



Les chauves-souris et la gestion forestière en Champagne-Ardenne



SOMMAIRE

Biologie – généralités	3
Techniques d'étude	4
Les chauves-souris dans l'espace forestier	5
Fiche technique : aménager une forêt	7
Les chauves-souris dans le peuplement	9
Fiche technique : gérer une unité de gestion	10
Les chauves-souris dans l'arbre	12
Fiche technique : caractériser un arbre à gîtes potentiels	14
Les chauves-souris et les habitats annexes	15
Fiche technique : gestion des milieux annexes	16
Bibliographie	18

Biologie – généralités

Les chauves-souris appartiennent à l'ordre des Chiroptères (du grec *kheir* : main, et *pteron* : aile) ; elles sont les seuls mammifères capables d'un vol actif.

Elles utilisent l'écholocation pour détecter, suivre et évaluer leurs cibles. Le principe de l'écholocation, ou « audition active », est l'émission de signaux ultrasonores par la bouche ou le nez. Les échos sont ensuite analysés très rapidement par le cerveau afin de préciser la position d'obstacles ou de proies.

En France, les espèces connues sont toutes insectivores. La pénurie d'insectes en période hivernale sous nos latitudes a contraint les chauves-souris à s'adapter. C'est pourquoi leur cycle vital est principalement marqué par deux périodes : l'hibernation et la reproduction.



A savoir

L'ensemble des espèces de chauves-souris, ainsi que leurs gîtes, sont protégés en France (article L411-2 du Code de l'Environnement ; Arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire, et les modalités de leur protection).

L'hibernation

Après la période automnale et la constitution de leurs réserves de graisses, elles recherchent des lieux à l'abri du dérangement avec des conditions de température et d'humidité stables tout au long de l'hiver (carrières souterraines, caves, mines, tunnels, grottes, mais aussi cavités arboricoles). Elles s'y concentrent en densités plus ou moins importantes selon les espèces, et entrent en léthargie profonde, parfois entrecoupée de phases de réveil, qui peut s'étendre sur plusieurs mois.

La reproduction

L'accouplement a généralement lieu en automne, mais l'ovulation n'a lieu qu'au printemps : c'est l'ovulation différée. Le retour de conditions climatiques favorables marque également la reprise de la période d'activité, puis la dispersion des individus vers leurs gîtes estivaux. Sous notre latitude, ceux-ci peuvent être anthropiques (combles, greniers, ponts, granges...) ou arboricoles (trous de pics, écorces décollées, arbres fissurés...). La mise-bas de leur unique petit par an a généralement lieu entre fin juin et mi-juillet (les cas de jumeaux existent chez certaines espèces, mais sont rares).



Techniques d'étude

Il existe plusieurs techniques d'étude des chauves-souris. Les objectifs de chacune sont différents et peuvent être complémentaires :

Contrôle et recherche des colonies



Cette méthode d'inventaire est réalisée en hiver et en été. Elle consiste à compter chaque année, à vue, les effectifs des principaux sites connus. L'objectif est de suivre les effectifs d'une année à l'autre et de dégager des tendances d'évolution des populations.

Captures

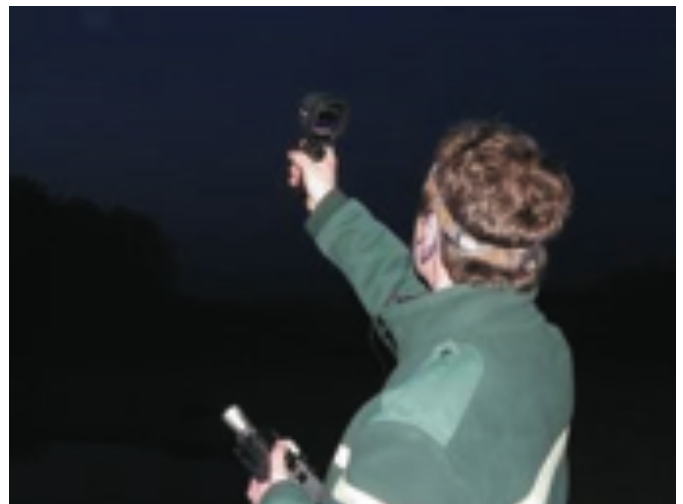
Durant la période d'activité des chauves-souris (de mai à octobre généralement) il est possible de réaliser des captures

temporaires. Ce sont généralement des filets « japonais », tendus entre deux perches, qui permettent de piéger les chauves-souris en déplacement. Après démaillage de chaque individu attrapé, un ensemble de mesures morphologiques et d'observations est effectué de manière à identifier l'espèce de façon certaine et apporter des informations sur la population (sexe, âge, statut reproducteur et état de santé).



Télémétrie ou radiopistage

Cette méthode d'étude est réalisée en période estivale. Suite à une capture, il est possible de fixer un émetteur radio sur le dos des chauves-souris. A l'aide d'une antenne réceptrice, les individus ainsi équipés sont suivis à distance durant une dizaine de jours. Les informations recueillies améliorent les connaissances sur les territoires de chasse et les comportements, et permettent la découverte de colonies de mise-bas.



Détection ultrasonore

Seule technique d'étude non dérangeante pour les chauves-souris, elle s'opère sur toute leur période d'activité. Le détecteur permet de convertir les émissions ultrasonores des chauves-souris en sons audibles pour l'Homme. Cette technique d'étude permet la réalisation d'inventaires spécifiques exhaustifs et évalue l'activité des différentes espèces sur un site donné.

Les chauves-souris dans l'espace forestier

La forêt constitue le milieu fondamental pour la conservation des chauves-souris. Face à la modification des paysages par l'Homme, elle fait aujourd'hui office de refuge pour l'essentiel des espèces.

Tout logiquement, la gestion qui y est appliquée influence largement leur environnement, avec **un impact direct sur la qualité du milieu et sa capacité à fournir une ressource alimentaire adaptée**. La récolte des bois peut modifier la disponibilité en gîtes, la distribution des territoires de chasse et des voies de déplacements et l'offre alimentaire.

Ainsi, il est nécessaire d'avoir **une stratégie de gestion des peuplements forestiers réfléchie à l'échelle d'un massif ou d'un paysage pour réussir à compenser les effets de l'exploitation**.



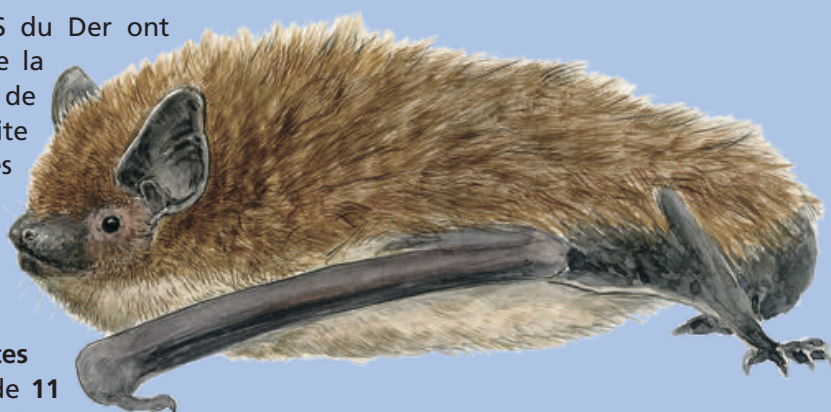
Radiopistage sur la Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii* au lac du Der-Chantecoq (51-52).

En 2007, des inventaires dans la RNCFS du Der ont apporté des preuves de reproduction de la Pipistrelle de Nathusius. Deux sessions de télémétrie furent organisées par la suite par le CENCA (en partenariat avec d'autres structures régionales) en 2008 et 2009, au cours desquelles 14 femelles (dont 12 allaitantes) ont été équipées et suivies durant 1 à 5 nuits complètes.

A l'issue de ces 2 années, **21 arbres-gîtes ont été découverts**, pour un minimum de **11 colonies**. En revanche, les données récoltées

s'avèrent insuffisantes pour aboutir à des analyses conclusives sur le modèle d'exploitation des terrains de chasse et l'étendue du domaine vital d'une colonie ; toutefois, **des éléments importants, permettant d'affirmer la grande variabilité des déplacements des individus, furent recueillis**.

Cette opération a également permis d'obtenir **des connaissances pratiques sur les gîtes arboricoles utilisés par l'espèce, avec une protection concrète via deux conventions**, l'une avec l'ONF pour les arbres du domaine public, l'autre avec un propriétaire privé pour la conservation de 4 arbres (cette convention exonère le propriétaire de responsabilité en cas d'accident et autorise l'accès pour la poursuite des études).

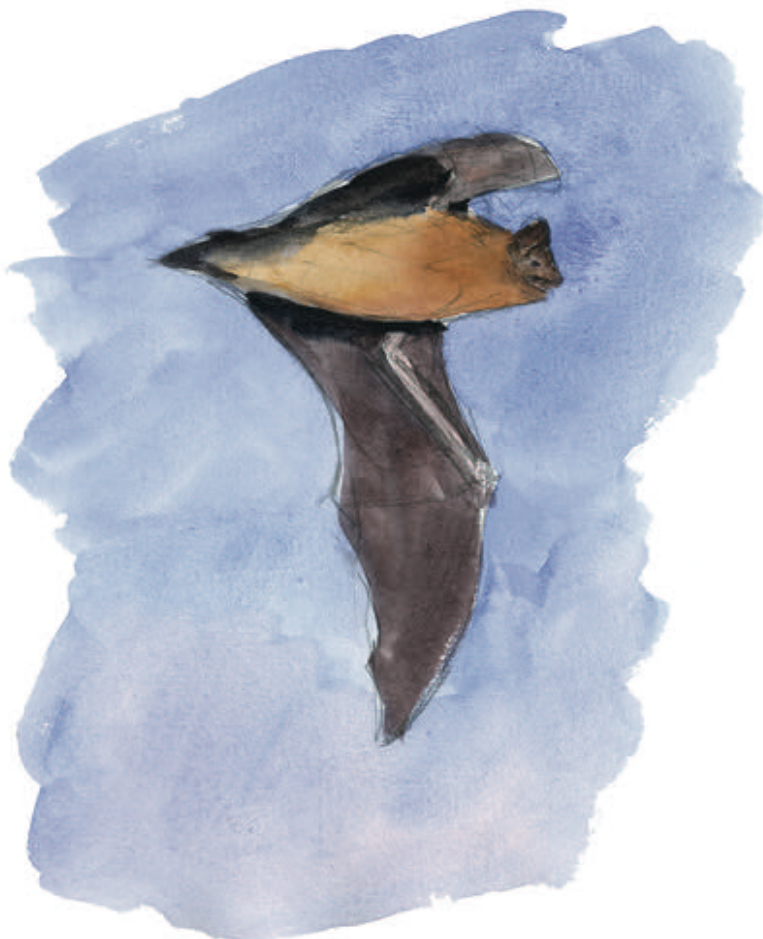


A chaque espèce, sa place !

Une population de chiroptères, dans un massif donné et son environnement, va exploiter la quasi-totalité des espaces et habitats disponibles : les lisières, les zones dégagées, les milieux encombrés... Une espèce aura ses préférences en fonction de sa morphologie alaire et de ses exigences alimentaires ou écologiques : certaines vont évoluer dans un espace encombré, capturant des proies dans le feuillage, alors que d'autres vont utiliser les lisières et chasser les proies au vol.

A savoir

Si nécessaire, certains animaux sont capables de couvrir des distances de plusieurs kilomètres pour rejoindre des terrains de chasse favorables.



Typologie des techniques de chasse des chiroptères en forêt.

Espèces	Zones de chasse privilégiées en milieu forestier
Pipistrelles, Sérotine commune	Lisières et espaces dégagés (allées forestières, clairières)
Noctules	Espaces dégagés (survol de la canopée)
Barbastelle d'Europe	Lisières internes et externes, sous-bois très clairs et allées forestières
Oreillards	Feuillage
Murins de petite taille	Lisières, feuillage
Murin de Daubenton	Surface de l'eau, lisières et sous-bois clairs
Grand Murin	Accès au sol dégagé
Petit Rhinolophe	Feuillage
Grand Rhinolophe	Feuillage, accès au sol

Pour résumer, la forêt idéale pour une chauve-souris propose une grande diversité d'habitats, avec notamment des peuplements forestiers principalement

feuillus très stratifiés et avec des arbres à cavités, et autour de laquelle on trouve des zones humides (dont des plans d'eau), des clairières et des prairies.



Fiche technique :

Aménager une forêt

L'aménagement d'une forêt de production en faveur des chauves-souris doit suivre 3 lignes directrices :

- La continuité du couvert arborescent. Pour les traitements impliquant des coupes définitives avec un rajeunissement global du peuplement, comme c'est le cas en futaie régulière, il est important de ne pas rompre, dans l'espace et dans le temps, les continuités du couvert forestier ni d'isoler des peuplements. **Une population de chauves-souris peut se trouver condamnée si le gestionnaire ne prévoit pas de secteurs de repli au moment d'une coupe définitive.**



L'existence de zones humides, spécialement rivières et plans d'eau libre, dans ou à proximité d'une forêt, et un paysage forestier très varié avec de nombreux feuillus âgés annoncent souvent une forte occupation par des chiroptères. De telles configurations doivent particulièrement attirer l'attention du gestionnaire.

- La continuité de présence d'arbres à cavités vivants au sein des rotations forestières. Il est recommandé de tenir compte, dans la conduite du peuplement, des trames de vieux bois existantes ou à créer (voir fiche technique suivante), en assurant leur renouvellement dans l'aménagement ou le plan simple de gestion.
- Le maintien d'une grande diversité de milieux dans le paysage forestier.

Un mode de gestion intégré et cohérent à l'échelle d'un territoire doit être privilégié. Les itinéraires techniques sont à adapter à chaque région naturelle et aux contextes environnemental et topographique locaux.

A savoir

L'existence de zones humides, spécialement rivières et plans d'eau libre, dans ou à proximité d'une forêt, et un paysage forestier très varié avec de nombreux feuillus âgés annoncent souvent une forte occupation par des chiroptères. De telles configurations **doivent particulièrement attirer l'attention** du gestionnaire.

Quelques conseils pour une gestion optimale

- Cohérence de la surface des coupes rases avec la taille du massif. Gestion par petites unités (1 à 5 ha) à privilégier dès que les contraintes d'exploitation le permettent.
- Milieux ouverts à entretenir pour empêcher leur fermeture.
- Pour les grandes unités, favoriser une hétérogénéité spatiale dans les peuplements par une répartition adéquate des classes d'âges et des essences.



- Privilégier la production de gros bois.
- Constituer une trame de vieux bois (sénescence ou vieillissement, à recruter dans les secteurs à fortes contraintes d'exploitation ou les peuplements de faible valeur économique), et/ou des arbres-habitats (voir fiche technique arbre). Éléments à conserver après exploitation ou renouvellement assuré par anticipation.
- Éviter les déconnexions (infrastructures, rajeunissement sylvicole) qui affaibliraient l'intérêt de la trame de vieux bois.
- En contexte de futaie régulière, des séries de gestion en traitement irrégulier peuvent être créées autour des points d'eau et des zones très hydromorphes (marais, tourbières). Ces séries deviendraient de fait des corridors écologiques au sein de la zone de production.
- S'abstenir d'utiliser des insecticides et des phytocides (contamination des proies et, par ricochet, intoxication des chiroptères).

A savoir

Ilot de vieillissement : modalité qui consiste à reculer l'âge d'exploitation des arbres sur une surface donnée, ce qui permet la présence d'arbres matures davantage susceptibles de fournir des gîtes pour les chauves-souris. Les arbres qui les composent sont généralement recrutés dans les peuplements les plus âgés, ils gardent une fonction de production et sont récoltés avant toute dépréciation de leur valeur économique.

Ilot de sénescence : modalité qui consiste à soustraire les arbres de l'exploitation sur une surface donnée de façon à les laisser atteindre les stades finaux de développement. A l'instar d'une RBI, le but est ici de « laisser faire la forêt ».

Ilot de vieux bois : terme générique englobant les îlots de vieillissement et de sénescence. La **surface minimale pour trouver une fonctionnalité optimale est 3 ha par îlot**, de forme circulaire. La répartition des différentes entités est un paramètre important (mieux vaut un réseau de petits îlots qu'un seul îlot de grande taille).

Exemple de gestion intégrée : FD de Signy-l'Abbaye (08).

Au moment d'aborder la révision de l'aménagement forestier, le bilan indiquait un rajeunissement et une fragmentation inéluctables de l'essentiel de la forêt, ce qui présentait un risque sur le plan économique et était incompatible avec une richesse écologique satisfaisante.

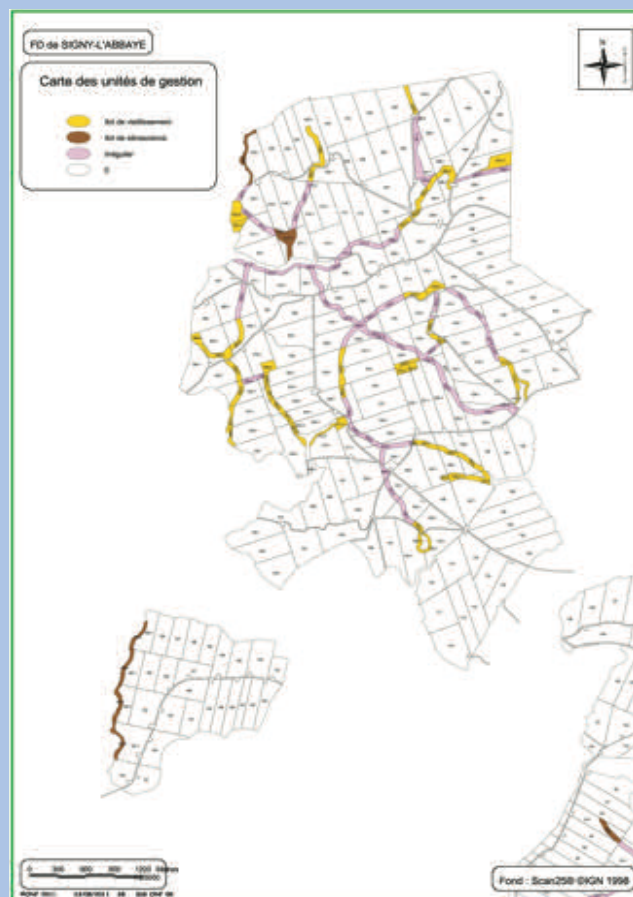
Un travail de réflexion, associant forestiers et réseaux naturalistes de l'ONF, avec la participation de partenaires externes (IRSTEA, ReNard), fut engagé pour mettre en place un maillage écologique fonctionnel, en tenant compte bien sûr des impératifs de production mais aussi des instructions internes à l'établissement et des orientations du Document d'Objectifs (le massif de Signy-l'Abbaye est en effet site Natura 2000).

Ce travail a permis que le massif de Signy-l'Abbaye devienne la seconde « forêt à corridors » en France.

Au total, environ 7 % de sa surface sont dévolus à la construction de la trame écologique, le long des cours d'eau :

- 35,36 ha sont convertis en îlots de sénescence
- 66,06 ha sont convertis en îlots de vieillissement
- 143,49 ha sont convertis à la gestion en futaie irrégulière

L'ensemble permet de donner le réseau illustré ci-après.



Les chauves-souris dans le peuplement

La capacité à conserver des populations de chauves-souris forestières dépend grandement de l'effort de maintien des arbres à cavités et de pratique d'une gestion favorisant la stratification des peuplements et la diversité des essences.

Le rajeunissement d'un peuplement via l'exploitation des arbres arrivés à maturité, l'extension de l'enrésinement, l'homogénéité de la structure* du peuplement sont défavorables aux chiroptères.



Une structure verticale hétérogène correspond à la configuration optimale pour l'activité de chasse des chauves-souris. Elle permet, grâce à des conditions d'exposition différentes, le développement et l'accessibilité d'une ressource alimentaire variée, convenant aussi bien aux espèces glaneuses (chauves-souris capables de chasser dans un espace très encombré) qu'aux espèces moins spécialistes, utilisant davantage les lisières en espace dégagé ou peu encombré.

* La structure d'un peuplement forestier correspond à son faciès, produit du traitement sylvicole appliqué. Ce dernier influe sur la répartition des classes d'âges et de diamètres ou l'étagement des strates (stratification).

A savoir

De nombreuses études, en Europe et Amérique du Nord, ont mis en avant le rôle fonctionnel du bois mort dans l'écosystème forestier, source de micro-habitats et ressource trophique pour des espèces aujourd'hui menacées.

L'offre en cavités est fournie par la présence d'arbres de gros diamètre surannés, dépérissants ou morts dans le peuplement. Les arbres vivants sont privilégiés pour l'installation de colonies d'élevage de jeunes, probablement en faveur d'une meilleure stabilité thermique.

Si les arbres morts ne sont pas désertés par les chauves-souris, loin de là, cette utilisation semble secondaire. En revanche, ils restent importants pour le développement d'un cortège d'insectes saproxyliques riche et composite.



Fiche technique :

Gérer une unité de gestion

L'idéal, pour offrir une disponibilité suffisante de gîtes et une bonne diversité du panier alimentaire, est de tendre vers un peuplement proche d'un modèle de fonctionnement naturel, avec une structure très hétérogène, des essences mélangées dans des classes d'âges variées, incluant des stades de maturité avancés voire très avancés, et la présence de bois mort, à la fois sur pied et au sol.

Une gestion favorable aux chauves-souris nécessite la prise en compte des deux paramètres, gîtes et terrains de chasse, ensemble. Ne viser que l'une ou l'autre n'est pas pertinent pour assurer la conservation des populations.



Une microtrouée crée une niche volontiers exploitée par les chauves-souris

Quelques conseils pour une gestion optimale.

- Laisser un seuil de bois mort de 5 % au minimum du volume sur pied.
- Maintien des chablis, volis, ou tout arbre mort ou dépérissant (en dehors des impératifs liés à la sécurité).
- Maintien de certains houppiers non démembrés (en l'absence de contraintes d'exploitation).
- En martelage, conserver les arbres de diamètre supérieur à 35 cm présentant quelque défaut susceptible d'affecter sa valeur économique (voir

fiche arbre). La désignation des arbres peut se faire de proche en proche, afin d'aboutir à une concentration des arbres, voire un îlot (voir fiche forêt).

- Ne pas détruire les troncs en décomposition lors des opérations d'exploitation.
- Ne pas dessoucher.
- Laisser autant que possible des souches hautes plutôt que couper à ras.
- Permettre le développement d'essences feuillues pionnières dans les exploitations de résineux.
- Laisser se développer un sous-étage.
- Préférer la régénération naturelle.



Cibler les opérations sylvicoles

Un risque non négligeable pour la conservation des chauves-souris réside dans les interventions sylvicoles. Peu d'éléments existent sur ce sujet, mais toute coupe est susceptible d'avoir une incidence négative sur les populations de chiroptères, par mortalité ou dérangements des individus.

Le tableau ci-dessous a pour but d'indiquer les périodes de sensibilité maximale des chauves-souris. Le forestier pourra en tenir compte dans la programmation des travaux **dans les secteurs supposés à enjeu, ou à proximité d'arbres gîtes connus ou potentiels**, toujours dans la limite des contraintes liées à l'exploitation.



Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.

période sensible pour les chiroptères

période à privilégier pour les interventions

La **période d'élevage des jeunes apparaît comme la plus sensible**, avec le risque de destruction de colonies. L'hiver est également une saison délicate, le réveil d'animaux en léthargie réduit leurs chances de survie.

A l'approche de l'hiver, les chauves-souris stoppent leur activité et se réfugient dans leur abri hivernal.



Les périodes de sensibilité sont très dépendantes des conditions météorologiques saisonnières, et peuvent ainsi varier d'une année à l'autre, par exemple :

- un printemps frais et pluvieux retarde fortement les naissances ;
- un redoux hivernal entraîne des phases de réveil.

En cas de besoin, le correspondant local, dont les coordonnées figurent en dernière page, saura vous renseigner.

Les chauves-souris dans l'arbre

Toutes les sortes de cavités arboricoles sont susceptibles d'être occupées par les chauves-souris, trous de pic, fissures, soulèvements d'écorce..., avec des préférences selon les espèces :

- Le Murin de Bechstein occupe les loges de pic
- La Barbastelle d'Europe privilégie les fissures et les décollements d'écorce
- Le Murin de Natterer recherche fissures et trous de pic, comme l'Oreillard roux
- Les Murins de Brandt et d'Alcathoé semblent avoir une amplitude écologique plus grande, embrassant divers types de cavités



Pour élever leurs jeunes, les chauves-souris choisissent avec soin leurs gîtes, et les utilisent souvent année après année. Les animaux non reproducteurs sont bien moins exigeants.

Réseau de gîtes

Pour toutes les espèces, l'offre en cavités doit être importante car les colonies utilisent plusieurs gîtes simultanément.

Pour pallier une disparition ou la dégradation des conditions d'accueil, fuir une prédation..., un gîte peut être déserté subitement. Des possibilités de replis doivent exister à proximité, des études en forêt de Rambouillet et de Tronçais, en contexte de chênaie de plaine, ont en effet mis en avant que les cavités fréquentées par une métacolonie se trouvaient essentiellement concentrées dans un même secteur.

A savoir

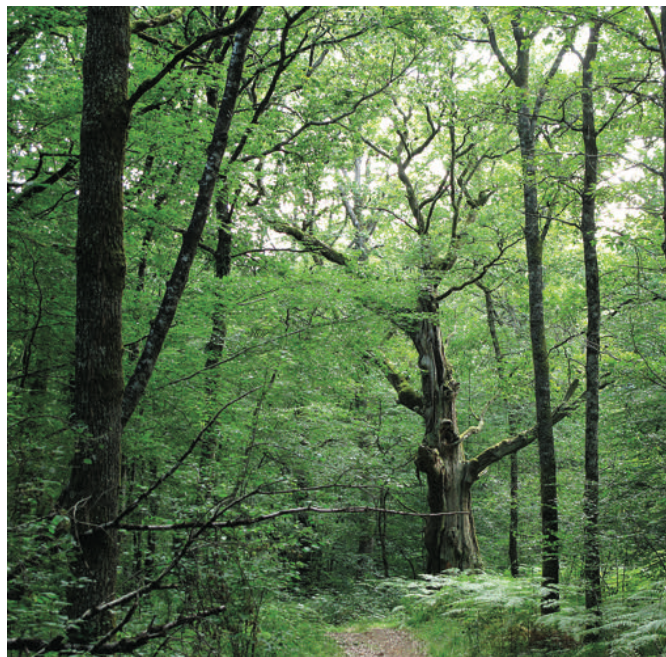
Chez les Murins de Bechstein et de Natterer, une seule colonie de reproduction de 200 individus peut utiliser **plus de 100 cavités** sur une seule saison d'élevage !

Maintien d'une ambiance forestière

La qualité de l'ambiance forestière autour d'un arbre à gîtes potentiel joue également un rôle primordial dans le choix de celui-ci : **un arbre-gîte isolé dans un peuplement ouvert ou jeune ne favorise pas son occupation par une colonie.** Le maintien d'autres arbres potentiels à proximité est un paramètre à considérer, d'où l'importance de constituer une trame reliant les arbres entre eux à l'échelle de la forêt (voir fiche forêt).

A savoir

Il arrive régulièrement qu'au moins deux espèces cohabitent dans les mêmes gîtes, par exemple : Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Murin de Brandt, Murin d'Alcathoe.



Connaissance des arbres-gîtes en Champagne-Ardenne.

La recherche d'arbres-gîtes est utile pour l'acquisition d'informations sur la description des arbres sélectionnés par les animaux, puis des gîtes effectivement utilisés. Elle est opérée soit par télémétrie (pose d'un émetteur sur les femelles allaitantes capturées puis vérification, par des grimpeurs spécialement formés, des arbres où l'animal est localisé en journée) ou, beaucoup plus rarement, par vérification directe d'arbres ciblés pour leurs critères favorables à la présence de gîtes.

De cette manière, **136 arbres-gîtes sont actuellement connus en Champagne-Ardenne**, principalement pour les Murins d'Alcathoe, de Brandt et de Bechstein, la Pipistrelle de Nathusius et la Barbastelle d'Europe.

Les chênes pédonculés et sessiles sont les essences très majoritairement sélectionnées. Les arbres sont pour l'essentiel vivants et en bonne santé.



Fiche technique :

caractériser un arbre à gîtes potentiels

Les caractéristiques suivantes, cumulées ou non sur un même arbre, doivent attirer l'attention du forestier et être marquées de façon très visible pour le bûcheron :

- Arbres accidentés (foudroyé, vrillé...), cariés ou déperissants, champignonnés, présentant des fissures, décollements d'écorce, gélivures... (diamètre supérieur, voire très supérieur à 35 cm).
- Arbres surannés, porteurs de grosses charpentières. De tels arbres peuvent fournir des gîtes non discernables depuis le sol.
- Arbres morts de plus faible diamètre (jusqu'à la classe 20) s'ils présentent des décollements d'écorce visibles.
- Présence de trous de pic (les pics forent régulièrement plusieurs cavités rapprochées. Dans la mesure du possible, signaler et maintenir tous les arbres découverts).
- Pour les résineux, seuls les arbres sans écoulement de résine conviennent. Ils sont morts ou très déperissants.

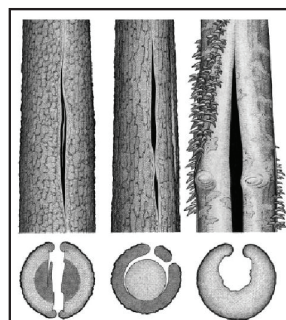


A savoir

Martéloscope : il s'agit de dispositifs, souvent de quelques hectares en surface, dans lequel l'ensemble des tiges de diamètre supérieur à 17,5 cm (soit classe 20 et plus) est répertorié puis décrit. Il a pour but de permettre aux forestiers de se former à la désignation des arbres pour la récolte, le recrutement d'arbres d'intérêt commercial ou biologique.

Formation des forestiers

Tous les critères précédents pourront faire l'objet d'une thématique spécifique dans un ou plusieurs martéloscopes afin d'aider les forestiers à leur reconnaissance lors des opérations de martelage.



Marquage adapté

Les arbres gîtes connus pourront être signalés à la peinture. Leur utilisation comme point de départ pour la constitution d'une trame d'arbres biologiques est envisageable, les potentialités des arbres proches étant alors évaluées ; les arbres ainsi choisis peuvent tout à fait être de qualité commerciale médiocre. Ils sont destinés à être maintenus jusqu'à effondrement, et au-delà des coupes d'exploitation.

Bien évidemment, les arbres choisis ne doivent pas présenter de risque quelconque pour la sécurité des usagers. Ils doivent être éloignés des zones fortement fréquentées, des zones de stationnement, aires de stockage, etc.



Les chauves-souris et les habitats annexes

Outre l'espace forestier, d'autres milieux et habitats directement liés à la forêt sont exploités par les chauves-souris.

Lisières

Les lisières, qu'elles soient en périphérie de massif ou de parcelle, jouent un rôle de corridor écologique, beaucoup d'animaux tendent à les suivre dans leurs déplacements. Elles sont également un support pour l'alimentation de certaines espèces, auxquelles les lisières très structurées peuvent apporter une diversification intéressante de l'offre alimentaire.



Eau et zones humides

L'eau et les milieux associés fournissent généralement une grande disponibilité en insectes et permettent aux animaux de s'abreuver, notamment lors de fortes chaleurs. Ces éléments, tout particulièrement les étendues d'eau libre, ont la plupart du temps une fonction très importante d'aires de chasse pour les populations locales, particulièrement pour les périodes de sortie d'hibernation et d'élevage des jeunes, où les besoins sont forts.



Bâtis et ouvrages d'art

Des constructions diverses sont régulières en forêt : tunnels ferroviaires, ponts, maisons forestières... Ce sont des éléments utiles pour l'installation de colonies d'élevage de jeunes des espèces recherchant des gîtes anthropiques ou cavernicoles. En second lieu, ces éléments peuvent tenir un rôle fonctionnel en période hivernale, à condition d'être assez bien protégés des variations de températures extérieures.



Cavités hypogées

Elles sont soit artificielles (anciennes mines, carrières souterraines, champignonnières...) ou naturelles dans les contextes géologiques favorables (formations calcaires à karst). Sous nos latitudes, ce type de sites fournit principalement des solutions pour l'hibernation des animaux. Certaines espèces – dites cavernicoles – y sont inféodées, et les cavités concernées prennent alors une importance vitale pour ces populations ; d'autres les occupent de façon plus occasionnelle.



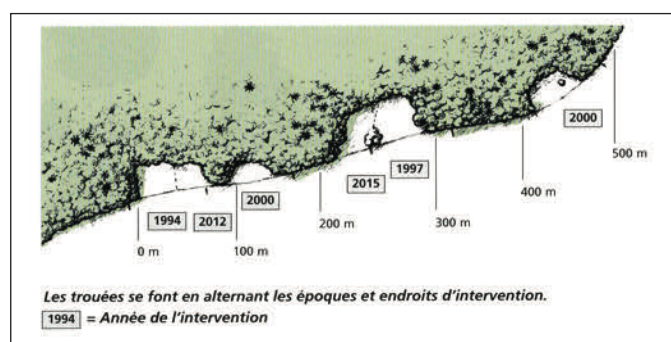
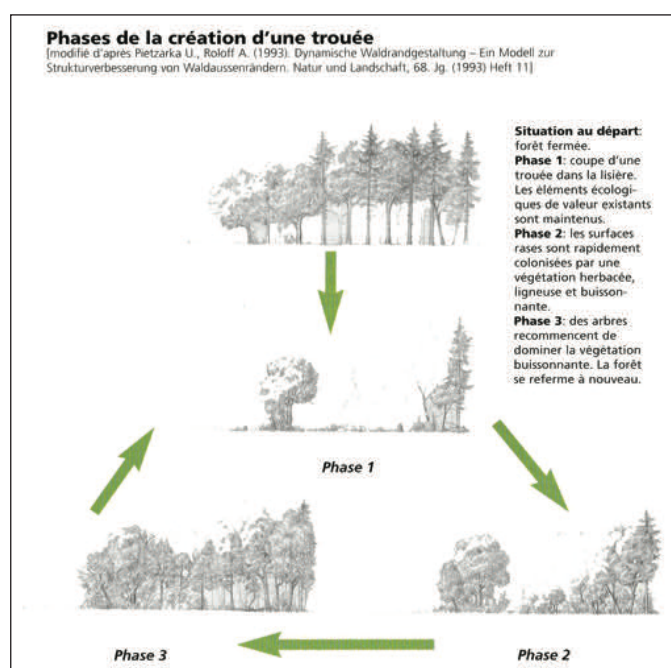
Fiche technique :

gestion des milieux annexes

Des pratiques de gestion permettent d'améliorer les fonctionnalités des éléments précédents. Exposées dans les grandes lignes dans ce document, elles sont à adapter au contexte local.

Concernant les habitats de lisière :

- assurer une structure variée et progressive en laissant se développer les différentes strates les composant (ourlet et manteau)
- maintenir des trouées dans le linéaire arborescent en bordure de parcelle (interventions jardina-toires ciblées)
- préconiser une gestion extensive des milieux ouverts de bordure (fauche tardive avec export des produits de la coupe)



Pour les milieux se rapportant à l'eau :

- assurer une qualité excellente des eaux
- appliquer une gestion différenciée des ripisylves et forêts rivulaires, par exemple en introduisant une conduite en futaie irrégulière ou taillis-sous-futaie avec maintien d'arbres surannés
- maintenir et favoriser les essences adaptées (saules, trembles, aulnes)
- privilégier la mise en place d'îlots de vieux bois à proximité

Pour le bâti et les ouvrages :

- les MF désaffectées peuvent être aménagées pour l'accueil d'animaux, en premier lieu des rhinolophes. Les possibilités d'aménagements sont multiples, et doivent être adaptées au cas par cas (il s'agit souvent d'assurer la tranquillité des colonies, la pérennité du site et son accessibilité pour les animaux).



Aménagement d'une maison forestière : un exemple bourguignon.

Dans la FD de Duesme (21), une MF désaffectée abrite une colonie de reproduction de Petit Rhinolophe, suivie depuis 1999. D'autres espèces sont observées de façon ponctuelle, dont le Grand Rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées.

A cause d'une toiture en mauvais état et des risques d'intrusion, la colonie était considérée menacée. Des travaux étaient nécessaires pour empêcher les dérangements, refaire la toiture et stabiliser la charpente.

Ces travaux furent entrepris pendant l'hiver 2008-09. En addition, la fixation des portes intérieures sont laissées en position ouverte de façon à libérer l'accès à l'ensemble de la maison, des gîtes à chauves-souris sont posés à l'intérieur et l'extérieur, enfin des capteurs hygrothermiques sont placés dans la maison. Le montant de l'intervention s'élevait à 8 000 € HT, financé par l'ONF et la Région Bourgogne.

A la suite des travaux, la fréquentation du Petit Rhinolophe s'est consolidée et l'existence de la



colonie est aujourd'hui pérenne. Par ailleurs, 2 nouvelles espèces sont découvertes : la Barbastelle d'Europe et le Murin à moustaches. Si les nichoirs extérieurs sont utilisés, les intérieurs, en revanche, n'ont pas encore été trouvés occupés.

- lors de travaux sur les ouvrages, il suffit de créer ou maintenir des disjointements, fissures, ou tout type d'espace permettant l'installation d'une colonie. Dans cette optique, les ponts qui enjambent des cours d'eau peuvent être très favorables.
- en parallèle, une gestion adaptée favorisant le vieux bois à proximité des sites d'accueil peut être prévue, avec l'objectif de fournir des terrains de chasse attractifs aux individus occupant ces sites.

et abandon du site). Ces sites bénéficieront également du maintien d'une ambiance forestière dans leur périphérie : les animaux en sortie d'hibernation ont un besoin urgent et vital de trouver des terrains de chasse fertiles.

Pour les sites souterrains :

- une fermeture par une grille adaptée est possible afin d'assurer la tranquillité des sites. A appliquer en cas de problème identifié uniquement – se rapprocher du correspondant local pour appui technique.
- Rester attentif pour tout aménagement à l'entrée de tels sites afin de ne pas perturber leur rôle fonctionnel (modification de la stabilité hygrothermique, rejet par certaines espèces



Bibliographie

- Dossier thématique : le bois mort en forêt. RDV technique 25-26 (éd. ONF), pp 17-54.
- Fiche technique – biodiversité : les arbres à conserver pour la biodiversité, comment les identifier et les désigner ? ONF, fiche 3 (2010).
- ANGELIER A. (2007) – Douglassaies françaises. ONF, Guide des sylvicultures, 296 p.
- BOUNY G. & TILLON L. (2014). Etude de la sélection des habitats forestiers par le Murin de Bechstein en forêt domaniale de Grésigne (Tarn). Le Vespère 4, pp 287-296.
- BOUGET C. (2007) – Enjeux de bois mort pour la conservation de la biodiversité et la gestion des forêts. RDV technique 16 (ed. ONF), pp 55-59.
- CPEPESC Lorraine (2009) – Connaître et protéger les chauves-souris de Lorraine. Ouvrage collectif coordonné par SCHWAAB F., KNOCHEL A. & JOUAN D. Ciconia, 33, 562 p.
- DIETZ C. & al (2009) – L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux&Niestlé, 400 pp.
- MESCHEDE A. & HELLER K.-G. (2003) – Ecologie et protection des chauves-souris en milieu forestier. Le Rhinolophe, 16 : pp 1-248.
- SARDIN T. (2008) – Chênaies continentales. ONF, Guide des sylvicultures, 455 p.
- SARDIN T. & al (2011) – Hêtraies continentales, futaie régulière. ONF, Référentiels sylvicoles, 55 p.
- SARDIN T. & al (2013) – Hêtraies continentales, futaie irrégulière. ONF, Référentiels sylvicoles, 31 p + annexes.
- SARDIN T. & al (2013) – Pessières de l'Ardenne primaire. ONF, Référentiels sylvicoles, 25 p + annexes.
- TILLON L. (2005) – Gîtes sylvestres à chiroptères en forêt domaniale de Rambouillet (78) : caractérisation dans un objectif de gestion conservatoire. EPHE (laboratoire de biogéographie et d'écologie des Vertébrés), Montpellier, 256 p.
- TILLON L. (2008) – Inventorier, étudier ou suivre les chauves-souris en forêt, Conseils de gestion forestière pour leur prise en compte. Synthèse des connaissances. ONF, Paris, 88 p.
- TILLON L. (2012) – Prise en compte des chiroptères dans la gestion forestière, de l'étude aux mesures concrètes : un exemple en forêt de plaine. Symbiose, nouvelle série, n°28, 6 p.
- TILLON L., (2015) – Utilisation des gîtes et des terrains de chasse par les Chiroptères forestiers, propositions de gestion conservatoire. Thèse de doctorat, Paris : Université Paul Sabatier de Toulouse III.

Ce guide est édité par la direction territoriale Bourgogne Champagne-Ardenne de l'Office national des forêts



Votre relais local :

Conservatoire d'espaces naturels de Champagne-Ardenne

33 boulevard Jules Guesde
10000 Troyes

Tél : 03 25 80 50 50

Mail : secretariat@cen-champagne-ardenne.org



Pour en savoir plus :

<http://www.chiropteres-champagne-ardenne.org/>



Document édité avec le soutien financier de :



Ce guide est cofinancée par l'Union européenne. L'Europe s'engage en Champagne-Ardenne avec le fonds européen de développement régional.



Conception - rédaction :

Office national des forêts, direction territoriale Bourgogne – Champagne-Ardenne, en partenariat avec le Conservatoire d'espaces naturels de Champagne-Ardenne.

Crédits photos : ONF ; CENCA

Dessins : Jean Chevallier

Imprimé sur papier recyclé