitiers par hectare est conseillé |
| Conserver des éléments d'habitat | Conserver les arbres qui contiennent des nids et des cavités d'abri | Conserver l'arbre et le plus possible les arbres environnants |
| | Conserver 1 arbre fourchu par 10 ha pour assurer un potentiel adéquat de site de nidification | |
| | Conserver les arbres servant de perchoir ou d'abri temporaire (cachette, échappatoire de prédateur) | |

| | | |
|---|---|---|
| Conserver des éléments d'habitat (suite) | Conserver les arbres démontrant un potentiel pour attirer les excavateurs ou les arbres susceptibles de développer des cavités naturelles (présence de champignon, cime morte) plus grand que 10cm de diamètre | Conserver l'arbre et le plus possible les arbres environnants |
| | Conserver les arbres exploités par les pics | |
| | Conserver les arbres démontrant des indices d'utilisation par la faune (griffes, nids d'ours, trous de pic, nid, tanière…) | |
| | Conserver des îlots de conifères | Massif de 3 à 5 tiges de conifères |
| | Aire de confinement du cerf de virginie | *Limiter la superficie des coupes de 1 à 5 ha. Effectuer les coupes en hiver |
| | Héronnière | *Zone de réserve de 200m autour de la colonie, où il y a protection intégrale. Pendant la période de nidification du 1er avril au 31 juillet, il est interdit d'effectuer des travaux forestiers dans une bande additionnelle de trois cents mètres |
| | Conserver des îlots de vieilles forêts | |
| Habitat d'une espèce menacée ou vulnérable | Éviter de déranger et d'intervenir dans ces habitats | *Surtout pendant la période de reproduction de l'espèce |
| Préserver l'habitat de plantes rares ou menacées | Préserver une bande de 60m ceinturant l'habitat | *Éviter de circuler dans les secteurs visés. Limiter les activités à la période hivernale si nécessaire |
| Maintien de la biodiversité | Conserver les structures exceptionnelles | Conserver les chicots de plus de 50cm de diamètre |
| | Laisser une variété d'essence en place | |
| Présence d'un écosystème forestier exceptionnel | *Ne pas réaliser d'activités incompatibles avec le maintien de la biodiversité de l'écosystème | |

## 8.2 Mesures d'atténuation applicables aux nids d'oiseaux

Règle générale, les différents auteurs recommandent de conserver une zone de protection intensive de 100 à 300 mètres autour du nid selon les espèces (voir l'annexe 3 pour les mesures de mitigations proposées selon la littérature

consultée). Malheureusement, dans certains cas, ces recommandations sont difficiles à appliquer en forêt privée. Ceci peut s'expliquer par le fait, qu'en moyenne, les lotissements incluant des boisés privés dans le sud du Québec sont de l'ordre de 40 ha et la superficie forestière des propriétés est fréquemment inférieure à 20 ha. Ainsi, la préservation d'une zone de 150m équivaudrait à conserver environs 7 ha du boisé, soit une proportion non négligeable d'une propriété de tenure privée. Pour cette raison, la mesure de protection proposée consiste à conserver une zone de conservation intégrale de 50m (0,8 ha) autour du nid, où toutes les interventions décrites plus bas sont à proscrire en tout temps (figure 9). Une seconde mesure de protection vise à maintenir une zone tampon additionnelle de 100 m autour du nid où les activités sont seulement permises lors de la période de migration de l'oiseau soit, en général, de septembre à mars (voir les dates exactes pour chaque espèce en annexe 1).

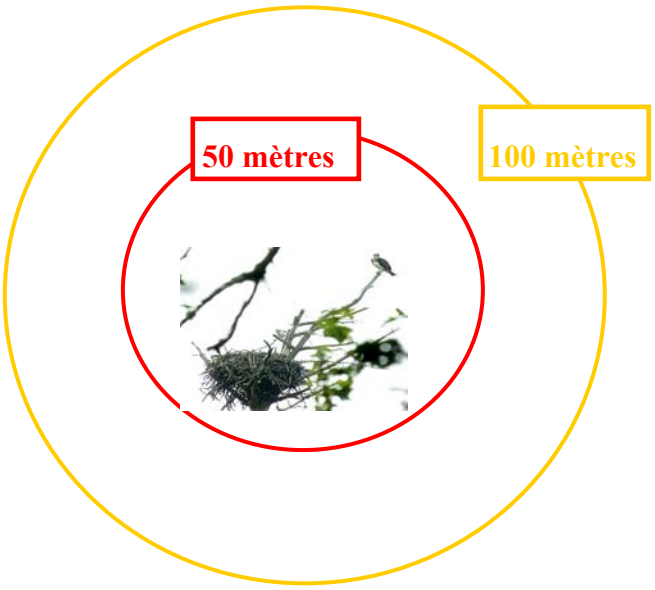



**Figure 9.Zones de protection proposées pour l'aménagement forestier en forêt privée**

Des périodes de restriction sont proposées afin de ne pas déranger les espèces pendant leur période de reproduction et de nidification. Il est fortement conseillé de respecter ces périodes de restriction qui varient entre mars-avril jusqu'en septembre (voir fiches descriptives des espèces en annexe pour les périodes spécifiques de nidification). Si la réalisation d'activités dans un habitat faunique

est indispensable, l'utilisation de la petite machinerie est préférable à la grosse machinerie, et les interventions devraient préférablement être effectuées lorsque le sol est gelé.

### 8.2.1 Mesures d'atténuation spécifiques

La prescription sylvicole devra inclure les mesures d'atténuation décrites dans la présente section, lesquelles s'appliquent à la totalité de l'habitat occupé par l'espèce, ainsi qu'à ses proximités telles que définies plus bas (Tardif, 2000).

1) L'utilisation de la grosse machinerie est proscrite, alors que le déplacement de la petite machinerie doit être réduit au minimum.

2) À moins d'indications contraires, les mesures doivent être mises en œuvre au cours de la période hivernale, soit entre le 15 décembre et le 31 mars, lorsque le sol est gelé en profondeurs.

3) Considérer les mesures qui suivent, selon les activités forestières envisagées :

- **Voirie forestière**: Ne pas faire de chemin ou de sentier dans l'habitat occupé par l'espèce.
- **Circulation de la machinerie :** Réaliser les travaux en réduisant au minimum l'emploi de la machinerie et ce, lorsque l'espèce a migré vers le sud.
- **Récolte des arbres** : Toute activité de récolte est à proscrire, incluant celle des arbres endommagés, qu'ils soient renversés, cassés ou rabattus, de façon à préserver la densité du couvert.
- **Façonnage** : Les aires d'empilement sont à proscrire. L'ébranchage ou l'écimage le sont également afin de

préserver la densité du couvert et son effet bénéfique sur l'humidité du sol.

- **Scarifiage :** Activité à proscrire dans l'habitat occupé par l'espèce.
- **Entretien des peuplements :** Toute activité reliée à l'entretien des peuplements est à proscrire, incluant la coupe ou la taille des arbres endommagés, qu'ils soient renversés, cassés ou rabattus, de façon à préserver la densité du couvert.
- **Plantation :** Éviter la conversion des peuplements dans l'habitat occupé par l'espèce.
- **Drainage :** Les travaux de drainage et d'égouttement sont à proscrire dans l'habitat occupé par l'espèce.

### 8.2.2 Mesures d'atténuation spécifiques pour la zone Tampon

1) La circulation de la machinerie doit être minimisée le plus possible.

2) À moins d'indications contraires, les mesures doivent être mises en œuvre au cours de la période hivernale, soit entre le 15 décembre et le 31 mars, lorsque le sol est gelé en profondeur.

3) Considérer les mesures qui suivent, selon les activités forestières envisagées :

- Éviter la construction de chemin dans la zone tampon;
- Effectuer des interventions de récolte de plus faible intensité, soit moins de 25 % de prélèvement de la surface terrière (ou du volume initial);
- Éviter d'établir les aires d'empilement et les jetées d'abattage à l'intérieur de la zone tampon;

- Limiter le plus possible les autres formes de perturbations de la végétation, du sol et de l'environnement;

# 9.0 TECHNIQUE DE MARTELAGE

Lors du martelage, la priorité de récolte peut être influencée par plusieurs facteurs selon les objectifs de récolte, le type de peuplement, la qualité des arbres et la nature des interventions prescrites. D'un point de vue sylvicole en forêt privée, particulièrement pour la coupe de jardinage dans les peuplements de feuillus tolérants, la priorité de récolte des tiges est établie généralement à partir d'un système de classification combinant la vigueur et la qualité des arbres (classes I, II, III, IV, voir section 1.2).

Ce mode de classification était aussi utilisé sur les terres publiques. Cependant, suite à des suivis effectués, dans le cadre de travaux de recherche, dans les peuplements traités en fonction de cette méthodologie de classification, les rendements obtenus en volume de bois étaient inférieurs aux attentes. Ceci s'explique principalement par la mortalité d'arbres de faible vigueur suite aux interventions. Suite à ces constats, le MRNFP a établi un nouveau mode de classification des arbres en fonction d'indices et de défauts externes observables. Cette méthodologie se nomme à partir de l'acronyme MSCR. Les interventions sont donc maintenant orienté sur un prélèvement qui assaini le peuplement. Ainsi, l'application du martelage forêt-faune consiste à la prise en compte de diverses composantes de l'écosystème forestier pour protéger ou favoriser la présence de la faune afin de maintenir ou d'accroître la biodiversité dans le cadre de travaux de mise en valeur de la forêt. Ce concept s'applique principalement par la mise en place de mesures d'atténuation ou d'aménagement qui ont une influence sur l'habitat forestier. Concrètement, le martelage est la dernière étape du processus de planification d'une intervention forestière. Cette étape consiste à utiliser une combinaison de deux techniques, soit le martelage positif et le martelage négatif.

- **Le martelage positif :** Le martelage positif consiste à l'identification d'arbres ou de secteurs à protéger lors de la réalisation de travaux forestiers. Ce type de marquage est utilisé de manière générale, pour identifier les tiges d'avenir dans divers travaux d'éducation de peuplement (ex. éclaircie pré-commerciale). Dans le cadre d'un aménagement forêt-faune, le martelage positif sera utilisé pour identifier des chicots à

conserver, des arbres vétérans, des zones de conservation, des zones tampon et divers éléments de biodiversité à protéger (tableau 7).

- **Le martelage négatif :** Le martelage négatif sert à identifier les arbres ou les secteurs à récolter dans le cadre de travaux forestiers et sylvicoles. Ainsi, les arbres à prélever dans une coupe d'éclaircie ou de jardinage font l'objet d'un marquage, dans le but d'améliorer le peuplement tant au niveau de la qualité que de la croissance des arbres.

## 9.1 Priorité de récolte

La priorité de récolte est, en fait, l'ordre de récupération des arbres à respecter lors d'une coupe partielle dans un peuplement. Elle est établie selon le risque qu'encourt l'arbre de mourir ou de se dégrader avant la prochaine coupe. Les classes de priorités de récoltes, qui sont retenues pour le martelage des arbres dans les peuplements inéquiens aptes à une coupe d'assainissement ou de jardinage, sont définies comme suit (MRNFP, 2003):

- **Priorité 1** : tige très défectueuse, en perdition, qui risque de se renverser, de se rompre ou de mourir sur pied avant la prochaine coupe d'éclaircie. De ce fait, elle est donc exclue du capital forestier dans un peuplement (code de terrain M). C'est donc un arbre en perdition;

- **Priorité 2** : tige défectueuse en perdition dont le volume de bois marchand risque de diminuer en raison de la carie, mais dont la survie n'est pas compromise avant la prochaine coupe d'éclaircie (code de terrain S) c'est donc un arbre en décroissance.

- **Priorité 3** : tige peu défectueuse à conserver (coloration de cœur ou carie latente du pied), dont le volume de bois marchand ne risque pas de se dégrader avant la prochaine coupe d'éclaircie ou de jardinage (code de terrain : C). C'est donc un arbre en croissance.

- **Priorité 4** : tige saine en réserve idéalement marquée pour rester, qui constitue le capital forestier de premier choix dans un peuplement (code de terrain : R)

**Tableau 6. Maladies et défauts externes des arbres : système de classification**

| Capital forestier | Définition | Priorité de récolte | Code de terrain |
|---|---|---|---|
| En perdition | Arbre qui risque de mourir avant la prochaine coupe | 1b | M |
| Improductif | Arbre qui risque de se dégrader avant la prochaine coupe | 1 | S |
| En croissance | Arbre défectueux dont le bois marchand ne risque pas de se dégrader | 2 | C |
| En réserve | Arbre sain ou peu défectueux d'une essence principale ou secondaire | 3 | R |

a. Ce système de classification des tiges pour le martelage porte l'acronyme MSCR
b. Récupérer en priorité les arbres qui mourront avant la prochaine rotation est essentiel pour atteindre les objectifs sylvicoles prévus et augmenter substantiellement la vigueur du peuplement et la valeur du capital forestier en croissance.

*Tableau tiré de (MRNFP, 2004)*

Cette méthodologie de classification est très utile pour les techniciens et ingénieurs forestiers impliqués dans le martelage d'un peuplement. Elle peut être aussi utile pour la sélection de futurs chicots à conserver et pour juger de l'état de dégradation de certains arbres qui ont peu de valeur économique mais qui peuvent avoir une valeur écologique importante.

Avant de procéder à l'exécution des interventions, les conventions concernant la codification des types de martelage doivent être très claires pour éviter toute ambiguïté lors de la réalisation des travaux. Ceci est particulièrement important à clarifier si un grand nombre d'intervenants sont impliqués (conseiller, propriétaire, entrepreneur

forestier, ouvriers…). Les distinctions entre les types de martelage pourront s'effectuer par un code de couleur ou la combinaison de peinture et de ruban à marquer. Une surveillance de chantier est suggérée, particulièrement en début de mandat, afin d'éviter toute confusion qui pourrait avoir des conséquences catastrophiques sur l'intervention.

Le tableau 7 donne un aperçu de la méthodologie d'application du martelage forêt-faune dans diverses situations abordées dans le présent guide. Le marquage des arbres peut être effectué de façon systématique sur toute la superficie du boisé. On prendra alors soin d'identifier les arbres dont la cime est morte, ainsi que les arbres possédant ou ayant un potentiel de développement des cavités et toute autre caractéristique particulière sans valeur commerciale. Une attention particulière devrait être portée aux signes de déclin de la forêt. Les limites de la zone à aménager et les zones réservées devraient être marquées d'une couleur bien définie.

Dans la plupart des cas, certaines recommandations générales peuvent s'appliquer. Voici un aperçue des mesures applicables :

Laisser cinq arbres vivants par hectare qui présentent des nids ou des cavités naturelles. Laisser un arbre vivant à tous les deux hectares dans les grosses classes de diamètres, lorsque ceux-ci présentent des cavités ou des nids. S'il n'y a pas présence d'arbres qui comportent des nids ou des cavités naturelles, laisser cinq arbres vivants avec des cachettes ou avec le potentiel de développer des cavités, c'est-à-dire des arbres avec de la pourriture bien développée au cœur ou qui présentent des branches mortes de plus de 10cm de diamètre. Laisser des arbres qui resteront debout jusqu'à la prochaine coupe. Ces arbres dépériront et deviendront des chicots qui seront utilisables jusqu'à ce qu'ils deviennent susceptibles d'être cassés par le vent. En tombant au sol, ces débris ligneux contribueront à stabiliser et à enrichir le sol. Il est important de laisser une variété d'espèces d'arbres. Les chicots de feuillus durs, de pins, de pruches, de mélèzes, d'ormes et de thuyas possèdent une grande longévité. Par contre, les essences feuillues intolérantes, les sapins et les épinettes forment des chicots de plus courte durée. Si c'est possible, inclure des essences qui rencontrent les objectifs de conservation des espèces fauniques tels les arbres fruitiers. Comme les utilisateurs de cavités sont généralement

territoriaux, il est important de maintenir une distribution relative des arbres présentant des cavités à l'intérieur du peuplement. Si vous devez choisir entre deux arbres d'égale valeur présentant des cavités, laissez celui qui aura le moins d'impact sur le développement de la régénération résiduelle (Ministère de Ressources Naturelles de L'Ontario, 1993).

**Tableau 7. Exemple de méthodologie d'application du concept de martelage forêt-faune**

| **Éléments à préserver** | **Mesure à appliquer** |
|---|---|
| Arbres à récolter dans une intervention | Martelage négatif |
| Arbres d'avenir à protéger | Martelage positif |
| Protection de 5 à 10 chicots à l'hectare | Martelage positif des chicots |
| Nid de rapaces | Martelage positif de l'aire de protection intégrale (50m) |
| | Martelage positif distinct de la zone tampon (100m) |
| Bande riveraine | Martelage positif de 10m à 15m selon la pente de part et d'autre du cours d'eau, à partir du talus. Dans cette section, pas plus de 50% des tiges de 10cm et plus ne doivent être coupées et le couvert forestier doit être maintenu à plus de 50%. Ne pas effectuer de travaux qui dénudent le sol et la végétation de sous-bois dans cette lisière. Ne pas circuler avec la machinerie dans la bande riveraine |
| -Ruisseau permanent | |
| -Ruisseau intermittent | |
| -Lac | |
| -Rivière | |
| Conservation des îlots de résineux | Martelage positif du secteur à dominance résineuse |
| Présence de plantes rares ou menacées | Martelage positif de 60m ceinturant son habitat |
| Présence d'un écosystème forestier exceptionnel | Martelage positif de l'écosystème et martelage positif d'une zone tampon de protection |
| Conserver des arbres à cavité | Martelage positif de 6 arbres à cavité par hectare. Martelage négatif des chicots dangereux en bordure des sentiers |
| Conservation d'arbre vétéran | Martelage positif d'au moins un arbre vétéran à l'hectare |
| Protection d'une héronnière | Martelage positif de 200m autour de la colonie où il y a protection intégrale. Pendant la période de nidification du 1er avril au 31 juillet, il est interdit |

| | |
|---|---|
| | d'effectuer des travaux forestiers dans une bande additionnelle de trois cents mètres. |
| Nids de hiboux, de chouette ou de pic | Conserver l'arbre de nidification et les arbres autour pour maintenir la fermeture de la canopée élevée |
| Îlot de vielle forêt | Martelage positif de l'îlot de vieille forêt |
| Arbre démontrant des signes d'utilisation par la faune | Martelage positif de l'arbre en question |
| Milieux humides (marais, marécage…) | Martelage positif des milieux humides. Procéder à des coupes sélectives durant la saison sèche et préférablement en hiver |
| Arbres fruitiers | Conserver 7–8 arbres fruitiers par hectare |
| Aire de confinement du cerf de virginie | Martelage positif et négatif : Dans un ravage, éviter d'effectuer des coupes totales dans les peuplements forestiers composés de plus de 50% d'essences résineuses. On doit préserver une lisière boisée de 60m. Ces corridors boisés facilitent la circulation pendant la durée de la régénération des secteurs coupés |
| Érablière (jardinage par trouée) | Martelage négatif de petites trouées |
| Pente forte | Martelage positif de la pente où la coupe totale est interdite |
| Rainette faux-grillon de l'Ouest | Martelage positif d'une aire de protection intégrale et martelage positif d'une zone tampon distincte. Généralement, la zone de protection intégrale proposée est de 60m à partir de l'élément de biodiversité à protéger |
| Grenouille des marais | |
| Salamandre à quatre orteils | |
| Salamandre pourpre | |
| Salamandre sombre du Nord | |
| Salamandre sombre des Montagnes | |
| Couleuvre brune | |
| Couleuvre d'eau | |

## 9.2 Peinture pour marquer les arbres versus le ruban marqueur

La peinture devrait être utilisée pour marquer les éléments permanents comme les nids (utilisés pendant plusieurs années). La durabilité de la peinture est très variable selon les conditions et la qualité choisie. Les rubans devraient être utilisés

pour les travaux ponctuels, par exemple délimiter les opérations forestières. Deux types de rubans marqueurs sont disponibles sur le marché, soit le ruban trois saisons et le ruban d'hiver. Ce dernier a une duré d'utilisation plus longue et peut persister sur plusieurs années. Une attention particulière doit être portée à ce type de ruban, car il peut engendrer des blessures lors de la croissance des arbres. En effet, lors d'un martelage positif pour une éclaircie pré-commerciale, on doit retirer les rubans suite à l'intervention, pour éviter tous dommages aux tiges d'avenir.

Peu importe le matériel utilisé, les arbres à prélever ou à conserver doivent être visibles en tout temps et la codification des types de martelage positif et négatif doit être claire et connue de tous les intervenants impliqués dans l'exécution des travaux.

# 10.0 MESURE DE CONSERVATION VOLONTAIRE

La conservation intégrale de superficies peut parfois être envisagée afin de conserver des éléments de biodiversité. Ceci peut être intéressant surtout sur des propriétés qui abritent des éléments particuliers de biodiversité. Dans cette optique, la conservation volontaire a pour but de protéger les attraits naturels d'une propriété. La conservation volontaire permet de protéger des propriétés possédant des attraits naturels ayant une valeur écologique.

Plusieurs programmes d'aide à la conservation volontaire sont accessibles. Pour plus d'informations, voir la page internet du Ministère du développement durable, Environnement et Parcs :
http://www.menv.gouv.qc.ca/biodiversite/prive/conservation.htm. Il est aussi possible de consulter le *Guide des propriétaires : Comment protéger les attraits naturels de votre propriété pour votre bénéfice, celui de vos proches et pour les générations futures ?* Longtin, B. 1996. Service canadien de la faune d'Environnement Canada, Fondation de la Faune et Ministère de l'Environnement et de la faune du Québec. Québec, 100p.

# CONCLUSION

Le rapport de la Commission d'études sur la gestion de la forêt publique québécoise, communément désignée Commission Coulombe, recommande que l'aménagement écosystémique soit au cœur de la gestion des forêts de la province. La prise en compte des composantes touchant les habitats fauniques est donc un aspect important de l'aménagement des forêts. Ceci est d'autant plus vrai si on tient compte que la majorité des écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE) sont concentrés dans le sud-ouest du Québec et en forêt privée. De plus, les EFE agissent souvent comme forêts refuges pour des espèces menacées ou vulnérables.

Dans ce contexte, ce guide de martelage forêt-faune est un document de référence qui permet aux intervenants impliqués dans l'aménagement des forêts privées, de mieux connaître les composantes forestières et à les protéger par des mesures d'atténuation simples et accessibles.

À la lumière de ce document, on constate que pour réaliser des aménagements forestiers écosystémiques, les intervenants qui supportent les propriétaires dans la mise en valeur de leurs boisés auront avantage à travailler dans un contexte multidisciplinaire.

# GLOSSAIRE

**Annélation :** Ensemble d'incisions plus ou moins continues pratiquées dans l'écorce ou dans le bois tout autour de la tige principale et qui ont pour effet de tuer ou de diminuer la vigueur d'un arbre.

**Arbre d'avenir :** Arbre présentant un bon potentiel de croissance en volume et en qualité, choisi pour constituer le peuplement futur.

**Arbre dangereux :** Arbre mort ou vivant dont le tronc, le système racinaire ou les branches sont suffisamment détériorés ou endommagés pour représenter un problème potentiel de sécurité.

**Arbre de remplissage** : Ces arbres contribuent au bon développement des arbres d'avenirs en les protégeant contre l'insolation et en permettant l'élagage des branches. De plus, en limitant la pénétration de la lumière dans le sous-bois, les arbres de remplissage contrôlent l'envahissement des espèces indésirables comme les framboisiers, les érables à épis, etc.

**Arbre dominant :** Arbre dont la cime est dans l'étage supérieur du couvert et qui reçoit de la lumière par le sommet et les côtés.

**Arbre vétéran :** Arbre qui a échappé à la coupe, au vent ou au feu et qui occupe de ce fait, une position dominante dans le peuplement qui s'ensuit.

**Biodiversité :** Diversité génétique des espèces et des écosystèmes. La diversité est essentielle au maintien des processus et des relations entre les plantes, les animaux et l'environnement, de même qu'au maintien du bon fonctionnement des écosystèmes.

**Cavité :** Blessure ouverte, généralement dans un tronc ou une grosse branche, qui se caractérise par la présence de carie importante et qui forme un creux.

**Chicot :** Tout arbre mort, entier ou non, dont la plupart des racines sont encore attachées au sol et qui reste encore debout.

**Coupe d'assainissement :** Coupe des arbres morts, endommagés ou vulnérables, essentiellement afin d'éviter la propagation des parasites ou des pathogènes et ainsi assainir la forêt.

**Coupe de jardinage :** Coupe annuelle ou périodique d'arbres choisis individuellement ou par petits groupes, dans un peuplement inéquien, pour en récolter la production et amener ce peuplement à une structure inéquienne régulière tout en assurant les soins culturaux nécessaires aux arbres en croissance et l'installation de semis. Ces coupes ont un caractère mixte de régénération et d'amélioration.

**Coupe partielle :** Terme général décrivant toute coupe enlevant une partie des arbres d'un peuplement.

**Coupe progressive :** Méthode d'aménagement équien d'un peuplement parvenu à maturité qui consiste à extraire les arbres par étapes. La première intervention ouvre le couvert pour permettre l'établissement de la régénération naturelle en sous-bois tout en limitant la croissance de la végétation concurrente. Une deuxième intervention peut être nécessaire pour atteindre de meilleures dimensions. La coupe finale récolte le reste du peuplement une fois la régénération bien établie.

**Coupe totale :** Méthode d'aménagement forestier qui comprend l'abattage et l'enlèvement complet d'un peuplement. Peut se faire par blocs, par bandes ou par parcelles.

**Débris ligneux :** Bois mort sur pied ou au sol sur un parterre forestier.

**Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) :** Diamètre d'un arbre sur pied à 1,37m du sol.

**Domaine vital :** Correspond à l'espace occupé par un individu pour accomplir ses activités quotidiennes normales. À l'intérieur de son domaine vital, l'animal doit trouver tous les éléments nécessaires à ses besoins.

**Drainage :** Processus de diminution de l'humidité d'un sol par écoulement de son eau de surface. Élimination de l'eau ou de l'eau souterraine en surplus à l'aide de drains de surface ou souterrains.

**Ébranchage :** Opération qui consiste à enlever les branches d'un arbre, avant ou après l'abattage.

**Éclaircie commerciale :** Récolte d'arbres d'essences commercialisables de qualité moindre ou qui nuisent aux arbres de qualité dans un peuplement forestier qui n'a pas atteint l'âge d'exploitabilité, dans le but d'accélérer l'accroissement des arbres restants et améliorer la qualité de ce peuplement.

**Éclaircie pré-commerciale :** Élimination des tiges qui nuisent à la croissance d'arbres choisis dans un jeune peuplement forestier en régularisant l'espacement entre chaque tige des arbres choisis. Ce traitement vise à stimuler la croissance d'un nombre restreint de tiges d'avenir sélectionnées et bien réparties afin de leur permettre d'atteindre une dimension marchande dans une période plus courte. Il n'y a généralement pas de récupération de volume lors de cette intervention.

**Écosystémique :** Approche prenant en compte la réaction de l'ensemble d'un écosystème à une modification de ses parties.

**Équienne :** Se dit d'une forêt ou d'un peuplement formé d'arbres dont les différences d'âges sont nulles ou faibles.

**Essence commerciale :** essence qui peut être utilisée à des fins industrielles.

**Habitat :** Milieu naturel où vit un organisme ou une population. Le terme peut désigner tous les organismes et leur milieu physique à un endroit particulier.

**Inéquien :** Se dit d'un peuplement forestier dont les arbres sont d'âges nettement différents, ce qui donne une structure étagée à la forêt.

**Ligne naturelle des hautes eaux :** Limite de démarcation entre un plan d'eau et les terres environnantes. Cette limite peut être identifiée par la ligne où s'arrête la dominance de la végétation arbustive.

**Martelage :** Opération forestière qui consiste à sélectionner puis à marquer avec de la peinture ou du ruban à marquer, tous les arbres à abattre ou à conserver. En Europe, cette pratique peut s'effectuer à l'aide d'un marteau forestier.

**Ravage :** Habitat forestier, généralement composé de peuplements mûrs de conifères, qui fournit aux cervidés les ressources nécessaires à leur survie durant l'hiver.

**Rémanent :** Résidus ( cimes, branches) laissés au sol après la coupe ou qui s'ajoutent à la suite d'une tempête, d'un feu, d'une opération d'annélation ou d'ébranchage.

# BIBLIOGRAPHIE

Association québécoise des groupes d'ornithologues. 1995. Les oiseaux nicheurs du Québec : p. atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional/sous la dir. De Jean Gauthier et Yves Aubry. Association québécoise des groupes d'ornithologues. Montréal. 1295 pages.

Boulet, B. 1998. L'aménagement des peuplements forestiers affectés par le verglas de janvier 1998 : Qualité et vigueur des arbres, critères de décision, avis d'intervention, méthode d'évaluation. Direction de la conservation des forêts. Gouvernement du Québec.13 pages.

Boulet, B. 2003. Les champignons des arbres de l'Est de l'Amérique du Nord. Les publications du Québec. Québec.727 pages.

Centre de formation et d'extension en foresterie de l'Est-du-Québec. 2002. Mesures de mitigation applicables à l'éclaircie pré commerciale : Guide d'identification des essences forestières à préserver lors du traitement. Québec 46 pages.

Collin, L., Deschamps, D., Cimon, A., et Parent, G. 1996. Les espèces animales du milieu forestier. Document de support au bilan de la biodiversité du milieu forestier. Ministère des Ressources naturelles du Québec, Québec. 85 pages.

Environnement Canada. 2004. Espèce en péril. page internet. http://www.qc.ec.gc.ca/faune/oiseaux_menaces/oiseaux_menaces.html

Faune et flore du pays site internet. http:// www.ffdp.ca

Ferron, J., Couture, R. et Lemay, Y. 1996. Manuel d'aménagement des boisées privés pour la petite faune. Fondation de la faune du Québec, Sainte-Foy, 198 pages.

Fondation de la faune du Québec et Société de la faune et des parcs du Québec. Aménagement des boisés privés pour la faune-Vol : Guides techniques 1 à 13, Fondation de la faune du Québec, Sainte-Foy, 2000, 92p.

Forbes, G. 1997. Directive d'aménagement forestier pour la protection de la biodiversité. Faculty of forestry and environmental Management at UNB. http://www.unb.ca/web/forestry/centers/cwru/fcoarse.htm

Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent. 1995. Aménagements fauniques complémentaires aux travaux forestiers, guide-terrain. 34 pages.

Gouvernement du Québec. Ministère des ressources naturelles. 1999. Manuel de mise en valeur des forêts privées du Québec. Québec. 180 pages.

Gouvernement du Québec. Ministère des ressources naturelles. 2001. Les écosystèmes forestiers exceptionnels du Québec, éléments clés de la diversité biologique.

Gouvernement du Québec. Ministère des ressources naturelles. 1996. Améliorez votre boisé. La récolte du bois de chauffage, un outil efficace. Québec. 21 pages.

Gouvernement du Québec. 1996. Guide techniques d'aménagement des boisés et des terres privées pour la faune : Les ravages de cerfs de virginie. Québec, Ministère de L'Environnement et de la Faune du Québec. 26 p.

Gouvernement du Québec. 1996. Guide techniques d'aménagement des boisés et des terres privées pour la faune : Aménagement et protection des ruisseaux. Québec, Ministère de L'Environnement et de la Faune du Québec. 7 p.

Longtin, B. 1996. Service canadien de la faune d'Environnement Canada, Fondation de la Faune et Ministère de l'Environnement et de la faune du Québec. Québec, 100p.

Majcen, Zoran, Y. Ricahrd, M. Ménard et Y. Grenier. 1990. Choix des tiges à marquer pour le jardinage d'érablières inéquiennes. Guide technique. Gouvernement du Québec, Ministère de l'Énergie et des Ressources (forêts)., Direction de la recherche et du développement., Service de la recherche appliquée. Mémoire no. 96. xiv + 96p.

Messier, C. et Beaudet, M. 2000. L'aménagement durable des érablières sucrières. Aubelle. Numéro 132. 5 pages.

Ministère de l'Environnement et de la faune, direction de la faune et des habitats. 1998. Guide d'aménagement des ravages de cerf de Virginie. 78 pages.

Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs (MRNFP). 2004. Guide d'interprétation des défauts externes et des indices de la carie dans les arbres. Version préliminaire. Québec. 284 pages.

Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs (MRNFP). 2003. Essai de martelage avec le Guide d'interprétation des défauts indicateurs de carie des arbres : Projet d'amélioration des pratiques de jardinage, phase II. Québec. 42 pages.

Ontario Ministry of Natural Resources. 1993. A tree-marking guide for the tolerant hardwoods working group in Ontario. Toronto. 227 pages.

Ordre des ingénieurs forestiers du Québec. 2003. Dictionnaire de la foresterie, édition spéciale XII$^{e}$ Congrès forestier mondial. Canada.744 pages.

Paulette, M. 2000. Guide pour la réalisation de plans d'aménagement forêt-faune en forêt privée. Fondation de la faune du Québec, Sainte-Foy, 112 pages.

Stokes, D. et Stokes, L. 1997. Guide des oiseaux de l'Est de l'Amérique du Nord. Boston. 471 pages.

Szuba. K. et Naylor. B. 1998. Forest raptors and their nests in central Ontario. A guide to stick nests and their users. Ontario Ministry of natural Ressources. 78 pages.

Société de la faune et des parcs du Québec, direction du développement de la faune et Ministère des ressources naturelles du Québec, direction de l'environnement forestier. 2002. Protection des espèces menacées ou vulnérables en forêt publique : Le pygargue à tête blanche (*haliaeetus leucocephalus*). Québec. 8 pages.

Société de la faune et des parcs du Québec, direction du développement de la faune et Ministère des ressources naturelles du Québec, direction de l'environnement forestier. 2002. Protection des espèces menacées ou vulnérables en forêt publique : Le faucon pèlerin (*Falco peregrinus*). Québec. 9 pages.

Société de la faune et des parcs du Québec, direction du développement de la faune et Ministère des ressources naturelles du Québec, direction de l'environnement forestier. 2002. Protection des espèces menacées ou vulnérables en forêt publique : L'aigle royal (*Aquila chrysaetos*). Québec. 7 pages.

Société de la faune et des parcs du Québec, direction du développement de la faune et Ministère des ressources naturelles du Québec, direction de l'environnement forestier. 2002. Protection des espèces menacées ou vulnérables en forêt publique : La tortue des bois (*Clemmys insculpta*). Québec. 13 pages.

Syndicat des producteurs de bois du Saguenay Lac Saint-Jean. 2003. Guide des saines pratiques d'intervention en forêt privée. 123 pages.

Tardif. B. 2000. Fiche de caractérisation de la sensibilité aux interventions forestières des espèces menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désigné. Fondation pour la sauvegarde des espèces menacées; en collaboration avec la Direction du patrimoine écologique et du développement durable, ministère de l'environnement. Québec.

# Liste des annexes

Annexe 1 :Guide d'identification des espèces utilisatrices des arbres

**Identification des oiseaux de proies**

Épervier de Cooper

Épervier brun

Buse à queue rousse

Petite buse

Balbuzard pêcheur

Pygargue à tête blanche

Faucon Pèlerin

Faucon Émerillon

Crécerelle d'Amérique

Autour des Palombes

Busard Saint-Martin

Urubu tête rouge

**Identification des hiboux et des chouettes**

Grand-Duc d'Amérique

Hibou Moyen-duc

Hibou des marais

Chouette rayée

Chouette Épervière

Petite Nyctale

**Identification des hérons et des bihoreaux**

Grand Héron

Bihoreau gris

**Identification des Pics**

Grand Pic

Pic Maculé

Pic Flamboyant

Pic Chevelu

Pic Mineur

# ANNEXE I

**Identification des espèces utilisatrices des arbres**

# Épervier de Cooper

*Accipiter Cooperii*

Photos : Denis Morin,Donald et Lillian Stokes, Éditions Broquet inc

## Statuts et répartition

**Statut au Québec** : Espèce vulnérable au Québec

**Répartition** : Périphérique nord

**Menace :** Les pesticides organochlorés, dont le D.D.T., contenus dans leurs proies ont causé un déclin dans les populations d'éperviers de Cooper dans les années 1940-1950. Aujourd'hui, l'altération et la destruction des forêts matures ainsi que le dérangement associé à la présence de l'homme menace cette espèce.

## Caractéristiques biologiques

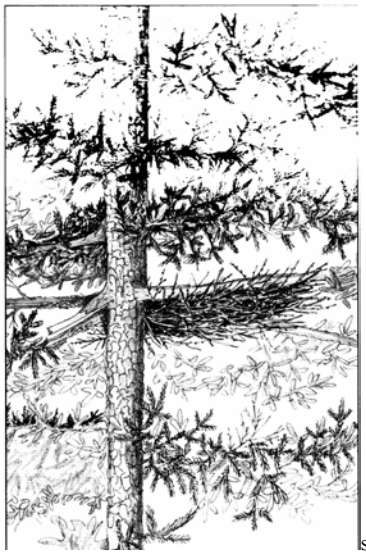
**Site de reproduction** : Nid au sommet des grands arbres matures des forêts denses.

Le nid est caché dans le feuillage dense des arbres et ancré dans la fourche d'une ou deux grosses branches, rarement à moins de 12 m du sol. Ce nid ressemble beaucoup à celui de la corneille.

**Période de nidification** : mi-avril à la fin juillet.

**Nombre de nichées/an** : 1

**Description du nid :** Plate-forme de branches, garnie d'écorces, dans un arbre à une hauteur de 3 à 21 m.


source : Ontario Ministry of Natural Ressources

**Régime alimentaire :** Oiseaux, mammifères, reptiles, amphibiens, poissons.

**Particularités :** Chasse dans les ouvertures et les milieux agricoles, à la lisière des forêts.

## Habitat

Cette espèce fréquente les peuplements forestiers conifèriens, mixtes ou feuillus où les proies sont abondantes. L'épervier de Cooper peut nicher dans des boisés situés en zone urbaine.

## Sensibilité aux perturbations occasionnées par les activités forestières

**Notes sur la sensibilité :** Espèce non forestière, qui a besoin d'eau en permanence. L'épervier de Cooper est donc très sensible à l'altération du drainage. Suite à la migration des individus vers le sud, les activités réalisées dans son territoire ne sont plus susceptibles de l'affecter.

# Épervier brun

*Accipiter striatus*

Photos : http://www.birds.cornell.edu/programs/AllAboutBirds/BirdGuide/

## Statuts et répartition

**Statut au Québec** : Présentement l'épervier brun n'est pas considéré comme une espèce menacée.

**Répartition** : De la limite des arbres, au Canada jusqu'au golf du Mexique.

**Menace :** Les pesticides organochlorés, dont le D.D.T., contenus dans leurs proies ont causé un déclin dans les populations de rapaces dans les années 1950-1980. Aujourd'hui, la principale menace qui guette ces oiseaux est la perte et la destruction des habitats.

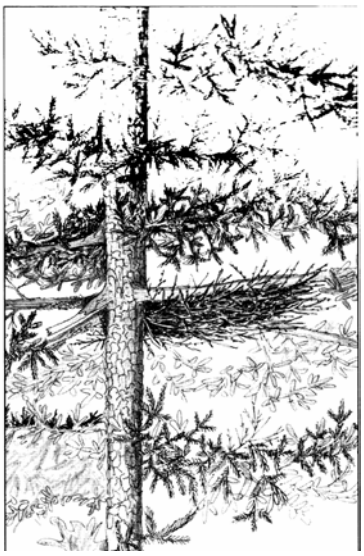
## Caractéristiques biologiques

**Site de reproduction** : L'épervier brun préfère les endroits partiellement découverts où se trouvent des boisés denses d'épinettes ou d'arbres d'essences similaires non arrivés à maturité.

**Période de nidification** : Du mois de mai à la fin juillet

**Nombre de nichées/an** : 1

**Description du nid :** Il construit un nouveau nid chaque année qui consiste en une plate-forme assez grosse de presque 60cm de diamètre cachée dans les branches basses horizontales d'un conifère à seulement 3 à 6m du sol.


source : Ontario Ministry of Natural Ressources

**Régime alimentaire :** Capture de petits oiseaux en plein vol et les emportent pour les manger.

**Particularités :** On peut souvent l'apercevoir près des mangeoires où il peut saisir au vol les oiseaux perchés.

## Habitat

On le retrouve l'été dans les boisés mixtes et les peuplements de conifères ou de feuillus; et l'hiver, dans les boisés et près des mangeoires.

**Notes sur l'habitat** : L'habitat de nidification est souvent situé dans une zone boisée près d'ouvertures comme une clairière, une coupe, une route ou une zone agricole.

## Sensibilité aux perturbations occasionnées par les activités forestières

**Notes sur la sensibilité :** Il est important de conserver les peuplements de conifères qui servent d'abri et de lieu de nidification.

## Buse à épaulettes

*Buteor lineatus*

http://www.speciesatrisk.gc.ca/search/speciesDetails_f.cfm

## Statuts et répartition

**Statut au Québec** : Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec. Espèce préoccupante au Canada.

**Répartition** : Périphérique nord

**Menace :** Les perturbations de l'habitat telles que la coupe des forêts de feuillus matures sont les principaux facteurs du déclin des populations.

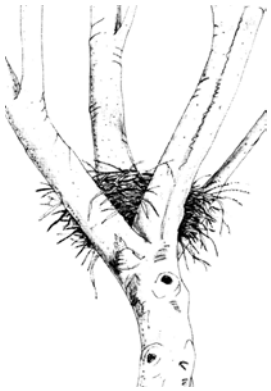
## Caractéristiques biologiques

**Site de reproduction** : Le nid est situé dans les grands arbres feuillus matures, édifié entre la moitié et les deux tiers supérieurs de l'arbre. Le hêtre est l'arbre de nidification préféré de la buse à épaulettes, peut-être à cause de son écorce lisse qui rend l'escalade des prédateurs (comme le raton) plus difficile.

**Période de nidification** : Fin mars à la fin juillet.

**Nombre de nichées/an** : 1

**Description du nid :** Structure mesurant environ 50cm, constituée de brindilles et décorée de thuya.



source : Ontario Ministry of Natural Ressources

**Régime alimentaire :** Carnivore fauconneur (petits mammifères, amphibiens, reptiles et oiseaux).

**Particularités :** Le couple est fortement attaché à son aire de reproduction.

## Habitat

Forêts feuillues et mixtes parvenues à maturité, plus particulièrement les boisés des plaines inondables. Habite aussi les clairières ou les marais.

## Sensibilité aux perturbations occasionnées par les activités forestières

**Notes sur la sensibilité :** Comme l'espèce vit dans la forêt et l'utilise pour son alimentation, la buse à épaulettes est fortement défavorisée par l'ouverture du couvert forestier. Celle-ci tolère mal un excès d'humidité ou de sécheresse, ainsi qu'un milieu qui est susceptible d'être fortement perturbé par les activités forestières effectuées autrement qu'en hiver, soit lorsqu'elle a migré vers le sud. De plus, la buse à épaulettes est sensible au dérangement humain.

## Buse à queue rousse

*Buteo jamaicensis*

http://www.qc.ec.gc.ca/faune/imagier/imagier.html

## Statuts et répartition

**Statut au Québec** : Présentement la Buse à queue rousse n'est pas considérée comme une espèce menacée.

**Répartition** : Amérique du Nord et États-Unis et Mexique.

**Menace :** La principale menace qui guette la buse à queue rousse est la perte et la destruction des habitats.

## Caractéristiques biologiques

**Site de reproduction** : Le nid est situé dans les grands arbres feuillus matures, édifié entre la moitié et les deux tiers supérieurs de l'arbre. Les érables, les hêtres, les chênes, les frênes et les pins blancs, sont les arbres les plus souvent utilisés pour la nidification de la buse à queue rousse.

**Période de nidification** : De la fin mars au début de septembre.

**Nombre de nichées/an** : 1

**Description du nid :** Le nid mesure environ 1 mètre, il est fabriqué de grosses brindilles et de rameaux, il est aussi décoré de branches de cèdre (thuya) et quelques fois de branches de pin.

source : Ontario Ministry of Natural Ressources

**Régime alimentaire :** Rongeurs, petits mammifères, grillons, sauterelles, reptiles et amphibiens.

**Particularités :** Le nid est généralement réutilisé année après année.

## Habitat

Habite les forêts matures, à proximité d'habitats ouverts. Il est recommandé de ne pas détruire les nids, même s'il sont abandonnés, car ils peuvent être utilisés par d'autres espèces.

## Petite buse

*Buteo platypterus*

http://www.csbe.qc.ca/oiseaux/proies.html Don Baccus

## Statuts et répartition

**Statut au Québec** : Présentement la petite buse n'est pas considérée comme une espèce menacée.

**Répartition** : Du sud du Canada au golf du Mexique.

**Menace :** Jusqu'aux années 1930, pour le plaisir, on abattait les rapaces diurnes en migration par milliers. Aujourd'hui, ils sont tous protégés par la loi. De plus, la destruction de son habitat au profit de l'agriculture a pour conséquence de diminuer les effectifs.

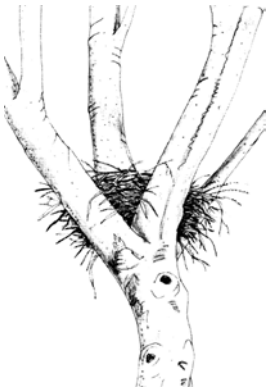
## Caractéristiques biologiques

**Site de reproduction** : Les bouleaux, les peupliers, les érables, les chênes, et les pins blancs, sont les arbres les plus souvent utilisés pour la nidification de la petite buse.

**Période de nidification** :Début avril à la fin juillet.

**Nombre de nichées/an** : 1

**Description du nid :** Le nid mesure 30 à 60cm de diamètre, il est composé de tiges et de feuilles vertes provenant d'une variété d'espèces résineuses et caducifoliées. Généralement, son nid se situe à environs 250m d'un lac ou d'un cours d'eau.



source : Ontario Ministry of Natural Ressources

**Régime alimentaire :** Petits mammifères, insectes, reptiles et amphibiens.

**Particularités :** Un couvert doit être maintenu au-dessus du nid pour éviter la prédation par le Grand-duc d'Amérique.

## Habitat

Forêt entremêlée de peuplements matures et de jeunes peuplements de conifères et de feuillus.

## Balbuzard pêcheur

*Pandion haliaetus*

Sourcehttp://balbuzard.lpo.fr/espece/espece.htmlPhoto:LM Préau

## Statuts et répartition

**Statut au Québec** : Présentement en Amérique du Nord, le balbuzard n'est pas considéré comme une espèce menacée.

**Répartition** : Cosmopolite

**Menace :** Les pesticides organochlorés, dont le D.D.T., qui entraînaient des difficultés de reproduction ont causé un déclin dans les populations de Balbuzards dans les années 1950-1960. De plus, l'abattage des grands arbres en bordure des lacs et rivières a contribué à diminuer les effectifs de certaines populations.

## Caractéristiques biologiques

**Site de reproduction** : Au Canada, il niche le plus souvent dans les épinettes et les pins vigoureux dont la tête s'est cassée sous le poids de la neige et du verglas, ce qui lui offre une plate-forme naturelle sur laquelle il édifie son nid. Il utilise aussi des plates-formes artificielles conçues à cette fin.

**Période de nidification** : De la mi-avril à la fin août.

**Nombre de nichées/an** : 1

**Description du nid :** Le nid volumineux et permanent se trouve habituellement près de l'eau et repose au sommet d'un grand arbre, vivant ou mort, mais de préférence suffisamment solide pour supporter cette immense masse de branches sèches. Les nids mesurent entre 1et 1.5m de diamètre et leur profondeur varie entre 30 et 60cm.

Source : http://balbuzard.lpo.fr/espece/espece.html  Photo : *E. Sans,* Ontario Ministry of Natural Ressources

**Régime alimentaire :** Piscivore (mange presque exclusivement des poissons vivants) : meuniers, brochets, dorés de taille moyenne.

**Particularités :** Habituellement, les couples de balbuzards reviennent nicher au même endroit d'une année à l'autre.

## Habitat

On le rencontre sur presque toutes les côtes de même qu'en bordure des grands lacs, des fleuves et des rivières de tous les continents.

## Pygargue à tête blanche

*Haliaeetus leucocephalus*

*Source : /Bioinfo Animal*

## Statuts et répartition

**Statut au Québec** : Désigné vulnérable au Québec depuis septembre 2003.

**Répartition** : Le Pygargue à tête blanche vit presque exclusivement en Amérique du Nord. Le tiers des effectifs se trouve en Alaska et en Colombie-Britannique, l'aire de répartition de l'espèce s'étend aussi à d'autres régions des États-Unis et à une grande partie du Canada.

**Menace :** Ce rapace a connu un premier déclin au moment de la colonisation. Étiqueté «nuisible pour la pêche au saumon» et «dangereux pour les animaux domestiques», il fut longtemps victime d'une forte persécution. Un second déclin frappa l'espèce au milieu du siècle dernier, alors que l'usage massif des organochlorés (dont le DDT) entraînait chez les pygargues l'amincissement de la coquille de leurs œufs ainsi que la mort ou la malformation de leur embryons. Les autres menaces ou causes de mortalité du pygargue à tête blanche sont : le dérangement par les humains, les captures accidentelles dans les engins de piégeage, les collisions avec des structures et l'abattage au fusil.

## Caractéristiques biologiques

**Site de reproduction** : La plupart des pygargues se reproduisent sur les côtes maritimes et les rives des lacs, où ils peuvent trouver des arbres favorables à la nidification. Habituellement, le couple fait son nid près d'un plan d'eau, dans un arbre de grand diamètre qui domine le peuplement forestier. Les vieilles forêts sont idéales pour la nidification.

**Période de nidification** : Début d'avril à la mi-août.

**Nombre de nichées/an** : 1

**Description du nid :** Son nid, dont le diamètre se situe entre 1,5 et 2,0 m et dont la hauteur est de 1m en moyenne, est le plus gros nid d'oiseaux que l'on puisse trouver en Amérique du

Nord. Le nid est construit avec des branches et des plantes et est garni de mousse et d'herbe. On le retrouve dans la fourche d'un arbre à une hauteur de 3m à 55m.

source : Ontario Ministry of Natural Ressources

**Régime alimentaire :** Le Pygargue à tête blanche se nourrit principalement de poissons, d'oiseaux et de mammifères qu'il capture ou trouve morts. Le Pygargue se contente de charogne ou de prises d'autres prédateurs lorsqu'il est jeune, mais pratique plutôt la chasse une fois adulte.

**Particularités :** Les pygargues ne s'accouplent pas nécessairement chaque année. Certains peuvent former des couples pour la vie, mais si un partenaire meurt ou disparaît, l'autre s'en trouvera un nouveau.

## Habitat

Dans les forêts matures situées sur les côtes, les lacs et les grands fleuves.

## Sensibilité aux perturbations occasionnées par les activités forestières

**Notes sur la sensibilité** : La destruction des habitats nuit aussi à la reproduction de l'espèce. Partout dans les régions boisées, on coupe des arbres pouvant servir de nid, de perchoir ou de dortoir.

## Faucon pèlerin

*Falco peregrinus*

Source :http://monderapaces.free.fr/index.php

## Statuts et répartition

**Statut au Québec** : Menacé

**Répartition** : La sous-espèce *anatum* est répartit sur tout le continent nord-américain à l'exception de la toundra.

**Menace :** Autrefois, la récolte des œufs et des jeunes pour la fauconnerie. Déclin de l'espèce dû principalement à l'utilisation des pesticides organochlorés. Les facteurs limitant actuels sont les collisions avec les lignes de haute tension, les voitures ou les vitres d'édifices, le dérangement par l'escalade, l'usage de DDT dans certains pays d'hivernage ainsi que l'abattage et la dégradation de son habitat.

## Caractéristiques biologiques

**Site de reproduction** : Le faucon niche sur des falaises ou des escarpements, près des milieux ouverts comme les marais ou les terres agricoles. Parfois, il adoptera le toit d'un gratte-ciel en milieu urbain.

**Période de nidification** : De la fin mars à la mi-août.

**Nombre de nichées/an** : 1

**Description du nid :** Dépression creusée dans le sol sur une corniche de falaise, à une hauteur de 15 à 60m.

**Régime alimentaire :** Capture des oiseaux en plein vol, mange aussi quelques insectes.

**Particularités :** Le Faucon pèlerin s'agite et devient même agressif lorsqu'un humain s'approche du nid, surtout si des petits sont présents. Il lui arrive alors de plonger en piqué en poussant des cris perçants.

## Habitat

Il exige la présence d'une falaise pour la nidification (aussi immeubles, ponts et carrières). On le retrouve dans les milieux ouverts, le long des côtes et des cours d'eau. Les lieux privilégiés pour la chasse sont les voies navigables, les marécages, les marais, les plages, les vasières et les champs.

## Sensibilité aux perturbations occasionnées par les activités forestières

**Notes sur la sensibilité :** Les menaces actuelles comprennent la petite taille de la population et la détérioration de son habitat. Dans de nombreuses régions, l'expansion des activités humaines mène à la destruction des sites de reproduction des faucons pèlerins. Des perturbations causées par les humains peuvent mener à des interruptions dans la période d'incubation et/ou l'abandon des nids.

## Faucon émerillon

*Accipiter striatus*

Photo:E.T. Jones, Copyright ©1998

## Statuts et répartition

**Statut au Québec** : Le faucon émerillon n'est pas une espèce désignée menacée au Québec.

**Répartition** : Nord de l'hémisphère Nord.

**Menace :** La détérioration de l'habitat du faucon émerillon est la principale menace qui pèse sur l'espèce.

## Caractéristiques biologiques

**Site de reproduction** : En période de reproduction, le Faucon émerillon recherche les forêts discontinues ou les prairies comportant des secteurs boisés.

**Période de nidification** : De la fin avril à la fin juillet.

**Nombre de nichées/an** : 1

**Description du nid :** Le faucon émerillon se sert du nid abandonné d'un autre oiseau (corbeau, corneille), d'une cavité dans un arbre ou une falaise, ou bien niche sur le sol sans apporter de matériaux si ce n'est quelques brins de végétation fraîche.

**Régime alimentaire :** Capture des oiseaux en plein vol, se nourrit occasionnellement de rongeurs, lézards, serpents et insectes.

**Particularités :** Lors de la nidification, le mâle apporte de la nourriture à la femelle et incube occasionnellement les œufs.

## Habitat

Le faucon émerillon passe l'été dans divers habitats dont des lisières de forêts, les terres agricoles et les zones urbanisées, hiverne sur les plaines côtières, dans les prairies et les marais.

## Crécerelle d'Amérique

*Falco sparverius*

Source : http://radio-canada.ca/jeunesse/betes/studio/961028/fiche/

## Statuts et répartition

**Statut au Québec** : Présentement la Crécerelle d'Amérique n'est pas considérée comme une espèce menacée.

**Répartition** : On retrouve la Crécerelle d'Amérique dans la majeure partie de l'Amérique du nord et du sud.

## Caractéristiques biologiques

**Site de reproduction** : Pour pondre ses œufs, la crécerelle utilise les cavités déjà existantes, comme les trous de pics.

**Période de nidification** : Du début d'avril à la fin du mois de juillet.

**Nombre de nichées/an** : 1

**Description du nid :** la femelle dépose ses œufs dans une cavité, le nid n'est pas composé de matériaux.

**Régime alimentaire :** Insectes, grenouilles, petits mammifères (souris, campagnol), oiseaux (bruants, petits passereaux).

**Particularités :** La femelle couve les œufs seule et le mâle apporte de la nourriture au nid.

## Habitat

Champs cultivés ou en friche, terrains découverts, prairies et plaines, coupes forestières.

## Sensibilité aux perturbations occasionnées par les activités forestière

**Notes sur la sensibilité :** Les coupes forestières peuvent procurer de bons habitats à ce chasseur si un nombre suffisant d'arbres sont laissés en place, surtout si ces arbres présentent des cavités.

## Autour des palombes

*Accipiter gentilis*

Photo: http://www.rapaces.com/autour.html

## Statuts et répartition

**Statut au Québec** : Présentement, l'autour des palombes n'est pas considéré comme une espèce menacée au Québec.

**Répartition** : En Amérique du Nord, l'aire de répartition de l'autour de palombes est depuis l'Alaska jusqu'au nord du Mexique.

**Menace :** Le dérangement de son habitat par les activités humaines, le déboisement massif des peuplements parvenus à maturité ainsi que les coupes à blanc constituent des menaces pour les populations d'autours des palombes.

## Caractéristiques biologiques

**Site de reproduction** : Le nid peut être construit dans un feuillu (bouleau, hêtre) ou un conifère, qui se trouve en plein bois à 0,5km de la lisère de la forêt. Le nid repose habituellement dans une fourche à trois branches, à une hauteur de 6 à 20m.

**Période de nidification** : De la fin du mois de février à la fin du mois de juillet.

**Nombre de nichées/an** : 1

**Description du nid :** Le nid est constitué de brindilles, il est souvent réutilisé et peut atteindre un mètre de diamètre et de hauteur.

source : Ontario Ministry of Natural Ressources

**Régime alimentaire :** Chasse des oiseaux (tétras, geais) en plein vol et des mammifères (lièvres, écureuils) qu'il attrape en piquant sur eux. La femelle capture de plus grosses proies que le mâle.

**Particularités :** Les populations peuvent fluctuer en parallèle avec le cycle de leur proie, ce qui peut entraîner un abandon temporaire du site de nidification.

## Habitat

Il niche dans les forêts de conifères, mais on peut aussi le retrouver en forêt mélangée contiguë mature ou vieille, où les conifères dominent.

## Sensibilité aux perturbations occasionnées par les activités forestières

**Notes sur la sensibilité :** Parce qu'il chasse souvent au sol, l'autour des palombes est l'oiseau de proie le plus fréquemment capturé dans les collets à lièvres.

## Busard Saint-Martin

*Circus cyaneus*

Photo: http://www.rapaces.com/busardsmartin.html

## Statuts et répartition

**Statut au Québec** : Présentement, le busard St-Martin n'est pas considéré comme une espèce menacée au Québec.

**Répartition** : De l'Alaska et du Canada au sud des États-Unis.

**Menace :** Le dérangement de son habitat par les activités humaines.

## Caractéristiques biologiques

**Site de reproduction** : Champs dégagés, prairies et marais.

**Période de nidification** : De la fin mars à la fin juillet.

**Nombre de nichées/an** : 1

**Description du nid :** Le nid est posé sur le sol, il est constitué de branches et d'herbes, garni de matériaux fins.

**Régime alimentaire :** Petits oiseaux, rongeurs, grenouilles.

**Particularités :** Le busard Saint-Martin chasse souvent au crépuscule et détecte ses proies au son autant qu'à vue. Les mâles sont polygames et peuvent s'accoupler avec 3 femelles.

## Habitat

Le busard Saint-Martin utilise comme territoire de chasse les : champs, tourbières, coupes, brûlis, marais.

## Sensibilité aux perturbations occasionnées par les activités forestières

**Notes sur la sensibilité :** Le Busard Saint-Martin est particulièrement sensible à l'intensification de l'agriculture et à la perte d'habitats propices du au drainage et au remplissage des marais.

# Urubu à tête rouge

*Cathartes aura*

http://www.borealphoto.com/index.html

## Statuts et répartition

**Statut au Québec** : Présentement, l'urubu à tête rouge n'est pas considéré comme une espèce menacée au Québec.

**Répartition** : Du Sud du Canada à Cap Horn.

**Menace :** Le dérangement de son habitat par les activités humaines.

## Caractéristiques biologiques

**Site de reproduction** : Falaise, site d'éboulis.

**Période de nidification** : Du mois d'avril à la fin d'août.

**Nombre de nichées/an** : 1

**Description du nid :** L'urubu à tête rouge ne construit pas de nid, la femelle pond ses œufs sur le sol, sous des arbres renversés ou dans les hautes herbes.

**Régime alimentaire :** Charognes, grenouilles, petits rongeurs.

**Particularités :** Il est fréquent de retrouver plusieurs urubu à tête rouge dans des dortoirs communautaires.

## Habitat

On retrouve l'urubu à tête rouge dans les endroits dégagés, comme les plaines et les vallées, où il peut repérer les proies grâce à son odorat.

## Grand-duc d'Amérique

*Bubo virginianus*

http://www.csbe.qc.ca/oiseaux/proies.html

## Statuts et répartition

**Statut au Québec** : Le grand-duc d'Amérique n'est pas considéré comme une espèce menacée au Québec.

**Répartition** : De la limite des arbres au Nord, jusqu'à la pointe sud de l'Amérique du Sud.

**Menace :** Le dérangement de son nid par l'humain, les collisions avec les véhicules, les prises accidentelles dans les pièges et les tirs des chasseurs sont les principales menaces qui affectent le grand-duc d'Amérique.

## Caractéristiques biologiques

**Site de reproduction** : Le grand-duc d'Amérique niche dans les cavités naturelles, ou utilise l'ancien nid d'un héron ou d'un écureuil, on peut aussi le retrouver sur des corniches de falaises. Il se sert souvent d'un ancien nid de buse à queue rousse qui partage le même habitat.

**Période de nidification** : Niche très tôt en saison, dès la fin janvier et occupe le nid jusqu'à la fin juillet.

**Nombre de nichées/an** : 1

**Description du nid :** Il ajoute des plumes de sa poitrine au nid abandonné.

**Régime alimentaire :** Petits ratons laveurs, moufettes, écureuils, lièvres, amphibiens, corneilles, insectes.

**Particularités :** Dès le premier œuf, la femelle doit le protéger de la gelée; elle restera au nid pour un mois. Le mâle viendra la nourrir.

## Habitat

Ce grand hibou profite bien des peuplements fragmentés par l'humain. Il niche dans les parcelles de vieilles forêts et chasse dans les boisés ouverts, il utilise aussi les forêts denses de conifères pour se percher pendant le jour.

## Sensibilité aux perturbations occasionnées par les activités forestières

**Notes sur la sensibilité :** Une coupe qui ouvrirait trop le couvert autour des nids des autours des palombes, pourrait entraîner un remplacement des autours des palombes par les grands-ducs d'Amérique.

## Hibou moyen-duc

*Asio otus*

http://www.oiseaux.net/oiseaux/strigiformes/hibou.moyen-duc.html

## Statuts et répartition

**Statut au Québec** : Le hibou moyen-duc n'est pas considéré comme une espèce menacée au Québec.

**Répartition** : Du Canada au sud-ouest et au centre sud des États-Unis.

**Menace :** Les perturbations des tourbières et des autres habitats ouverts et humides engendrent la diminution des populations. De plus, la diminution des lisières d'arbres séparant les champs agricoles et la disparition des boisés aux confins des lots entraînent la diminution des effectifs en région agricole.

## Caractéristiques biologiques

**Site de reproduction** : Un vieux conifère vivant sert souvent de structure pour le nid. Les nids d'écureuils ou de rapaces abandonnés sont souvent récupérés par le hibou moyen-duc. Il peut aussi utiliser les cavités naturelles des arbres.

**Période de nidification** : De la mi-mars à la fin juillet.

**Nombre de nichées/an** : 1

**Description du nid :** Il ajoute parfois au nid des lambeaux d'écorces, des feuilles et des plumes provenant de la poitrine de la femelle.

**Régime alimentaire :** Mange surtout des campagnols et des souris; également des amphibiens, reptiles et insectes.

**Particularités :** Se rassemblent parfois dans des dortoirs communautaires regroupant 50 individus ou plus, habituellement dans les conifères denses. Il importe que les ornithologues évitent de déranger ces endroits en les visitant trop souvent.

## Habitat

On retrouve le hibou moyen-duc dans les forêts résineuses d'âge moyen. Un bon habitat comprend des zones ouvertes et des bordures où le hibou peut chasser. On le retrouve aussi près des marais ou en bordure des champs.

## Hibou des marais

*Asio flammeus*

http://www.speciesatrisk.gc.ca/search/speciesDetails_f.cfm

## Statuts et répartition

**Statut au Québec** : Le hibou des marais est une espèce préoccupante au Canada et il est susceptible d'être désigné menacé ou vulnérable au Québec.

**Répartition** : Presque mondiale. On le retrouve sur tous les continents à l'exception de l'Australie.

**Menace :** C'est la conversion progressive (assèchement, mise en culture intensive, reboisement) des milieux ouverts propices au hibou des marais qui serait la principale cause de sa raréfaction. De plus, comme il niche au sol, il est aussi très exposé à la machinerie agricole et aux prédateurs.

## Caractéristiques biologiques

**Site de reproduction** : Niche au sol dans une dépression cachée par les roseaux et les herbes; nid garni d'herbes sèches et de plumes provenant de la poitrine de la femelle.

**Période de nidification** : De la fin mars à la fin juillet.

**Nombre de nichées/an** : 1

**Description du nid :** Le nid est construit au sol par la femelle qui amasse des brindilles, des branches fines et de l'herbe.

**Régime alimentaire :** petits mammifères terrestres, surtout des campagnols.

**Particularités :** En hiver, les hiboux des marais forment des dortoirs communautaires.

## Habitat

Le hibou des marais fréquente les grands milieux ouverts : marais, tourbières, prairies herbacées, champs.

## Sensibilité aux perturbations occasionnées par les activités forestières

**Notes sur la sensibilité :** Parce qu'il nidifie sur le sol, ce hibou est dépendant du couvert végétal. La suppression de la végétation rend les individus nicheurs très vulnérables à la prédation. Le drainage des terres, les changements apportés aux pratiques agricoles (mécanisation et abandon des cultures de foin au profit des monocultures céréalières intensives) et le développement industriel ont causé la réduction ou la disparition de plusieurs habitats propices à l'établissement de cette espèce.

## Chouette rayée

*Strix varia*

Photo : Jean-Claude Germain (Québec)

http://www.mesange.com/chouette_rayee.htm

## Statuts et répartition

**Statut au Québec** : La chouette rayée n'est pas considérée comme une espèce menacée au Québec.

**Répartition** : Du Canada au Honduras.

**Menace :** La fragmentation des forêts s'avère une menace pour la chouette rayée. De plus les nouvelles forêts résultant de la coupe intensive, dont la structure d'âge est uniforme, ne semblent pas lui procurer un nombre suffisant de cavités naturelles pour nicher.

## Caractéristiques biologiques

**Site de reproduction** : Cette chouette niche dans des forêts matures de feuillus tolérants, entremêlées d'îlots de thuyas et de pins blancs.

**Période de nidification** : Du début mars au début du mois de juillet.

**Nombre de nichées/an** : 1

**Description du nid :** Niche dans un arbre creux ou dans le nid abandonné d'un rapace (buse à épaulettes, autour des palombes) ou d'une corneille, à une hauteur de 7,50m à 24m.

**Régime alimentaire :** La chouette rayée s'alimente de petits mammifères, de reptiles et de petits oiseaux.

**Particularités :** La chouette rayée est curieuse et facile d'approche.

## Habitat

On rencontre la chouette rayée dans les forêts de conifères ou les forêts mixtes, le long des rivières et des marais.

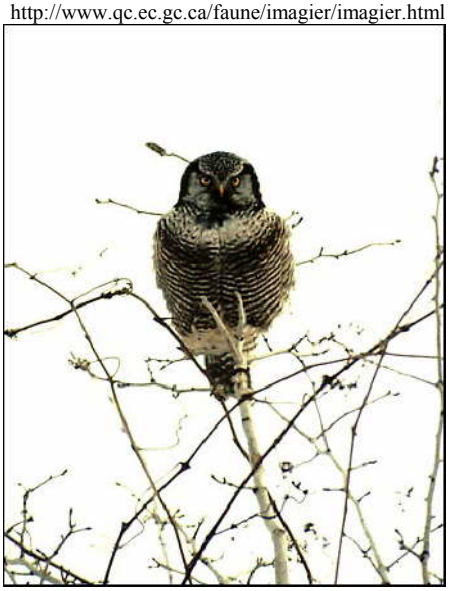
## Sensibilité aux perturbations occasionnées par les activités forestières

**Notes sur la sensibilité :** Cette espèce est très sensible aux activités humaines, il serait donc important de protéger, dans la mesure du possible, les forêts composées de peuplements âgés des interventions humaines.

## Chouette épervière

*Surnia ulula*

http://www.qc.ec.gc.ca/faune/imagier/imagier.html



## Statuts et répartition

**Statut au Québec** : La chouette épervière n'est pas considérée comme une espèce menacée au Québec.

**Répartition** : Hémisphère Nord.

**Menace :** Très sensible à la présence humaine pendant la période de reproduction. La modification des habitats est un autre des facteurs négatifs pour l'espèce.

## Caractéristiques biologiques

**Site de reproduction** : Durant la période de nidification, la chouette épervière fréquente surtout les forêts conifèriennes claires, les boisés mixtes bordant les tourbières et d'autres milieux ouverts tels que les clairières et les parterres de coupes où se dressent des chicots et des touffes d'arbres.

**Période de nidification** : De la mi-avril au début du mois d'août.

**Nombre de nichées/an** : 1

**Description du nid :** La chouette épervière place généralement son nid dans le sommet creux d'un chicot ou dans la fourche d'un arbre sec, à une hauteur variant entre 1,6m et 18,3m. Le nid peut même être construit au sol lorsque les arbres sont rares. La structure du nid est habituellement constituée de branches grossièrement assemblées, bordées d'herbages et de mousse. La femelle ajoute peu de matériel neuf au nid, mais elle le

tapisse de plumes prises sur sa poitrine. Sa taille lui permet aussi d'utiliser des anciens nids de pics.

**Régime alimentaire :** S'alimente de campagnols, de souris, de tétras, de lièvres et de lapins.

**Particularités :** La chouette épervière n'a pas peur des humains et se laisse, en général, facilement approcher.

## Habitat

Cette chouette fréquente les forêts de conifères, les îlots de bouleaux, de mélèzes et les tourbières. Elle recherche les sites pourvus en troncs creux, des cavités d'arbres qui sont propices à la nidification et à l'élevage des couvées.

## Petite Nyctale

*Aegolius acadius*

http://www.qc.ec.gc.ca/faune/imagier/imagier.html

## Statuts et répartition

**Statut au Québec** : La petite nyctale n'est pas considérée comme une espèce menacée au Québec.

**Répartition** : Du Sud-Est de l'Alaska et du Sud du Canada au centre du Mexique.

**Menace :** Le dérangement de son habitat par les activités humaines et le déboisement sont les principales menaces pour la petite nyctale.

## Caractéristiques biologiques

**Site de reproduction** : La petite nyctale niche dans un arbre creux ou un ancien trou de pic, parfois aussi dans un nichoir.

**Période de nidification** : Du mois de mars à la fin juin.

**Nombre de nichées/an** : 1

**Description du nid :** La femelle n'ajoute pas de matériel au nid, mais pond plutôt ses œufs sur les débris de bois qui se trouvent généralement dans les cavités.

**Régime alimentaire :** La petite nyctale chasse les souris, les campagnols, des tamias, des musaraignes, des chauves-souris et des insectes.

**Particularités :** Lorsqu'un humain approche la petite nyctale, inconsciente de sa peur, au lieu de se sauver, elle va se laisser approcher, se laisser flatter et se laisse prendre.

## Habitat

La petite nyctale se rencontre dans les forêts de conifères et de feuillus, particulièrement les plus humides; aussi dans les fourrés d'aulnes et les terrains marécageux parsemés de thuya ou de mélèzes.

# Grand héron

*Ardea herodias*

http://www.museevirtuel.ca/Exhibitions/Birds/MMMN/French/lists.html

Photo, E.T. Jones, Copyright ©1998 The Provincial Museum of Alberta

## Statuts et répartition

**Statut au Québec** : Non en péril, à l'exception de la situation de la population de la côte du Pacifique qui est jugée préoccupante.

**Répartition** : Du sud du Canada au Mexique.

**Menace :** Parce qu'il est piscivore, le grand héron était autrefois grandement persécuté par les humains. L'espèce est maintenant protégée par la Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs, entrée en vigueur en 1917. Le déboisement progressif des quelques îles boisées qui restent et les dérangements humains de plus en plus fréquents durant la nidification constituent des menaces sérieuses. Le drainage des marais et la destruction d'autres retraites favorites du grand héron mettent sa survie en péril.

## Caractéristiques biologiques

**Site de reproduction** : Niche généralement en petites colonies dans des endroits isolés, ou bien seul. Pour installer son nid, le héron recherche habituellement les îles boisées, les forêts ripariennes inondées pendant la crue du printemps, où les arbres séchés émergent des étangs à castor.

**Période de nidification** : De la fin du mois de mars jusqu'au début de septembre.

**Nombre de nichées/an** : 1

**Description du nid :** Le nid est une grande plate-forme d'un diamètre de 0.5 à 1.2m, il est construit de branches et garni de brindilles plus fines et de végétation. Il est situé dans un arbre (surtout feuillu) ou un buisson à une hauteur allant de 9 à 20m.

**Régime alimentaire :** Le grand héron se nourrit dans l'eau peu profonde en restant immobile ou en marchant lentement. Il peut ainsi saisir des petits poissons, grenouilles, oiseaux et insectes aquatiques dans son bec.

**Particularités** : Après plusieurs années d'occupation, les grands hérons se voient obligés d'abandonner leur colonie pour aller s'établir ailleurs, car leur présence prolongée finit par rendre impropre à la nidification le site où ils se sont installés.

## Habitat

Marais, marécages, rivières et rives des lacs, zones intertidales et vasières.

## Sensibilité aux perturbations occasionnées par les activités forestières

**Notes sur la sensibilité :** Les hérons sont particulièrement sensibles aux perturbations pendant la période de couvaison. Il est conseiller d'être discret près d'une héronnière. Si les parents s'absentent du nid à cause de votre présence, les prédateurs, eux, risquent d'en profiter.

## Protection de l'habitat et de ses proximités

Les scientifiques laissent entendre qu'en général, il ne devrait y avoir aucune exploitation des lieux se trouvant dans un rayon de 300m autour d'une colonie de hérons et aucune perturbation au sein ou aux environs des colonies, du mois de mars au mois d'août.

## Bihoreau gris

*Nycticorax nycticorax*

(Bihoreau à couronne noire)

http://www.oiseaux.net Photo, Aurélien Audevard

## Statuts et répartition

**Statut au Québec** : Non en péril.

**Répartition** : Du Sud du Canada à l'Argentine; Eurasie, Afrique, îles du Pacifique.

**Menace :** La population est vulnérable à la perte de milieux humides et de sites propices à la nidification occasionnée par les activités humaines (déboisement, activités récréatives).

## Caractéristiques biologiques

**Site de reproduction** : Le Bihoreau niche le long des grands plans d'eau, dans des massifs de feuillus, des boisés mixtes ou des bosquets de conifères selon les régions.

**Période de nidification** : De la fin mars à la mi-juillet.

**Nombre de nichées/an** : 1

**Description du nid :** Nid de brindilles et de roseaux grossiers ainsi que de matériaux plus fins. Le nid peut être construit contre une touffe d'herbes, dans les roseaux, dans un buisson ou un arbre, jusqu'à une hauteur de 49m.

**Régime alimentaire :** Poissons, amphibiens, insectes et petits mammifères. Le bihoreau mange les poussins des autres espèces d'oiseaux comme les sternes et les hérons.

**Particularités** : Cette espèce s'alimente surtout la nuit ou au crépuscule.

## Habitat

Le Bihoreau gris s'accommode d'une variété d'habitats comme, les ruisseaux, les lacs, les rivières, les prairies sèches et les marais.

## Grand Pic

*Dryocopus pileatus*

Photo : Environnement Canada Léo-Guy de Repentigny

## Statuts et répartition

**Statut au Québec** : Le Grand Pic n'est pas une espèce menacée.

**Répartition** : Du Canada au Sud des États-Unis

**Menace :** Le déboisement lui cause beaucoup de tort

## Caractéristiques biologiques

**Période de nidification** : mi-avril à la fin du mois de juillet.

**Nombre de nichées/an** : 1

**Description du nid :** La cavité de nidification est le plus souvent creusée dans un arbre mort (chicot) ou parfois dans la cime desséchée dans un arbre vivant dont le cœur est attaqué par des champignons. La cavité d'un diamètre interne d'environ 20cm est située à une hauteur pouvant varier de 4,5m à 25,5m au-dessus du sol.

**Régime alimentaire :** Le grand Pic mange de grandes quantités de fourmis charpentières, surtout en hiver. Il se nourrit également de coléoptères et autres insectes, des graines et des fruits. Il fréquente aussi les mangeoires où il se nourrit de préparation de suif. Il mange aussi des baies sauvages.

**Particularités** : On reconnaît la présence du Grand Pic aux grands trous rectangulaires de 7,5 à 15cm qu'il creuse dans les arbres à la recherche des fourmis charpentières qui vivent en profondeur dans le bois, dans des tunnels.

## Habitat

Les peuplements forestiers arrivés à maturité, mixtes, décidus ou conifériens, constituent des habitats de choix pour cette espèce. Le grand Pic a une prédilection pour les forêts à maturité où se dressent de nombreux chicots.

## Pic maculé

*Sphyrapicus varius*

Photo : M.K. Peck, Source : Environnement Canada

## Statuts et répartition

**Statut au Québec** : Espèce non menacée.

**Répartition** : Sud du Canada, centre Nord et Nord-Est des États-Unis.

## Caractéristiques biologiques

**Site de reproduction** : Ce pic niche dans les forêts feuillues ou mixtes parvenues à maturité, surtout là où les feuillus dominent et à proximité de petites éclaircies ou de points d'eau.

**Période de nidification** : Du mois de mai à la mi-août.

**Nombre de nichées/an** : 1

**Description du nid :** Le pic maculé niche dans un trou creusé dans un arbre vivant, souvent dans un peuplier atteint d'un champignon qui fait pourrir le cœur mais non l'aubier. Le pic maculé creuse facilement dans le cœur qui est ramolli, mais il laisse intact l'aubier qui forme alors une paroi protectrice autour du nid.

**Régime alimentaire :** Boit la sève des arbres et capture les insectes en vol au sol. Mange aussi des fruits et des baies.

**Particularités** : Ce pic creuse des rangées de trous horizontales dans les troncs de nombreuses espèces d'arbres. Lorsqu'il trouve une veine abondante de sève, il creuse alors en rangées verticales pour en profiter au maximum. Puis il revient régulièrement boire la sève qui s'écoule. D'autres oiseaux profitent de la sève, dont les mésanges bicolores, les sittelles et les colibris.

## Habitat

Forêts, bosquets de peupliers, affectionne aussi les vergers. Au Québec, il est le pic le plus commun dans les érablières.

## Pic flamboyant

*Colaptes auratus*

source : http://www.igs.net/~vfl/P6305483cr.JPG Photo : Victor

## Statuts et répartition

**Statut au Québec** : Espèce non menacée.

**Répartition** : Du Sud-Est de l'Alaska et du Sud-ouest du Canada au Guatemala.

## Caractéristiques biologiques

**Période de nidification** : De la mi-avril au début du mois d'août.

**Nombre de nichées/an** : 1

**Description du nid :** Le nid consiste en une cavité creusée dans un arbre ou un poteau et même parfois dans un escarpement de sable ou de terre.

**Régime alimentaire :** Se nourrit au sol de fourmis, attrape également des insectes au vol et mange des fruits, des baies et des graines. Fréquente les mangeoires.

**Particularités :** En général, le mâle et la femelle s'accouplent pour la vie et reviennent nicher sur le même territoire année après année.

## Habitat

Le pic flamboyant occupe des habitats assez variés, mais en général, il préfère les endroits ouverts, comme les forêts feuillues ou conifèriennes clairsemées, les brûlés, les lisières de coupes forestières ainsi que les campagnes et les banlieues où il y a des arbres.

## Sensibilité aux perturbations occasionnées par les activités forestières

**Notes sur la sensibilité :** Le pic flamboyant nécessite des arbres morts pour creuser son nid, il est donc important lors de l'exploitation forestière de conserver quelques chicots.

## Pic chevelu

*Picoides villosus*

Photo :Victor.Source :http://www.igs.net

## Statuts et répartition

**Statut au Québec** : Espèce non menacée.

**Répartition** : Partout en Amérique du Nord, sauf dans l'Arctique.

**Menace :** Le déboisement et l'aménagement forestier par la coupe sélective réduisent son habitat dans les forêts à maturité et en diminuent le nombre d'arbres morts où il peut s'alimenter.

## Caractéristiques biologiques

**Site de reproduction** : Creuse son nid généralement dans un feuillu de préférence encore vivant, mais dont une section est morte ou en voie de pourrir.

**Période de nidification** : De la mi-avril à la mi-juillet.

**Nombre de nichées/an** : 1

**Description du nid :** Le pic chevelu creuse son nid dans du bois vivant.

**Régime alimentaire :** Insecte, s'alimente aussi aux mangeoires (graines de tournesol, suif).

**Particularités** : Pendant la nidification, le pic chevelu tambourine fort en frappant à un rythme très soutenu sur des matériaux sonores comme de vieux troncs pour annoncer qu'ils sont dans leur territoire et attirer les partenaires.

## Habitat

Le pic chevelu habite les forêts bien établies, feuillues ou mixtes. Dans les bois de conifères, il lui faut quelques feuillus. Il s'accommode aussi des forêts en régénération et des milieux ouverts.

## Pic mineur

*Picoides pubescens*

Source : *:* http://www.qc.ec.gc.ca/faune/imagier/html/pic_min.html

## Statuts et répartition

**Statut au Québec** : Espèce non menacée.

**Répartition** : De l'Alaska et du Canada au Sud des États-Unis.

**Menace :** Le déboisement et l'aménagement incessant des forêts font que les arbres morts propices à la construction du nid se raréfient. Ces activités contribuent à réduire l'habitat et ainsi une baisse des effectifs de pic mineur.

## Caractéristiques biologiques

**Site de reproduction** : Dans un arbre mort (peuplier, érable, orme, bouleau).

**Période de nidification** : De la fin d'avril au début du mois d'août.

**Nombre de nichées/an** : 1

**Description du nid :** Creuse une cavité dans un arbre mort

**Régime alimentaire :** Insectes, se nourrit aussi aux mangeoires (suif et graines de tournesol)

**Particularités** : Le pic mineur se régale des fruits de l'herbe à puces, dont l'ingestion ne l'incommode pas et qu'il contribue grandement à propager.

## Habitat

Forêts mixtes ou feuillues, petits bois, bosquets riverains, vergers.

# ANNEXE II

Liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables
**Source** : Société de la faune et des parcs, 2005
Ministère de l'Environnement du Québec, 2002

**Liste des espèces animales susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérable**

## Poissons

Brochet vermiculé
Chat-fou liséré
Chevalier de rivière
Cisco de lac, fraie de printemps
Dard arc-en-ciel
Dard de sable
Esturgeon jaune
Esturgeon noir
Lamproie du nord
Méné laiton
Méné d'herbe
Omble chevalier

## Amphibiens

Grenouille des marais
Salamandre à quatre orteils
Salamandre pourpre
Salamandre sombre du nord
Salamandre sombre des montagnes

## Reptiles

Couleuvre brune
Couleuvre d'eau
Couleuvre tachetée
Tortue luth
Tortue mouchetée
Tortue musquée
Tortue ponctuée

## Oiseaux

Arlequin plongeur
Bruant de Nelson
Bruant sauterelle
Garrot d'Islande
Grive de Bicknell
Hibou des marais
Paruline à ailes dorées
Paruline azurée
Petit blongios
Pic à tête rouge
Râle jaune
Sterne caspienne
Sterne de Dougall
Troglodyte à bec court

## Mammifères

Baleine noire
Belette pygmée
Béluga, population d'Eastmain
Béluga, population d'Ungava
Campagnol des rochers
Campagnol-lemming de Cooper
Campagnol sylvestre
Caribou, population de Val-d'Or
Chauve-souris argentée
Chauve-souris cendrée
Chauve-souris rousse
Couguar
Lynx du Canada
Lynx roux
Musaraigne de Gaspé
Musaraigne fuligineuse
Musaraigne pygmée
Ours blanc
Petit polatouche
Phoque commun, population des lacs des Loups Marins
Pipistrelle de l'est
Rorqual à bosse
Rorqual bleu
Rorqual commun

## Espèces floristiques menacées au Québec

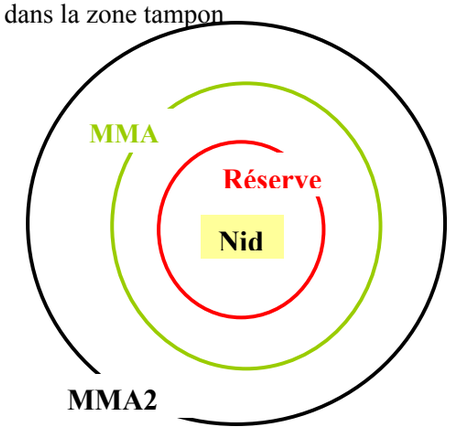
Aplectrelle d'hiver
Arisème dragon
Arnica de Griscom sous-espèce de Griscom
Aster d'Anticosti
Aster du Saint-Laurent
Gaylussaquier nain variété de Bigelow
Gentianopsis élancé variété de Macoun
Gentianopsis élancé variété de Victorin
Astragale de Robbins variété de Fernald
Athyrie alpestre sous-espèce américaine
Carex faux-lupilina
Carmantine d'Amérique
Chardon écailleux
Cicutaire maculée variété de Victorin
Corallorhize d'automne variété de Pringle
Corème de Conrad
Cypripède œuf-de-passereau
Ériocaulon de Parker
Ginseng à cinq folioles
Minuartie de la serpentine
Phégoptère hexagone
Podophylle pelté
Polémoine de Van Brunt
Polystic des rochers
Sagittaire à sépales dressés sous-espèce des estuaires
Saule à bractées vertes
Séneçon fausse-cymbalaire
Thélyptère simulatrice
Verge d'or simple à bractées vertes

## Espèces floristiques vulnérables au Québec

Ail des bois
Cypripède tête-de-bélier
Hélianthe à feuilles étalées
Renouée de Douglas sous-espèce de Douglas
Sumac aromatique variété aromatique

# ANNEXE III

Comparaison des mesures de mitigations pour certaines espèces d'oiseaux

| Espèce | Statut au Québec | Zone de protection intensive | Zone tampon | Période de restriction | Notes | Source |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pygargue à tête blanche | Menacé ou vulnérable | Bande de 300m centrée autour du nid | Bande additionnelle de 400m autour de la zone de protection intensive | Activité permise dans la zone tampon du 1er septembre au 15 mars | Les activités ne doivent pas créer d'installations permanentes (routes, bâtiments, etc.) | 1 |
| | | 100m centré autour du nid (zone réserve) | 100 à 600m additionnels autour de la zone de protection intensive (MMA et MMA2) | Activité interdite du 15 février au 30 juin dans la zone tampon   | La coupe sélective est permise dans la zone MMA<br><br>La coupe progressive est permise dans la zone MMA2<br><br>Dans les 400m entourant le nid, il est recommandé de laisser au moins 3 arbres dominant la canopée qui pourront servir de sites de nidification ou de perchoirs<br><br>Protéger les nids non utilisés depuis moins de 5 ans par une zone de protection de 100m<br><br>Ne pas installer d'installations permanentes dans la zone de réserve | 2 |
| | | | | Toute activité est à proscrire pendant la période de nidification soit du mois d'avril à la fin août | | 3 |
| Faucon pèlerin | Menacé ou vulnérable | Zone de 250m de chaque côté du nid sur toute la hauteur de la paroi rocheuse ou de l'escarpement ainsi qu'une zone de 50m à partir de la limite de la rupture de la pente en haut et en bas de la paroi rocheuse ou de l'escarpement | Bande de 100m additionnels à la zone de protection intensive en haut et en bas de la paroi rocheuse ou de l'escarpement | Activité permise dans la zone tampon du 1er septembre à la fin février | | 4 |
| | | 3km autour du nid | | Activités interdite du 15 mars au 31 août | | 2 |

| Espèce | Statut au Québec | Zone de protection intensive | Zone tampon | Période de restriction | Notes | Source |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Buse à épaulettes | Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec | Périmètre de 150m autour du nid | | Avril à mi-juillet | | 5 |
| | | Périmètre de 150m autour du nid | | 1er mars au 31 juillet | | 2 |
| Épervier de Cooper | Susceptible | Périmètre de 150m autour du nid | | 1er mars au 31 juillet | | 2 |
| | | Périmètre de 150m autour du nid | | | Niche Québec fin avril début août | 5 |
| Autour des palombes | | 50m autour du nid | 100 m additionnels | 1er mars au 31 juillet | | 2 |
| Petite buse | | 150m autour du nid | | 1er mars au 31 juillet | | 2 |
| Buse à queue rousse | | 150m autour du nid | | 1er mars au 31 juillet | | 2 |
| Épervier brun | | 150m autour du nid | | 1er mars au 31 juillet | | 2 |
| Petite buse | | Pas de réserve | | | Dans la sélection des arbres à récolter, maintenir l'arbre portant le nid ainsi que les arbres adjacent pour maintenir la canopée fermé et protéger le nid | 2 |

[1] Société de la Faune et des Parcs du Québec, direction du développement de la faune et Ministère des Ressources naturelles du Québec, direction de l'environnement forestier. 2002. Protection des espèces menacées ou vulnérables en forêt publique : Le pygargue à tête blanche (*haliaeetus leucocephalus*). Québec. 8 pages.

[2] Szuba.K. et Naylor. B. 1998. Forest raptors and their nests in central Ontario. A guide to stick nests and their users. Ontario Ministry of natural Ressources. 78 pages.

[3] Faune et flore du pays site internet. http:// www.ffdp.ca

[4] Société de la Faune et des Parcs du Québec, direction du développement de la faune et Ministère des Ressources naturelles du Québec, direction de l'environnement forestier. 2002. Protection des espèces menacées ou vulnérables en forêt publique : Le faucon pèlerin (*Falco peregrinus*). Québec. 9 pages.

[5] Tardif. B. 2000. Fiche de caractérisation de la sensibilité aux interventions forestières des espèces menacées ou vulnérables, ou susceptibles d'être ainsi désignées. Fondation pour la sauvegarde des espèces menacées; en collaboration avec la Direction du patrimoine écologique et du développement durable, Ministère de l'Environnement. Québec.