

Quelles forêts pour les Chauves-souris en Corse ?

Gregory BEUNEUX *, Jean-Yves COURTOIS *, Marion CHALBOS *,
Giacomo JIMENEZ *, Alexis LAFORGE *, Marine MAZEAUD-BOURNIQUE *,
Delphine RIST *, Muriel TIGER ** & Fabrice TORRE *

* Groupe Chiroptères Corse,
BP 37, F-20250 Corte
chauves.souris.corse@free.fr
site internet : *www.chauvesouriscorse.fr*

** Office national des forêts Corse Direction régionale de Corse
Résidence « La Pietrina », avenue de la Grande Armée, F-20000 Ajaccio
muriel.tiger@onf.fr

Résumé. – Les connaissances sur les Chiroptères forestiers en Corse connaissent un essor depuis ces dix dernières années grâce à l'avènement de la télémétrie ainsi qu'à la collaboration effective des institutions et des associations en charge des habitats et des espèces forestières de l'île. Au total, ce ne sont pas moins de 196 arbres-gîtes concernant six espèces de Chauves-souris ainsi que le suivi télémétrique de 16 espèces réalisé entre 1999 et 2015 sur 15 massifs forestiers insulaires qui contribuent aujourd'hui à mieux appréhender l'intérêt des forêts corses pour les Chauves-souris. Il apparaît en premier lieu que les forêts matures d'altitude répondent idéalement aux conditions optimales pour les Chauves-souris de l'île. Des recommandations ont pour cela été établies afin de concilier au mieux la conservation des Chauves-souris et les pratiques de gestion forestière.

Mots-clés. – arbre-gîte, zone de chasse, télémétrie, forêt d'altitude, gestion forestière, Corse.

UNE FILIÈRE BOIS PEU DÉVELOPPÉE MALGRÉ UNE RESSOURCE ABONDANTE

Ce qui étonne en premier lieu les visiteurs abordant le littoral corse c'est bien le caractère... sylvo-tangentiel de ses montagnes ! La mer, certes, la montagne, pourquoi pas ?, mais plus encore ses forêts... Elles représentent pas moins de 46 % de la surface de l'île. Ainsi chênaies vertes, suberaies, châtaigneraies, pinèdes de Pin maritime et de Laricio, hêtraies, sapinières pour les plus communes, se succèdent au gré d'un gradient altitudinal allant des forêts littorales à celles situées à plus de 1 500 m d'altitude.

Pour l'essentiel privées (74 % de la surface boisée), ces forêts sont composées principalement de Chênes verts, Chênes-liège et de Châtaigniers. Leur exploitation demeure peu structurée et relativement faible au regard de la ressource avec environ 50 000 m³ par an de bois de chauffage et de liège (10 %) [ANONYME, 2010 ; TIGER, 2011 ; HAMANN *et al.*, 2016]. L'activité agro-pastorale y est importante et dominée par l'élevage porcin conduit de manière parfois très extensive.

La forêt publique, territoriale ou communale, représente un peu moins du quart des surfaces boisées de l'île. Le Pin laricio et le Pin maritime demeurent les essences dominantes. Et avec moins de 30 000 m³ par an de bois d'œuvre (contre 60 000 m³ dans les années 1950) et 13 000 m³ de bois énergie, son exploitation reste plutôt limitée dans un marché moribond, phagocyté pour partie par le marché des bois d'importation [ANONYME, 2006]. Les activités touristiques et agro-pastorales s'y côtoient.

D'une manière générale, les forêts corses demeurent peu exploitées dans un contexte insulaire difficile, lié d'une part à une exploitabilité très faible des massifs

(relief important, desserte difficile, morcellement du foncier en forêt privée...) et d'autre part, à l'absence d'une filière bois réellement structurée (très faible nombre d'exploitants et de scieries).

Cependant, la ressource économique que peut représenter la forêt en Corse est loin d'être ignorée. Elle suscite pour cela quelques convoitises qui pourraient profiler à l'avenir une dynamique d'exploitation bien différente de celle à laquelle la biodiversité forestière s'est « habituée » depuis un demi-siècle en Corse. Par ailleurs, le risque incendie constitue un risque majeur et croissant pour les forêts insulaires et les espèces qui les fréquentent, avec plus de 6 700 feux déclarés entre 2002 et 2011, soit plus de 50 000 ha de zones incendiées durant cette période, et une moyenne annuelle de 1 180 ha incendiées entre 2011 et 2015 [PROMÉTHÉE, en ligne].

La Corse héberge 22 espèces de Chiroptères, soit plus de la moitié de la diversité insulaire des Mammifères terrestres. Certaines affectionnent plus particulièrement le milieu forestier pour y gîter et/ou pour s'y nourrir. Les unes sont courantes comme la Noctule de Leisler, d'autres rares comme la Barbastelle voire extrêmement rares comme la Grande Noctule, le Murin de Bechstein ou le Murin de Natterer. Toutes demeurent globalement bien peu connues. Depuis quelques années, le Groupe Chiroptères Corse s'attache à améliorer les connaissances sur quelques-unes de ces espèces forestières grâce à un partenariat avec l'Office national des forêts, la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement et l'Office de l'environnement de la Corse.

Ces quelques études ont ainsi pu apporter les premiers éléments de connaissance essentiels à la conservation de

ces espèces en milieu forestier en Corse. Parallèlement, des travaux conséquents sur les Chiroptères en milieu forestier ont été menés ces dernières années dans de nombreuses régions françaises et européennes permettant de dégager des éléments généraux d'écologie et de biologie concernant ces Mammifères particuliers.

Cependant, bien que les connaissances sur les espèces forestières en Corse aient considérablement évolué, elles n'en demeurent pas moins insuffisantes. Malgré tout, quelques recommandations en faveur des Chiroptères forestiers destinées aux organismes gestionnaires des milieux boisés insulaires peuvent être proposées. Ces recommandations sont établies d'après l'état actuel des connaissances et sont vouées à évoluer au gré des études menées et des découvertes qui en découlent.

UNE BASE DE DONNÉES SUR LES CHAUVES-SOURIS
FORESTIÈRES QUI S'ÉTOFFE

Les connaissances actuelles des gîtes à Chiroptères forestiers reposent sur 196 arbres-gîtes recensés concernant six espèces : la Noctule de Leisler, la Grande Noctule, la Barbastelle, l'Oreillard gris, la Pipistrelle indéterminée et le Murin de Bechstein (*Figure 1*).

Les études spécifiques menées pour la recherche des arbres-gîtes concernent les forêts de Vizzavona (2013/2014), d'Ascu (2014), de Valdu Niellu (2006/2011), de Rospa Sorba (2005, 2006), de Marmanu(2009), Tartagine (2012), Corte/Forca (2013), Aitone (2015). Les études dédiées aux inventaires et accessoirement aux zones de chasse/transit concernent l'ensemble des massifs forestiers de Corse.

Au total, 205 individus ont été suivis par télémétrie en milieu forestier pour 16 espèces (*Tableau 1*) et ce, sur 15 massifs forestiers insulaires.

Les Chiroptères fréquentent le milieu forestier pour gîter et le plus souvent pour s'y nourrir.

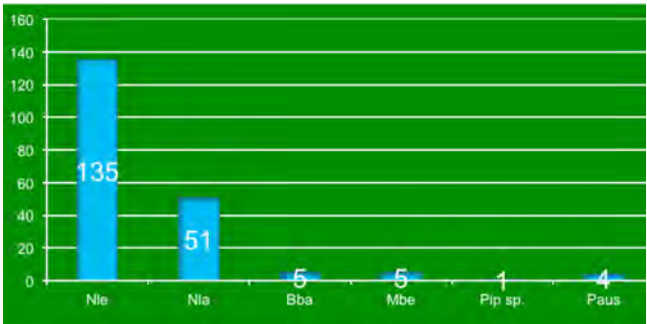


Figure 1. – Nombre d'arbre-gîtes connus par espèce en Corse jusqu'en 2015. Légendes : Nle) *Nyctalus leisleri*; Nla) *Nyctalus lasiopterus*; Bba) *Barbastella barbastellus*; Mbe) *Myotis bechsteini*; Pip sp.) *Pipistrellus* sp.; Paus) *Plecotus austriacus*.

LA FORÊT EN TANT QUE ZONE DE CHASSE ET DE
TRANSIT

Au regard des résultats obtenus concernant la diversité des espèces contactées en milieu forestier en Corse, la forêt offre sans aucun doute une ressource trophique abondante pour les Chauves-souris, du moins au cœur de la saison (juin-septembre), la plus vitale pour le succès de la reproduction. La grande diversité des milieux forestiers insulaires joue incontestablement en cette faveur. Une forêt offrant ainsi une hétérogénéité paysagère alternant une stratification verticale variée ainsi que de petites clairières ouvertes et s'accompagnant le plus souvent d'une diversité d'essences forestières à travers un mélange harmonieux feuillus-résineux, garantira un intérêt incontestable pour la plupart des Chauves-souris forestières en Corse.

La présence de zones humides naturelles (présentant une surface d'eau libre et calme) ou artificielles (retenue collinaire, bassin DFCI ouvert, radier...) contribue par ailleurs fortement à la conservation des Chauves-souris en milieu forestier.

La plupart des études menées en Corse sur les territoires de chasse fréquentés par les Chauves-souris forestières laisse penser que l'offre en sites de chasse favorables semble globalement importante et ne représente donc pas une contrainte. En effet, la grande diversité des milieux, leur importante hétérogénéité ainsi que la couverture forestière de l'île laissent présager actuellement des opportunités trophiques suffisantes. Pour cela, les efforts de conservation ne semblent pas prioritaires sur les territoires de chasse forestiers en Corse. Cependant, des recommandations d'ordre général peuvent être établies (*Annexe*).

LA FORÊT EN TANT QUE GÎTE À CHAUVE-SOURIS

L'ensemble des études menées sur les Chauves-souris arboricoles s'accorde à dire que les Chiroptères occupent une très grande diversité de cavités dans l'arbre pour s'y abriter que ce soit en hiver lors de l'hibernation (très peu de cas en Corse), ou en été pour la reproduction. Ainsi, fentes, caries, décollements d'écorces, trous de

Tableau 1. – Nombre de Chiroptères étudiés par suivi télémétrique en milieu forestier en Corse entre 1999 et 2015.

<i>Nyctalus leisleri</i>	135	<i>Myotis punicus</i>	3
<i>Plecotus austriacus</i>	15	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	13	<i>Miniopterus schreibersi</i>	2
<i>Barbastella barbastellus</i>	10	<i>Plecotus macrobullaris</i>	2
<i>Myotis bechsteini</i>	6	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2
<i>Myotis mystacinus</i>	5	<i>Myotis daubentonii</i>	1
<i>Eptesicus serotinus</i>	3	<i>Myotis emarginatus</i>	1
<i>Myotis nattereri</i>	3	<i>Pipistrellus kuhli</i>	1

Pics, pourritures, arrachements de branches... sont régulièrement occupés par les Chauves-souris. Cependant, quelques « standards » reviennent très souvent. En Corse, ce sont les anciens trous de Pics qui remportent la partie avec pas moins de 46 % des arbres-gîtes connus, viennent ensuite fentes et caries avec respectivement 15 % et 12 %. Les Pics semblent en cela jouer un rôle prépondérant dans la présence de cavités propices aux Chauves-souris notamment en forêt de résineux. Le travail des Pics permet en effet d'amorcer une cavité plus ou moins spacieuse pour les Chauves-souris en fonction de l'altération du duramen.

La conformation des cavités reste actuellement difficile à appréhender du fait le plus souvent de leur inaccessibilité ; cependant, certaines ont pu être sondées confirmant la grande variabilité des caractéristiques. Globalement, les cavités occupées par les plus grands rassemblements d'animaux (gîtes principaux) présentent un volume vaste (cavités remontantes sur plus d'un mètre et de diamètre important) mais de petites cavités (de la taille d'un poing) peuvent être également occupées ponctuellement par de petits effectifs de Chauves-souris (gîtes secondaires). Par ailleurs, même si les cavités forées par les Pics sont largement occupées par les Chauves-souris, la conformation de la loge leur semble totalement indifférente.

Les périodes de début, de fin de saison et d'hibernation n'ont été que peu étudiées mais il semble que les gîtes occupés à ces périodes soient différents (petit volume).

De même, certaines espèces vont présenter des exigences particulières : la Barbastelle s'accommodera le plus souvent de gîtes éphémères comme les écorces décollées, le Murin de Bechstein s'installera plus volontiers dans le Hêtre, les Oreillards semblent préférer les fentes...

Les essences des arbres occupés peuvent également être très variables. Sur le continent, le Chêne ou plus globalement les feuillus sont très largement sélectionnés.

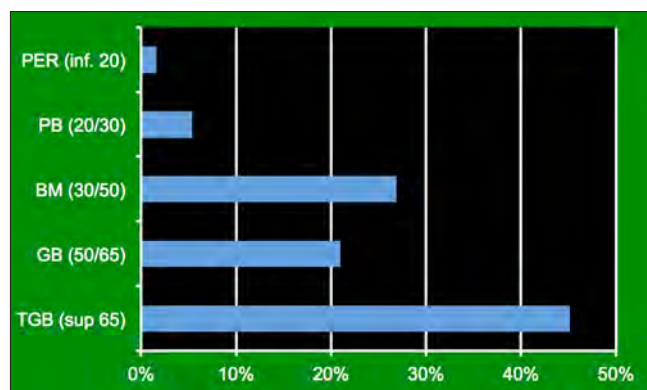


Figure 2. – Répartition des classes de diamètre des arbre-gîtes fréquentés par les Chauves-souris en Corse. Légendes : PER) perchis; PB) petit bois; BM) bois moyen; GB) gros bois; TGB) très gros bois.

En Corse, la tendance est inversée puisque 74 % des gîtes concernent le Pin Laricio et 19 % le Hêtre (et de manière anecdotique, le Sapin, le Bouleau, le Châtaignier, le Pin maritime et l'Aulne). Ces résultats sont à relativiser car le plus souvent conditionnés par l'environnement forestier dans lequel les programmes d'études ont été menés.

Concernant la vitalité de l'arbre, les proportions arbres morts ou vivants sont nettement moins discriminantes même si la tendance se porterait actuellement préférentiellement vers les arbres vivants (54 %) (tendance également avérée sur le continent).

D'autre part, même si seuls les paramètres de l'arbre ne semblent pas justifier pleinement sa sélection par les Chauves-souris, les gîtes occupés en Corse le sont principalement dans les très gros bois (TGB) (45 %) (diamètre moyen = 62 cm et hauteur moyenne de l'arbre = 21 m, n = 188). Cependant, certains individus peuvent s'accommoder ponctuellement d'arbres de petite taille (arbre mini observé : diam = 10 cm et H = 4,5 m ; hauteur mini de la cavité = 2 m). On peut supposer que la sélection des gros diamètres est due à l'âge et donc à l'offre en cavités plus qu'à une recherche de hauteur ou d'inertie thermique (Figure 2).

Par contre, les études récentes menées sur le continent ont permis de révéler l'intérêt prépondérant de l'environnement direct de l'arbre (dans un rayon minimum de 30 m) dans sa sélection par les Chiroptères. Ainsi, les caractéristiques principales d'un environnement favorable se portent sur une taille importante des arbres voisins (plutôt GB ou TGB) mais aussi à la présence de bois mort debout ou gisant.

Les effectifs observés dans les arbres-gîtes demeurent très variables selon les espèces mais également selon la saison. Les plus importants rassemblements s'observent en période de mise-bas (mi-juin/mi-juillet) et avoisinent les cent individus adultes (max 150 ind. de Noctules de Leisler à Albertacce, Haute-Corse).

Les différentes espèces de Chiroptères gâtant en milieu forestier forment des groupes sociaux distincts s'apparentant à des populations monospécifiques dans lesquelles s'observent des phénomènes de fusion-fission engendrant de nombreux changements de gîtes tout en préservant une certaine cohésion sociale. Les concentrations d'effectifs semblent plus importantes en période de gestation (juin) ainsi qu'un faible nombre de gîtes occupés comparativement aux périodes de lactation (juillet) et d'envol des jeunes (août) durant lesquelles les animaux semblent plus dispersés (petits effectifs répartis dans un nombre important de gîtes).

Ainsi, un massif forestier s'organisera autour de plusieurs populations d'une même espèce occupant chacune un réseau de gîtes indépendant constitué d'un grand nombre d'arbres-gîtes (au minimum une

cinquanta) dont certains, dits « gîtes principaux » (effectif important et occupation régulière en période de mise-bas) et d'autres, dits « gîtes secondaires » (effectif faible et occupation ponctuelle mais régulière).

Les arbres fréquentés par les Chiroptères en Corse sont le plus souvent en altitude (moy. : 1 166 m ; médiane : 1 175 m) et 49 % sont au-dessus de 1 200 m d'altitude (90 % au-dessus de 1 000 m). (Figure 3).

Chaque réseau semble ré-occupé chaque année. Leur taille globale avoisine une centaine d'hectares (cas de la Noctule de Leisler en Corse) mais des zones de plus forte densité d'arbres-gîtes révèlent des « cœurs » de réseau d'une superficie d'environ cinq hectares.

Les arbres-gîtes sont pour la plupart réutilisés chaque année (taux de réoccupation sur Vizzavona supérieur à 70 %) et le sont également à des périodes différentes sur une même année, notamment entre les périodes de gestation (juin) et de lactation (juillet) (pour exemple, jusqu'à 86 % de gîtes réoccupés sur Aitone entre ces deux périodes).

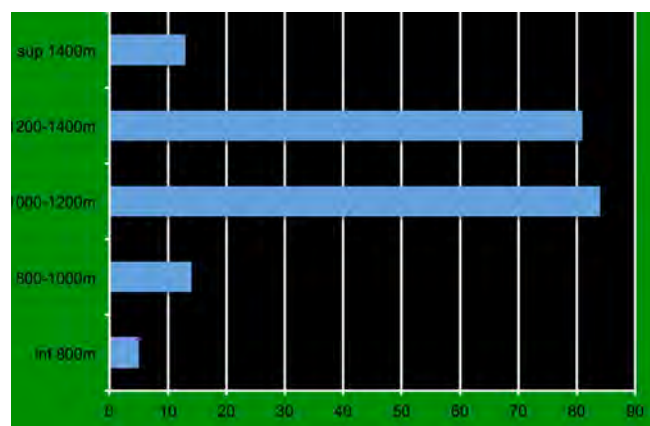


Figure 3. – Répartition altitudinale des arbre-gîtes fréquentés par les Chauves-souris en Corse.

Les relations inter-populationnelles ou inter-réseaux pour une même espèce demeurent peu connues mais nos études n'ont pas fait apparaître de chevauchement géographique entre les réseaux identifiés. Par contre, les populations d'espèces différentes peuvent se rencontrer au sein de leurs réseaux de gîtes diurnes.

À ce jour, les études menées en Corse, croisées avec les observations faites lors de programmes similaires réalisés sur le continent, permettent de dégager des recommandations de gestion favorables aux Chiroptères forestiers en Corse. Ces mesures établies conjointement avec l'ONF Corse devront être traduites peu à peu dans les documents de gestion (schéma régional d'aménagement, ORGFH, Trame Verte et Bleue, trame Vieux bois, directives ONF, notices d'aménagements...)

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ANONYME, 2006. – Le bois d'œuvre en Corse : un potentiel à valoriser. *Agreste Corse (DRAF Corse)*, septembre 2006, 8 p. Disponible sur internet : <<http://agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/R9406AOI.pdf>>
- ANONYME, 2010. – *État des lieux de la forêt Corse 2010*. Vivario, PEFC Corsica, 70 p. Disponible sur internet : <<https://www.pefc-corsica.org/file/101372/>>
- HAMANN F., BALZER S. & PONS Y., 2016. – En Corse, une filière bois peu développée. *Insee Analyses Corse*, 10 (mai 2016), 4 p. Disponible sur internet : <<https://www.insee.fr/fr/statistiques/2019604>>
- PROMÉTHÉE, en ligne. – *PROMÉTHÉE : La banque de données sur les incendies de forêts en région méditerranéenne en France*. Disponible sur internet : <<http://www.promethee.com>>
- TIGER M. (éd.), 2011. – *Schéma régional d'aménagement des forêts corses*. Ajaccio, Office national des forêts, Direction générale Corse, 249 p. Disponible sur internet : <http://www.corse-du-sud.gouv.fr/IMG/pdf/SRAI_CLE515174.pdf>

ANNEXE

Recommandations de gestion nécessaires à une bonne prise en compte des Chiroptères forestiers en Corse
(validation Office national des forêts Corse, Groupe Chiroptères Corse, mars 2017)

Enjeux	Objectifs	Recommandations nécessaires à une bonne prise en compte des chiroptères forestiers en Corse	Niveau d'importance pour les espèces	Niveau de prise en compte de la mesure par l'ONF ¹	commentaires
Préserver l'ensemble des arbres gîtes connus	Maintien de tous les arbres –gîtes recensés	- Marquage et géolocalisation	1	CAPI	Mise en œuvre par le GCC en collaboration avec l'ONF
		- cartographie dans les documents d'aménagements	1	CAPI	Transmission annuelle des données arbres-gîtes collectés par le GCC au correspondant « chiroptères » de l'ONF et aux éventuels co-financiers (OEC, DREAL,...)
		- Etablir une zone de quiétude dans un rayon de 30m autour des arbres majeurs (rassemblant 20 individus au minimum) et dans les cœurs d'îlot de vieux bois et de biodiversité.	2	A définir	Zone de quiétude = zone où toute intervention humaine doit être limitée au maximum (engin motorisé, engin thermique, feu volontaire, stationnement humain...). Des périodes particulièrement sensibles sont à noter : de juin à juillet et de janv. à février inclus. Proposer en priorité la mesure en site Natura 2000.
		- Prévoir un suivi décennal des arbres-gîtes	2	A définir	Permet une analyse de longévité des arbres recensés et assure la pérennité du marquage. Ce suivi sera réalisé par l'ONF avant chaque martelage ou dans le cadre de la révision de l'aménagement forestier et à défaut tous les 10 ans par le GCC au cas où il n'ait pu être réalisé par l'ONF.
		- réaliser un suivi régulier d'arbres-gîtes « majeurs » a fin d'évaluer leur réoccupation	2	A définir	Arbre-gîte majeur : arbre accueillant plus de 20 individus, dont une partie est constituée de reproducteurs. Note méthodologique à définir avec l'ONF et à mettre en œuvre par le GCC en partenariat avec l'ONF
Etablir un réseau d'arbres-gîtes potentiels	Mettre en place des cœurs de réseaux de gîtes potentiels	- Création d'îlots de vieux bois en zone forestière concernée par une intervention ²	1	CAPI	Référence à la DIA îlots : Arbres gîtes potentiels : l'installation d'ILS servira cette problématique. Evaluation de cette DIA par le GCC à prévoir pour ce qui concerne les chiroptères.
		Dans la mesure du possible ces îlots seront établis à partir des gîtes occupés connus ou cœur de réseau s'ils existent. - la distance entre chaque zone de vieux bois sans perturbation ³ devra être limitée à 2km - leur surface minimale sera de 2 à 5 ha minimum en fonction des peuplements et des modalités de gestion retenues - ces îlots devront être matérialisés sur le terrain			Faire évoluer la surface optimale des îlots en fonction de l'avancée des connaissances sur les chiroptères forestiers.
Etablir une continuité écologique entre les réseaux de gîtes potentiels	Etablir un réseau d'arbre-gîtes potentiels diffus dans les peuplements formant une trame cohérente	- En zone forestière concernée par une intervention : * maintien d'un minimum 4 arbres bio vivants et à cavité par hectare (moyenne à haute 2m, de type trou de pic, fente ou carie et d'un Ø 45cm) * maintien d'un minimum de 1 à 2 arbres morts ou sénescents par hectare et d'un Ø 35cm * ces arbres ont vocation à subsister jusqu'à effondrement * pérenniser le marquage des îlots	1	CAPI	Dans le cadre de la mise en œuvre de la DIA arbres bio : maintien dans le pin laricio au minimum de 8 arbres bio/ha (GB/TGB), 1 arbre dépérissant/ha et tous les arbres morts. D'autres mesures sont proposées dans le sapin, le hêtre et le chêne vert.
		* pérenniser le marquage des arbres bio	2	CAPI pour le marquage COND pour la pérennité du marquage	Prévue dans la DIA îlots : marquage pérenne des îlots sur le terrain par 2 traits blancs horizontaux + plaquettes métalliques
		* Adapter les critères d'exploitabilité pour obtenir des gros et très gros bois	1	CAPI	Marquage des arbres bio par rond blanc prévue dans la DIA arbres bio avant chaque martelage, mais pérennité non recherchée. Soumis à financement si on veut un marquage pérenne
		- hors zone de production : Etablir des séries d'intérêt écologique d'une surface minimale de 100 ha d'un seul tenant	1	COMP	Le SRA prévoit pour l'objectif de production des âges et Ø d'exploitabilité élevés.
					Surface minimale dans la mesure du possible

¹ CAPI = Capitale : L'ONF proposera systématiquement la mesure au propriétaire.

COMP = Complémentaire : L'ONF pourra proposer la mesure au propriétaire en fonction du contexte, des enjeux, etc.

...COND = Conditionnelle : la réalisation de cette mesure sera conditionnée par un financement extérieur.

² Concerne les secteurs en production de bois, mais aussi tous les secteurs où des interventions sont prévues à court et moyen terme, de type coupe, travaux sylvicoles ou travaux d'infrastructure. Par exemple : protection contre l'incendie, valorisation paysagère, accueil du public, pastoralisme, ... Dans certains cas, ces îlots ne pourront pas respecter strictement ces recommandations pour des questions opérationnelles ou de sécurité des personnes, comme par exemple les ZAL ou les aires d'accueil du public : une solution sera recherchée pour les positionner au mieux.

³ Les zones de vieux bois sans perturbation sont composées : des surfaces de vieux bois des séries ou groupes dans lesquels aucune intervention n'est prévue, ainsi que des îlots de vieux bois, implantés spécifiquement au cœur des secteurs soumis à une intervention.

Enjeux	Objectifs	Recommandations nécessaires à une bonne prise en compte des chiroptères forestiers en Corse	Niveau d'importance pour les espèces	Niveau de prise en compte de la mesure par l'ONF	commentaires
Maintien de zones de chasse favorables		Maintien de corridors boisés le long des ripisylves	2	CAPI	Le SRA prévoit de maintenir ou réhabiliter les essences de la ripisylve
		Variation des structures de peuplement à l'échelle du massif forestier (différentes guildes de chauve-souris)	2	COMP	Le SRA l'indique à l'échelle de la région.
		Maintien d'un sous-étage d'essences forestières diversifiées	2	COMP	
		Favoriser la régénération en essences autochtones	2	CAPI	Le SRA préconise cette mesure
		Maintien du bois mort au sol et sur pied et des souches hautes	2	CAPI	Le SRA conseille en série de production entre 5 à 15 m3 de bois mort (debout + gisant) par ha. La DIA arbre bio préconise de conserver : - tous les arbres morts debout dans les peuplements de résineux - au minimum 5 arbres morts debout dans les peuplements de hêtre et chêne vert La mesure est plus compliquée à faire adopter dans les peuplements feuillus où les propriétaires (communes) sont plus enclins à décider des cessions de bois mort aux particuliers pour bois de chauffage. Dans tous les cas, prise en compte des risques phytosanitaires.
		Maintien et entretien des zones ouvertes (clairières...)	2	A définir	Financement nécessaire pour la réouverture de milieu ou la lutte contre la fermeture des milieux
		Préservation des zones humides naturelles dont les ripisylves, les pozzines	1	CAPI	Mesure préconisée par le SRA et application de la réglementation du franchissement des cours d'eau (équipements sommaires évitant la dégradation par les engins de débardage) Note en cours de finalisation
		Préservation des zones humides artificielles (bassin DFCI ouvert, retenues collinaires...)	1	COMP	Pour les bassins DFCI, concertation à faire auprès des GTI, mais succès non garanti car les bassins fermés sont actuellement préférés pour des questions opérationnelles de lutte contre l'incendie.
		Aménagement de zone d'eau libre quand le contexte s'y prête (radier, exutoire de bassin DFCI...)	2	COND	Financement à prévoir Intégrer cette mesure dans les cahiers des charges des travaux d'entretien ou d'ouverture de piste.
		Eviter le recours aux intrants chimiques	2	CAPI	Mesure préconisée par le SRA

