

DES CHAUVES-SOURIS ET DES FORETS

Les chauves-souris fréquentent depuis toujours les forêts, mais suivant les espèces, ce milieu n'est pas utilisé de la même manière : certaines l'utilisent uniquement comme terrains de chasse, d'autres également pour les gîtes d'hibernation ou de mise bas qu'elles offrent...

La région Midi-Pyrénées est riche de forêts très diverses : des chênaies de plaine aux hêtraies de montagne en passant par les aulnaies alluviales ou les sapinières d'altitude.

Mais il y a forêts et forêts, et toutes ne font pas forcément le bonheur des chauves-souris !

La multi-fonctionnalité de la forêt croise les intérêts du ludique, de la sécurité et surtout de l'économique en oubliant parfois l'intérêt écologique majeur que représente cet espace naturel.

Il ne s'agit pas ici d'occulter cette multi-fonctionnalité mais de montrer que plusieurs mesures de gestion courante peuvent permettre la prise en compte de ce milieu forestier en tant qu'« écosystème » et des chauves-souris comme élément constitutif de celui-ci.

Il s'agit donc bien de donner un sens à la gestion forestière « écocertifiée », « durable », « raisonnée » par une approche chiroptérologique non exclusive mais intégratrice des exigences écologiques de plusieurs groupes fonctionnels et constitutifs de ces milieux.

L'ensemble des propositions faites dans ce document implique un minimum de connaissance de la faune chiroptérologique pour la forêt gérée ; l'inventaire des chauves-souris étant un préalable à toutes ces mesures.

Des chauves-souris ubiquistes et des chauves-souris forestières

Il est à noter que l'arbre en tant que tel est un élément important pour les chauves-souris, même en dehors de la forêt, qu'il s'agisse de la haie constituant un bocage, du vieil arbre situé au milieu d'un champ ou encore d'un vieux verger...

Tous sont des éléments du paysage primordiaux pour les chauves-souris !

Cependant, nous nous attacherons ici uniquement à l'arbre en tant qu'élément constitutif de la forêt.

Le milieu forestier est un système complexe, offrant de riches territoires de chasse pour la majorité des espèces de chiroptères tels que les allées, les mares forestières, les lisières, les canopées ou encore les clairières...

Cependant, les espèces utilisant ces milieux sont parfois plutôt ubiquistes voire opportunistes, mais non spécifiquement liées à ce type d'habitat.

Si cet aspect souligne l'importance de la forêt pour les chauves-souris en général, nous nous intéresserons ici plus précisément aux espèces dites **typiquement forestières** c'est-à-dire passant au moins une saison de l'année en forêt et/ou chassant préférentiellement dans ce type de milieu.

Parmi les chauves-souris présentes en Midi-Pyrénées, voici la liste des espèces associées à leur type et fréquence d'utilisation de la forêt.

Espèces	Gîte d'été	Gîte d'hiver	Territoire de chasse
<u>Murin de Bechstein</u>	quasi-exclusif	rare ?	quasi-exclusif
<u>Barbastelle</u>	très fréquent	rare ?	quasi-exclusif
Noctule commune	très fréquent	très fréquent	assez fréquent
Noctule de Leisler	quasi-exclusif	fréquent	assez fréquent
<u>Petit rhinolophe</u>	aucun	aucun	fréquent
<u>Murin à oreilles échanquées</u>	aucun	rare	assez fréquent
Murin de Daubenton	fréquent	rare ?	assez fréquent
Pipistrelle de Nathusius	très fréquent	fréquent	très fréquent
Oreillard gris	assez fréquent	rare ?	fréquent
Oreillard roux	fréquent	rare ?	fréquent
Murin à moustaches	fréquent	rare ?	assez fréquent
Murin de Natterer	fréquent	rare ?	fréquent
<u>Grand Murin</u>	rare	rare	assez fréquent
<u>Rhinolophe euryale</u>	aucun	aucun	fréquent

Pour toutes ces espèces, la forêt est vitale car elle représente un élément fondamental à un moment ou à un autre de leur cycle. Il est à noter que parmi celles-ci, six sont d'intérêt communautaire (en gras souligné) au titre de la directive Habitats Faune Flore, dont 2 sont strictement forestières : la Barbastelle et le Murin de Bechstein.

Facteurs limitants, indicateurs de forêts favorables aux chiroptères et gestion conservatoire

Comme nous venons de la préciser, les forêts sont d'une importance majeure pour les chauves-souris en raison des gîtes (d'hiver et surtout d'été) et des territoires de chasse qu'elles leur offrent.

Il s'avère cependant difficile de travailler site par site à l'état des lieux des populations de chiroptères et à l'évaluation de leur état de conservation selon ces deux dimensions :

- **les gîtes** (sous écorce, dans des fissures) sont difficiles à repérer et à prospector,
- **les territoires de chasse** demandent, pour leur étude, du matériel approprié et des compétences pointues (détection et interprétation des émissions d'ultrasons) et n'offrent pas souvent des résultats absolus (exhaustifs), mais plutôt des données relatives.

De ce fait, il s'avère préférable de travailler sur les facteurs limitant la présence des chauves-souris tant dans l'étude que dans la gestion conservatoire.

Ainsi, pour la prise en compte et la préservation des gîtes, il s'agira principalement de s'orienter sur les arbres à cavités, et pour les territoires de chasse, sur les systèmes secondaires (mares, clairières, lisières...) et sur la structure même de la forêt.

Ces mêmes facteurs limitants fourniront de bons indicateurs de l'état de conservation de l'habitat forestier pour les chiroptères mais également, comme nous le verrons, pour l'ensemble de l'écosystème forestier.

La nécessité d'augmenter la quantité de bois mort ou à cavités dans les forêts gérées de Midi-Pyrénées est souvent exprimée ici.

En effet, il est important de noter que la mise en place d'une telle politique de gestion n'est pas une mesure de gestion conservatoire uniquement favorable aux chauves-souris. Il s'agit d'un consensus, encore exprimé lors du colloque d'octobre 2004 à Chambéry sur les arbres morts et à cavités, partagé par les ornithologues, les entomologistes, les mycologues, les écologues...



Les champignons lignicoles, les insectes sapro-xylophages, les oiseaux troglodiles, les chauves-souris forestières sont des maillons essentiels de l'écosystème forestier !

Le fonctionnement même de la forêt nécessite et exige donc la présence d'arbres morts ou à cavités.

L'intervention en forêt est presque toujours réalisée par le forestier privé ou public, qui désigne lors des opérations de martelage l'arbre à conserver ou à abattre.

Son action de martelage dépend cependant des consignes définies dans les aménagements forestiers ou dans les plans simples de gestion. Ces documents répondent eux-mêmes à des orientations nationales ou régionales définies pour la gestion forestière ainsi qu'aux exigences du propriétaire forestier (qui peut être l'Etat - représenté par l'ONF-, une collectivité ou un particulier).

Cependant, beaucoup de forêts privées sont encore gérées sans plan de gestion et entretenues directement par leur propriétaire. Dans ce cas, le bûcheron lui-même peut être amené à découvrir un gîte et en éviter la destruction.

Par conséquent, toute la profession forestière voit sa responsabilité engagée dans la conservation des arbres morts ou à cavités.

Ce pendant, pour que la consigne soit donnée, pour qu'elle soit appliquée, pour que le choix de l'arbre à abattre soit judicieux, il semble primordial et nécessaire que des formations soient proposées à l'ensemble de la profession.

Cette formation devrait viser aussi bien l'ingénieur, le technicien, l'agent que l'ouvrier forestier. Les bûcherons et les propriétaires devraient également être sollicités.

Une telle formation devrait avoir comme objectif d'expliquer le rôle de l'arbre mort ou à cavités dans l'écosystème forestier, le rôle des habitants de ces bois, des champignons aux chauves-souris. Il devrait aussi être montré que les réticences habituelles sur la sécurité, la perte de revenus, l'état sanitaire de la forêt ne sont que rarement fondées (sur ce thème aussi, il y a aujourd'hui un consensus scientifique et technique : colloque de Chambéry 2004).

Sans ce minimum de formation et de sensibilisation, les actions présentées sur cette fiche ne semblent pas toujours évidentes pour les gestionnaires ou les propriétaires. De plus, une telle démarche permettrait que les actions de conservation, ici déclinées, intègrent totalement la gestion forestière en tant qu'actes sylvicoles et non pas uniquement comme mesures ponctuelles portées par un volontarisme local.

1. Les gîtes

Pour passer la journée, traverser l'hiver ou pour mettre bas, les chauves-souris forestières utilisent les gîtes naturels offerts par les arbres.

• Présentation des gîtes

Ces gîtes peuvent être :

- une **écorce légèrement soulevée** sous laquelle va se glisser la ou les chauves-souris,
- une **fissure dans cette écorce**, pouvant aussi être suffisante pour servir d'abri,
- des **cavités**, fréquemment utilisées comme gîtes par les chiroptères.



L'essence dans laquelle va apparaître le gîte potentiel n'est pas primordiale, quoique les feuillus soient généralement préférés aux résineux (structure du bois plus favorable à l'apparition de gîtes potentiels).

L'exposition ne semble pas non plus déterminante. La forme de la cavité, sa profondeur, sa hauteur interne, sa hauteur sur l'arbre, la forme et la profondeur de son entrée et son accessibilité ainsi que l'environnement immédiat de l'arbre seront quant à eux des facteurs déterminants.



Les chauves-souris apprécient particulièrement les cavités dont l'entrée est une fissure fine assez haute sur l'arbre (suite à une blessure, à la foudre...), dont l'entrée donne sur une cavité assez haute... mais plusieurs éléments manquent encore pour définir le profil de la cavité idéale pour les chauves-souris.

Il est néanmoins connu que l'environnement immédiat du gîte doit être constitué d'une densité réduite d'arbres, la présence d'arbres morts et dépérissants à proximité semble également être favorable.

• **Préserver et favoriser les gîtes**

Aujourd'hui, dans les forêts gérées, le nombre de gîtes naturels disponibles est très faible et constitue le facteur limitant le plus important pour les populations de chauves-souris forestières.

Un axe important de la protection des chauves-souris en milieu forestier est donc la conservation des gîtes naturels disponibles dans les forêts et l'augmentation de leur densité.

Pour cela plusieurs outils sont disponibles :

o **Conservation des arbres morts et à cavités**

Les arbres à cavités ne sont pas toujours des arbres morts. D'ailleurs, les chauves-souris n'apprécient guère que les arbres à cavités vivants.

Ces arbres à cavités sont recherchés par bon nombre d'animaux : mustélidés, micro-mammifères, oiseaux et chauves-souris.

La concurrence est donc rude et la quantité de gîtes disponibles déterminante dans les niveaux de population des groupes considérés.



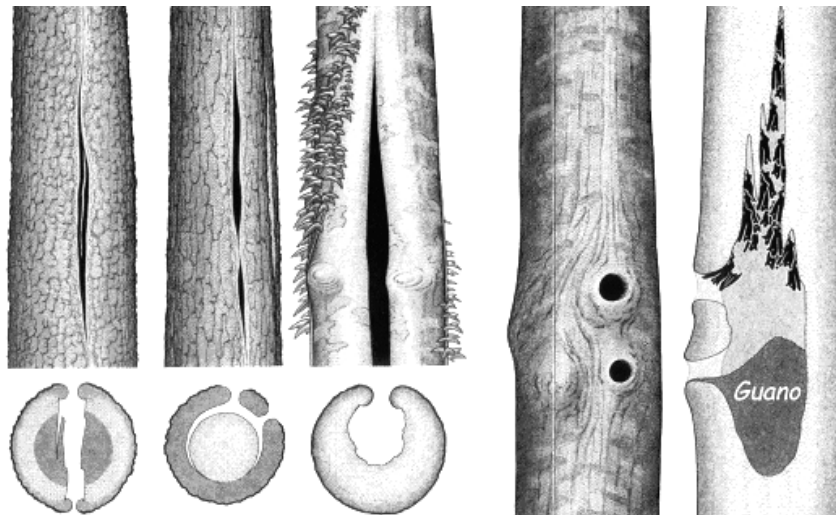
Des études allemandes récentes, prenant en compte cette concurrence, proposent
un minimum de 15 arbres à cavité par hectare !

Entre ce chiffre et les minima imposés par les instructions forestières, il existe un fossé qu'il s'agit de considérer comme une marge de progression !

Ainsi, toutes les mesures assurant la conservation systématique d'arbres à cavités se doivent d'être considérées comme positives, mais qu'il s'agira de faire évoluer au mieux la tendance vers un nombre d'arbres à cavités proche de 15 à l'hectare.

Les arbres à conserver doivent être marqués lors des martelages ; rendant ainsi l'opération non coûteuse mais intégrant pleinement l'acte sylvicole. Qui plus est, le marquage ainsi intégré dans la fiche de martelage permet, en outre, de conserver une trace et d'imaginer un suivi.

Il est important de noter que les arbres à cavités marqués pour leur conservation ne sont pas à exclure définitivement de l'exploitation ; ils doivent juste assurer à un moment donné la densité minimum de gîtes potentiels. Les comptages et marquages permettent ainsi d'assurer un roulement de cette trame d'arbres à cavités lors des opérations de suivi.



Fentes et cavités utilisées par les chiroptères

o **Création d'îlots de vieillissement et/ou de sénescence**

Plusieurs espèces, dont le Murin de Bechstein, utilisent une association de gîtes, passant de l'un à l'autre en fonction des conditions météorologiques, du dérangement et d'autres paramètres que nous ignorons. Ces gîtes doivent être proches les uns des autres. Pour certaines espèces, comme les Noctules qui ont une activité sociale importante, la proximité de différents gîtes sur une petite surface s'avère donc nécessaire.

Pour permettre cette concentration de gîtes disponibles, la création d'îlots est possible :

- *L'îlot de vieillissement*

Il s'agit d'un ensemble d'arbres proches ou îlot dont l'exploitation est reportée.

Il permet davantage le vieillissement du peuplement que ne le prévoit le cycle sylvicole pour le reste de la forêt, mais il ne fait que reporter l'exploitation qui arrivera tôt ou tard.

Cette démarche permet toutefois d'atteindre, par le vieillissement du peuplement, une densité de gîtes disponibles plus importante, en particulier pour les écorces qui avec l'âge se soulèvent plus souvent.

- *L'îlot de sénescence*

Il s'agit d'un îlot ne subissant aucune exploitation.

Les arbres à la force de l'âge, vieillissent, dépérissent jusqu'à tomber et être décomposés.

Ces îlots constituent des mesures très favorables à l'ensemble de la faune forestière, mais ils représentent cependant un sacrifice de production qui doit être mesuré.

La surface des îlots de vieillissement et de sénescence devrait pouvoir atteindre au moins 5% de la surface de chaque massif forestier considéré.

o **Augmentation de l'âge d'exploitabilité**

D'une manière générale, il semble que pour les forêts où l'objectif principal est la conservation de la biodiversité, l'augmentation de l'âge d'exploitabilité permette, à l'échelle d'un massif, d'augmenter considérablement le nombre de gîtes potentiels à l'hectare.

Les pertes de revenus sont minimales et les bénéfices écologiques importants avec une augmentation de l'âge d'exploitabilité de 25% par rapport à l'âge optimal (exemple : forêt de hêtres à âge d'exploitabilité optimal de 100 ans augmenté à 125 ans par cette démarche).

o **Protection des gîtes naturels**

Lorsqu'ils existent et qu'ils sont recensés, ce qui est très rare, les gîtes hébergeant des colonies de mise bas doivent être impérativement protégés. Une tranquillité doit être assurée en évitant toute activité perturbatrice sur un rayon d'au moins 50m autour de l'arbre gîte du mois d'avril au mois d'août.

- o **Pose de gîtes artificiels**

Dans quelques cas extrêmes, et dans des situations particulières, qui devront être évaluées par des chiroptérologues, il peut être imaginé la pose de gîtes artificiels pour se substituer provisoirement aux gîtes naturels.

Il est important de mentionner que les différentes mesures proposées ici, excepté les deux dernières qui sont un plus conservatoire, sont à associer sur un même territoire afin d'y accroître le nombre de gîtes disponibles !

Une forêt au fonctionnement écologique favorable à la flore et à la faune forestières, est une forêt pouvant être exploitée, mais dont l'âge d'exploitabilité sera le plus élevé possible, et présentant des îlots de vieillissement et de sénescence ainsi qu'une trame de très vieux bois et de bois mort suffisante.

2. Les territoires de chasse

Comme précisé précédemment, la forêt est un vaste territoire de chasse pour les chiroptères. Et ce sont là toutes les dimensions de la forêt qui sont concernées : la canopée, le sous-bois et donc la structure forestière, les corridors, les points d'eau, les lisières...

Les chauves souris trouvent dans tous ces lieux les insectes dont elles se nourrissent (et qui peuvent être des ravageurs des forêts !) et les éléments essentiels à leur cheminement.

Si la conservation de ces éléments secondaires paraît simple à préconiser, il n'en est pas de même pour les mesures permettant d'obtenir un sous-bois favorable.

Voici quelques recommandations :

- o **Conserver les éléments forestiers secondaires**

Lors des aménagements forestiers, tous les points d'eau forestiers (canaux, rivières, mares, étangs...), les clairières et lisières devraient être désignés et répertoriés afin d'être considérés comme des éléments remarquables de la forêt à prendre en compte dans la gestion pour ne pas les altérer.

Ils peuvent parfois justifier la constitution d'une série d'intérêts écologiques.

La mise en place de telles séries permet d'imaginer une gestion spéciale pour l'espace considéré et assure jusqu'au renouvellement de l'aménagement la prise en compte de ces éléments. Le bâti et les ponts sont également à prendre en compte.

- o **Maintenir les ripisylves**

Les ripisylves, ou forêts riveraines, sont des boisements particuliers, très attrayants pour la faune forestière et en particulier pour toutes les chauves-souris, comme notamment le Murin de Daubenton, le Murin à oreilles échanquées, la Noctule commune ou la Pipistrelle de Nathusius.

Ce sont souvent des habitats d'intérêt communautaire prioritaires au titre de la Directive Habitats.

Leur conservation est primordiale pour la préservation de bon nombre de populations de chauves-souris, malheureusement ces forêts sont souvent menacées et détruites par l'expansion des terres agricoles (maïs, peuplier...).

La non-intervention sur ces peuplements (au moins d'une large bande le long du linéaire fluvial) est souvent le meilleur choix de gestion.

o Favoriser les sous-bois diversifiés



Le sous-bois dépend étroitement du traitement forestier. Il n'est pas possible de donner de façon univoque un traitement favorable aux chauves-souris, car chaque espèce, en fonction de ses proies privilégiées et de ses méthodes de chasse, préférera tel ou tel type de sous-bois.

La futaie de feuillus régulière de type « cathédrale » (c'est à dire sans strate arbustive) est favorable aux Grands murins qui ont besoin de visibilité et de facilité de vol pour chasser les carabidés au sol.

Au contraire, la présence d'une strate arbustive est importante pour certaines espèces, comme l'Oreillard roux, qui pratiquent le glanage des insectes présents sur les feuilles.

Par conséquent, il est conseillé, :

- **sur un massif forestier important**, de diversifier les traitements dans l'espace et dans le temps, en privilégiant la futaie,
- **sur de petits massifs**, de traiter les futaies irrégulières par bosquets.

Il est bien évident que pour chaque milieu forestier, un inventaire chiroptérologique est nécessaire pour choisir la gestion la mieux adaptée.

o **Eviter les essences allochtones** (étrangères)

De part les cortèges d'insectes qu'elles abritent et qui correspondent aux proies spécifiques des chauves-souris de la région, il est important de privilégier les essences autochtones.

Les plantations de résineux, hors de leur station et/ou de leur aire naturelle de présence, sont des espaces presque toujours dépourvus de chauves-souris forestières.

o **Conservation des arbres morts et à cavités**

Comme pour les gîtes, cette mesure est favorable aux insectes dont se nourrissent les chauves-souris. L'augmentation de la nécromasse et des micro-habitats que propose un arbre à cavités ou un arbre mort est nécessaire au bon fonctionnement de l'écosystème forestier et de la faune chiroptérologique.

Nous avons traité de façon complète la problématique arbre à cavités dans le paragraphe sur les gîtes ; nous insisterons davantage ici sur les **arbres morts ou dépérissants**.

L'idéal serait de tendre au moins vers 10 arbres morts par hectare !

(toutes les mesures permettant d'aller dans ce sens voire au-delà de ces instructions sont à accueillir favorablement)

Il est à noter, que le marquage de l'arbre mort doit aussi être un acte sylvicole intégré au martelage et inscrit dans la fiche de martelage. Contrairement à l'arbre à cavité, l'arbre mort ou dépérissant doit être exclu de toute future exploitation. Il doit donc être choisi parmi les arbres sans valeur commerciale !

3. Le suivi

Il est évident que toutes les mesures proposées seront d'autant plus pertinentes et adaptées au site qu'un état des lieux précis et des inventaires fins de la forêt auront été réalisés.

Les informations récoltées au travers de ces inventaires seront le résultat d'une connaissance ponctuelle (présence / absence) des différentes espèces de chauves-souris présentes sur le massif étudié.

Il est toujours difficile dans un premier travail d'inventaire d'estimer des effectifs, une densité et le statut des espèces recensées.

L'avis d'expert et la bibliographie permettent cependant de tirer des conclusions et d'orienter au mieux la gestion.

Comme cité précédemment, une analyse sur la base d'indicateurs simples peut être faite avec confiance. Cependant, dans une région aussi vaste et diverse que la région Midi-Pyrénées, présentant une dimension forestière importante, il serait nécessaire de pouvoir mettre en place une ou plusieurs études approfondies de l'utilisation de la forêt par les chiroptères, en particulier dans le secteur pyrénéen vierge d'étude, à l'identité écologique marquée et où la forêt domine.

En dehors de ces études approfondies, qui restent ponctuelles, les sites, où des mesures de gestion sont mises en place, nécessitent un suivi chiroptérologique (indices d'abondance, gîtes repérés, gîtes artificiels) ou des indicateurs (gîtes potentiels, arbres à cavité, traitement...).

Si la pose de gîtes artificiels, prévue pour se substituer aux gîtes naturels, ne doit être qu'exceptionnelle et temporaire, elle est très avantageuse pour réaliser un premier inventaire des chiroptères forestiers et engager un suivi à long terme.

Toutefois, il est nécessaire de renouveler l'inventaire chiroptérologique à intervalles réguliers !

Cela pour deux raisons principales :

- La présence d'une espèce pionnière de chauve-souris, telle que l'Oreillard roux par exemple, peut permettre de déceler une évolution de la faune chiroptérologique.
- La longévité des chauves-souris (de 15-20 ans pour le Murin de Bechstein) implique une inertie de présence sur un territoire qui pourtant pourrait être devenu défavorable.
Ainsi, bien qu'une espèce soit contactée, il peut s'agir d'une relique de la gestion forestière passée. L'habitat ne lui étant plus favorable, l'espèce est en fait en voie de disparition.

**En milieu forestier, l'inventaire et le suivi chiroptérologiques s'enrichissent
du recensement et du suivi des gîtes potentiels**

Conclusion

Les mesures présentées ici impliquent évidemment la volonté du propriétaire et/ou du gestionnaire à prendre en considération la dimension « espace naturel » de la forêt qu'il possède ou gère.

Ces mesures ne visent pas à transformer des forêts productives en forêts non exploitées.

Il s'agit plutôt d'intégrer la prise en compte de la biodiversité dans les choix de gestion, ce qui devrait être la définition de la gestion durable de la forêt.

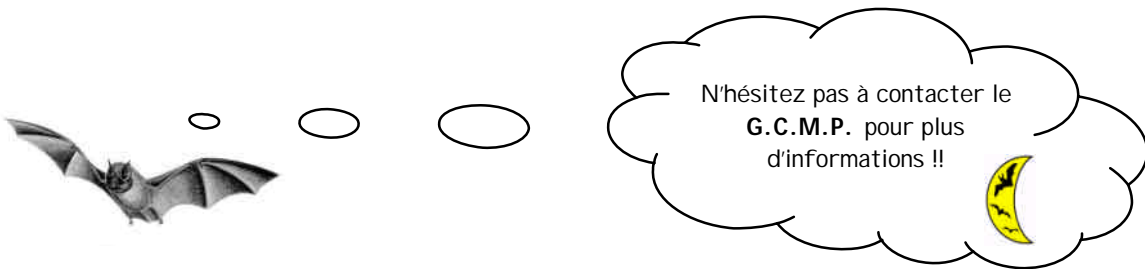
La sylviculture et la chiroptérologie sont des disciplines complexes et techniques ; cette fiche tente d'intégrer au mieux leurs contraintes et concepts respectifs.

Ce document ne saurait cependant se substituer au dialogue nécessaire entre les chiroptérologues et les forestiers. Il s'agit par conséquent d'un outil de travail devant servir de base de dialogue.

Il est à espérer, et c'est une mesure parmi les autres, que le dialogue forestiers / spécialistes de la faune-flore forestière soit plus systématique au moins pour les aménagements des grandes forêts et qu'il soit un préalable à la constitution d'un aménagement forestier de qualité certifiée.

Cette concertation devrait permettre de mettre en place des mesures localement adaptées aux propositions génériques faites ici.

Les chiroptérologues du G.C.M.P. sont prêts à entamer ces réflexions et échanges mais également d'associer leurs compétences au bénéfice de la forêt et des chauves-souris.



Illustrations :

- Forêt et chauves-souris : F-X LOIRET

- Pics noir : Jacquié DORE

- Arbres à fentes et à cavités : Philippe PENICAUD

Les fiches techniques vous seront envoyées sur simple demande et des spécialistes des chauves-souris peuvent vous aider à régler les cas simples de cohabitation avec ces petits mammifères ou vous conseiller pour agir en leur faveur.

Pour toute information, contactez le Groupe Chiroptères de Midi-Pyrénées.