

PLAN NATIONAL D' ACTIONS CHIROPTERES EN FRANCE METROPOLITAINE

2016-2025

BILAN 2017



Murin de Bechstein © Yoann Peyrard

Un programme du :



Animé par :



Piloté et financé par :



En collaboration avec :



CITATION RECOMMANDEE DU RAPPORT ENTIER :

STRUBEL, V. 2017. *Plan National d'Actions Chiroptères (2016-2025) – Bilan 2017/ Fédération des Conservatoires d'espaces naturels*. MTEs/DREAL Bourgogne-Franche-Comté, 111 p.

REMERCIEMENTS :

Merci à l'ensemble du réseau (animateurs des plans régionaux, groupes Chiroptères et associations de protection de l'environnement en région, coordinateurs régionaux de la coordination chiroptères nationale de la SFPEM, conservatoires d'espaces naturels, DREAL, salariés et bénévoles) qui a su poursuivre la dynamique engagée dans le cadre du PNA. Merci à eux et aux pilotes et partenaires des actions du plan pour leur collaboration durant cette année 2017, et pour leur contribution aux réflexions concernant la mise en route du PNA.

Merci également aux photographes qui ont permis d'illustrer ce document et d'autres durant cette année 2017.

Merci à l'équipe de la FCEN, à la DREAL Bourgogne - Franche-Comté, à la SFPEM et au MNHN pour leur soutien qu'il soit moral, financier ou technique.

SOMMAIRE

Introduction.....	1
1 Bilan des actions 2017	2
1.1 Action n°1 : Mettre en place un observatoire national et acquérir les connaissances nécessaires permettant d'améliorer l'état de conservation des espèces.....	3
1.2 Action n°2 : Organiser une veille sanitaire.....	3
1.3 Action n°3 : Intégrer les Chiroptères dans l'aménagement du territoire et rétablir les corridors biologiques.....	4
1.4 Action n°4 : Protéger les gîtes souterrains et rupestres	4
1.5 Action n°5 : Protéger les gîtes dans les bâtiments	4
1.6 Action n°6 : Prendre en compte les Chiroptères dans les infrastructures de transport et les ouvrages d'art.....	5
1.7 Action n°7 : Intégrer les enjeux Chiroptères lors de l'implantation de parcs éoliens.....	6
1.8 Action n°8 : Améliorer la prise en compte des chauves-souris dans la gestion forestière publique et privée	6
1.9 Action n°9 : Intégrer les Chiroptères dans les pratiques agricoles.....	6
1.10 Action n°10 : Soutenir les réseaux, promouvoir les échanges et sensibiliser	7
2 Communication	11
2.1 Editions	11
2.2 Lettre électronique.....	12
2.3 Veille documentaire.....	12
2.4 Revue de presse.....	13
2.5 Site internet	13
2.6 Réseaux sociaux.....	15
2.7 Carte de vœux.....	15
3 Colloques.....	16
3.1 Participation à des manifestations d'ampleur internationale.....	16
3.2 Participation à des manifestations d'ampleur nationale	16
3.3 Participation à des manifestations d'ampleur régionale	17
3.4 Le Congrès des Conservatoires d'espaces naturels 2017.....	17

4	Réunions et moyens humains.....	18
4.1	Planning des réunions.....	18
4.2	Moyens humains.....	19
5	Synthèse 2017.....	20
	Annexes.....	24

INTRODUCTION

Le second plan national d'actions, mis en place par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (MTES), a été rédigé par la Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères (SFEPM). Il a été mis en œuvre de 2009 à 2013 par la Fédération des Conservatoires d'espaces naturels (FCEN) et piloté par la DREAL Bourgogne Franche-Comté (DREAL BFC), à la suite du 1er Plan National de restauration 1999-2003. 26 actions avaient été identifiées afin de répondre aux objectifs de conservation des populations des 34 espèces de chauves-souris que la France métropolitaine peut compter.

Dans l'attente d'un nouveau PNA en faveur des Chiroptères, entre 2013 et 2016, des conventions de transition ont été signées entre la Fédération des Conservatoires d'espaces naturels et la DREAL Bourgogne Franche-Comté afin de poursuivre les actions prioritaires et rédiger le plan national d'actions suivant.

Le Plan 2016-2025 a été présenté devant la commission faune du CNPN le 23 septembre 2016 ; une consultation publique a ensuite été conduite jusqu'en décembre 2016. Il concerne 19 espèces définies comme « prioritaires », et se décline en 10 actions à travers 3 objectifs spécifiques.

Fin janvier 2017, un courrier officiel du MTES a été envoyé aux DREAL pour une déclinaison régionale du plan. En effet, la spécificité de ce plan national est sa déclinaison dans chaque région française, sachant que l'ensemble des 34 espèces de chiroptères sont protégées. Les plans régionaux d'actions (PRAC) sont animés par des structures locales et pilotés par les DREAL respectives.

Une nouvelle convention a été signée pour 2017 avec pour visée le financement des charges de personnel et des frais induits pour l'animation et la coordination du troisième Plan National d'Actions Chiroptères par la FCEN (81 714 euros). En 2017, la convention « outils de communication » (initiée en 2015, 22 465 euros) s'est poursuivie jusqu'en octobre. Elle a permis la réalisation de la plaquette du nouveau plan d'actions ainsi que d'un kakémono et un catalogue descriptif des études de radiopistage sur les Chiroptères de France métropolitaine.

Pour 2017 ; le poste a été calibré à 80% suite à la demande d'Audrey Tapiero, qui a quitté ses fonctions mi-janvier 2017. La fonction de chargé de mission a été reprise début février à 100% par Valérie Strubel. En ce sens, un avenant à la convention a été établi entre la DREAL et la FCEN en avril 2017, permettant ainsi une augmentation des charges de personnel et une diminution des frais de déplacement, tout en gardant le montant de la subvention à l'équilibre.

Ce document présente les actions réalisées de janvier à décembre 2017.



1 BILAN DES ACTIONS 2017

Le plan s'articule autour de 3 axes :



Le PNA 2016-2025 s'articule autour de 10 actions, contrairement au PNA précédent qui en comptait 26. Toutes les actions ont été amorcées en 2017.

Grands axes	n°	Intitulé de l'action	Pilotes
AMÉLIORER LA CONNAISSANCE ET ASSURER LE SUIVI EN VUE DE LA CONSERVATION DES POPULATIONS	1	Mettre en place un observatoire national des Chiroptères et acquérir les connaissances nécessaires permettant d'améliorer l'état de conservation des espèces	SFEPM en lien avec le MNHN
	2	Organiser une veille sanitaire	ANSES, ONCFS, SFEPM
PRENDRE EN COMPTE LES CHIROPTÈRES DANS LES AMÉNAGEMENTS ET LES POLITIQUES PUBLIQUES	3	Intégrer les Chiroptères dans l' aménagement du territoire et rétablir les corridors écologiques	FCEN
	4	Protéger les gîtes souterrains et rupestres	FCEN
	5	Protéger les gîtes dans les bâtiments	FCEN en lien avec le ministère de la Culture et le CEREMA
	6	Prendre en compte les Chiroptères dans les infrastructures de transport et les ouvrages d'art	CEREMA
	7	Intégrer les enjeux Chiroptères lors de l'implantation des parcs éoliens	SFEPM
	8	Améliorer la prise en compte des Chiroptères dans la gestion forestière publique et privée	ONF, CNPF, SFEPM
	9	Intégrer les Chiroptères dans les pratiques agricoles	FCEN en lien avec le ministère de l'Agriculture
SOUTENIR LE RÉSEAU ET INFORMER	10	Soutenir les réseaux , promouvoir les échanges et sensibiliser	FCEN en lien avec le Muséum de Genève, le Muséum de Bourges, le MNHN, la SFEPM

1.1 Action n°1 : Mettre en place un observatoire national et acquérir les connaissances nécessaires permettant d'améliorer l'état de conservation des espèces



Une réunion sur la mise en place de l'action 1 a eu lieu en avril 2017 avec la SFPEM, la DREAL BFC et le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) afin de définir un planning prévisionnel pour la mise en ligne de l'observatoire des chiroptères. Le principal élément bloquant demeure dans le fait que la SFPEM souhaite créer un Observatoire National des Mammifères avec un volet Chiroptères, mais que cette plateforme en ligne n'est à ce jour pas financée, ni créée. L'ouverture d'un poste de chargé de mission PNA au sein de la SFPEM à partir d'avril 2018 devrait permettre de mobiliser une force salariée sur cette action, afin de rédiger dans un premier temps le cahier des besoins.

► *Annexe 1 : Diaporama présenté à la réunion de lancement de l'observatoire*

1.2 Action n°2 : Organiser une veille sanitaire



L'action SMAC (Surveillance de la Mortalité Anormale des Chiroptères) s'est poursuivie. Une formation dispensée par Anouk Decors (ONCFS) a réuni une dizaine de participants le 13 février 2017 au centre ONCFS du Bouchet à Dry (45). La formation des formateurs SMAC avait pour objectifs d'expliquer la bonne prise de relevés des commémoratifs ainsi que la prise en main du logiciel de base de données Epifaune du réseau SAGIR (réseau de surveillance épidémiologique des oiseaux et des mammifères sauvages terrestres en France).

La veille sur la rage s'est poursuivie avec un nouveau cas signalé en Franche-Comté, établi le 28 juin 2017 par l'ANSES. Il s'agit d'un cas atypique de cadavre de Minioptère de Schreibers, trouvé mort le 7 juin 2017 dans le département du Jura ; aucune contamination humaine (griffure, morsure etc...) n'a été rapportée, la chiroptérologue qui a pris en charge la chauve-souris a été vaccinée à titre préventif contre la rage.

Depuis 1989, 78 chauves-souris avaient été montrées infectées par un Lyssavirus en France. Il s'agit de 76 Sérotines communes et 2 Murins de Natterer.

L'ANSES, pilote du PNA sur la thématique rage, a été très réactive quant à la diffusion de cette information au réseau des chiroptérologues français.



1.3 Action n°3 : Intégrer les Chiroptères dans l'aménagement du territoire et rétablir les corridors biologiques



La 9ème édition de l'évènement national « Le jour de la Nuit » a eu lieu le samedi 14 octobre 2017 et a été relayée sur le site internet de la FCEN. Lors de cet événement, 4 animations ont été proposées par 3 Conservatoires d'espaces naturels.

► Annexe 2 : Bilan FCEN du Jour de la Nuit 2017

1.4 Action n°4 : Protéger les gîtes souterrains et rupestres



Une convention entre la FCEN et la Fédération Française de Spéléologie devait être renouvelée (la précédente s'étant achevée en 2014). Un projet de convention tripartite, incluant la SFPEM, a été initié en 2016 et devait être conclu en 2017. Suite à des désaccords internes à la SFPEM, le projet de convention n'a pas évolué jusque novembre 2017. Début décembre, la Coordination Chiroptères Nationale a décidé de reprendre le projet de convention afin de relancer les discussions et aboutir à la signature de la convention en 2018.

En 2017, la Direction de la Gestion et de la Prévention des Risques du MTES (DGPR) a travaillé sur une nouvelle circulaire visant à remplacer la [circulaire du 27 mai 2008](#) relative à l'arrêt des travaux miniers, cette dernière apportant des précisions sur la DIE 200 du 6 août 1991. Suite à ce travail, la Direction de l'Eau et de la Biodiversité (DEB) souhaite récrire la [circulaire du 14 octobre 2009](#) (qui modifie la circulaire de 1991 et 2008) relative à la prise en compte de la faune, et notamment des chiroptères, lors des travaux de fermeture de mines. La nouvelle circulaire qui pourrait voir le jour en 2018 devrait aller plus loin dans la prise en compte des chiroptères dans les travaux de fermeture de mines, et éventuellement de carrière. Ce travail a été amorcé avec le soutien de la SFPEM et de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté afin d'intégrer la potentialité d'accueil des anciennes mines. Le MTES a par ailleurs suggéré d'y associer la prise en compte des carrières.

1.5 Action n°5 : Protéger les gîtes dans les bâtiments



Le CEREMA a rédigé en juin 2017 un recueil intitulé « Chiroptères et isolation du bâtiment ». Sous l'impulsion de la résolution 7.11 des accords d'Eurobats, la France souhaite, à travers l'action 5 du PNA, mener une réflexion en vue de trouver des solutions ou moyens de conciliation permettant la mise en œuvre de sa politique énergétique, tout en assurant la conservation des populations de chauves-souris. Ce guide a été validé par le réseau des coordinateurs de la SFPEM et le MTES. Les modalités de diffusion de cet ouvrage n'ayant pas été définies, la publication reste pour l'instant en suspens.

En application de la directive relative à l'efficacité énergétique de 2012 (2012/27/UE), la France s'est engagée dans un programme de réduction de la consommation d'énergie à grande échelle, dans lequel le bâtiment est un secteur d'actions prioritaires. Les actuelles orientations devraient ainsi se



traduire par une accélération des programmes de rénovation et d'isolation des bâtiments anciens, une évolution des équipements utilisés ainsi qu'une modification des caractéristiques techniques dans les bâtiments neufs. Malheureusement ces nouvelles orientations d'économie d'énergie risquent également de se traduire par une modification et/ou réduction des potentialités d'accueil des chiroptères dans ces bâtiments et des destructions directes notamment lors des interventions hivernales.

1.6 Action n°6 : Prendre en compte les Chiroptères dans les infrastructures de transport et les ouvrages d'art

PILOTE :  Cerema

Une note d'information sur les Chiroptères et les infrastructures de transport a été rédigée par le CEREMA. L'objectif est d'apporter à la fois aux services de l'État, aux concepteurs et aux gestionnaires d'infrastructures de transports, des informations sur les actions et les démarches nécessaires à la prise en compte des chiroptères dans les projets d'infrastructures. La note d'information constitue une synthèse des travaux effectués dans le cadre du plan national d'actions sur ce groupe d'espèces et en particulier du guide technique réalisé sur cette thématique. Enfin, elle fait le point sur les connaissances disponibles dans le domaine des chauves-souris et des infrastructures de transport, et renseigne les concepteurs de projets sur les grandes lignes de recommandations techniques à prendre en compte.

► *Annexe 3 : Note d'information Chiroptères et Infrastructures de transport*



1.7 Action n°7 : Intégrer les enjeux Chiroptères lors de l'implantation de parcs éoliens



Des discussions ont été entamées entre les syndicats éoliens, le MNHN, l'ADEME, la LPO France, la SFEPM et le MTES concernant sur la révision du protocole de suivis de mortalité dans le cadre de l'évolution de la doctrine ERC (éviter, réduire, compenser).

Un travail conjoint SFEPM/LPO France a été initié pour préparer les rencontres au MTES en juin et octobre 2017. Une proposition d'un protocole avifaune/chiroptères a été soumise et devrait être validée début 2018.

Des négociations sont en cours entre la SFEPM, le MNHN et l'ADEME concernant la centralisation des suivis et des données de mortalité. Une étude de préfiguration est envisagée.

1.8 Action n°8 : Améliorer la prise en compte des chauves-souris dans la gestion forestière publique et privée



Le groupe de travail a formalisé, à travers l'organisation de rencontres régionales forêt, une action très attendue par le réseau. Un diaporama a été réalisé par les têtes de réseau afin de cadrer l'action de chacun des usagers de la forêt (forestiers et naturalistes) et sera décliné selon les enjeux locaux. Animateurs de Plans Régionaux d'Actions, coordinateurs de groupes chiroptères de la SFEPM, forestiers publics et privés seront réunis le temps d'une journée afin d'identifier les enjeux de l'usage forestier en rapport aux chiroptères, tout en échangeant sur des cas concrets sur le terrain. L'organisation de ces rencontres s'est faite en 2017 ; elles se dérouleront sur 2018 et 2019 dans chacune des anciennes régions.

En parallèle, un travail portant sur l'harmonisation d'un protocole d'inventaire en milieu forestier a été lancé. Une convention-type naturalistes/forestiers a par ailleurs été rédigée.

1.9 Action n°9 : Intégrer les Chiroptères dans les pratiques agricoles



Il n'y a pas eu d'objectif ciblé pour 2017 concernant l'action agricole. Une prise de contact avec le Comité national DEMETER (organisme de contrôle et de certification de l'agriculture biodynamique sur le territoire français) a permis d'envisager une intervention auprès des viticulteurs afin de les sensibiliser au rôle d'auxiliaire des cultures des chiroptères.

La réunion de lancement de l'action avec le ministère de l'agriculture a permis d'amorcer l'organisation d'un colloque chiroptères et agriculture prévu en 2019 et d'en identifier les membres du comité organisationnel.



1.10 Action n°10 : Soutenir les réseaux, promouvoir les échanges et sensibiliser



✚ Animation du réseau national de correspondants CEN

Le réseau des référents chiroptères des CEN a été sollicité afin de recueillir des retours d'expérience, notamment sur les problématiques foncières et spéléologiques. Ce réseau de référents est également consulté pour contribuer à l'élaboration du tableau de bord du réseau CEN édité annuellement.

Un des objectifs pour 2018 sera la redynamisation de ce réseau de référents qui se considère peu concerné par les problématiques liées au PNA.

✚ Animation du réseau national des animateurs de plans régionaux

L'appui aux régions s'est poursuivi, notamment avec une présentation élaborée à l'attention du comité de pilotage du plan régional d'actions Chiroptères de la région Grand Est.

Les échanges d'expériences entre les animateurs des plans régionaux, via la liste de diffusion, ont perduré tout au long de l'année, sur des thématiques diverses.

✚ Rencontres des animateurs de plans régionaux

Les 14 et 15 mai 2017 se sont déroulées les troisièmes rencontres des animateurs de plans régionaux d'actions chiroptères à Buffard (25). Les pilotes d'actions ainsi que le ministère de tutelle et la DREAL pilote étaient également invités. Deux journées d'échanges ont ainsi permis de présenter les enjeux du nouveau PNA, préciser l'état d'avancement de certaines actions déjà initiées, et concerter les participants sur les pistes d'amélioration à mettre en œuvre.

Ces rencontres ont, entre autres, permis de faire se rencontrer les nouveaux interlocuteurs et d'échanger sur les problématiques territoriales rencontrées.

La quasi-totalité des animateurs ont répondu présent, excepté ceux des régions Aquitaine, Bretagne, Corse et Rhône-Alpes. Le prochain rendez-vous est fixé pour 2021.



Rencontres des animateurs de PRAC © Joël Roy

► *Annexe 4 : Compte-rendu de la rencontre des animateurs*

✚ Echanges

Bibliothèque mondiale des chauves-souris

La FCEN a passé en 2015 une convention avec le Muséum d'histoire naturelle de Genève et le Centre de Coordination Ouest pour l'étude et la protection des chauves-souris afin de permettre l'accès des chiroptérologues français au fonds bibliographique de la Bibliothèque mondiale des chauves-souris. En 2017, **26 demandes** de publications ont été réalisées pour la France. Pour **8** d'entre elles, les internautes ont précisé passer commande dans le cadre du PNA. Cela correspond à **204** documents numérisés transmis par le CCO, soit 3 962 pages. Jusqu'au 31 décembre 2017, 261 personnes sont inscrites sur la liste des personnes susceptibles de commander des publications.



✚ Formations

Formation des formateurs à la détection acoustique



Stage des formateurs à l'acoustique © Valérie Strubel

Tous les 3 ans, les formateurs en acoustique se réunissent afin d'échanger sur les dernières avancées scientifiques et techniques en terme d'acoustique. La rencontre s'est passée sur 3 jours à Nans-Sous-Saint-Anne (25), du 17 au 19 mars 2017. Les participants ont également eu l'occasion de faire part de leurs retours d'expérience sur les techniques de formation des bénévoles.

► *Annexe 5 : Compte-rendu de la formation des formateurs en acoustique*

Formation à la capture des Chiroptères

En 2017, deux stages théoriques d'initiation à la pratique de la capture ont eu lieu en Haute-Garonne et dans les Deux-Sèvres. Ainsi, 26 personnes ont pu participer à ces stages dont 22 personnes en début de formation et 4 captureurs expérimentés. Ces stages ont pour but de présenter le cadre scientifique dans lequel doit se faire une capture, la déontologie, la réglementation, les aspects techniques, sanitaires et vétérinaires et la valorisation des données. Cinq formateurs se sont rendus disponibles pour organiser et intervenir lors des stages.

Concernant les stages de validation des compétences (pour finaliser le processus de formation), deux stages ont été organisés en septembre-octobre dans le Puy-de-Dôme, en Ille-et-Vilaine et en Charente ; 13 personnes sur 17 stagiaires ont obtenu leur habilitation à la capture des Chiroptères. Huit formateurs ont été mobilisés pour ces stages de validation.

Formation formateurs à la capture



Stage des formateurs à la capture © Julie Marmet

Dans le cadre du PNA et en étroite collaboration avec le réseau associatif et l'ONF, une formation à la capture des Chiroptères a été mise en place par le MNHN (CESCO) à destination de l'ensemble des chiroptérologues, bénévoles ou professionnels.

La 2ème rencontre des formateurs à la capture des Chiroptères s'est tenue en novembre 2017 au Teich (33) pendant 3 jours et ont réuni 28 participants. Les objectifs étaient de faire le bilan de la formation, de définir les points forts et les axes d'amélioration, d'améliorer les outils, et de mener des discussions sur la déontologie, notamment concernant les pratiques plus invasives comme le radiopistage ou encore le marquage des chauves-souris.

Cette formation coordonnée par le MNHN a permis d'assurer plus largement une coordination des activités de capture des chiroptères, favorisant la mise en commun et la diffusion des savoirs. Cette construction collective a notamment permis de définir un cadre scientifique et une méthodologie commune en termes de récolte de données, ce qui permettra une meilleure valorisation des pratiques, tant à l'échelle locale pour la mise en œuvre des actions de conservation, qu'à l'échelle nationale, en favorisant l'exploitation scientifique pour améliorer les connaissances.

Un bilan de la formation à destination des formateurs a été réalisé, il contient notamment des axes d'amélioration à prendre en compte pour 2018.

Fin 2017, 64 formateurs (60 hommes et 4 femmes), dont 1 à la Réunion, constituent le réseau des formateurs à la capture en France.

Coordination des activités de capture

La réflexion sur la mise en place d'une coordination nationale des activités de capture s'est poursuivie en 2017. Ce travail est mené en étroite collaboration avec les Groupes Chiroptères régionaux (représentés par la Coordination Chiroptères Nationale de la SFEPM, dans le cadre de l'Observatoire National des Chiroptères), la SFEPM, la FCEN, la DREAL Bourgogne-Franche-Comté, le Réseau Mammifères de l'ONF et le MNHN. Cette plateforme CACCHI (Coordination et animation de la capture de Chiroptères en France) animée par le MNHN s'articule autour des quatre grands axes :

- la formation à la pratique de la capture,
- le recensement et la validation des programmes de recherche, de conservation et d'amélioration des connaissances
- la gestion et la valorisation des données de capture
- la veille scientifique des connaissances et des pratiques.

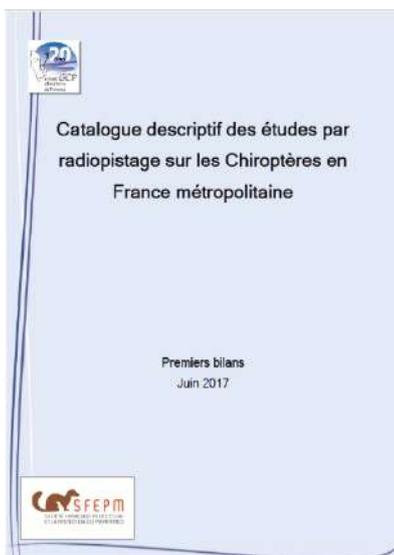
La rédaction du projet de demande de dérogation à destination du MTES qui permettrait de mettre en place cette coordination est en cours, une première version a été soumise au groupe de travail et présentée aux coordinateurs de la SFEPM.

🦋 Recueil radiopistage

Un catalogue descriptif des études par radiopistage sur les Chiroptères en France métropolitaine a été réalisé par la SFEPM et sa Coordination Chiroptères Nationale (CCN) via le Groupe Chiroptères Provence. Ce travail s'est inscrit dans la continuité du travail mené en 2015 sur le bilan des actions réalisées dans le cadre du PNA.



Une convention a été signée entre la FCEN et la SFPEM, définissant ainsi deux objectifs généraux :



- Rassembler et décrire les informations, pérenniser la centralisation ;
- Présenter et diffuser les informations.

Ce rapport comporte les méthodes de réalisation du recueil, les caractérisations de ce recueil au travers de quelques analyses descriptives et les perspectives de compléments et de pérennisation.

Il a été diffusé dans le réseau des chiroptérologues.

La disponibilité de ce catalogue permettra ultérieurement de mesurer l'intérêt d'analyser plus finement les résultats obtenus sur un mode comparatif afin de :

- mettre en évidence les caractéristiques éco-éthologiques de différentes espèces ;
- intégrer ces caractéristiques dans les guides techniques Chiroptères liés aux différentes opérations d'aménagement du territoire et activités humaines (guide forestier, infrastructures, aménagement paysager, agricole ...).

🦇 Sensibilisation

Nuit de la chauve-souris

La 21^{ème} nuit de la chauve-souris s'est déroulée du 26 au 27 août 2017 sur le thème « les chauves-souris et la forêt ».

Au total, ce sont **271 évènements** qui ont eu lieu sur toute la France sensibilisant près de 11 000 personnes (estimation). Toutes les nouvelles régions ont participé, mobilisant ainsi **89 départements métropolitains** (2 de plus qu'en 2016) ainsi que la Réunion. Le bilan complet (174 pages) est disponible auprès de la SFPEM.



L'événement de la nuit de la chauve-souris a été relayé par la FCEN via une page internet créée pour l'occasion sur le [site internet](#) de la FCEN permettant de centraliser les animations réalisées : **47 animations** ont été proposées au grand public par les Conservatoires, réunissant **853 participants**.

► *Annexe 6 : Bilan de la Nuit Internationale de Chauve-Souris de la FCEN*

Opération Refuges

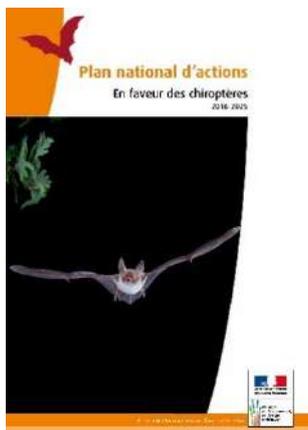
Environ 150 nouveaux « Refuges chauves-souris » ont été signés en 2017. On estime que l'opération comptabilise **860 refuges** au total sur l'ensemble du territoire (chiffre non exhaustif à ce jour).



2 COMMUNICATION

Plusieurs outils de communication ont été élaborés durant la première année d'animation du troisième PNA.

2.1 Editions



Plan National d'Actions Chiroptères

La version papier du PNA 2016-2025 a été éditée par le MTES et a été diffusée à l'ensemble des partenaires institutionnels, associatifs et privés nationaux à travers un plan de diffusion fourni par la FCEN. Il a été édité à 3000 exemplaires.

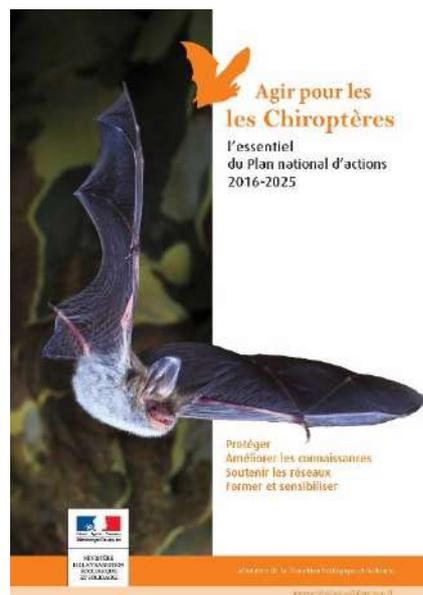
Plaquette et Kakémono



Les supports de communication créés en 2017 ont été réalisés en collaboration avec le CEN Franche-Comté. Il s'agit de la plaquette de présentation du PNA et d'un Kakémono.

La plaquette a été éditée en français et en anglais à 2050 exemplaires. Les plaquettes ont été envoyées aux animateurs de plans régionaux pour diffusion auprès des partenaires régionaux, afin de porter à connaissance les éléments de contexte nationaux.

Le kakémono est un support synthétique permettant de marquer la présence de l'animatrice du PNA lors de différents événements et de présenter les 3 objectifs et les 10 actions du plan. Ce kakémono a été réalisé dans l'esprit graphique du kakémono des CEN.



► Annexe 7 : Plaquette du PNA Chiroptères

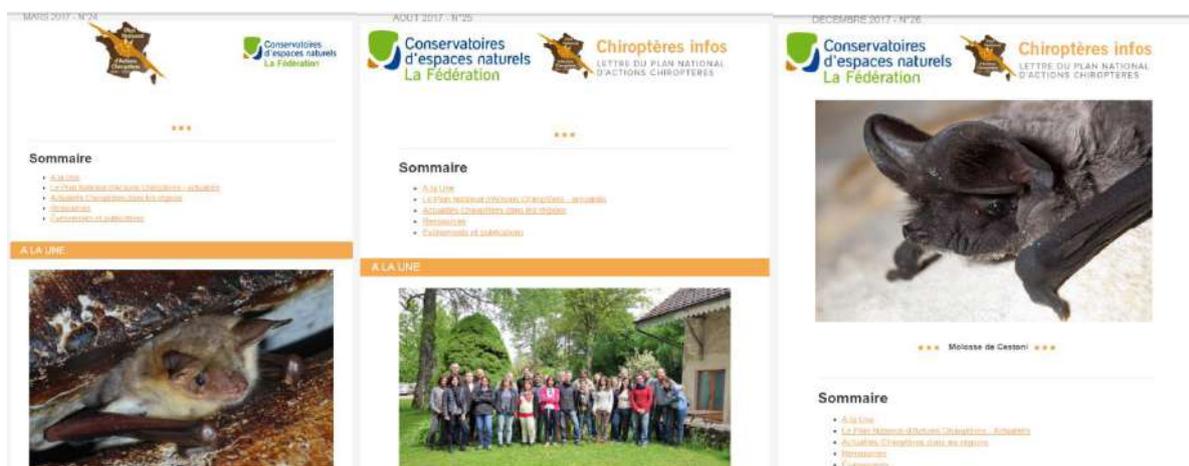


2.2 Lettre électronique

Trois bulletins (**février, juillet, octobre**) ont été diffusés (format PDF) à plus de 900 destinataires de 2009 à 2014, et ont permis d'informer des actions régionales, du plan national, des colloques, des publications. En 2015, ce bulletin a été édité sous forme de lettre électronique (version mailchimp), en cohérence avec l'ensemble des lettres de la FCEN.

Trois lettres électroniques *Chiroptères Infos* (**mars, août, décembre**) ont été diffusées en 2017 et ont permis d'informer le réseau des actions régionales, du plan national, des colloques, des publications. Cette lettre électronique est harmonisée avec l'ensemble des lettres d'informations de la FCEN et est envoyée aux principaux correspondants.

Dès sa mise en ligne, celle-ci est ajoutée dans [l'actualité](#) sur le site internet et [archivée](#).

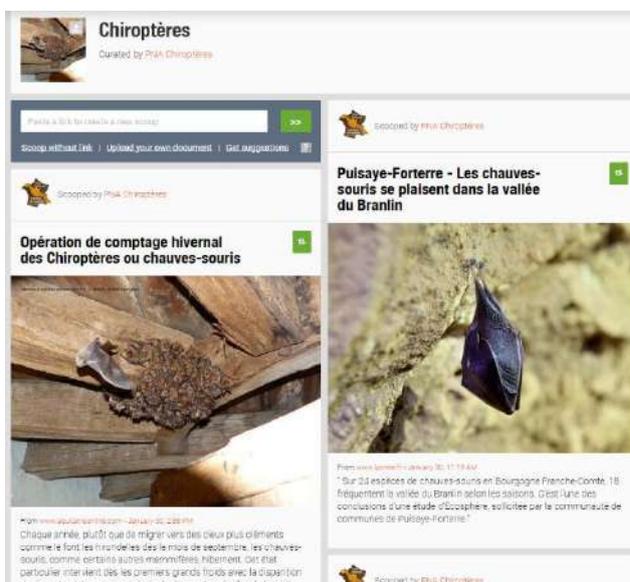


2.3 Veille documentaire

En 2017, un système d'alertes a été instauré afin d'effectuer une veille documentaire et collecter les informations internationales, nationales et régionales. Ces alertes sont envoyées quotidiennement via l'outil de veille et d'analyse web Talkwalker, Google Alerts et TweetDeck sur les mots clés « chiroptère », « chauve-souris » et « bat ». Celles-ci sont ensuite triées et permettent d'alimenter un outil de curation (Scoop it !), dans lequel a été créé un tableau public intitulé « [Chiroptères](#) ».

Ainsi, les personnes s'intéressant aux chiroptères peuvent suivre de près l'actualité liée aux chauves-souris, en France et dans le monde.

Ce nouvel outil a été valorisé dans les différents supports de communication.



2.4 Revue de presse

L'Envol des chiros est le bulletin de liaison du Groupe Chiroptères de la SFPEM. Deux numéros sont parus en 2017. Le numéro 22 a été publié en Juin 2017, le numéro 23 en Octobre 2017. La FCEN a publié un article intitulé « PNA Chiroptères 2016-2025 : premiers battements » au sein du numéro 23.



Type de documents	Source	Titre
Article de presse	Envol des Chiros n°23	« PNA Chiroptères 2016-2025 : premiers battements »

► Annexe 8 : Article « Envol des chiros »

2.5 Site internet

Le [site internet du PNA Chiroptères](#) est effectif depuis novembre 2010. Il donne une lisibilité aux actions du plan à l'échelle nationale et régionale. Il présente également le réseau en région ainsi que les plans régionaux associés.

Il est mis à jour régulièrement, et donne accès à un espace privatif. La technologie utilisée pour la conception du site n'étant plus mise à jour, quelques difficultés ont empêché l'utilisation de certains paramètres en 2017. Une refonte du site est prévue en 2018 afin de le rendre plus attractif et consultable de manière responsive. Il sera conçu dans l'esprit graphique des programmes portés par la FCEN.



Concernant la fréquentation du site, les statistiques du site montrent une courbe ascendante, révélant une nette augmentation des visites au mois d'Avril, Juillet et Octobre, ce qui peut être corrélé avec la publication des lettres électroniques.

➔ Le site compte 97 % de nouveaux visiteurs et 2,2 % de ré-utilisateurs.

Le profil de l'internaute type montre une moyenne d'âge entre 25 et 34 ans (33,5 %), parfaite parité, plutôt sportif(ve), chiroptérologue.

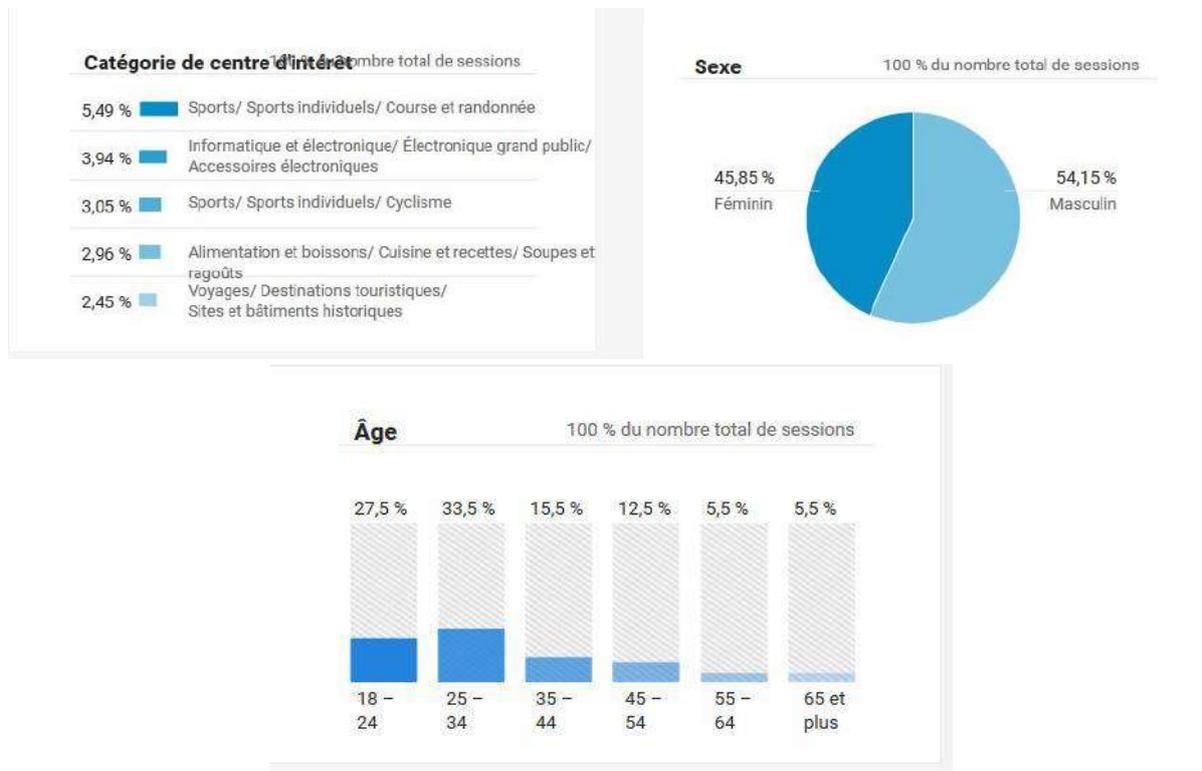
Le taux de rebond (87,76 %) élevé montre que l'internaute ne reste pas sur le site (*le taux de rebond est le pourcentage de sessions avec consultation d'une seule page, c'est-à-dire les sessions dans lesquelles l'utilisateur a quitté le site sur la page d'entrée sans avoir interagi avec cette dernière*).



En 2016, la session ne dépassait pas 10 secondes pour la majorité des internautes, alors que cette année elle révèle une augmentation passant à 56 secondes.

Il devient urgent de remettre au goût du jour le site internet, avec des modules plus interactifs pour accrocher et favoriser une visite plus approfondie du site.

► Annexe 9 : Statistiques concernant la consultation du site internet



2.6 Réseaux sociaux

Un profil Facebook ainsi qu'un profil Twitter du PNA ont été créés afin de suivre l'actualité des différents partenaires sur les réseaux sociaux. Les actualités sont notamment utilisées pour alimenter la lettre d'information.



2.7 Carte de vœux

Une carte de vœux a été réalisée par la FCEN. Elle a été envoyée par courrier à l'ensemble des animateurs régionaux et diffusée à l'ensemble du réseau par courriel courant janvier.

Agissons ensemble pour la biodiversité dans nos territoires



Conservatoires
d'espaces naturels
La Fédération



**Les Conservatoires d'espaces naturels
vous souhaitent une belle année
2017**



3 COLLOQUES

3.1 Participation à des manifestations d'ampleur internationale

Le PNA Chiroptères a été valorisé au sein des présentations faites par les chercheurs français lors du 14ème symposium européen de recherche sur les chauves-souris (EBRS) qui s'est déroulé du 1er au 5 Août 2017 à Donostia, au Pays Basque Espagnol.

► *Annexe 10: Résumés des présentations EBRS*



3.2 Participation à des manifestations d'ampleur nationale

🦋 Séminaire Eolien et Biodiversité

Les 21 et 22 novembre 2017 se tenait le troisième séminaire Eolien et Biodiversité, organisé par la LPO France. Deux jours de séminaires ont été nécessaires pour évoquer l'éolien terrestre et offshore. De nombreux participants se sont succédés à la tribune, parmi lesquels des développeurs éoliens, des associations naturalistes, des bureaux d'études et des scientifiques. Les travaux présentés ont permis de faire un état des lieux de l'avancée des connaissances sur les impacts potentiels et avérés des parcs éoliens sur la biodiversité et d'examiner les retours d'expériences sur la séquence Eviter-Réduire-Compenser.



Séminaire Eolien & Biodiversité © Valérie Strubel



✚ Réunion des coordinateurs de la SFEPM

Chaque année, le Plan National d'Actions Chiroptères s'associe à la SFEPM pour deux jours d'échanges entre les coordinateurs des groupes chiroptères régionaux de la Coordination Chiroptères Nationale (2 et 3 décembre 2017). L'ordre du jour dense impliquait directement le PNA, puisque la SFEPM est pilote/copilote de 5 actions du plan (sur 10). Un compte-rendu étoffé de l'avancement des actions 1 (observatoire), 7 (éolien), 8 (forêt) et 10 (réseaux) a été présenté par les différents membres des groupes de travail. Réciproquement, la FCEN a également fait le point sur les autres actions, pour lesquelles la SFEPM est sollicitée tout au long de l'année. Le bilan 2017 et les perspectives 2018 ont permis d'anticiper l'organisation de la collaboration pour l'année à venir.



Réunion des coordinateurs régionaux © Valérie Strubel

✚ Congrès de la Fédération Française de Spéléologie

Le congrès national de la Fédération Française de Spéléologie s'est tenu le 3 juin 2017 à Nantua [01]. Une présentation du PNA était programmée mais n'a pu être présentée par la chargée de mission. Un membre du comité d'organisation a présenté un diaporama aux participants de ce congrès.

3.3 Participation à des manifestations d'ampleur régionale

Les rencontres régionales chiroptères, organisées tous les deux ans, se sont tenues au deuxième semestre 2017. Les membres du réseau se sont mobilisés : bénévoles et salariés ont organisé trois rencontres. Une première pour le Massif Central, puisque Chauve-Souris Auvergne a pris en main les premières rencontres Massif Central (14 et 15 octobre à Murol, 63). La CPEPESC Franche-Comté a enchaîné avec les rencontres



Rencontres chiroptères très Grand Est © Arnaud Lacoste

Chiroptères Très Grand Est (11 et 12 novembre à Aisey-et-Richécourt, 70). Le Groupe Chiroptères Aquitaine a quant à lui réquisitionné la maison de la Nature du Bassin d'Arcachon (25 et 26 novembre au Teich, 33) pour les rencontres Chiroptères Grand Sud, où une présentation sur l'état d'avancement du PNA a été réalisée. Les chiroptérologues du Grand Ouest se sont quant à eux rattachés aux trois autres rencontres faute de financement.

3.4 Le Congrès des Conservatoires d'espaces naturels 2017

Dans le cadre du Congrès des Conservatoires d'espaces naturels organisé à Clermont-Ferrand par le Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne et la FCEN, une sortie de terrain « A la rencontre des chauves-souris » a été organisée en partenariat avec Chauves-Souris Auvergne.



4 REUNIONS ET MOYENS HUMAINS

4.1 Planning des réunions

Une légende « couleur » permet de déterminer :

- Réunions qui sont organisées et animées par le plan national.
- Réunions qui sont co-animées avec le plan national.
- Réunions ayant donné lieu à une participation du plan national.

Mois 2017	Objet réunion	Lieu	Fiche action
Février	Formation des référents SMAC	Dry	2
	Réunion avec la DREAL BFC	Besançon	
	Réunion de lancement avec l'ONCFS	Téléphone	2
Mars	Réunion de lancement avec le MTES	Paris	
	Réunion de lancement avec le MNHN	Paris	1 & 10
	Réunion bilan avec l'ONF	Paris	8
	Formation des formateurs en acoustique	Nans s/s St Anne	10
Avril	Comité de pilotage du plan régional Grand Est	Neuves-Maisons	10
	Réunion de lancement avec le groupe de travail Eolien	Paris	7
	Séminaire Eviter Réduite Compenser	Paris	3
	Réunion avec le groupe de travail Action 1	Paris	1
Mai	Séminaire des animateurs de Plans régionaux d'Actions	Buffard	10
Juin	Réunion ONF/CNPF/SFEPM: préparation action « forestière »	Paris	8
	Congrès national de la FFS	Nantua	4
Juillet	Réunion de lancement avec le Ministère de l'agriculture et de l'alimentation	Paris	9
	Réunion sur les catalogues de protocoles d'inventaires du MNHN	Paris	8
	Réunion de lancement avec le CEREMA	Téléphone	5 & 6
	Réunion avec la DREAL BFC	Besançon	4
Août	Symposium européen sur les Chauves-souris	Donostia (Espagne)	10
Septembre	Réunion MTES (BFC-DGPR-DEB)	Paris	4
Octobre	Jour de la nuit	Toute la France	3



	Congrès annuel des Conservatoire d'espaces naturels	Clermont-Ferrand	10
Novembre	Rencontres chiroptères régionales Très Grand Est	Aisay-et-Richecourt	10
	Réunion groupe de travail Forêt	Téléphone	
	Séminaire éolien et biodiversité	Artigues-près-Bordeaux	8
	Rencontres chiroptères régionales Grand Sud ➔ Présentation de l'état d'avancement du 3 ^{ème} PNA	Le Teich	7 10
Décembre	Réunion des coordinateurs SFEPM ➔ Présentation de l'état d'avancement du 3 ^{ème} PNA	Bourges	10
	Réunion groupe de travail Forêt	Téléphone	8

4.2 Moyens humains

Composition de l'équipe du plan national en 2017 :

Nom Fonction	Rôle	Pourcentage du temps de travail consacré au PNA
Valérie Strubel <i>Chargée de mission</i>	Animation du PNA Chiroptères	100 % de Février à décembre 2017
Bruno Mounier <i>Directeur de la FCEN</i>	Encadrement	2 %
Francis Muller <i>Directeur du Pôle Relais Tourbières</i>	Appui technique	2 %
Elodie Rouilly <i>Responsable administratif et financier</i>	Suivi du budget du plan et compte rendus financiers	5 %
Stéphanie Blais <i>Assistante</i>	Secrétariat, gestion de l'annuaire, de la liste de diffusion de la lettre électronique et de la liste de noms des chiroptérologues pour le Museum de Genève, mise à jour du site internet, veille des actualités, logistique de rencontres nationales.	20 %



5 SYNTHÈSE 2017

Animateur du plan

Fédération des Conservatoires d'espaces naturels

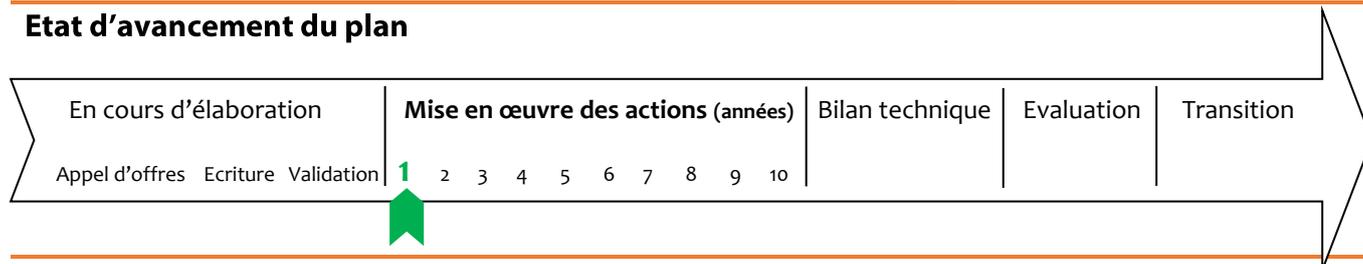


DREAL Pilote

DREAL Bourgogne - Franche Comté



Etat d'avancement du plan



Type de structures associées à la mise en œuvre du plan

Structures	Nombre d'actions portées
FCEN	5
SFEPM	5
ANSES	1
ONCFS	1
CEREMA	2
CNPF	1
ONF	1
MNHN	2
Muséum de Bourges	1
Muséum de Genève	1
Ministère de la Culture	1

Financement animation du plan national

Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire : 100%



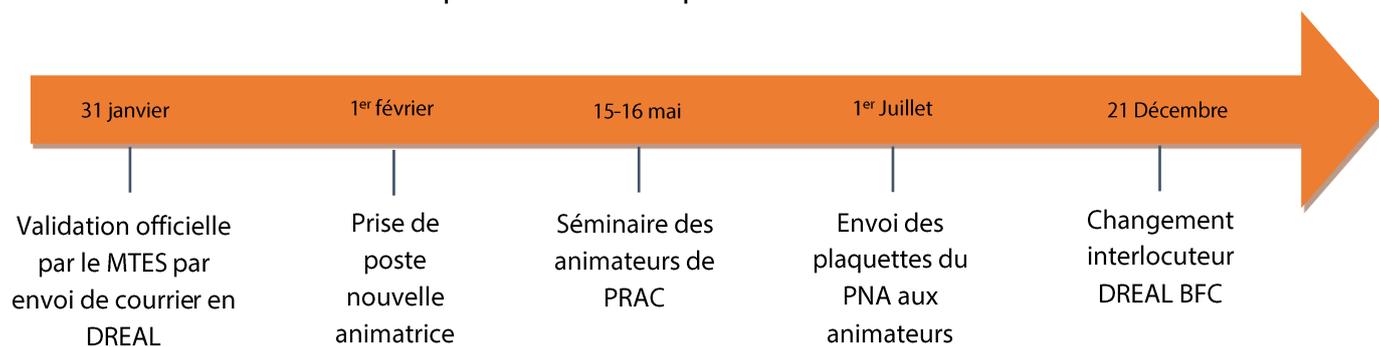
Communication

Bulletin de liaison : 8 pages, 3 fois par an, environ 900 destinataires

Site internet : <http://www.plan-actions-chiropteres.fr/>



Les dates clés de l'année 2017 pour le PNA Chiroptères 2016-2025 :



LISTE DES ACRONYMES

ADEME :	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
ANABF :	Association Nationale des Architectes des Bâtiments de France
ANECAT :	Association Nationale des Exploitants de Cavernes Aménagées pour le Tourisme
ANSES :	Agence Nationale de Sécurité Sanitaire
APPB :	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
ATEN :	Atelier Techniques des Espaces Naturels
BRGM :	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CD :	Conseil départemental
CEN :	Conservatoire d'Espaces Naturels
CEREMA :	Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
CETE :	Centre d'Etudes Techniques et de l'Equipeement
CNPN :	Conseil National de la Protection de la Nature
CNPPF :	Centre National Professionnel de la Propriété Forestière
CORA :	Centre Ornithologique Rhône-Alpes
CPEPESC :	Commission de Protection des Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, du Sous-sol et des Chiroptères
CRBPO :	Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux
CRPF :	Centre Régional de la Propriété Forestière
CSRPN :	Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel
DDAF :	Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
DDAS :	Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales
DDEA :	Direction Départementale de l'Equipeement et de l'Agriculture
DDSV :	Direction Départementale des Services Vétérinaires
DEB :	Direction de l'eau et de la biodiversité
DIR :	Direction Interdépartementale des Routes
DREAL :	Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
DRAC :	Direction Régionale des Affaires Culturelles
DRIRE :	Direction Régionale de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement
EUROBATS :	Organisme européen pour la conservation des populations de chauves-souris en Europe
FCEN :	Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels
FFS :	Fédération Française de Spéléologie
FNCOFOR :	Fédération Nationale des Communes Forestières
FPNR :	Fédération des Parcs Naturels Régionaux
IDF :	Institut pour le Développement Forestier
LGV :	Ligne Grande Vitesse
LIFE :	L'Instrument Financier de l'Environnement
LPO :	Ligue pour la Protection des Oiseaux
LVD :	Laboratoire Vétérinaire Départemental
MEDDTL :	Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer
MINDEF :	Ministère de la Défense
MNHN :	Muséum National d'Histoire Naturelle
ONCFS :	Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
ONF :	Office National des Forêts
PNR :	Parc Naturel Régional
RFF :	Réseau Ferré de France



RNF :	Réserves Naturelles de France
RNN :	Réserve Naturelle Nationale
RNR :	Réserve Naturelle Régionale
SER :	Syndicat des Energies Renouvelables
SFEPM :	Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères
SPN :	Service du Patrimoine Naturel
UICN :	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UNICEM :	Union Nationale des Industries de Carrières et Matériaux de Construction
USM :	Unité de Service du Muséum National d'Histoire Naturelle
VNF :	Voies Navigables de France



ANNEXES

▶ Annexe 1 : Diaporama présenté à la réunion de lancement de l'observatoire.....	25
▶ Annexe 2 : Bilan FCEN du Jour de la Nuit 2017.....	29
▶ Annexe 3 : Note d'information Chiroptères et Infrastructures de transport.....	33
▶ Annexe 4 : Compte-rendu de la rencontre des Animateurs.....	45
▶ Annexe 5 : Compte-rendu de la formation des formateurs en acoustique.....	68
▶ Annexe 6 : Bilan de la Nuit Internationale de la Chauve-Souris de la FCEN.....	78
▶ Annexe 7 : Plaquette du PNA Chiroptères.....	87
▶ Annexe 8 : Article « Envol des chiros ».....	104
▶ Annexe 9 : Statistiques concernant la consultation du site internet.....	106
▶ Annexe 10 : Résumés des présentations EBRS.....	108



► **ANNEXE 1 : DIAPORAMA PRESENTE A LA REUNION DE
LANCEMENT DE L'OBSERVATOIRE**





Plan National d'Action Chiroptères

Réunion Groupe de Travail Action 1
26 avril 2017 - Paris



Groupe Chiroptères SFPEM
contact@sfepm.org — 02 48 70 40 03

Réunion Groupe de Travail Action 1
26 avril 2017 - Paris

Contexte

« Mettre en place un observatoire national des Chiroptères et acquérir les connaissances nécessaires permettant d'améliorer l'état de conservation des espèces »





Réunion Groupe de Travail Action 1
26 avril 2017 - Paris

Rappel des objectifs de l'« Action 1 »

- ✓ Mise en place de l'Observatoire National : évolution spatiale et temporelle, habitats, pressions et menaces
- ✓ Identification des priorités d'acquisition
- ✓ Capacité de réponse aux politiques internationales et nationales
- ✓ Création d'un atlas et d'un site de restitution en ligne
- ✓ Expertise et évaluation (efficacité PNA)




Réunion Groupe de Travail Action 1
26 avril 2017 - Paris

Différentes étapes

- **Création d'un outil de restitution en ligne**
 - Définition d'un schéma conceptuel de base de données Chiroptères
- **Gestion des données et opérabilité des bases entre elles**
 - Signature des conventions de partenariat avec les structures régionales
- **Restitution et interprétation des données**
 - Définition d'indicateurs et modalités de restitution selon publics (type et nature des cartes, données transmises...)
- **Création de produits**
 - Liste Rouge, Rapportage Natura 2000 ...




Réunion Groupe de Travail Action 1
26 avril 2017 - Paris

Convention Cadre

Convention cadre de partenariat associatif pour la mise en œuvre de l'« Observatoire National des Mammifères » (ONM)

- ✓ Principes
- ✓ Objectifs




Réunion Groupe de Travail Action 1
26 avril 2017 - Paris

Convention cadre

Constitution de l'observatoire

- ✓ Comité de Pilotage
- ✓ Comité exécutif
- ✓ Groupes de Travail Technique




Convention spécifique

Convention spécifique pour la mise à disposition des données chiroptères dans le cadre de l'« Observatoire National des Mammifères » (ONM) de la SFEPM

- ✓ Adaptée aux caractéristiques « chiroptères »



Etat d'avancement

- ✓ Elaboration du Référentiel spécifique
- ✓ Détermination des listes d'autorités



Etat d'avancement

- ✓ Guide des méthodes et protocoles de suivi
- ✓ Grille de validation des données et comité d'homologation



Calendrier 2017/2018

- finalisation des conventions,
- validation CCNCA si nécessaire,
- déploiement,
- relances,
- etc...



Création d'un outil de saisie en ligne

LILIAN :

-Outil de saisie : OpenSource, gratuit. Le premier déploiement est prévu en 2017 en version test par les chiroptérologues de terrain de nos régions respectives avec une version consolidée pour début 2018. A voir

-Outil de restitution : site temporaire de restitution.



Perspectives

- produits à venir etc
- Que le MNHN interviendra certainement
- Gites d'intérêt



Autres actions PNA

- ✓ Action 7 : « Intégrer les enjeux chiroptères lors de l'implantation de parcs éoliens. »
- ✓ Recueil radiopistage
- ✓ Action 10 : « Soutenir les réseaux, promouvoir les échanges et sensibiliser »



► ANNEXE 2 : BILAN FCEN DU JOUR DE LA NUIT 2017



Bilan du Réseau des Conservatoires d'espaces naturels

4 animations programmées par

3 Conservatoires d'espaces naturels



Conteur – animation Jour de la Nuit © CEN Franche-Comté

Conservatoire	Nombre d'animation (s)	Nombre de participants
Centre Val de Loire	2	14
Isère	1	<i>Annulée en raison du mauvais temps</i>
Lorraine	1	<i>Non précisé</i>
TOTAL	4	14



Conservatoire d'espaces naturels Centre-Val de Loire : dans le Cher deux évènements. Article de presse sur la sortie à l'Île Marie cette adresse :

http://www.leberry.fr/vierzon/environnement/2017/10/17/une-quinzaine-de-personnes-decouvrent-la-ville-la-nuit_12593282.html

Une quinzaine de personnes découvrent la ville la nuit

Publié le 17/10/2017 – Journal Le Berry républicain



Sandra Bonnin et Emmanuel Laisné ont emmené le groupe pour l'observation dans la nuit. © Droits réservés

« Une quinzaine de participants a pris le départ de la randonnée nocturne, samedi soir, place François-Mitterrand.

Dans le cadre de la 9^e édition Du jour de la nuit, une manifestation conduite au plan national pour sensibiliser les populations à la pollution lumineuse nocturne, le conservatoire des espaces naturels de la Région Centre-Val de Loire (CEN) a organisé une randonnée nocturne dans le quartier Bourgneuf, et en bord de canal.

Extinction de l'éclairage public

Emmenés par Sandra Bonnin, du CEN, les participants ont pu constater que cette pollution lumineuse avait des conséquences néfastes sur le cycle biologique de la faune et de la flore des espaces.

Pour l'occasion, la municipalité de Vierzon avait fait procéder à l'extinction de l'éclairage public dans le quartier afin de faciliter l'observation. Malgré une couverture nuageuse itinérante, les étoiles ont pu être observées ; une observation enrichie des explications d'Emmanuel Laisné, représentant le Pôle des étoiles de Nançay, partenaire de l'opération. »

Source : Le Berry républicain

Bilan du 7 décembre 2017 FCEN

► ANNEXE 3 : NOTE D'INFORMATION CHIROPTERES ET INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT



Chiroptères et infrast De transport

Economie

Environnement

Transport

XX

Seuls mammifères capables de voler, les chauves-souris constituent un groupe d'espèces aux caractéristiques particulièrement remarquables dont la France métropolitaine abrite 34 espèces. Malheureusement, bien qu'elles soient toutes protégées sur le territoire national, certaines espèces restent aujourd'hui menacées.

Les infrastructures de transport constituent l'une des principales causes de régression.

L'objectif de la présente note est d'apporter aux services de l'État et aux concepteurs et gestionnaire d'infrastructures de transports une première approche de ce qu'il est possible de faire et de la démarche nécessaire à une bonne prise en compte des chiroptères dans les projets d'infrastructures.

Elle constitue une synthèse des travaux effectués dans le cadre du plan national d'actions engagés sur ce groupe d'espèces et en particulier du guide technique réalisé sur cette thématique. Cette note d'information fait ainsi le point sur les connaissances disponibles sur les chauves-souris et les infrastructures de transport, et propose les grandes lignes de recommandations techniques aux concepteurs pour leur prise en compte dans les projets.

1. Caractéristiques biologiques et physiques

1.1 Seuls mammifères capables de voler

Les chiroptères se distinguent des autres mammifères par la présence de véritables ailes membraneuses entre le corps et les pattes. De par cette adaptation anatomique, ils sont ainsi les seuls mammifères à être réellement capables de voler.

1.2 Un système de navigation nocturne par écholocation

Nocturnes, ces mammifères ont développé un système d'écholocation leur permettant de se déplacer et de repérer leurs proies dans l'obscurité la plus totale par l'émission d'ultrasons. Les ultrasons émis par la bouche ou le nez des animaux, rebondissent sur les obstacles (proies, végétation ...) et sont réfléchis vers les oreilles de la chauve-souris. Ce système permet en une fraction de seconde à la chauve souris de calculer la distance, la forme, la vitesse de l'objet détecté.

Chaque espèce possède sa propre gamme d'ultrasons caractéristiques qui permet, pour une grande majorité d'entre-elles, de pouvoir les distinguer (fréquence d'ultrasons spécifiques).

1.3 Un cycle biologique annuel guidé par leur régime alimentaire

Bien que d'une espèce à l'autre, les exigences écologiques soient très variables, toutes les espèces françaises ont le point commun d'être insectivores. Pouvant ingurgiter jusqu'à 800 insectes chaque nuit, les chauves-souris jouent un rôle de contrôle des populations d'insectes dans les écosystèmes.

La disponibilité en insectes est cependant variable au cours de l'année et, en hiver, ceux-ci se raréfiant, il devient difficile pour les chauves-souris de se nourrir. Pour pallier à cette difficulté, le cycle biologique des chiroptères est adapté et est divisé en deux périodes : une période d'hibernation durant laquelle les espèces vivent au ralenti voire en léthargie profonde (à l'exception du Molosse de Cestoni) en raison d'une diminution de la ressource alimentaire, et une période d'activité (déplacements, élevage des jeunes, reproduction) qui va du printemps à l'automne.

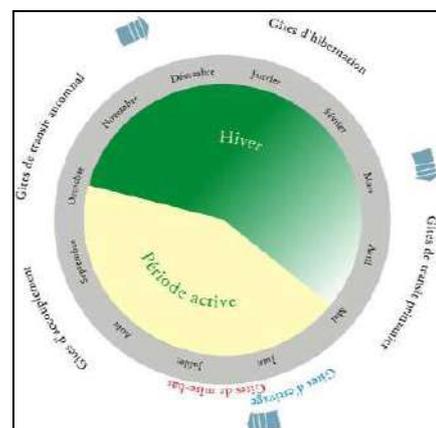
1.4 Un domaine vital constitué de 3 grands compartiments

Afin d'accomplir leur cycle biologique, les chiroptères utilisent un domaine vital constitué de 3 principaux compartiments :

- **Les gîtes** correspondant aux milieux utilisés par les chauves-souris pour se reposer et/ou hiberner et dont on peut distinguer plusieurs catégories en fonction de la période de l'année :

Les gîtes d'hibernation utilisés au cours de l'hiver, dont les températures sont basses, stables, avec un taux d'humidité proche de la saturation et calme pour entrer en léthargie sur une longue période. Le plus souvent les sites utilisés pour passer la mauvaise saison correspondent à des sites souterrains (grottes, galeries de mines, forts militaires ...).

Les gîtes d'estivages colonisés pendant la période estivale. Fait particulier à ces mammifères, pendant toute cette période, les mâles vont vivre généralement en solitaire isolés des femelles qui rejoignent des sites aux conditions optimales (chauds) pour y mettre bas. Il s'agit généralement de gîtes épiés (charpentes, clochers, fissures, cavité d'arbre, ...).



Les gîtes de transit utilisés notamment pendant la migration entre les gîtes d'hivernage et d'estivage pour se reposer (certaines espèces comme par exemple certaines Noctules ou la pipistrelle de Nathusius effectuent des déplacements de 1000 voire 2000 km).

Les gîtes de reproduction où mâles et femelles se regroupent en automne pour s'accoupler avant de retourner progressivement vers leur gîte d'hibernation. La gestation des chauves-souris est alors mise en pause en différant la fécondation ou en arrêtant le développement embryonnaire jusqu'au printemps suivant.

- Les corridors de déplacement

Si certaines espèces volent à hautes altitudes en s'affranchissant des éléments du paysage, d'autres espèces s'appuient sur les alignements d'arbres ou de buissons, les haies, les cours d'eau, les lisières forestières, ... pour se déplacer ou pour chasser. Ce sont notamment ces espèces volant à basse altitude qui sont sensibles aux collisions avec les véhicules.

Les zones de chasse peuvent parfois être éloignées des gîtes et les distances parcourues quotidiennement varient en fonction des espèces et du milieu environnant (de 5 à 10 km voire 20 km du gîte pour certaines espèces).

- Les zones de chasse

Les forêts de feuillus, les prés pâturés et les zones humides riches en insectes constituent des zones de chasse privilégiées pour les chauves-souris. Moins riches, les cultures sont, au contraire, généralement évitées tout comme les zones urbaines denses. Les pipistrelles et les sérotines profitent toutefois des sources lumineuses des agglomérations, pour venir s'y nourrir d'insectes attirés par les lampadaires.

2. Menaces et protection

Autrefois abondantes, les chauves-souris sont aujourd'hui menacées. Parmi les nombreuses menaces qui pèsent sur ce cortège d'espèces, les perturbations d'origine humaine sont sans nul doute les plus importantes. Ainsi, la destruction des gîtes, la transformation des habitats mais aussi les dérangements, l'usage de pesticides et de produits toxiques, les collisions routières et la mortalité liée à la présence des parcs éoliens sont autant de menaces qui pèsent sur elles.

Toutes les espèces de chauves-souris présentes en France (34) sont protégées notamment par la transcription en droit français des dispositions des directives européennes dans les articles L.414-1 et suivants du code de l'environnement et les arrêtés qui en découlent. Ainsi, l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 modifié fixe la liste des mammifères terrestres protégés (dont les chiroptères) sur l'ensemble du territoire métropolitain et les modalités de leur protection.

Sont notamment interdits (article 2):

« sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel »

ainsi que :

« sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente [...], la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.»

Le code de l'environnement (article L411-1 et L411-2) prévoit que l'on puisse toutefois déroger à ces dispositions, pour certains motifs expressément prévus par la loi et **sous certaines conditions**.

La demande de dérogation doit être justifiée par des « raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique » et à condition « qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante » et « que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle ».

En complément du dispositif réglementaire relatif aux espèces protégées, le ministère en charge de l'écologie a mis en œuvre plusieurs actions spécifiques à travers la réalisation de plans nationaux d'actions. Ces plans correspondent à des outils stratégiques dont l'objectif est d'assurer le maintien ou le rétablissement des populations de chiroptères dans un état de conservation favorable. Après avoir mené les deux premiers plans (1999-2004 ; 2009-2013), le ministère a initié un nouveau plan d'actions pour la période 2016-2025.

3 Une connaissance partielle de l'impact de la construction d'une infrastructure mais des facteurs de mortalités globalement identifiés

Malgré une connaissance partielle de l'impact de la route sur les chauves-souris, vraisemblablement liée aux difficultés d'étude de ce groupe faunistique (nocturne, déplacement dans les 3 dimensions, grande variabilité des comportements entre les espèces), il ressort tout de même que les impacts de la construction d'une route sont essentiellement liés à trois principaux facteurs : la destruction potentielle de certains terrains de chasse et des gîtes, la suppression d'axes de vol et les collisions. L'impact réel de la construction d'une infrastructure reste cependant difficile à estimer.

3.1 Destruction des gîtes, des habitats et des routes de vol – Fragmentation des habitats

En détruisant directement les gîtes, les travaux de défrichage et de terrassements des emprises constituent probablement les phases les plus préjudiciables aux habitats de repos, d'élevage et de reproduction des chiroptères (gîtes souterrains, arbres, bâtiments ...). Le niveau des impacts varie cependant fortement en fonction de la période d'intervention. Ainsi, les périodes d'élevage des jeunes ou d'hivernage des adultes représentent deux périodes particulièrement sensibles car les individus n'ont pas la capacité de s'enfuir.

De la même manière, la destruction de milieux naturels comme les forêts, les zones humides, le milieu bocager voire les friches, au droit des emprises ou pour faciliter les travaux (pistes, zones de stockages de matériaux), conduit à supprimer des milieux de chasse et/ou constituer de vastes zones complètement ouvertes, véritables barrières physiques au déplacement des chauves-souris.

Certains impacts indirects ou induits (intensification des pratiques agricoles due à l'aménagement foncier) peuvent également conduire à la suppression de certaines structures du paysage utilisées comme axes de vol par les chiroptères. La rupture, même de quelques mètres, des éléments linéaires constituant les routes de vol est alors susceptible de diminuer, voire de supprimer l'accès aux différentes zones de chasse ou aux gîtes situés plus loin.

3.2 Collision avec la circulation

Bien que difficile à estimer, la destruction directe par collision avec un véhicule apparaît comme l'effet le plus visible.

Si l'impact des collisions sur les chauves-souris est globalement élevé, différents facteurs peuvent influencer le niveau de risque et les espèces concernées. L'intersection entre les structures paysagères (haies, alignements d'arbres, lisières, ...) et une infrastructure constitue en particulier de véritables points noirs de collision pour les chauves-souris se déplaçant le long de ces structures. Les espèces volant lentement à faible altitude et disposant d'un sonar de courte portée (rhinolophes, Oreillards) sont notamment à ce niveau les espèces les plus impactées par les collisions.

Il apparaît également que l'impact est plus élevé lorsque la route passe en léger remblai ou au niveau du terrain naturel car les chauves-souris ont alors tendance à passer au ras de la route, au niveau des véhicules.

La vitesse et la densité du trafic peuvent également influencer sur le taux de mortalité par collision. Un trafic continu serait ainsi plus dissuasif qu'un trafic éparé et plus le véhicule va vite, moins la chauve-souris est capable de l'éviter.

Il existe deux pics de mortalité par collision correspondant au mois de mai et à la période août-septembre. Pendant ces périodes, les déplacements des animaux sont en effet très importants. Durant la première parce que les chauves-souris sortent d'hibernation et doivent fortement s'alimenter et durant la deuxième, afin de constituer leurs réserves en prévision de l'hibernation. La fin de l'été et le début de l'automne correspondent également au cycle de dispersion des jeunes. Les juvéniles inexpérimentés apparaissent ainsi particulièrement vulnérables. Les secteurs situés à proximité des gîtes de mise bas sont ainsi particulièrement accidentogènes.

3.3 Dérangement

En phase travaux la lumière, le bruit émis par le chantier, les vibrations peuvent perturber le comportement des chiroptères, en retardant ou en décourageant la sortie du gîte, voire dans certaines situations, mener à l'abandon du site.

En phase exploitation, même si de nombreux chiroptères traversent les infrastructures, il semble que les chauves-souris perçoivent les véhicules comme une menace et montrent un comportement d'évitement anti-prédateur en réponse à leur présence. Outre l'effet de menace, la circulation en phase exploitation semble aussi avoir un effet négatif majeur sur l'activité de recherche de nourriture des chauves-souris.

L'éclairage des infrastructures et la lumière des phares peuvent également constituer, dans certaines conditions, des barrières visuelles pour les espèces les plus lucifuges.

3.4 Quelques effets parfois positifs

Le principal effet bénéfique d'une infrastructure est lié à la construction de nombreux ouvrages dont certains constituent des gîtes parfois très favorables à l'accueil des chauves-souris.

4 Pour une bonne prise en compte des chiroptères dans les projets d'infrastructures

4.1 Modalités de prise en compte des chiroptères dans les projets - Inventaires

L'étape préalable de recherche bibliographique est essentielle à la démarche, quel que soit le type de projet et le niveau d'étude. Deux types de données doivent être recueillis afin d'évaluer la potentialité chiroptérologique de la zone concernée : les données issues d'inventaires locaux et la typologie des habitats (cartographie).

A partir de cette première analyse, en fonction de la phase d'étude, de la quantité de données disponibles sur la zone, des caractéristiques du projet, des milieux traversés et de l'importance des enjeux (espèces prioritaires ou sites remarquables), le maître d'ouvrage peut réellement évaluer le niveau des études complémentaires de terrain et les inventaires à effectuer.

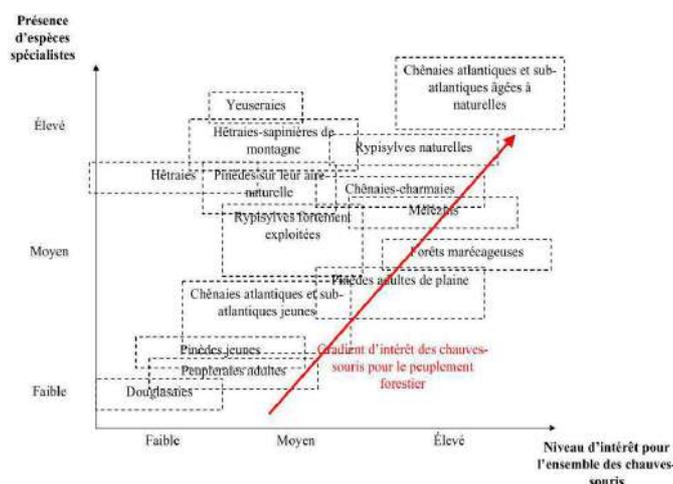
L'organisation de ces inventaires vise globalement à identifier les trois grandes composantes du fonctionnement écologique des chiroptères, c'est-à-dire les gîtes, les routes de vol et les habitats de chasse. Une année est souvent un minimum pour effectuer un inventaire satisfaisant.

4.1.1 Recherche des gîtes :

L'objectif est de localiser les gîtes, de définir leurs fonctions (mise bas, estivage, hivernage, transit, rassemblements automnaux), d'identifier les espèces présentes et d'apporter des informations sur le niveau des populations. Le niveau de l'impact pourra alors être évalué au regard du statut des espèces, des effectifs et de la sensibilité des espèces à la perturbation.

Les chauves-souris étant susceptibles de fréquenter une grande diversité d'habitats (en fonction de leur écologie, des habitats disponibles et de la saison), la recherche nécessite souvent de prospecter (recherche à vue des individus ou des indices de présence) à différentes périodes de l'année les différents types de milieux potentiellement favorables : les vieilles fermes, les ouvrages militaires, les ponts, les églises, les granges, les milieux souterrains (cavités, mines, tunnels, grottes et gouffres), etc..

En milieu forestier, les cavités favorables à l'accueil des chiroptères étant potentiellement très importantes et difficiles à localiser, une recherche systématique de l'occupation de ces cavités n'est pas envisageable. Il est généralement préféré une hiérarchisation des potentialités chiroptérologiques des habitats forestiers en fonction des caractéristiques des peuplements forestiers. Les milieux les plus intéressants étant les vieilles forêts de feuillus. Lorsque les peuplements les plus intéressants sont identifiés des écoutes complémentaires peuvent être engagées pour vérifier l'intérêt des milieux.



Intérêt des types de peuplements pour les Chiroptères (Source : L. Tillon)

4.1.2 Localisation des terrains de chasse et des routes de vol

Cette étape s'appuie le plus souvent sur une démarche préalable d'analyse paysagère. Il s'agit à partir des photos aériennes, de la localisation des gîtes et d'une visite de terrain, d'identifier les éléments du paysage potentiellement favorables à la présence ou au passage des chiroptères : les forêts matures, les grandes haies et les petits champs, les zones à fort taux de pâturage, la présence d'étendues et de cours d'eau (rivières, canaux, lacs, mares, réservoirs, marécages, étangs, prairies humides) ...

Une fois les zones favorables identifiées, une étude de l'activité des chauves-souris au droit de ces secteurs potentiels permet alors de valider ou non cette première analyse. Pour étudier cette activité, plusieurs méthodes peuvent être utilisées. Ce sont toutefois les écoutes au détecteur d'ultrasons et les enregistreurs automatiques (Anabat, SM2bat) qui sont les plus souvent utilisés. Ces techniques permettent par l'étude des ultrasons d'identifier les espèces. En milieu forestier, les déplacements étant diffus, il n'est généralement pas (sauf enjeux particuliers), prévu d'inventaires supplémentaires autres que ceux déjà réalisés pour caractériser l'intérêt global des boisements (cf chapitre précédent).



Localisation des zones d'inventaire au droit des structures susceptibles d'être utilisées par les Chiroptères (Source : Cerema Est)

5 Mesures d'insertion

C'est en fonction de la nature du projet et de sa localisation dans le paysage, des espèces présentes, de leur population, de leur sensibilité, de leur utilisation du territoire, que sont définies les mesures nécessaires à l'aménagement au regard des menaces potentielles qui pèsent sur ces composantes. Ces mesures environnementales doivent être définies selon une démarche progressive en les hiérarchisant suivant la doctrine relative à la séquence « éviter, réduire et compenser ».

Les mesures listées ci-dessous, bien qu'elles ne soient pas exhaustives, constituent un panel de mesures des plus basiques aux plus ambitieuses dont le choix dépendra des caractéristiques du projet, de la situation rencontrée sur le terrain et du niveau des enjeux.

5.1 Mesures de suppression ou d'évitement des impacts

La préservation des chiroptères nécessite en premier lieu la conservation des milieux et structures existantes favorables aux espèces. Pour cela, les études amont doivent être les plus complètes possibles et le tracé retenu doit éviter au maximum la destruction ou la perturbation des principaux gîtes, routes de vol et habitats de chasse connus ou potentiels.

5.2 Mesures de réduction

5.2.1 Réduire le dérangement en phase chantier

Afin d'éviter un maximum de perturbation, il est préconisé d'éviter le travail de nuit au moins pendant les périodes les plus sensibles pour les chauves-souris (notamment la période de mise bas).

5.2.2 Réduire la mortalité liée à la destruction des gîtes

La destruction des gîtes doit être mise en oeuvre aux périodes durant lesquelles les chauves-souris sont les moins vulnérables, c'est-à-dire hors période de mise bas et d'élevage et hors hibernation. L'automne, et en particulier septembre - octobre, est la période la plus propice pour entreprendre des travaux susceptibles d'engendrer une mortalité (notamment les défrichements).

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Gîte de mise bas	Vert	Vert	Vert	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Jaune	Vert	Vert	Vert
Gîte d'hivernage	Rouge	Rouge	Rouge	Jaune	Jaune	Vert	Vert	Vert	Jaune	Jaune	Rouge	Rouge
Gîte d'hivernage et de mise bas	Rouge	Rouge	Rouge	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Rouge	Rouge

Période de sensibilité des espèces aux interventions en fonction de leur cycle biologique (en rouge : période à proscrire, en jaune : période à éviter, en vert période conseillée)

5.2.3 Réduire les collisions et la fragmentation des habitats

En limitant l'attractivité des emprises

Les chauves souris étant attirées par les milieux riches en insectes, l'objectif est d'éloigner ces structures (ex : bassin de rétention) à plus de 20 mètres de la chaussée.

En optimisant le profil en long

Dans les milieux à enjeux (ex : intersection d'un axe de vol, traversée d'une zone de chasse ...), la construction d'une section de route en déblai est préférable à une section à accotement direct ou présentant un léger remblai.

En évitant d'éclairer les abords de l'infrastructure

Pour ne pas perturber les espèces lucifuges et limiter le risque de collision des espèces venant chasser les insectes attirés à proximité de la route par les lampadaires, l'éclairage est à proscrire aux abords de l'infrastructure.

En limitant la vitesse des véhicules

La mise en place d'équipement conduisant à réduire la vitesse (bandes rugueuses, chicane, rond point) peut, dans certaines situations (infrastructures de tailles réduites), être utilisée pour limiter les collisions.

En aménageant des passages sécurisés

Les chiroptères étant principalement impactés par les collisions correspondent aux espèces se déplaçant le long des structures du paysage. En ce sens, s'ils sont favorablement aménagés, les ouvrages de franchissement peuvent constituer une structure sur laquelle les espèces peuvent s'appuyer pour franchir l'infrastructure en toute sécurité. La réalisation d'un ouvrage de franchissement permet ainsi de rétablir, en un point donné, les échanges existant initialement entre les différents compartiments du territoire coupé par l'infrastructure.

Position et nombre des passages

Lorsque l'infrastructure s'inscrit dans un habitat ouvert

Les ouvrages de rétablissement doivent être mise en œuvre en priorité au droit ou à proximité des points de conflit entre l'infrastructure et les axes de déplacement des espèces tout en cherchant la complémentarité avec les autres ouvrages (hydraulique, agricole, ...). Dans un habitat ouvert fréquenté par les chiroptères une possibilité de passage tous les 600 m est à rechercher.

Lorsque l'infrastructure traverse un habitat forestier

Les déplacements étant très diffus au sein de l'habitat forestier, il est bien souvent impossible d'identifier des axes préférentiels de vol et donc compliqué de choisir précisément le lieu d'implantation des ouvrages de rétablissement.

L'emplacement d'un aménagement pourra alors être déterminé en tenant compte de certains facteurs favorables aux chauves-souris (intérêt et répartition des peuplements forestiers, présence de cours d'eau, présence de lisières forestières, de chemins forestiers, de la localisation des gîtes ...).

Dans leur traversée, une possibilité de passage (en complémentarité avec les autres ouvrages) devra si possible être proposée tous les 600 mètres.

Type de passages sécurisés

Deux grandes catégories de passages sont distinguées et sont essentiellement conditionnées par le profil en long du projet : les passages supérieurs et les passages inférieurs. Toutes les espèces peuvent emprunter l'une ou l'autre de ces catégories, l'efficacité des passages restant fortement dépendante des espèces, de la taille du passage, de la qualité de l'aménagement des abords et de la configuration de chaque site.

Les passages inférieurs

Type	Caractéristiques	Avantages/inconvénients	Catégorie de faune	Efficacité
Viaduc  <i>Viaduc de l'Ourcq sur la LGV Est Européenne (Sources : RFF / LOGEROT D.)</i>	Ouvrage de grande longueur et souvent de grande hauteur franchissant généralement une vallée.	Permet généralement de préserver la majorité des habitats présents sous l'ouvrage sans supprimer les continuités écologiques.	Bénéficie à l'ensemble de la faune terrestre et volante sous réserve qu'il soit suffisamment haut (supérieur à 3 m pour les chiroptères).	Généralement très efficaces.
Ouvrage inférieur mixte ou spécifique  <i>LGV Est européenne – Passage Grande faune du Bois de Vigneule (Source : M. Gaillard - Néomys)</i>	Un minimum de 4,5 mètres de haut par 4-6 mètres de large est conseillé pour que toutes les espèces puissent passer. La hauteur de l'ouvrage est un facteur plus déterminant que la largeur.	- Assure la transparence de l'infrastructure pour les chiroptères qui profitent notamment sur ce type d'ouvrage de l'absence de trafic la nuit. - Ouvrage non végétalisé.	Le plus souvent non spécifique aux chiroptères mais potentiellement très efficace pour eux.	L'efficacité est renforcée lorsque : - l'ouvrage est équipé d'un écran opaque de protection visuelle, - l'ouvrage est connecté aux structures boisées extérieures, - l'ouvrage n'est pas éclairé.
Passage simple de type buse  <i>Buse métallique de diamètre 2 m (Source : Cerema Est)</i>	Un diamètre de 2 à 4 mètres est recommandé avec un optimum de 3 mètres pour que les chiroptères puissent l'emprunter. La hauteur de l'ouvrage est un facteur plus déterminant que la largeur.	- Taille réduite qui rend le franchissement par les chiroptères possible mais qui n'est pas optimal - Ouvrage non végétalisé	Petite voire moyenne faune terrestre.	

Les passages supérieurs

Type	Caractéristiques	Avantages/inconvénients	Catégorie de faune	Efficacité
<p>Tranchée couverte</p>  <p><i>Vue aérienne de la tranchée couverte de l'A19 Courtenay - Artenay - forêt de Montargis (Source : IGN)</i></p>	<p>Couverture de l'infrastructure sur une grande longueur (> 80 m).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Rétablissement de la transparence pour le déplacement des espèces avec création, à terme, d'un habitat de chasse exploitable. - Coût élevé. 	<p>Utilisable par les chiroptères, ce type d'ouvrage est généralement conditionné par la présence d'intérêts écologiques plus globaux pour la faune et les milieux naturels (ex : Réseau Natura 2000, important corridor écologique...).</p>	<p>Efficacité très élevée.</p>
<p>Tunnel</p>	<p>Infrastructure passant en galerie souterraine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Evite la destruction préalable des milieux. - Potentielles collisions d'individus souhaitant explorer le tunnel au moment du passage d'un train ou d'un véhicule. 	<ul style="list-style-type: none"> - Maintien du fonctionnement écologique initial pour l'ensemble des cortèges faunistiques en place. - Ne s'inscrit pas nécessairement au droit d'un axe de vol existant. 	<p>Efficacité très élevée lorsque les habitats situés au dessus du tunnel sont favorables.</p>
<p>Ecopont</p>  <p><i>Vue aérienne de l'ouvrage d'Epfig (68) (Source : IGN)</i></p>	<p>Ouvrage spécifique végétalisé allant généralement de 12 à 25 m pour la grande faune, il peut-être réduit jusqu'à 3 m pour les chiroptères.</p>	<p>Permet d'implanter sur le tablier une végétation arbustive assurant la connectivité entre les habitats situés de part et d'autre de l'infrastructure et sur laquelle les chiroptères pourront s'appuyer pour franchir l'infrastructure.</p>	<p>Spécifique faune, il est utilisable par les chiroptères mais plus globalement par la plupart des espèces terrestres lorsque ses dimensions sont suffisantes.</p>	<p>Pour les chiroptères, l'efficacité dépend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de la largeur de l'ouvrage (plus l'ouvrage est large, plus l'efficacité augmente), - de la mise en place d'une protection visuelle contre l'éclairage des véhicules, - de sa position par rapport aux axes de vol initiaux, - de la qualité de la structure végétale assurant la connexion entre les structures végétales situées de part et d'autre de l'ouvrage.
<p>Passerelle</p>  <p><i>Passerelle pour piétons sur l'A33 (Source : Cerema Est)</i></p>	<p>Quelques mètres de largeur.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Permet d'assurer un rétablissement supplémentaire sans coût supplémentaire. - Ouvrage qui n'est toutefois pas végétalisé. 	<p>Bien qu'il ne soit pas prévu pour les chiroptères il peut constituer une structure d'appui au franchissement pour ces espèces.</p>	<p>Son utilisation par les chiroptères nécessite :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de ne pas présenter un profil trop ouvert et d'être connecté à des guides paysagers, - de prévoir si possible des garde-corps occultants de manière à limiter les perturbations de l'éclairage des véhicules, - d'aménager si possible un cordon végétal sur un côté.
<p>Rétablissement agricole ou forestier</p>  <p><i>Aménagement d'un ouvrage supérieur sur la LGV Méditerranée (Source : Julien Girard-Claudon)</i></p>	<p>Ouvrage de 7 à 20 m dont les dimensions sont plus larges que nécessaire pour le seul trafic de manière à y implanter, sur un ou les deux côtés et tout au long, une haie buissonnante.</p>	<p>Assure la transparence de l'infrastructure pour les chiroptères qui profitent notamment sur ce type d'ouvrage de l'absence de trafic la nuit.</p> <p>Ouvrage végétalisé assurant la connexion avec les milieux situés de part et d'autre de l'infrastructure.</p>	<p>Utilisable par les chiroptères et plus globalement par l'ensemble de la faune terrestre.</p>	<p>L'efficacité pour les chiroptères dépend de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la présence d'écrans d'occultation de chaque côté pour masquer les phares de véhicules, - de la qualité de la structure végétale en place (lorsque l'aménagement d'une continuité végétale n'est pas envisageable sur le tablier, la mise en œuvre d'écran d'occultation peut toutefois dans une moindre mesure, constituer un guide).
<p>Voûte arborée et «Tremplin vert» (Hop Over)</p>   <p><i>Voûte arborée maintenue dans le cadre de l'aménagement de la RD</i></p>	<p>De 3 à 10 m sur des infrastructures (Hors LGV) de petit gabarit (ex : bidirectionnelle)</p>	<p>Mettre en place, au plus près de l'infrastructure, de grands arbres de telle manière que la canopée des arbres situés de part et d'autre de l'axe de circulation soit jointive ou relativement proche.</p>	<p>Spécifique aux chiroptères.</p>	<p>L'efficacité doit être renforcée par la mise en place en bordure de l'infrastructure d'une structure grillagée de 4 m de haut afin de favoriser l'élévation du vol des chauves-souris.</p>

	123 (54) (Source : CPEPESC Lorraine)				
Passage supérieur « léger »	 <p>passerelle à Chiroptères de l'autoroute A89 Tour de Salvigny - Balbigny (Rhône Alpes) (Sources : Vinci Autoroutes/réseau ASF - Baudin Châteauneuf - Kristen, 2012)</p>	Ouvrage de quelques mètres de largeur, ces passages supérieurs correspondent à des structures guides sur lesquelles les chauves-souris vont s'appuyer pour franchir l'infrastructure. Il s'agit de fils ou de filets tendus horizontalement au-dessus de l'infrastructure ou encore de structure métallique légère.	Structure légère, coût réduit..	Spécifique aux chiroptères.	L'efficacité est variable et les retours d'expérience sont encore peu nombreux. Si les structures de type filets tendus recouvrant l'infrastructure sur une grande largeur semblent fonctionner, l'efficacité des systèmes de type fils tendus semble moins probantes alors que l'efficacité des structures métalliques nécessitent d'être étudiées plus précisément.

5.2.4. Connexion sécurisée entre les habitats

Structures végétales

Les plantations permettent, à moindre coût, de créer, renforcer ou reconstituer des structures paysagères sur lesquelles les chiroptères vont pouvoir s'appuyer pour se déplacer et notamment rejoindre des ouvrages où ils pourront franchir l'infrastructure en toute sécurité. Pour que leur efficacité soit optimale, les corridors végétaux doivent toutefois être larges, denses et ininterrompus.

Lorsqu'il s'agit de nouvelles structures rattachées aux éléments existants du paysage, si c'est possible, une largeur d'une dizaine de mètres est recommandée. La végétation doit être constituée de plantes de différentes hauteurs de manière à constituer une structure végétale à plusieurs strates (ex : une haie vive et dense constituée d'essences locales adaptées au sein de laquelle un arbre est planté tous les 10 mètres).

L'utilisation des haies comme dispositif de guidage est parfois préconisée le long des emprises. Dans ce cas, ces plantations doivent être :

- continues et denses à leur base pour éviter que les chauves-souris quittent la structure en empruntant les trouées et se dirigent vers l'infrastructure.;
- éloignées d'un minimum de 20 mètres par rapport à l'infrastructure ;
- constituées dans la mesure du possible d'essences non attractives pour les insectes côté chaussée. Ceci veut également dire que le talus ne doit pas être planté afin de ne pas attirer les chauves-souris aux abords de l'infrastructure ;
- raccordées aux ouvrages de franchissement.

Une structure constituée d'une double haie renforcera l'efficacité d'un guide parallèle. La première haie discontinue sert à concentrer les chauves-souris dans l'allée et la deuxième haie continue est utilisée comme barrière les dissuadant de traverser.

Grillages, écran, murs

Les clôtures de grande hauteur, les parapets, les murs, peuvent constituer des structures sur lesquelles les espèces vont pouvoir s'appuyer pour se guider.

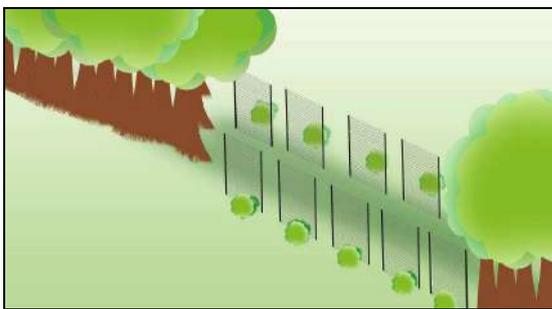
Bien que non occultants, lorsqu'ils sont suffisamment haut, les grillages peuvent ainsi être envisagés en

complément de la végétation et en attendant que celle-ci prenne le relais, pour :

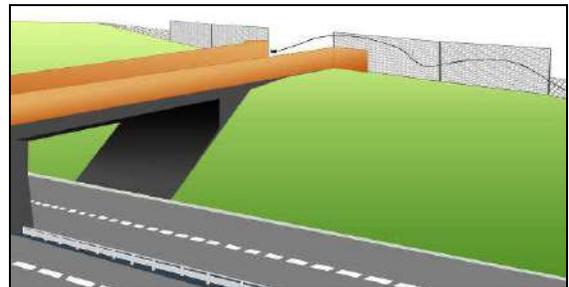
- éviter les discontinuités dans les corridors boisés,
- éviter que les espèces franchissent l'infrastructure et les guider jusqu'aux ouvrages,

- optimiser l'efficacité des ouvrages inférieur et supérieur de franchissement en dirigeant les espèces vers leur entrée.

Exemple allemand de clôtures de 4 m mises en place de part et d'autre de la voie (Source : Kathi Märki/ NACHTaktiv & SWILD)



Principe d'utilisation de clôture en attendant que la végétation pousse (Source : Cerema Est)



Principe de guidage aux abords d'un passage supérieur (Source : Cerema Est)

Les écrans d'occultations sont généralement utilisés de façon plus localisée :

- sur les passages inférieurs en haut du talus, au plus proche de l'infrastructure pour masquer les phares, éviter au maximum que les espèces franchissent les emprises à des hauteurs dangereuses et forcer les espèces à emprunter l'ouvrage,

- sur les passages supérieurs pour masquer le flux de véhicule. Ces écrans fournissent également une structure guide sur laquelle les chauves-souris s'appuient pour franchir l'infrastructure



Ouvrage inférieur de l'autoroute A88 équipé d'un écran d'occultation (Source : Groupe mammologique Normand)



Écran d'occultation sur un ouvrage supérieur de la RN 2 - Forêt de Retz (Source : DIR Nord)

Dans certaines configurations, la présence de mur le long de l'infrastructure et en particulier de mur anti-bruit peut permettre de constituer un guide efficace pour les chauves-souris.



Mur anti-bruit le long de la RD16 (57) - (Source : Cerema Est)

5.2.5. Réduction du dérangement par la lumière en phase exploitation

La sensibilité des espèces à la lumière doit inciter à éviter l'éclairage dans ou à proximité des zones exploitées par les chauves-souris. Si l'éclairage est indispensable, quelques précautions doivent être prises :

- diriger l'éclairage vers le bas et ne pas éclairer la végétation environnante ;
- utiliser des lampes à sodium à basse ou haute pression, moins attractives pour les insectes et les placer loin de la chaussée et le plus bas possible.

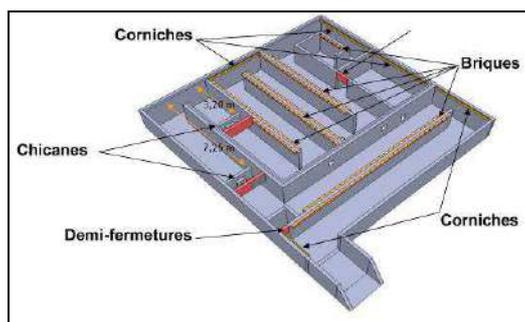
6 Mesures compensatoires

Pour les chiroptères, les mesures les plus appropriées visent essentiellement à compenser la destruction des gîtes ainsi que la destruction des habitats de vie des espèces.

6.1 Création ou sécurisation de gîtes

6.1.1 Aménagement d'habitations existantes, création de gîtes de substitution

Il s'agit d'aménager les bâtiments favorables existants (maisons forestières, édifices publics, églises) ou de réaliser des structures pour maintenir ou améliorer l'offre de gîtes. Les nichoirs ne peuvent par contre pas être considérés comme une mesure compensatoire efficace.



Exemple du gîte de substitution réalisé en forêt de Belles Forêts dans le cadre de la construction de la deuxième phase de la LGV Est européenne - (Source : RFF/Cpepesc Lorraine)

6.1.2 Aménagement des ouvrages

Dans les ouvrages enjambant un cours d'eau et sur des sections peu accidentogènes pour les chauves-souris, l'aménagement des ouvrages pour les chauves-souris peut constituer une mesure facile à mettre en œuvre et peu coûteuse. Plusieurs actions peuvent être engagées :

- laisser une réservation d'environ 15 à 30 mm entre la corniche d'habillage latérale de l'ouvrage et le tablier;
- rendre utilisables les cavités des ponts à Voussoirs (accès, ventilation, isolation thermique, aménagement de micro gîtes),
- créer ou maintenir des creux, et des interstices (drains, barbacanes, réservation dans le béton) dans la structure de l'ouvrage)
- ou encore aménager dans la structure de l'ouvrage des gîtes en laissant des accès.



Espace de la corniche souvent colonisé par les Chiroptères - (Source : Philippe PENICAUD)

6.2 Amélioration et Création d'habitats favorables

En compensation de la perte de terrains de chasse, les spécialistes préconisent souvent l'acquisition de territoires proches de ceux détruits et leur gestion en faveur des chauves-souris.

6.2.1 Les milieux forestiers

Création d'îlots de sénescence

En concentrant et assurant dans le temps une disponibilité en gîtes favorables dans un secteur donné, la création d'îlots de sénescence (groupement d'arbres laissé à l'évolution naturelle sans aucune gestion) constitue la mesure la plus adaptée.

Pour délimiter ces îlots de sénescence, il est conseillé de retenir les peuplements de feuillus les plus âgés (+ de 100 ans) ou peuplement forestier autochtone, présentant un réseau de cavités et dans lesquels des habitats connexes peuvent exister (mares, clairières...). Il est souhaitable de maintenir si possible, des îlots de 3 hectares d'un seul tenant (distants de 1 à 2 kilomètres maximum) connectés entre eux par des corridors de vieux bois et quelques arbres à cavités disséminés.

Favoriser la diversité des milieux forestiers

Une gestion forestière adaptée peut favoriser la diversité des habitats. Par conséquent et pour satisfaire la plupart des espèces, il est conseillé de varier les modes de gestion des peuplements en privilégiant le traitement en futaie de type irrégulière avec mélange d'essences, en futaie régulière sous condition de laisser des îlots de sénescence et des arbres favorables à la biodiversité ou en taillis sous futaie. Dans tous les cas, on conservera les arbres à cavités, les arbres fendus et les arbres sénescents ou morts.

Création de zones boisées

Des zones boisées peuvent être réaménagées aux abords d'une nouvelle infrastructure. Elles devront être situées à un minimum de 100 mètres de celle-ci, pour éviter d'attirer les chauves-souris et risquer des collisions avec les véhicules. A terme, si ces plantations peuvent éventuellement constituer des milieux favorables aux espèces, l'intérêt de ces milieux ne sera toutefois visible qu'à très longue échéance et avec une grande incertitude quant à la qualité des milieux pour les espèces.

Création d'espaces ouverts en forêt et de lisières structurées

Il peut être opportun d'aménager des clairières de 0,5 à 1 hectare afin d'améliorer la diversification en insectes et donc l'offre alimentaire.

Les lisières à structures complexes qui comportent différents stades de développement et des essences variées sont à favoriser.

6.2.2 Les milieux ouverts : prairies naturelles, pâturages, vergers, zones humides

La création, le maintien ou l'amélioration des prairies et des pâturages semi-ouverts composés d'arbres solitaires, de haies et de bosquets ainsi que les vergers de hautes tiges, les zones humides, les mares offrent un paysage diversifié, et constituent une ressource importante de nourriture pour les chauves-souris.

Synthèse des mesures, efficacité et notion de coût

Tableau 1 : Tableau de synthèse des principaux impacts et des principales mesures

Catégorie	Type d'impact	Objectif des mesures	Mesures de réduction (chapitre correspondant)	Compensation	
Direct	Impacts temporaires	<ul style="list-style-type: none"> Dérangement (lumière, odeurs, bruits, vibrations) pendant le chantier 	<ul style="list-style-type: none"> • Limiter les perturbations 	<ul style="list-style-type: none"> • Période d'intervention hors période sensible • Installation temporaire de nichoirs 	<ul style="list-style-type: none"> • Création ou sécurisation de gîtes • Amélioration ou création d'habitats favorables
		Perte d'habitats	<ul style="list-style-type: none"> • Destruction des gîtes 	<ul style="list-style-type: none"> • Éviter les destructions durant la période de mise bas et l'hibernation 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Suppression des terrains de chasse 		<ul style="list-style-type: none"> • Éviter la destruction durant la période de mise bas 	<ul style="list-style-type: none"> • Période d'intervention hors période sensible 	
	Impacts permanents	<ul style="list-style-type: none"> • Destruction d'individus 	<ul style="list-style-type: none"> • Éviter la destruction des espèces 	<ul style="list-style-type: none"> • Procédure d'exclusion des gîtes 	
		Fragmentation	<ul style="list-style-type: none"> • Rétablir la connectivité 	<ul style="list-style-type: none"> • Passages sécurisés • Mise en œuvre de connexions sécurisées entre les habitats 	
			<ul style="list-style-type: none"> • Guidage des espèces 	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en œuvre de connexions sécurisées entre les habitats 	
			<ul style="list-style-type: none"> • Éviter les barrières lumineuses 	<ul style="list-style-type: none"> • Adapter 	
		<ul style="list-style-type: none"> • Limiter l'attractivité de certaines zones 	<ul style="list-style-type: none"> • Eloigner les milieux favorables de l'infrastructure • Gestion de la végétation • Adapter l'éclairage 		
		Collisions	<ul style="list-style-type: none"> • Assurer un franchissement sécurisé 	<ul style="list-style-type: none"> • Optimiser le profil • Limiter la vitesse • Utiliser un revêtement adapté • Aménager des passages sécurisés • Mettre en place des structures guides ou barrières 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Effet de la circulation et du bruit des véhicules 		<ul style="list-style-type: none"> • Masquer le flux de véhicules au niveau de franchissements 	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'écran d'occultation 	
	Indirect et induit	<ul style="list-style-type: none"> • Perturbations liées à la lumière 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion de l'éclairage 	<ul style="list-style-type: none"> • Limiter l'éclairage en bordure d'infrastructure • Adapter l'éclairage 	
		<ul style="list-style-type: none"> • Impacts liés à la création d'habitats favorables 	<ul style="list-style-type: none"> • Limiter l'attractivité des zones dangereuses 	<ul style="list-style-type: none"> • Limiter l'attractivité des emprises et des équipements annexes • Gestion de la végétation 	
		<ul style="list-style-type: none"> • Dégradations issues de l'aménagement foncier 	<ul style="list-style-type: none"> • Limiter la destruction des structures les plus favorables (haies...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Intervention dans le cadre de la procédure d'aménagement foncier 	
		<ul style="list-style-type: none"> • Impact sur les zones humides et les milieux aquatiques 	<ul style="list-style-type: none"> • Maintien de la fonctionnalité des milieux 	<ul style="list-style-type: none"> • Ouvrage hydraulique (⇒ dossier loi sur l'eau) 	

Catégorie	Type d'impact	Objectif des mesures	Mesures de réduction (chapitre correspondant)	Compensation
	<ul style="list-style-type: none"> Impact lié à la modification de l'accessibilité du public aux sites sensibles 	<ul style="list-style-type: none"> • Limiter le dérangement 	<ul style="list-style-type: none"> • Installation de panneaux préventifs d'information • Mise en sécurité de gîte 	
	<ul style="list-style-type: none"> Impact lié à l'entretien des structures existantes (ouvrages) 	<ul style="list-style-type: none"> • Éviter la destruction et le dérangement des espèces 	<ul style="list-style-type: none"> • Procédure de travaux • Période d'intervention hors période sensible • Exclusion des espèces • Formation 	

Le tableau ci-dessous fournit des indications sur les coûts que peuvent représenter les mesures proposées précédemment. Les prix sont toutefois donnés à titre indicatif (parfois basés sur un seul retour d'expérience) et les spécificités de chaque marché induisent inévitablement une grande variabilité des coûts.

Tableau 2 : Notion de coût des mesures

■ Efficace

■ Moyennement efficace

■ Peu efficace

■ Non évalué

Type de mesure	Mesure	Efficacité	Coût (HT)
• Installation temporaire de gîtes	• Nichoir	■	20 -100 €
• Passages sécurisés	• Tranchée couverte	■	3 500 à 4 500 €/m ²
	• Ecopont supérieur	■	2 000 à 2 500 €/m ²
	• Passerelle piétons	■	1 500 à 5 000 €/m ²
	• Voûte arborée (plantation de jeunes arbres) + grillage	■	15 000 €
	• Hop over (2X2) : - Modelage - Plantation - Portique (utilisant des fils tendus)	■	100 000 € 45 000 € 50 000 €
	• Filet nylon recouvrant l'infrastructure	■	250 000 € pour 100 m de 2x2 Voies
	• Passerelle métallique (type chiroptéroduct) - Conception - Réalisation	■	100 000 – 130 000 € 400 000 – 450 000 €
	• Viaduc	■	1 500 à 2 500 €/m ²
	• Passage inférieur	■	2 500 à 3 500 € m ² (ex : 600 000 € pour un PI de 8 m de large sur autoroute)
	• Buse ou dalot 3 m de large	■	1 500 à 2 200 €/m
• Buse 2 m	■	800 à 1 300 €/m	
• Structures guides ou barrière	• Grillage 4m (maille 30X30)	■	100-120 €/m
	• Haies	■	10 à 35 €/m

Type de mesure	Mesure	Efficacité	Coût (HT)
	• Alignement d'arbres (espacement 15 m, diamètre 20/25)	■	5 à 10 €/m
	• Barrière lumineuse (lampadaire)	■	2 500 €/unité
	• Merlon (matériaux du chantier non réutilisable en remblai)	■	5 à 10 €/m ³
	• Reconstitution de ripisylve	■	8 - 10 €/m ²
	• Ecran d'occultation (3 m de hauteur)	■	400 à 600 €/m
• Adapter l'éclairage		■	100 € de surcoût /lampadaire classique
• Réalisation de bandes rugueuses		■	500 à 1 000 €
• Aménagement d'habitation existante (hors achat)		■	30 000 à 60 000 €
• Réalisation de gîtes souterrains (buses béton, galeries en pierres maçonnées)		■	très variable 30 000 -250 000 €
• Réalisation d'un gîte spécifique (type habitation sans achat de terrain)		■	10 000 à 15 000 €
• Sécurisation de gîtes existants	• Pose de grilles	■	500 à 1 000 €/m ²
• Intégration de gîte dans les ouvrages		■	Coût du matériel (ex nichoir) hors main d'oeuvre
• Création d'îlots de sénescence		■	10 000 €/ha
• Plantations		■	4 500 à 5 000 €/ha
• Création de lisières favorables		■	10 €/35 € m
• Achat de milieux ouverts (prairie)		■	3 000 – 5 000 €/ha
• Achat de milieux forestiers (bon bois)		■	8 000 €/ha

Les tableaux ci-dessus, issus du guide technique de référence, présentent l'ensemble des mesures susceptibles d'être utilisées dans le cadre d'un projet d'infrastructure. Certaines de ces mesures (les moins courantes) n'ont pas été reprises dans la présente note mais peuvent être retrouvées dans le guide.

7 Prise en compte des chiroptères dans l'entretien des infrastructures

1 | Entretien de la Végétation

Un suivi rigoureux doit être réalisé dès les premiers temps après la plantation pour veiller à l'élimination des plantes concurrentielles indésirables, au remplacement des plants séchés et disparus (à prévoir dans le cadre des marchés de plantation). L'entretien à long terme d'une haie doit permettre de maintenir une structure minimale de 1 mètre de large (pour les structures les plus simples). Lors de cet entretien, il est conseillé de maintenir sur place, dans la haie ou en bordure, les branches coupées et de conserver les souches et les arbres morts sur pied. Généralement une fois la structure en place, les interventions sont réalisées tous les 10 à 15 ans.

Lorsqu'il s'agit de structures anciennes, des précautions doivent être prises pour la gestion des arbres à cavités. Si leur conservation n'est pas possible, leur abattage doit être précédé d'une évaluation environnementale et de précautions spécifiques (abattage en dehors des périodes sensibles).

2 | Entretien des ouvrages d'art

Les ouvrages d'art peuvent fournir des gîtes pour de nombreuses espèces de chiroptères qui y trouvent des milieux sombres aux conditions thermiques favorables. La gestion des ouvrages d'art d'un réseau routier ou ferroviaire nécessitant une surveillance et des entretiens réguliers sur les structures, certaines de ces interventions sont susceptibles de porter atteinte aux chiroptères occupant ces ouvrages.

Ainsi, les opérations de rejointoiement peuvent directement détruire des individus en les enfermant ou les écrasant. D'autres interventions peuvent simplement perturber le bon accomplissement du cycle biologique des espèces (perturbation durant les périodes sensibles). Même les opérations de peinture ou de traitement peuvent affecter les individus présents.

Pour éviter la destruction ou les dérangements, il est préconisé de prendre les mesures suivantes :

- en fonction de l'importance des interventions (entretien courant, réparation...), réaliser un diagnostic préalable pour caractériser son intérêt pour les chiroptères,
- intervenir au bon moment (printemps et automne),
- quand c'est possible, conserver les points d'accès aux anfractuosités (disjointoiements qui ne présentent aucun risque pour la structure, drains, barbacanes...) ou d'accès aux corps creux,
- avant les travaux, marquer chaque entrée de cavité pour que les ouvriers puissent les visualiser au moment des travaux et les conserver,
- si les cavités et leurs entrées ne peuvent être conservées, veiller à éviter le retour des chauves-souris une fois qu'elles se sont envolées (obstruction nocturne des entrées).

▶ ANNEXE 4 : COMPTE-RENDU DE LA RENCONTRE DES ANIMATEURS



PLAN NATIONAL D' ACTIONS CHIROPTERES

RENCONTRE DES ANIMATEURS DES PLANS REGIONAUX D' ACTIONS CHIROPTERES

11 ET 12 MAI 2017

COMPTE-RENDU

Objectif : En cette première année d'animation du 3ème plan national, cette rencontre entre les animateurs des plans régionaux Chiroptères avait pour vocation de promouvoir les échanges d'expériences et de dynamiser les réseaux interrégionaux pour la protection des chauves-souris. Les aspects relatifs à la rédaction des nouveaux plans régionaux, les nouvelles organisations territoriales suite à la fusion des régions, ainsi que les aspects financiers ont également été abordés.

Date : 11 et 12 Mai 2017.

Lieu : Franche Comté - Département du Doubs. [Gîte Le Détour](#) sur la commune de Buffard, pour les repas et les réunions. Hébergement réparti entre le gîte *Le Détour* et l'hôtel [Le Relais](#) (Arc et Senans).

Participants :

Animateurs de plans régionaux	
Auvergne Rhône Alpes – <i>Auvergne</i> Héloïse Durand	Hauts de France - <i>Nord Pas de Calais</i> Simon Dutilleul
Normandie - <i>Basse Normandie</i> Mélanie Marteau	Hauts de France – <i>Picardie</i> Lucie Dutour
Bourgogne Franche Comté – <i>Bourgogne</i> Alexandre Cartier	Ile de France Julien Tranchard
Bourgogne Franche-Comté - <i>Franche-Comté</i> Cédric Guillaume & Forent Billard	Nouvelle-Aquitaine - <i>Poitou Charentes</i> Maxime Leuchtman
Centre Val de Loire Thomas Chatton	Nouvelle-Aquitaine – <i>Limousin</i> Julien Jemin
Grand Est - <i>Champagne-Ardenne</i> Aurélie Stoetzel	Occitanie - <i>Languedoc-Roussillon</i> Blandine Carré
Grand Est – <i>Alsace</i> Hélène Chauvin	Occitanie - <i>Midi-Pyrénées</i> Cathie Boleat
Grand Est - <i>Lorraine</i> Christophe Borel	Pays de la Loire Benjamin Même Lafond
Normandie - <i>Haute Normandie</i> Emilie Avril	Provence Alpes Côte d'Azur Ariane Blanchard

Absents :

Aquitaine (Denis Vincent), *Bretagne* (Arnaud Le Houédec), *Rhône-Alpes* (Julien Girard-Claudon), *Corse* (Grégory Beneux)

Pilotes nationaux et DREAL

ANSES - Evelyne Picard-Meyer

CCO Muséum de Genève - Pascal Moeschler

DREAL Bourgogne Franche-Comté - Antoine Dervaux

FCEN - Valérie Strubel

MNHN - Julie Marmet

ONCFS - Anouk Decors

SFEPM - Christian Arthur & Camille le Gouil

Absents : ONF - Laurent Tillon, CNPF - Claire Binnert, Muséum de Bourges - Michèle Lemaire & Laurent Arthur, Ministère de la Culture - Jean-François Delhay, Ministère de l'Agriculture - Monique Dehaut, CEREMA - François Nowicki.



Les [photos](#) ainsi que les [diaporamas](#) sont accessibles via la Dropbox des animateurs de PRA. Se référer aux présentations lors de la lecture de ce compte-rendu.



JEUDI 11 MAI

- Introduction

Mot d'accueil par Valérie Strubel, animatrice du PNA, puis tour de table.

1 - Réforme de la politique PNA (Antoine Dervaux, DREAL Bourgogne Franche-Comté)

Les PNA se doivent à présent d'être plus opérationnels (moins d'actions d'acquisition de connaissances). Les budgets sont communs avec les DOM TOM. Le PNAC est un PNA de conservation long, sur 10 ans. Objectif de capitalisation des acquis, et d'intégration des exigences des espèces dans les politiques publiques.

Validation officielle du PNA Chiroptères le 30 janvier 2017.

Les DREAL ont fait remonter au ministère que des budgets suffisants devaient être alloués sous peine de ne pas pouvoir animer le PNA.

Actuellement, il y a une enveloppe de 5000 euros du ministère dédiée par région pour l'animation des PRA.

Agences de l'eau : les régions Poitou-Charentes, Limousin, Pays de la Loire ont tenté des demandes de subventions restées sans suites. Même avec une entrée ripisylve ou espèces liées à l'eau (Murin de Daubenton). La région PACA est en attente de réponse sur un dossier (thématique ripisylve).

- *Alexandre Cartier* : les DREAL ne redonnent pas nécessairement l'argent du ministère attribué pour le PNA au PRA chiroptères. L'argent pour les PNA découle également des financements régionaux.
- *Olivier Patrimoine* : maintien à niveau bas des budgets depuis une nette baisse en 2012.
- *Benjamin Même-Lafond* : mobilisation de crédits : les fonds FEDER ne sont plus mobilisables, tout comme les agences de l'eau. Quels financements on peut espérer pour les espèces dépendantes des milieux aquatiques ?
- *Julien Jemin* : les prérogatives de l'AFB ne sont pas claires, présence en région mais pas financements pour le PNA.

2 - PNA chiroptères : quels enjeux, quelles espèces, quelles actions ? (Valérie Strubel, FCEN)

L'articulation des nouveaux PRA et à valider en COPIL avec les DREAL régionales (déclinaison simplifiée ou rédaction spécifique).

- *Benjamin Même-Lafond* et *Thomas Chatton* : en Pays de la Loire et région Centre, la rédaction des PRA reprend les fiches actions du PNA et la validation ne se fera pas par le CSRPN pour ne pas perdre de temps et d'économies.

Veille sanitaire : Sébastien Puechemaille, responsable du projet ECOFECT, a fait une demande d'avenant afin que la durée de ce projet soit allongée et concomitante à la durée du PNA, pour couvrir toutes les régions (régions déjà partenaires d'ECOFECT : Auvergne, Rhône-Alpes, Limousin, Hauts de France (travail sur régime alimentaire avec Simon Dutilleul), Poitou-Charentes. Programme ciblant en priorité les espèces cavernicoles (Grand rhinolophe, Grand et petit murin, Minioptères) -> écoépidémiologie.

ECOFECT a été adapté différemment selon les objectifs dans chaque région (programme « à tiroirs », pas de protocole fixe).

Le projet ECOFECT peut répondre à plusieurs objectifs du PNA (action 1 et 2). ECOFECT pourrait alimenter le réseau SMAC mais l'inverse serait difficile.

- *Julie Marmet* : actuellement, pour pose de transpondeurs, il faut passer par le ministère de l'écologie pour une dérogation capture en mentionnant la pose de transpondeurs.

Eolien : actions à prévoir en régions, comme travailler en partenariat avec les DREAL et ICPE, révision des SRE. Il faudrait également s'impliquer dans le groupe de travail national éolien.

- *Christophe Borel* : la prise en compte des espèces complémentaires n'apparaît pas dans le document du Ministère ?
- *Réponse à postériori de Valérie Strubel* : se référer à la page 22 du PNA, paragraphe sur « Le PNA Chiroptères dans les régions ».

3 - Présentation PRAC Grand Est (Hélène Chauvin, GEPMA)

Copil « Grand Est » a eu lieu le 11 avril (90 membres, 26 présents) : présentation des bilans des actions phares et présentation de la démarche commune du nouveau PRA à venir à l'échelle de la nouvelle grande région. 3 ex régions, il y a un décalage de l'animation entre les différentes régions.

Des réunions ont eu lieu entre les associations puis une proposition d'actions communes a été faite : étude sur les Sérotines nordiques, étude Grand Rhinolophe, évaluation des tendances d'évolution des espèces hivernales avec le script du MNHN.

Proposition financière des associations pour la région début février 2017 : 29 200 euros (bilan des anciens PRA + nouvelle rédaction). Validation de la méthode par la DREAL, mais très peu de soutien financier (seulement 5000 euros de subventions prévues). La DREAL souhaite la rédaction d'un document spécifique. Etalement du travail sur plusieurs années et suppression d'actions pour 2017. Cette année, sont prévus : bilan des actions PRA en 2017, fin de la concertation et rédaction d'un nouveau PRA en 2018 dans l'attente de nouveaux financements.

Contrairement à ce que l'on pourrait penser, le temps de travail n'est pas divisé en rassemblant 3 ex régions pour mener à bien un PRA. Au contraire, cela demande plus de travail et d'organisation.

- *Julien Jemin* : En Nouvelle-Aquitaine, les structures se sont regroupées sous la bannière FNE Nouvelle Aquitaine (région et DREAL). Demande de subventions pour rédiger le plan avant décembre 2017. 20 000 euros pour 3 structures normalement. Vont démarrer fin mai / début juin.

Objectif : déclinaison du PNA en le déclinant en région en ne laissant pas trop de temps passer avant de démarrer concrètement les actions.

- *Héloïse Durand* : pour l'Auvergne Rhône-Alpes a été appliquée une approche biogéographique. Normalement le PRAC sera rédigé d'ici fin 2017. 5000 euros de budget pour la rédaction du plan et une enveloppe globale de 15 000 euros.

Pour certaines régions, il y a besoin d'un document régional pour lever des fonds régionaux.

Débat : Est-ce qu'il faut rattacher au PNA des actions ne sont pas financées par les PRA ? Pour les actions financées via d'autres politiques publiques : quid des indicateurs ? Sont-ils comptés 2 fois dans les résultats, à la fois dans les résultats du PNA et dans la politique qui finance l'action ?

Avis divergents : pour certains non, il ne faut pas les compter dans les résultats du PRA, car ces actions se seraient faites quand même.

- *Christian Arthur* : les crédits DREAL / ministère financent surtout la coordination, l'animation. Mais les actions concrètes sont financées par d'autres biais.
- *Antoine Dervaux* : il faut bien séparer les deux.

En Franche comté, la région subventionne ce qui se fait sur les réserves naturelles, la DREAL sur le reste. C'est cloisonné administrativement, mais la CPEPESC Franche-Comté veille à informer les financeurs de ce qui est financé par les autres programmes.

-----Pause déjeuner-----

4 - ACTION 1 : Observatoire (Benjamin Même-Lafond, SFPEM)

Cette action est co-pilotée par la SFPEM et le MNHN.

Objectifs : atlas (carte interactive) sur un portail internet, formation, sensibilisation, alertes, évaluation des politiques publiques, mise à disposition des connaissances, identification des manques de connaissances, capacité de réponse aux politiques nationales et internationales, amélioration connaissance certaines espèces (ex : grande noctule).

Acquis : harmonisation des protocoles (capture, acoustique, suivi de gîte), déontologie, cahier des charge, Base de données, mise à jour des sites prioritaires, vigie-chiros...

Outils nécessaires : protocoles de suivis, interface, listes d'espèces

La SFPEM s'appuiera sur la CCN pour mener à bien cette action. Pour rappel, c'est le séminaire à Aydat en mai 2016 a posé les bases de l'action. Elle a pour objectif de définir les outils nécessaires à l'observatoire et le faire évoluer, animer le réseau, etc.

Existence d'une convention cadre commune pour l'observatoire des mammifères, et une convention spécifique (convention adaptée pour les chiroptères). La convention cadre s'adresse à tous les détenteurs et producteurs associatifs de données qui souhaitent participer.

Fonctionnement :

- COPIL : regroupe chaque signataire de la convention cadre.
- Comité exécutif : regroupe 5 membres du COPIL + 1 membre des groupes de travail
- Groupe de travail technique (GT) (ouvert aux bonnes volontés).

Actuellement, la SFPEM est plus dans une logique d'atlas. Maille 10x10 ? Comment faire remonter les données ?

Calendrier prévisionnel 2017 :

- Janvier : Mise en place d'un groupe de travail action 1 pour appuyer Camille Le Gouil, salariée SFPEM
- Avril : Approbation de la convention par le CA
- Mai : Consultation des coordinateurs
- Juin : Finalisation de la convention spécifique par la CCN
- Juillet-Août : Déploiement des conventions et rencontres des structures locales
- Août : Demande de subvention investissement et fonctionnement
- Automne : Lancement du COPIL

Etat d'avancement :

Le Groupe de travail travaille à l'élaboration du référentiel spécifique et la détermination des listes d'autorité, guide des méthodes et protocoles de suivi, procédure de validation des données et comité d'homologation.

Les données fournies sont synthétiques, et vont regrouper tout type de méthode. Mais hiérarchisation selon les types de méthodes utilisées (absence/présence). Les données qui seront transmises à l'observatoire seront des données dégradées (maille 10x10).

Liens avec déclinaison régionales : L'actualisation de la hiérarchisation des sites serait à produire si possible en 2017.

Travail sur élaboration du référentiel spécifique et listes d'autorité + procédure de validation des données et comité d'homologation.

Portail de restitution (aperçu) : <https://observatoireinternationalechiropteres.wordpress.com>

- ➔ Cartes dynamique, mise en ligne des productions.
- ➔ A voir : base de prêt du matériel ? lien avec actions en région ?

Attentes en région : lien avec les indicateurs définis, alimenter l'observatoire, hiérarchiser les gîtes d'intérêt, programme sur migration des espèces ciblées.

Préparer les données peut prendre du temps, mais sera utile aux structures productrices des données.

Peut-on intégrer les données bioacoustiques ? Oui, tout ce qui peut se rapporter à l'observatoire, selon les besoins, attentes du plan, toutes les ressources peuvent potentiellement alimenter l'observatoire.

Quid de la hiérarchisation ? Pas vraiment de réponse. 1/3 des régions peuvent avoir la hiérarchisation à jour en 2017.

Observatoire en région ? Grand Est attend la réponse des financeurs, verrait le jour en mi 2018. Il s'agirait d'un observatoire biodiversité, pas que chiroptères. La forme et les indicateurs ne sont pas définis.

Listing par région : comment cela s'organise ? Faire un retour sur les modalités d'observatoire par région. Tenir à jour une liste des structures.

- En Ile de France : observatoire Sitia déjà mis en place, début 2018.
- En Picardie : module chiroptères déjà en ligne (observations de la faune) maille 5x5 restitution publique. Avant il y avait un informaticien qui s'occupait de cela mais il n'est plus là donc c'est en standby.
- Nord Pas de Calais : observatoire biodiversité, pérennité incertaine. Il existe des fiches chiroptères, mais avec le changement de l'exécutif (conseil régional) et le changement de région ils ne savent pas si cela va être maintenu.

Par ailleurs, la convention est signée avec les fournisseurs de données associatifs : pas de problème si l'animateur n'est pas coordinateur SFEPM.

5 - ACTION 1 : RECUEIL RADIOPISTAGE (Simon Dutilleul, SFEPM)

Historique : en 2014 à Bourges, s'est tenu un atelier sur les cols à émetteurs et le matériel utilisé pour le radiopistage.

Objectif : Recueil d'information dans chaque région des individus équipés pour chaque espèce : plus de 2000 émetteurs posés dans toute la France. Il s'agit d'identifier quels types de données existent, lesquelles sont exploitables (espèces, coordonnées, type de fichiers, disposition des rapports...), que peut-on récupérer comme information afin d'en faire une synthèse.

C'est le Groupe Chiroptères de Provence mène ce travail de collecte d'infos (Delphine Quekenborn). Actuellement, une première lecture permet de recueillir certains paramètres : périodes de tracks, espèces, nombre de personnes mobilisées, type de matériel utilisé, etc.

- ➔ Etat de l'art : 850 études ont été référencées, 154 rapports récupérés (une étude = une espèce une année une période de suivi).
- ➔ Toutes les études ne seront pas analysées pour le recueil mais permettront d'alimenter les préconisations pour l'analyse des études.

Le rendu est prévu pour 2017.

Il est envisagé dans un second temps de faire travailler un stagiaire sur le sujet afin d'analyser plus finement les rapports.

Les données basculeront au SINP, et une copie numérique des études sera remis au Museum de Genève et de Bourges pour archive.

L'idée pour la CCN est de reconduire chaque année un travail de recueil d'informations et de tenir ce recueil à jour.

Les tracks Grande Noctule en Midi-Pyrénées et Auvergne ne sont pas financés pour l'instant.

La SFEPM aurait besoin de volontaires pour relire les rapports reçus.

Perspective : émettre de préconisations pour une meilleure harmonisation des rendus.

Quels types de données sont considérés ? Débroussaillage parmi le maximum d'étude possible pour voir si plus tard on peut en tirer quelque chose (colonie, terrains de chasse, gîtes).

Les fichiers sont compilés sur Dropbox, lecture en diagonale est réalisée afin de savoir l'année, la période de suivi, les personnes mobilisées, cycle biologique et état sexuel de l'individu, type d'émetteur...

- *Pascal Moeschler* : Les données sont précieuses dans la compensation éolienne, jusqu'à 15 km autour, et sur les données radiotracking il s'agit de la distance au gîte.

L'idée est de refaire faire une analyse inter paysage par un thésard pour avoir les infos sur l'écologie de l'espèce.

Remarque : Un certain pourcentage des données sont inexploitable, donc aussi voir ce qu'on peut en tirer quand on fait du radiopistage. Produire un protocole opérable par le naturaliste et qui puisse apporter de l'info.

L'animateur du Limousin s'engage à remplir le tableau sur sa partie.

Toujours mettre en valeur le volume de travail nécessaire par rapport au financement apporté (le projet grande noctule est bloqué pour manque de financement).

6 - ACTION 2 : VEILLE SANITAIRE - SMAC (Anouk Decors, ONCFS)

Le réseau SMAC (Surveillance de la mortalité anormale des chiroptères) est un réseau bénévole. Formation des référents SMAC s'est effectuée en 2014-2015, et la 1ère formation à la base de données Epifaune en février 2017.

Présentation d'une synthèse des événements de mortalités de janvier 2014 à Octobre 2016 (27 évènements enregistrés).

Évènement = mortalité ou morbidité simultanée de chauve-souris sur un même site.

Constats :

- 1 à 3 décès par an par région, répartition homogène sur la France. Les décès sont plus remontés sur des espèces sensibles ou anthropophiles.
- Périodes à risque identifiées : Pic de mortalité en été période d'élevage des jeunes (avec mortalité juvéniles plus importantes) puis période de *swarming* (période d'agrégation importante des chiroptères), intra et interspécifique d'où une augmentation du risque pathogène. Eventuellement intensifier les suivis sur les périodes de pic de mortalité.
- Très peu d'évènement remontés sur la période hivernale.

Convention en cours de signature entre la SFPEM, l'ONCFS et l'ADILVA (Association française des Directeurs et cadres de Laboratoires Vétérinaires publics d'Analyses) pour la propriété des données.

La conservation des chiroptères (norme, biologie pour lesquels il n'y a pas de référentiel) est peu connue en France.

Pour faire des analyses toxicologiques il faut 1 gramme de matériel biologique (ce qui est important sur un chiroptère) : pour l'instant, la toxicologie n'a pas donné beaucoup de résultats.

Causes de mortalité identifiées : traumatismes (capture par des chats, enfermement dans une pièce, etc.), infectieuse et parasitaire, destruction volontaire.

Suspicion de mort suite au stress environnemental : pour l'instant aucun virus ou toxique mis en évidence.

La liste des laboratoires fournie par l'ADILVA a été transmise au groupe Yahoo (21/03/17).

Attention à ne pas faire le tri sur les cadavres (frais/pas frais), ce sont les laboratoires qui font le tri : il faut de ce fait collecter tous les individus (état de fraîcheur difficile à évaluer à l'œil nu).

Il est très important de relever les commémoratifs (nombre d'individus morts par jour, par mois...), description de la scène : possibilité de transmettre des informations y compris avec des photos ou vidéos sans avoir à envoyer les cadavres. Données qui peuvent être rentrées dans Epifaune pour archive.

Même en cas de découverte de cadavres jugés à priori « normaux », la transmission aux LDV (laboratoires départementaux vétérinaires) peut permettre d'avoir un référentiel sur des cadavres, et peut permettre d'initier des partenariats avec les LDV.

Pistes de réflexion en groupe de travail pour avancer sur les freins : en cas de suspicion de destruction volontaire, articulation avec les inspecteurs ONCFS.

7 - ACTION 2 : VEILLE SANITAIRE - Rage (Evelyne Picard-Meyer, ANSES)

Quelques chiffres :

- 4 espèces de virus rabiques en Europe ;
- 1179 cas de rage terrestre en Europe entre 1977 et 2017

Très peu de cas de franchissement de barrière d'espèce pour les virus EBLV de la rage qui touchent des chauves-souris (1 Mouton, 1 cas fouine, 2 chats).

Cas de transmission chez l'Homme : 1 cas en Écosse 2002 (refus de traitement), 1 en Allemagne (1985), Russie, Finlande.

Espèces concernées : Sérotine commune (EBLV1), Murin de Daubenton (EBLV2), Murin de Natterer (BBLV) et Minioptères (LLBV).

En cas de chauve-souris mordeuse (qui aura mordu, griffé ou léché) : contacter la LDLV qui s'occupera de transmettre directement à l'ANSES (Nathalie Stroucken).

→ Coût du rapatriement pour l'ANSES : 80 euros.

Cette action comprend la surveillance réseau SMAC, la formation continue du réseau, le réseau de surveillance de la rage et de la maladie du nez blanc. Il existe un autre programme éco-épidémiologique des chiroptères cavernicoles (programme Ecofect de l'université de Lyon), qu'il faudra intégrer dans la fiche PNA.

Eviter d'enfermer certaines actions : à ouvrir à tout type de suivi d'épidémiosurveillance ?

Possibilité d'une révision tous les 5 ans des fiches PNA probable.

Notification auprès de l'OIE, Rage virus ARN.*1100 cas en Europe RABV virus dominant. Rage des chauves-souris opposée à la rage terrestre. Relativement faible chez les chauves-souris par rapport aux animaux terrestres.

Surveillance passive dite événementiel : chauves-souris morte, diagnostic positif que sur le cerveau d'un cadavre d'animal. Estimer les risques pour l'homme dû à la circulation des virus

Active : capture/ relâché d'animaux en sortie de gîtes. En mai ou juillet septembre. Collection de micro échantillon de sang et de salive : cela ne répond pas au diagnostic officiel, mais permet d'augmenter les connaissances sur la circulation du virus

Des colonies de Sérotines communes naturellement infectées : capture/relâché en sortie de gîte.

Marquage baguage, échantillon sang salive avant mise bas en mai, juillet et aout.

2 colonies suivies en lorraine, 2009 et 2011, toujours suivies, mais que en mai. Etude dynamique des populations. Anticorps plus présent en aout qu'en mai.

Surveillance nationale : la SFEPM contacte l'ANSES qui organise un transport biologique. Si diagnostic négatif, les résultats sont envoyés à la SFEPM (CCN), si résultats positifs, ils sont également envoyés au ministère de l'agriculture.

En cas de morsure : service vétérinaire de la DDPP qui envoie à l'Institut Pasteur.

Le transport se fait à température ambiante, réception à J+2. Coût : 80 euros quel que soit l'endroit en France. 2% de Sérotines infectées.

Lien ANSES/ SMAC : tête coupée et envoyé à l'Anses quand bon état. Partenariat entre les 2 structures afin d'articuler l'action.

8 - ACTION 7 : ÉOLIEN (Maxime Leutchmann, SFEPM)

Les discussions sont en cours avec FEE/ADEME/ LPO/ etc.

Points sur lesquels la SFEPM insiste :

- Risque très hétérogène dans le temps et l'espace ;
 - Différence altitude/sol ;
 - La mortalité est corrélée aux pics d'activités ;
 - Les protocoles utilisés ne permettent pas de répondre à l'évaluation du risque aujourd'hui.
- ➔ Seul un suivi en continu, sans échantillonnage, à hauteur de nacelle peut permettre d'évaluer le risque.

Maitrise de risque : la régulation par le bridage des machines est la seule solution permettant de maîtriser le risque. Le bridage est relativement accepté chez les développeurs. En Suisse comme en Allemagne, le bridage des machines est systématique en dessous de 6,5 m/sec.

Plusieurs solutions de bridage :

- régulation à l'aveugle en fonction certaines conditions des vents
- bridage de toutes les machines
- bridage multicritère en fonction du contexte et définition de période à risque (suivi de température, mesure de vents, contexte altitude....) : permet de proposer un bridage plus fin au développeur.

Publication à venir pour informer de ne pas mettre de parcs éoliens en forêt (deux scénarios proposés). Constat de plus en plus préoccupant (cf. évolution pop chauves-souris. Dont Noctules, Sérotines, Pipistrelles).

Lorsqu'il n'y a pas eu de suivi en altitude sur un parc, il est indispensable qu'un suivi soit réalisé pour propose un système de régulation en année n+1.

Suivi de la mortalité doit être commun pour les oiseaux et chiroptères et conditionné par les chiroptères.

- ➔ La formation et la sensibilisation des services de l'état est à réaliser au niveau local : DREAL, DDT, instructeurs ICPE.

Mise à disposition des suivis post implantatoires → saisie de la CADA.

Objectifs :

- Imposer le bridage systématique, un suivi de la mortalité sur tous les parcs éoliens (suite à réglementation ICPE en 2011) ;
- Valider un nouveau protocole de suivi et de maîtrise des risques... d'ici fin 2017 ?
- Formation des services de l'État (DREAL, DDT) pour leur permettre d'analyser les études d'impacts (forte demande auprès de la SFEPM de leur part).

Julien Jemin et Maxime Leutchmann vont faire une formation pour leurs DREAL.

Quid du repowering (remplacement des éoliennes par des modèles plus puissants) ? Parcs démontés, quid des nouvelles études à faire sur ces parcs ?

Pascal Moeschler : En Suisse dans le Canton de Vaux, décision a été prise de bloquer les éoliennes à 6,5 m/sec de vitesse de vent. Slogan annoncé par les parcs éoliens « vertueux » qui brident : 80% d'impacts évités pour 2% d'énergie en moins. A voir les messages que pourraient faire passer une image négative de l'éolien comme impactante pour la biodiversité : torts possibles dans 20 ans ?
Doit-on imaginer un label « d'éolienne verte » ?

Position sur le développement éolien en forêt en suisse : des ONG se battent

- *J. Tranchard* : Actuellement, rien ne contraint les parcs éoliens mortifères à mettre en place des mesures.

Actions 2017 :

- Retour d'expérience sur les mesures ERC (Cf. publication MNHN, Coly, 2017)
- Relancer les préfetures en région comme en 2015 ?
- Évolution de la doctrine ERC (protocole de suivis et maîtrise des risques et mortalité)
- Fin 2017 : validation du nouveau protocole de suivi et suivi des risques et mortalité.

Plus de marge de manœuvre pour faire avancer le sujet étude d'impacts.

Doit-on relancer les préfetures de régions pour récupérer des rapports ?

- *Hauts de France* : la DREAL Hauts de France a souhaité harmoniser les 2 guides (Picardie et NPDC). Une réunion a lieu ce lundi pour les promoteurs et les bureaux d'études afin de savoir comment doivent se dérouler les études d'impacts en Hauts de France. Le guide est commun avec les oiseaux, mais va plus loin sur les suivis de mortalité. L'Agence des Aires marines protégées est impliquée car parc offshore au large de Dunkerque. Contient un état de l'art chauves-souris et mammifères marins sur la prise en compte des espèces, une synthèse sur tout ce qui a été fait en Europe, des données chauves-souris en mer. Beaucoup de données sur le Sud de la mer du Nord, rapport bibliographique.
- *Pays de la Loire* : accompagnement de l'enquête publique une fois tous les 15 jours, donc travail en amont regards croisés avec services instructeurs (DDT) car sensibilisés au sujet et se sentent désarmés face à ce sujet. Aussi les services biodiversité des DREAL. Les animateurs de plans pourraient essayer de faire la liste des parcs éoliens
- *Normandie* : les porteurs de projets doivent mettre les dossiers à disposition, saisine de la CADA.
Oiseaux+chauves-souris : environ 300 rapports de suivis récoltés partout en France

Le MEEM peut-il s'engager pour transmettre les études au lieu que les associations passent du temps à réclamer ?

- *Suisse* : un institut du risque a réalisé une étude de risque en Suisse, leurs estimations étaient pires que ce que les biologistes estimaient. Sujet très complexe où c'est scandaleux de faire de l'énergie sans intégrer la biodiversité.

Doit-on se concentrer sur les études d'impacts sur des sites à fort enjeux ? Ou des études d'impacts demandées trop poussées (trop de jours d'études, cherté des études).

En termes de biodiversité il n'y a rien de réglementaire, que des recommandations.

Hydroliennes : en amont des hydroliennes, radars en amont et des interférences pouvant nuire aux chauves-souris.

Références citées :

- Synthèse bibliographique de la CMNF sur les parcs éoliens offshore / données de chauves-souris en mer.
- Etude franco-suisse sur les effets cumulés des éoliennes (en partenariat avec la DREAL BFC).
- Le ministère vient de sortir le nouveau guide de l'étude d'impact des parcs éoliens terrestre.
- La LPO va sortir un dossier d'analyse des oiseaux impactés : parc en ZPS et hors ZPS.

9 - COORDINATION CAPTURE (Julie Marmet, MNHN)

Objectif : Avoir une vision nationale des activités et des programmes de capture. Harmonisation des pratiques, échanges d'informations, partenariats, collaborations...

Mise en place d'une plateforme technique dédiée à la coordination et à l'animation : plateforme « CACCHI »

Mise en place d'une plateforme technique à travers 4 axes de travail :

- formation capture,
- recensement et validation des programmes, (harmoniser les demandes de dérogation, traitement équitable des demandes, évaluation scientifique des programmes....)
- gestion et valorisation des données,
- veille scientifique.

Le MNHN pourrait centraliser les demandes de dérogation pour les captures et les SOS chiroptères aussi (en Franche Comté, ils ont une dérogation qui couvre tous les membres de la CPEPESC - > voir avec Cédric pour le modèle de document).

Capture et SOS feraient l'objet d'une demande commune, pour gagner du temps tout serait centralisé. Cela dépendrait des compétences requises selon que le demandeur souhaite faire de la capture à but scientifique ou SOS. Dérogation en fonction du programme, mais c'est à mettre en place.

CRBPO a une dérogation globale sur 5 ans.

Mise à jour du cahier technique formation capture : fin mai normalement.

10 - La Bibliothèque mondiale des chauves-souris (Pascal Moeschler, CCO)

Bibliographie envoyée gratuitement sur demande depuis le [site internet](#).

Pour les chiroptérologues, il faut penser à envoyer les rapports d'étude pour archive (en plus du muséum de Bourges). Le muséum de Bourges archive aussi la littérature grise (non diffusable sans l'accord de l'auteur). Tous les documents ayant un ISBN ou ISSN part à la Bibliothèque française (BNF) et à la bibliothèque départementale mais pas le reste... Le Muséum de Genève collecte toutes les données françaises publiées.

Quid de la conservation des données à Bourges une fois Michèle et Laurent partis ?

Projets transfrontaliers : échanges sur l'éolien (partenariat avec la DREAL BFC).

- ➔ Peut-être certaines autres régions frontalières peuvent mobiliser des énergies avec les pays voisins ?

Conférence internationale de la transition énergétique en février 2018 à Genève. Globalisation des problèmes de pollution lumineuse.

A partir des années 1990, le nombre de publications parues a explosé. Près de 38 000 documents disponibles, dont 54 % des documents sont sous format numérique.

L'information est envoyée partout dans le monde. 2016 : 813 publications envoyées.

→ 80% des utilisateurs français font partis du PNAC.

Aujourd'hui la majeure partie des documents sont numérisés, mais il y a une inquiétude sur l'avenir des PDF.

Les objectifs de la bibliothèque sont fixés 10 ans à l'avance. Public visé : naturalistes avisés.

Conclusion : augmentation douce des consultations mais constante. Le muséum veut connaître les attentes et les besoins de ses lecteurs.

Le système est pérenne, il n'y a pas d'abus vis-à-vis de la gratuité des publications, les chiroptérologues sont responsables et raisonnables.



Dégustation de vins issus de l'agriculture biologique et Comté AOC, puis dîner. Moment de convivialité apprécié par tous après une première journée de travail bien remplie.

Malgré la pluie, certains courageux qui ne connaissaient pas le site se sont rendus à la Saline royale d'Arc et Senans (colonie de Grands rhinolophe et Murins à oreilles échancrées (environ 900 individus)).





VENDREDI 12 MAI

PRESENTATION DES ACTIONS (VALERIE STRUBEL) ET DISCUSSION AUTOUR DES ACTIONS DU PNA

1 - ACTION 3 : CORRIDORS ÉCOLOGIQUES ET AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Cette action concerne la planification territoriale et la prise en compte des chiroptères. L'objectif est de diffuser les expériences au niveau national, sensibiliser et accompagner l'ensemble des acteurs (Pacs Naturels régionaux, professionnels de l'éclairage par exemple). Le changement du parc d'éclairage public est une opportunité : participation au projet. Il doit y avoir des échanges avec un membre du groupe chiroptères.

Pollution lumineuse :

- *Hauts de France* : Exemple de l'étude à Lille (S. Dutilleul) : la mairie souhaite changer tous les éclairages (cf. étude d'Alexis Laforge). Cap et Marais d'Opale : soirées de sensibilisation auprès des élus sur biodiversité depuis 2016. Trame Noire en Nord Pas de Calais.

- *Ile de France* : Clémentine Azam a travaillé avec le PNR du Gâtinais.

PACA : Julie Pauwels a travaillé dans le Lubéron, trajectographie. Eteinte des éclairages dans certaines zones de 22h jusqu'à l'aube, mais l'impact n'est pas mesuré.

- *Midi-Pyrénées* : le Parc National des Pyrénées Ariégeoises est intéressé pour définir des zones de trame Noire (petite étude de faisabilité trame sombre).

- *Limousin* : développement d'une trame noire sur Limoges métropole. Syndicat intercommunal d'électricité gère l'éclairage public. Demande des subventions à l'ADEME pour modifier les éclairages, etc. Ils sont organisés par département. PNR Périgord limousin : pose la question du protocole.

C. Arthur : Réserve nationale de ciel étoilé. Chaque groupe doit se rapprocher du service qui s'occupe de l'électrification par département. Subvention communale avec l'ademe pour disposer de cellule photosensible pour éteindre l'éclairage. Par département

On ne peut pas couper toute l'électricité en vallée car les infrastructures type Seveso. Ex parc des Cévennes, des lampadaires isolés ne peuvent être coupés du reste du réseau.

Projet Biotope/MNHN : travail sur l'éclairage volet chiroptères et sociétal. Etude finie, voir avec Biotope pour le montage d'un LIFE sur la pollution nocturne.

M. Sordello MNHN qui s'est occupé des thèses.

Problème de la LED bleue 20 milliards d'euros au niveau européen pour le changement d'éclairage (Problème Eurobats). Avantage des LEDS : permet d'être plus flexible sur la marche : arrêt, notamment pour la détection de mouvement, plutôt que de l'éclairage permanent.

Corridors :

- *Hauts de France* : Projet Agrotram (6ème année) : replantation des haies dans le Nord pas de calais et création de corridors en zones agricoles : haies, bandes enherbées.

- *Franche-Comté* : étude des routes de vols Arc et Senans. Étude sur les routes de vols sur une 10aine de colonies intéressantes. Idée de conserver les routes de vols, ex une allée de platane qui allait être coupé: commune d'arc et sedans les as consulté. N2000 et commune sera envoyé étude route de vol

- *Pays de la Loire* : Besoin d'une bonne synthèse bibliographique sur le sujet corridors, pour pouvoir la donner aux élus. Intégration de mesures dans les PLU d'après la modélisation des routes de vol des rhinolophes.

- *Limousin* : les bureaux d'étude qui font les PLU intègrent l'expertise des associations. Le GMHL siège en commissions départementales pilotées par les DDT (CDP) pour viser les PLU. grosse vague de révision des plu et sensibilisation à faire.

Corridors : PNR cap et marais d'opale :

- Pays de la Loire : porte à connaissance sur les grands rhino travail avec David pinot, sensibiliser les PLU; CPIE arrive à sensibiliser sur la pollution lumineuse. Penser à faire un état de l'art sur la question car difficultés pour faire des préconisations. Il faudrait une synthèse biblio guide pratique.

La fusion des communes étend les territoires donc il est plus facile de faire des choses de manière efficace.

Les DDT sont assez demandeuses : créer des éléments d'alertes sur les zones à enjeux.

- ➔ Documents d'alerte déjà faits mais il faudrait des documents techniques : guide technique afin que les gens modifient leur pratique ?

2 - ACTION 4 : GÎTES SOUTERRAINS ET RUPESTRES

- AURA : En Ardèche : transfert de responsabilité sur une mine à un responsable local (Gérard Issartel) Formation ATEN en Auvergne en 2015 : fermetures de grille.

Le CEN Auvergne a proposé une formation sur les projets de protection de sites, mais la formation n'a pas eu lieu car pas d'inscrits. Idée de faire un colloque pour échanger sur la mise en sécurité sur la liste coordinateurs, mais pas de retours. Peut-être faire un exposé lors des rencontres chiroptères Grand sud il y avait eu une formation.

Partenariat avec le GRIMP à envisager.

Problèmes avec le BRGM ou les CHSCT (commissions hygiène et sécurité) qui peuvent faire prendre des arrêtés d'interdiction d'accès pour dangerosité (arrêtés communaux) sur les sites miniers...

Problème accès des sites souterrains fermés aux chiroptérologues dans certaines régions.

Travailler sur fiche de sécurité en souterrain rédigée par le réseau chiroptère national.

Cf. groupe de recherche en milieu périlleux.

- *Lorraine* : le CEN est partenaire, 120 cavités protégées pour les chiroptères en lorraine, certains proprios ne veulent pas être embêtés avec la protection. Fond dédié dans le plan d'action, mais aussi Natura 2000 ENS. SFEPM avait un quota pour protéger les sites d'intérêt mais plus un sous depuis 2011. Une 10 aine de sites protégés. Démarche de hiérarchisation mis en place.

En lorraine l'entrée pour protéger et la sécurité.

- *Limousin* : brgm consulte systématiquement pour protéger les cavités. Problème sur le fait de laisser un accès aux chiroptérologues pour faire les suivis. Peut-être plus faire des périmètres de sécurité plutôt que de mettre une grille. Les DREAL n'accepte pas que les naturalistes fassent les suivis et les comptages, alors qu'ils ne sont pas censés y pénétrer.

Faire un courrier à la commission européenne pour montrer que la France est incapable de protéger et faire les comptages.

- *Pays de la Loire* : le réseau Natura 2000 a mal été fait à la base du coup ne prend pas en compte les gites d'intérêt. RESEAU n2000 à suivre
- *Ile de France* : inspection générale des carrières Problème : difficultés pour accéder aux sites, donc ils rentrent en effraction. Site n2000 seine et marne : le CHSCT a bloqué les comptages. Les personnes doivent être formées, et avoir le matériel de sécurité nécessaires

Quid de la Prise de risque ne cas d'accident sur un site interdit ? Faire une formation sur l'état sanitaire d'une cavité avec une note méthodologique sur le risque. Possibilité de partenariat avec des groupes spécialisés pour se former. Mise ne fermeture : mesurer l'efficacité, impossibilité d'aller compter ou mettre en place d'autres techniques de comptages ?

3 - ACTION 5 : protéger les gîtes dans les bâtiments

- *Alexandre Cartier* : problématique écran sous-toiture (membrane entre chevrons et tuiles) : certaines membranes se délitent (entre chevrons et liteaux) avec l'accroche des chiroptères et les chauves-souris restent coincées (les colonies de petits Rhinolophes détruisent les écrans sous toitures et cas de mortalité sur pipistrelles entre autre). Lorsque c'est abimé le seul moyen est d'enlever les tuiles et de refaire la toiture.

- *Christophe Borel* : Document du CEREMA (François Nowicki) pour le MEEM : préconisations pour la prise en compte des chiroptères dans la rénovation énergétique des bâtiments à venir.

« Chirobox »: Dans ce cadre, Christophe Borel et Laurent Arthur ont travaillé sur un prototype de nichoir qui sera installé sur les immeubles. Les tests sont en cours voir si les animaux acceptent ces nichoirs.

Aspects règlementaires et incitatifs : voir avec Olivier Patrimonio si c'est possible de récupérer ce document.

- *Normandie* : Difficulté avec la Drac en Normandie : pas de prise en compte de la circulaire. La Drac ne veut pas prendre la responsabilité sur des sites privés

DRAC : demander la liste des bâtiments monuments historiques pour pouvoir faire un courrier de sensibilisation des propriétaires (Voir avec J. Tranchard qui a déjà fait ça).

Le Groupe Chiroptères Midi-Pyrénées a fait la liste des monuments historiques puis a passé des appels aux proprios pour savoir s'il y avait des chauves-souris. Beaucoup d'efforts pour peu de résultats, tout allait bien tant qu'il n'y avait pas de chauves-souris....

Réunion annuelle des architectes de France à la DRAC (à Montpellier) où il serait bien d'intervenir.

- *Limousin* : mise en place de formations auprès des services de la DRAC, mais le problème de turnover du personnel demande beaucoup d'effort d'animation. La fusion des régions complique la chose.

- *Ile de France* : listing des proprios de monuments historiques reçu via la DRAC pour envoyer courrier de sensibilisation sur les chiroptères. Démarche issu d'une réunion de la DRIEE sur la biodiversité (1000 propriétaires contactés).

- *Franche-Comté* : convention refuge en attente avec la Saline Royale, avec la Citadelle. Il y a beaucoup de sensibilisation via les SOS. Mise en place de chantiers bénévoles pour nettoyer le guano. Bâtiment publics : travaux prévus mais la CPEPESC est prévenue au dernier moment. Liste des bâtiments classés et inscrits reçue via la Drac. Quelques-uns ont été prospectés depuis 2011.

- *Midi Pyrénées* : liste des monuments en travaux et prospection. Modalités de sensibilisation.

- *Pays de la Loire* : liste de la fondation du patrimoine, le lien ne se fait pas nécessairement. Voir les modalités d'articulation pour les travaux des monuments anciens. Contacts avec l'entreprise Baudet qui s'occupe des horloges de 40 % du marché national des églises, agents techniques dans les départements qui s'occupent de l'entretien des clochers dans les églises. Ces partenariat sont intéressants et les personnes motivées.

- *Lorraine* : veille des Appels d'Offres publics pour faire un courrier.

4 - ACTION 6 : Prise en compte des chiroptères dans les infrastructures de transport et les ouvrages d'art

- *Pays de la Loire* : B. Même Lafond souhaite mettre en place un panneau refuge chauves-souris « spécial ponts » à Rennes.
- *Normandie* : convention cadre avec paragraphe qui indique que « Toute opération sur un ouvrage d'art peut nécessiter la demande d'un dossier de dérogation ».
- *Limousin* : faire un courrier aux DREAL et ONCFS pour signaler les colonies de chiroptères dans les ouvrages d'art pour éviter qu'il y ait des problèmes par la suite avec du rejointoiement d'ouvrage d'art.
- *Champagne-Ardenne* : convention cadre CEN à la liste des infrastructures sur lesquels des travaux sont prévus et le CEN fait des pré-diagnostic. Refuges chauves-souris sous les ponts.
- *Poitou-Charentes* : conventionnement pour croiser les connaissances chiroptères et les travaux prévus, pose de nichoirs sous les ponts. Travail sur LGV Sud Atlantique.

Un thésard MNHN/Biotopie (Fabien Claireau) travaille sur les questions routes et chauves-souris, et une autre thèse est en cours sur les collisions routières.

- *Languedoc Roussillon* : Département de l'Hérault : formation des agents, qui trouvent des colonies.
- *Auvergne* : problème sur les dates des travaux.
- *Franche-Comté* : dérogation demandée pour les travaux hors périodes de reproduction et hiver.

➔ Voir pour faire remonter comment cela se passe dans les différentes régions

- *Normandie* : convention avec les départements pour indiquer qu'il peut y avoir à faire une demande de dérogation.
- *Auvergne* : réalisation de diagnostics des ponts qui se délittent, en indiquant les ponts à chauves-souris.
- *Franche-Comté* : LGV : une étude sur les routes de vol a prouvé que les chiroptères passent sous la voie.

Infrastructures linéaires : linéaires arborés et bord de route, souvent aucune gestion, alors que ce sont des arbres anciens. Conseils départementaux à former.

5 - ACTION 8 : prise en compte des chiroptères dans la gestion forestière publique et privée

Lancement de l'action : réunion le 9 juin.

Il faut faire remonter les données issues du radiopistage.

Rappels :

- Site web du PNA avec ressources documentaires : login : pnac ; mot de passe : reseachiro
 - Faire remonter à l'ONF les maisons forestières avec des chauves-souris (si cela bloque en local pour des actions, la SFPEM peut faire un courrier).
-
- ➔ Demande pour qu'il y ait une tête de pont à l'ONF par région/département pour pouvoir traiter des questions avec un interlocuteur en local. Le réseau mammifère ne serait pas facilement mobilisable en région.
 - ➔ Attente d'actions concrètes attendues : signature de convention, îlots de senescences.
 - ➔ Sensibiliser les DRAF, être intégrés dans les stratégies

- *Bourgogne* : PRA vide avec les partenaires. Difficile d'intégrer dans les aménagements ; problème de pilotage.
- *Champagne-Ardenne* : Travail commun CEN et ONF : projet de guide à récupérer et diffuser.

Convention SFPEM avec ONF : Héroïse et Benjamin.

Problème avec les aménagements : 15 ou 20 par an (sur 70) déclinent concrètement les préconisations.

- *Olivier Patrimonio* : Idée du MEEM de confier à l'ONF un pool d'espèces forestières.

Opérateur national comme l'ONF : il y a un manque de sensibilité par rapport aux associations, surtout par rapport aux usages économiques, une inertie par rapport à la personnalité et sensibilité des interlocuteurs.

Quelle forêt progresse en France ? Ce n'est pas la forêt que l'on souhaite conserver pour les chiroptères.

6 - ACTION 9 : intégrer les chauves-souris dans les pratiques agricoles

- *Bourgogne* : Actions sur l'élevage (PNR du Morvan) : rédaction pour monter les nouvelles MAE antiparasitaires, objectif de lobbying pour faire passer une nouvelle MAE sur les sites Natura 2000. Sensibilisation vétérinaire pour incitation.
- *Nouvelle Aquitaine* : Projet Vitichiro : projet dans le bordelais (travail sur pyrale du maïs, drosophile *suzukii*, processionnaire du pin)
- *Auvergne* : projet feder : tous les animateurs Natura 2000 se regroupent pour faire des préconisations aux vétérinaires, études.
- *Languedoc Roussillon* : sensibilisation des agriculteurs avec département de l'Hérault pour la distribution de nichoirs chauves-souris. Aller vers les études de rôle auxiliaires des cultures pour l'arboriculture et la viticulture. Projet Chirox déposé mais refusé.
- *Limousin* : programme avec le PNR
- *Alsace* : journée de sensibilisation sur l'impact des chauves-souris.
- *SFPEM* : paysans de nature, partenariat LPO Vendée marque déposée pour aller plus loin avec les personnes moteurs.

7 - Point PRAC : tour des régions (actions phares réalisées dans le cadre du PRAC, difficultés rencontrées)

Alsace	Comptages avec des agents assermentés pour dresser un procès verbal des visites et attester de la présence des chiroptères. Valeur juridique au cas où il y ait un problème. Le PV a été transmis aux services de l'état et aux propriétaires.
Franche-Comté	Plusieurs réussites sur les infrastructures, modification des périmètres ZNIEFF en fonction des routes de vols, rappel à la loi, analyse faites sur les accumulations de guano, protocole validé et résultats en cours (carottes de guano sur des gîtes avec grosse accumulation : pesticides), datation pour savoir depuis quand certaines colonies sont présentes. Depuis 2015, protection de sites, nouvel APPB.
Limousin	PRAC achevé depuis 2012. Travail sur l'amélioration des connaissances, évaluation des types de sylvicultures favorables pendant 2 ans puis programme sur 10 ans pour avoir les tendances de populations sur espèces forestières (suivis acoustiques spécifiques chiroptères forestiers). Accompagnement DREAL sur les problématiques éoliennes, médiation faune sauvage (80 par an), formation des bénévoles avec une psychologue sur la phobie. Organisation des rencontres médiation faune sauvage durant le PRAC.
Picardie	Copil de clôture en 2014, pas de bilan. Actions phare : pas de données hors hibernation donc beaucoup d'effort d'acquisition de données, surtout acoustique, lancement programme de capture, données hors gîtes. En gîte épigés, programme de prospection en vallée, surtout pour les espèces d'annexe 2. Protection : le CEN a une bonne dynamique, 70 sites de fermés. Dynamique sur le SOS et refuges avec le réseau de bénévoles (40aine de refuges).
Ile de France	PRAC fini en mars, bilan réalisé.
Rhône-Alpes	Lycées du bâtiment : LPO RA est intervenue auprès des élèves, ça a été un fiasco... voir avec Julien Girard Claudon
Nord pas de calais	Film réalisé (15min) sur les actions réalisées dans le cadre du PRAC. Visible sur le site internet.
Pays de la Loire	PRAC achevé et bilan réalisé. Beaucoup de résultats sur la connaissance, conservation et pose de grille, structuration des SOS, enjeux en hiver mais aussi en été. Accompagnement d'un plan d'aménagement forêt. A beaucoup travaillé sur la mise en place d'APB. Une vingtaine d'APB Pays de la Loire.
Midi-Pyrénées	Conventionnement sur des arbres gîtes.
Paca	Mise en place des plans d'actions chiroptères territorialisés (tableurs qui aident les gestionnaires à faire eux même des actions). Structuration des suivis (formation d'opérateurs Natura 2000 pour les réaliser). Protection des sites.
Lorraine	Etude de la Sérotine bicolore en gîte stable en Lorraine.

8 - Bilan et Perspectives par régions

Bourgogne	Gestion des SOS et ouvrages d'art
Franche-Comté	Atlas
Bourgogne Franche-Comté	Enjeu éolien
Limousin	Difficultés : trop d'actions, animateur seul, trop de déclinaisons donc tendance à s'éparpiller, problématique forestière avec le CRPF.
Poitou Charentes	Déclinaison de trop d'actions, 2 gros programmes sur la forêt privée et sur les CHAUVES-SOURIS anthropophiles (expo programmée), développement du réseau bénévole et SOS sans financement avec opération refuges. Difficultés : trop d'actions, financements.
Nouvelle Aquitaine	Rédaction du plan à venir
Auvergne	Actions concrètes de terrain, prospection, lignes RFF, tunnels, découvertes de gites, soutien Natura 2000.
Auvergne Rhône- Alpes	Séminaire en octobre, hiérarchisation des gites, séminaires PRA pour tous les taxons pour mobiliser l'AFB et agences de l'eau (60% FEDER 40% région).
Nord pas de calais	Réalisation du bilan sous forme de film, financement FEDER pour les actions de connaissances. Le Havre a un plan d'actions biodiversité.
Hauts de France	Eventuelle suppression des financements, atlas des Hauts de France.
Picardie	Difficultés : forêt, actions avec l'ONF mais qui ne concerne pas les espèces forestières. Contacts avec conseils départementaux : points noirs routiers étude qui n'a pas abouti. Pas de conventions sur les ouvrages d'art.
Pays de la Loire	Regret : montage d'un dossier LIFE et refus du projet. Retard sur la protection des gites majeurs, et gros enjeu éolien. Infrastructures pas de résultats. Remarque : la diapositive présentée n'est pas la bonne.
Languedoc- Roussillon	Le démarrage du PRAC a permis une embauche pour le plan. Désengagement des départements au niveau du financement.
Midi-Pyrénées	Actualisation des gites majeurs, protection de sites, beaucoup d'actions ouvrages d'art. Très intéressé par la protection des gites souterrains et rupestres.
Paca	Stratégie d'actions à définir.
Ile de France	Protocole chiro à mettre en place. Difficultés : milieux souterrains et obtention des contacts. Financement programmé sur 5 ans.
Normandie	Guide SOS, fiche action éolien n'a pas abouti. Certaines actions pas de financements. Importance du réseau bénévole. Copil le 10 mai, déclinaison en 15 actions.
Lorraine	Le travail sur la migration dépasse le niveau régional, donc une concertation s'impose.

9 TABLE RONDE : MIGRATION (C. Borel)

Il existe un manque de connaissances sur la migration des chiroptères, auquel s'ajoute le problème éolien et celui de la rénovation des bâtis.

L'institut Leibniz de Berlin en 2014/2015 : baguage de 4000 chauves-souris, parmi lesquelles 90 % de Pipistrelles de Nathusius. Le laboratoire de Christian Voigt réalise des analyses isotopiques éolien (coût : 12euros).

Sensorgnome (Lotek) : premiers tests en cours en Lorraine. Système de réception développé et déployé en 2013, intéressant pour le suivi d'espèces migratrices.

Emetteur radio : 1 fréquence, 300 individus. 1 bip / 40 secondes.

Identification sonore d'un individu : Antenne automatique + 20 émetteurs : 1500 euros.

Mutualisation multiprogrammes / taxons.

Méthode intéressante à utiliser pour étude des déplacements des Minioptères.



A dans 3 ans ! (Crédit photo : Joël Roy)

► ANNEXE 5 : COMPTE-RENDU DE LA FORMATION DES FORMATEURS EN ACOUSTIQUE



**COMPTE-RENDU RENCONTRES
FORMATEURS EN ACOUSTIQUE
17-19 MARS 2017
NANS-SOUS-SAINT-ANNE (25)**



Plan National d'Actions Chiroptères 2016-2025

Présents : Michel BARATAUD, Yves BAS, Myrtille BERENGER, Thierry BOHNENSTENGEL, Catherine BRESSON, Morgan CHARBONNIER, Hélène CHAUVIN, Jean-François DESMET, Sébastien DEVOS, Thierry DISCA, Simon DUTILLEUL, Ondine FILIPPI-CODACCIONI, Matthieu GAILLARD, Lilian GIRARD, Rémi HANOTEL, Alexandre HAQUART, Nicolas HARTER, Jean-François JULIEN, Alex LEFEVRE, Sébastien LUTZ, Pierrette NYSSSEN, Jean-Baptiste PONS, Delphine RIST, Sébastien ROUÉ, David SARREY, Cyril SCHÖNBÄCHLER, Aurélie STOETZEL, Valérie STRUBEL, Yves TUPINIER, Marc VAN DE SIJPE, Ben VAN DER WIJDEN, Olivier VINET.

VENDREDI APRES-MIDI

- ✓ **Tour de table** des participants (présentation des participants, rôle dans les stages régionaux, objectifs en tant que formateur) ;
- ✓ **Bilan des stages régionaux 2014 à 2016** (régions, dates, nombre de participants, formateurs, contenu, bilans pédagogiques...) ;
 - *le tableur créé en 2014 sera envoyé dans les prochains jours par mail pour mise à jour.*

Stages acoustiques prévus en 2017

Date	Région	Contenu - contact
21-23 avril	<i>Auvergne Rhône-Alpes</i>	<i>Module 1 à 3 – Lilian Girard (Chauve-Souris Auvergne)</i>
5-8 mai	<i>Limousin (Sud-Ouest)</i>	<i>Module 1 à 5 – Julien Jemin (GMHL)</i>
10 juin	<i>Belgique</i>	<i>Module 3 – Pierrette Nyssen (Natagora)</i>
19-23 juin	<i>Stage CPIE Brenne (Centre)</i>	<i>Module 1 – Michel Barataud</i>
7 juillet	<i>Belgique</i>	<i>Module 1 – Pierrette Nyssen (Natagora)</i>
4-8 septembre	<i>Stage CPIE Brenne (Centre)</i>	<i>Module 2 – Michel Barataud</i>
25-25 septembre	<i>Stage CPIE Brenne (Centre)</i>	<i>Module 1 – Stage en Anglais (M. Barataud, K. Bresso & B. Van Der Wijden)</i>
Octobre-novembre	Paris (MNHN)	Modules 1 à 5 suivant besoins – Yves Bas & Jean-François Julien

Grâce à Olivier Vinet, un « google sheet » a été préparé via ce lien ci-dessous permettant de mettre à jour vos dates de stages :

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1gNKK5WoHT10wuusHRr9SNdFzmfK9s8f645AwdbBQU/edit#gid=0>

Faites le vivre dans les semaines et mois à venir ...

- ✓ **Utilité d'une harmonisation des programmes des stages acoustiques ?** Discussion autour du nombre de niveaux, des techniques à aborder, du contenu minimal incontournable, etc.) ;
 - *Des objectifs, plutôt que des niveaux ont été définis avec le contenu (Tableau 1). Les structures organisant des formations se sont engagées à transmettre leurs dates et leur contenu selon ces objectifs-là sur un tableau de type GoogleSheet qui sera hébergé et consultable sur le site du PNA et modifiable au cours de l'année. Ainsi, chaque organisateur de stage peut choisir parmi les modules qu'il veut ou peut aborder, et les lister dans son programme en conservant leur contexte « objectif + thème ». La communication sera boostée grâce à un mailing visant à informer les éventuels stagiaires de l'existence de ce programme des formations en France, Belgique et Suisse.*

- ✓ **Éléments utiles à la pédagogie des stages : en salle et sur le terrain.**
 - *en salle : nécessité d'avoir un grand tableau pour réaliser des croquis ;*
 - *exercice en expansion : test de correspondance entre un signal sifflé par un stagiaire et sa reproduction sous forme de spectrogramme au tableau (et inversement) ;*
 - *penser à inclure une description précise du comportement des individus dans les séquences écoutées ;*
 - *lors de l'apprentissage des mesures de signaux sur logiciel, créer une séquence avec 3 signaux de trois structures (FM, QFC, FM aplanie), la distribuer aux stagiaires pour que chacun puisse réaliser en direct les mesures selon les indications du formateur avec l'aide de l'image projetée ;*
 - *qualité remarquable de la petite enceinte Bose (Mini Soundlike) pour écoutes collectives (très peu de déformation des pics d'énergie, bonne puissance), utilisable en salle ou sur le terrain ;*
 - *inviter les stagiaires à tester leurs écouteurs sur la restitution correcte des hautes fréquences et des pics d'énergie (amorce explosive notamment) ;*
 - *utilité des doubleurs jack pour travailler en binômes en salle ou sur le terrain ;*

Objectif	Thème	Modules			
Objectif 1	Apprendre l'identification auditive	Fonctionnement du sonar	Hétérodyne (principe, critères d'identification)	Expansion de temps (principe, critères d'identification)	Appréciation des comportements acoustiques
Objectif 2	Apprendre l'identification informatique	Physique du son	Logiciel d'analyse (Batsound) : paramétrages, mesures signaux	Comparaison des mesures avec références sur graphique	Croisement des critères de mesure avec l'auditif et le comportemental
Objectif 3	Identification des cas complexes	Complexes d'espèces : Sérotules, Murins, Pipistrelles...	Comportements particuliers (sociaux...)	Récapitulation des comportements spécifiques typiques	
Objectif 4	Systèmes automatisés	Enregistreurs passifs : revue des caractéristiques	Paramétrages et pose des enregistreurs	Traitements automatiques des séquences et validation des identifications	
Objectif 5	Protocoles d'études	Recherche de gîte	Inventaires qualitatifs	Diagnostic d'habitats (biais de la comptabilité des contacts, référentiel d'activité...)	Masques de saisie

Tableau 1. Objectifs définis pour l'uniformisation des formations et contenus.

✓ **Nouveautés sur les critères d'identification** : plasticité acoustique des grands Myotis
(*Michel Barataud*) *PPT en annexe*

La plasticité acoustique des grands *Myotis* se confirme au gré des nouvelles recherches, et entraîne un recouvrement interspécifique important au sein de ce complexe. Si *M. myotis* commence à être bien connu, des efforts de recherche sur *M. blythii* et *M. punicus* (même si ce dernier est le seul grand *Myotis* présent en Corse) sont encore nécessaires.

M. myotis :

Le type le plus pratiqué est l'abs bas en transit ou recherche passive. Le risque de confusion est possible avec *M. nattereri* en milieu ouvert mais ce dernier inclut presque toujours un léger claquement.

L'abs moy est très utilisée en sous-bois, presque toujours avec un rythme lent et irrégulier (FME 35 à 45 kHz), ce qui le distingue bien des petits *Myotis*. Des séries de signaux hautes fréquences (abs, am ou claq) sont utilisées lors du contournement par le haut des obstacles en sous-bois, toujours avec un rythme lent et irrégulier très typique.

Le claq bas est utilisé lors de l'approche final ou du sondage permanent du sol. Le risque de confusion avec *M. nattereri* est évité – sur bon spectrogramme ! grâce à la courbure linéaire, la FME plus basse, la FT plus haute, la LB plus étroite.

Lors de transits en milieu ouvert, il arrive que ce groupe (au moins *M. myotis*) utilise des signaux FMd/QFC/FMd, parfois longs (> 10 ms), la partie QFC, parfois très plane, n'excédant pas quelques ms.

M. blythii :

Abs bas : souvent LB plus étroite et FME plus basse que chez *M. myotis* ;

Abs moy : en milieu ouvert (transit) souvent en longues séries de signaux à LB faible

M. punicus :

Abs bas, abs moy

Sonar peu étudié : pistes de recherche !

✓ **Matériels utilisés aujourd'hui (détecteurs manuels, enregistreurs automatiques)** ; particularités, avantages, inconvénients (*Thierry Disca*) *PPT en annexe* :

Détecteurs manuels (Pettersson, Batbox Griffin, walkabout, EM3) ;

- pour un mode veille efficace : la division de fréquence du D1000 avec son filtre passe-haut est très pratique : une oreille en division (large bande de fréquences) et l'autre en hétérodyne (richesse sonorités et battement zéro) ;
- tablettes/Smart avec micro ext [batrecorder, echo meter touch, soundchaser] intéressants pour d'autres objectifs (sortie de gîte, ...) ; Batrecorder (battement zéro automatique, écran ne défile pas mais refreshing, on ne peut pas taguer, pour recharger un enregistrement pour le réécouter : très long) ; le microphone Ultramic 250k (Dodotronic) est un peu fragile et quelques retours sur matériels défectueux (nouveau modèle Ultramic 384k non testé mais probablement plus robuste) ; Pettersson M500-384 : micro nickel ; ergonomie problématique (micro séparé, cordon...) ; néanmoins, sonagrammes intéressants pour ne pas louper une *Nathusius* passant au sein d'une séquence. Sur ces matériels, il est important de continuer à pratiquer l'hétérodyne et ne pas rester le nez sur l'écran. La visualisation a plutôt tendance à intervenir dans un second temps, à la place d'une écoute en expansion de temps.
- privilégier le battement zéro manuel, les scanners automatiques hétérodyne sont peu fonctionnels (sauf BatRecorder, mais sur écouteurs uniquement, sinon effet larsen garanti...).

Enregistreurs automatiques

Thèmes abordés : distance de la propagation d'un son ; qualité du micro ; réglages de sensibilité ; méthodologie (pose des appareils) ; processus d'identification (auto, manuel, quels outils) ; méthode

de quantification (et d'évaluation). Pour un enregistreur, les choses importantes sont : le positionnement, la qualité du micro (omnidirectionnel souvent préférable), le choix de l'emplacement, les éventuelles sources de parasitage électromagnétique.

- **Anabat** : peu adapté pour les inventaires précis (groupe espèces haut-vol, rhinolophes), micro très directionnel (surtout pour le SD2) ;
- **Batcorder** : avantage : signaux de bonne qualité, signal avec filtre en dessous de 16 khz ; peu adapté pour le sud de la France ; limite enregistrement à 800 ms ; difficile pour enregistrer les rhinolophes ; bonne directionnalité ;
- **SMBAT** : en tête en termes de détectabilité en lien avec le microphone omnidirectionnel ; pour les réglages, consulter le site vigichiro (en résumé, réglages en 6db sur SM2, 12 db pour SM3/SM4)
- **Des modèles récents et moins chers à tester : Peersonic (500 euros) et Batlogger A (800 euros)**

Remarques diverses :

La qualité de l'échantillonnage numérique est très nettement améliorée lorsqu'on passe de 8 bits [= 256 niveaux (D240x)] à 16 bits [65536 niveaux (D1000x, D500, Walkabout, SMBAT)].

3 types de micros :

- Les micros MEMS (Micro US et UT du SM2, Ultramic 250k, ancien micro des Batlogger), sensibilité forte mais hétérogène selon les fréquences (pic autour de 50 kHz) et perte fréquente de sensibilité suite à une exposition à l'humidité
 - Les micros à capsule FG (capsules utilisées pour les appareils auditifs à l'origine) qui sont dans les appareils de type (Batcorder, D240x, D500x, Nouveaux Micros de Wildlife SMX-U1 ou SMM-U1, quasiment tous les petits micros récents)
 - Les gros micros avec condensateurs (D1000x, Anabat SD1 ou SD2) très directionnels
- Les nouveaux micros de Wildlife pour les SM4 ne justifient pas le prix de 350 €.

Quand les signaux sont saturés, s'abstenir de mesurer (« bavures de FT, déplacement vers le haut des FME...): les résultats ne seront pas comparables avec les mesures dans les tableurs de la méthode acoustique naturaliste. Bien régler le gain de son D240x est assez important !

Analyse auditive : d'un modèle à l'autre, les pics d'énergie (am, claq) sont entendus, mais la qualité générale (bruit de fond, courbe de réponse, etc.) influence la perception plus ou moins nette ; les pics doivent être appréhendés sur les signaux d'intensité moyenne (ne pas retenir les signaux trop forts ou trop faibles).

Toutes les séquences ne sont pas déterminables à l'espèce : le rappeler aux stagiaires !

Sonospot (trajectrographie, exemple d'étude présentée par T. Disca)
SM2 – hauteur de vol maxi en milieu ouvert de différentes espèces ...

Sonochiro : T. Disca a testé l'efficacité de l'outil à identifier les espèces :

- ✓ 21 600 fichiers – Sonochiro (classificateur du logiciel)
- ✓ Taux de vrai positif – 70-75 % de réussite – pas mieux que le manuel dans l'ensemble, peu performant encore pour les Myotis ; contexte régionalisé – alimentation du classificateur. En résumé, Sonochiro est plus un logiciel de tri plutôt que de détermination

- ✓ **Exemples et pistes de (ré)conciliation entre identification automatique et identification manuelle avec l'idée de méthode semi-automatique (Yves bas)**

En résumé, Vigie-Chiro possède un portail (<http://vigienature.mnhn.fr/page/vigie-chiro>) et surtout un portail interactif depuis octobre 2015 (<https://vigiechiro.herokuapp.com/#/accueil>)

Réglages proposés pour SM2, SM3, SM4 – PiBat (outil participatif) – étalonnage obligatoire
Étalonnage : D500x, Peersonic, Batlogger (en cours)

Pour participer, le plus important est la bonne configuration du matériel (ex : <http://vigienature.mnhn.fr/page/protocole-point-fixe>). Un plan d'échantillonnage est proposé (tirage aléatoire du carré et grille systématique) mais on peut y inclure d'autres plans d'échantillonnage (pose de SM2 pour des prospections ou études diverses) tant que le matériel est bien configuré (= on peut refaire le point dans les mêmes conditions !!). L'idée est qu'au moins une petite partie des points qui sont faits à droite à gauche soient répétés à moyen/long terme, donc autant sauvegarder toutes les données en prévision !

Nécessite de suivre l'évolution du matériel utilisé. Les manip d'étalonnage ont pour l'instant mis en évidence des différences faibles mais pas négligeables (ex : 15% de détection en plus avec les micros U1 comparés aux US et UT des SM2/3/4)

Fonctionnement du portail

Upload direct des données (compressées par le navigateur)

Logiciel Tadarida (boîte à outils – logiciel) – pas de Brandt, pas de Sérotine bicolore, pas de Nilsson/Euryale (ces deux-là seront inclus dans la prochaine mise à jour), groupé GdsMyotis, Natterer (Escalera, type A, etc.), pas d'autres groupes.

Lors de chaque envoi (participation à VigieChiro), un premier bilan rudimentaire est fourni (< 4h)

- Traitement rapide (Espèces, Nb de contacts min (= indices forts), Nb de contacts probable)
- Interface de validation rudimentaire par l'observateur ou par validateur
- Identification semi-automatique (nouvelle ère)
 - o Constats des limites de l'identification automatique
 - o Reste chronophage :
 - Faux négatif : pas très grave
 - Faux positif : qui peut être dramatique pour des espèces rares (mais mécaniquement toujours faible pour les espèces communes)

Taux d'erreurs

Associer le taux d'erreur à un indice de confiance

Correction rapide et facile de l'identification automatique

Priorité 1 : pour chaque espèce, le contact ayant le meilleur score (contacts vrais, contacts faux)

Modèle qui reste à construire

Autobooster (tenir compte de ce qui s'est passé avant/après dans la nuit, autocorrélation, ...) à mettre possiblement en place afin de tenir compte de l'identification d'un nombre plus ou moins important d'une espèce dans un fichier (exemple des Nathusius, plus le ratio par rapport à la Kuhl est important, plus il y a de chance que cela en soit)..

SAMEDI APRES-MIDI :

- ✓ **Nouveautés sur fichiers xls d'identification ; le type abs moy : pas si compliqué !**
(Michel Barataud)

Un « décodage » des pseudo difficultés d'interprétation du graphique FME x LB de l'abs moy est expliqué : deux groupes peuvent être formés de part et d'autres de 45 kHz de FME, puis les comportements acoustiques des espèces concernées permettent souvent de séparer les espèces.

Un rappel est fait concernant le libre téléchargement des fichiers Excel d'identification sur le site « ecologieacoustique.fr. Une version récente de ces derniers inclus quelques nouveautés, dont la possibilité de reporter ses propres mesures sur les graphiques. Une version en ligne est en préparation grâce à la collaboration de Jean-François Godeau et Roland Jamault.

- ✓ **espèces FM aplanie « pipistrelloïdes (Thierry Disca) – voir PPT en annexe**
 - comportements/signaux et séquences dans les enregistrements automatiques
 - frontières Savi / Nathusius / Kuhl, Pip. commune / pygmée
- ✓ **Variabilité géographique pour la Pipistrelle de Kuhl et de Nathusius (Thierry Disca)**

Deux clades fréquentiels sur les nuages de points de Pipistrelle commune : QFC à 42-43 & 45-46 kHz. Hypothèse femelles + bas, mâles + haut ne correspond pas aux relevés acoustiques réalisés sur des individus sexés et suivis grâce au marquage luminescent. On constate la même chose pour la Sérotine bicolore, avec deux distributions de FME bien séparées ; les individus enregistrés n'ayant pas été sexés, il est impossible de rapprocher ce phénomène des différences avérées entre mâles et femelles concernant leur écologie (habitats de chasse, régime alimentaire).

P 50 : les QFC les plus hautes de Ppip sont à 49, les QFC les plus basses de Ppyg sont à 50,5 ; les Pipistrelles sur 50 kHz ne seraient-elles pas des déviations temporaires de l'une mais surtout de l'autre en fonction des contextes temporaires d'émissions ?

Tout cela implique probablement de prendre en compte un facteur géographique même si une différence mâles/femelles n'est pas à écarter...

- ✓ **La trajectographie : échanges et débats (Yves Bas & Jean-François Julien, Morgan Charbonnier) PPT**

Ishmael est le logiciel qui permet de reconstituer une trajectoire avec 2 microphones (pistes entrée stéréo).

Yves présente des premiers résultats d'une étude en cours (menée par F. CLAIREAU) aux abords de chiroptérodoc (protocole avec 6 à 8 SM2BAT). Le protocole a classé les séquences en 4 catégories (Longe, s'Engage, Sort ou Passe). F. Claireau a déposé son script sur Github. L'application de ce script est bien plus simple que pour la trajectographie 3D, il est à la portée de tout un chacun possédant un détecteur stéréo (SM2/SM3 surtout) et peut s'avérer utile dès lors qu'on veut localiser les chiros selon 2 catégories (franchissement ou non d'un axe, ou au-dessus vs. en-dessous d'une certaine hauteur de vol).

Pour cela, la distance idéale est de 3 à 4 m entre chaque microphone afin de pouvoir interpréter le parcours de l'individu, selon un axe vertical ou horizontal selon la question posée.

- ✓ **Présentation du projet de référencement et mise en ligne des séquences de cris sociaux (Olivier Vinet, Yves Bas & Jean-François Julien)**
 - Ce travail lancé depuis quelques mois est présenté sur la base d'un travail en commun entre Olivier et Yves. Cette synthèse est actuellement une compilation de ce qui est connu (pour des animaux en vol), et non pas une clé dichotomique permettant une diagnose performante ;

La thèse de Pfalzer a été traduite en anglais par Yann Gager (après accord de l'auteur). Après une ultime étape de relecture par Pierrette Nyssen, ce document sera largement diffusé.

Tableur – étape 1

Le tableur est constitué de plusieurs séquences acoustiques pour la plupart des types de cris sociaux actuellement référencés pour chacune des espèces de métropole. Ce tableur regroupe plusieurs

informations pour toutes les séquences, telles que la date et le lieu d'enregistrement, l'auteur, le type de matériel, le contexte, ainsi que des précisions techniques (type de cris social, commentaire acoustique, fréquence d'apparition...)

A l'heure actuelle, environ 110 lignes ont été ajoutées dans la base, mais il manque toujours des séquences pour les espèces suivantes : **Sérotine de Nilsson/Murin des marais/Gds murins**

La réflexion est d'intégrer ce tableur sur un site en ligne (hébergement des fichiers sons – base du muséum probable) avec des images des sonogrammes. Mise en ligne prochaine : automne 2017.

Après échanges, il serait bien de contacter plusieurs personnes ayant eu les mêmes initiatives : base de Béatrice/Henri Cambier en Belgique ; Neil Middleton (social calls of the bats of Britain and Ireland).

Une réunion est également prévue avec Thierry Disca, qui possède beaucoup de séquences dans sa base personnelle.

Etape 2 : compléments sur la base de mise en ligne, mises à jour régulières

Etape 3 : diagnose – construction / création d'un catalogue ...

- ✓ **Références d'activité par secteurs, milieux, espèces (Olivier Vinet, à partir du travail précurseur d'Alex Haquart avec Actichiro)**
 - Echanges et débats : *On peut vite se heurter à des problèmes de puissance statistique. Si on veut aboutir à un référentiel pertinent, il va probablement falloir traiter les données par zones biogéographiques, par saison (2 minimum) et par habitats (afin de tester la variabilité intra types pour juger du niveau pertinent de segmentation de la typologie). La complexité et le possible manque d'informations sur l'habitat pourrait être compensé par une étude SIG sur la base de couches habitats et/ou photos aériennes. Il faudrait aussi connaître et intégrer les grosses colonies dans les données d'entrée du modèle. Ce travail semble trop important pour être mené sur une base bénévole (stagiaire aguerrri, lien avec thèse ?) O. Vinet annonce cependant que l'on pourra s'inspirer des résultats du stage ONF en cours sur la même thématique, mais centré sur les milieux forestiers.*
 - Dans un premier temps, on peut tout de même se lancer dans une centralisation de résultats d'enregistreurs automatiques sur des nuits complètes, légendés par descriptifs d'habitats et coordonnées GPS. Dans le cas d'un travail scientifique plus poussé, cela permettra de disposer immédiatement d'une base de données conséquente ;
- ✓ **Base collaborative de sons de référence (Yves bas)**
Tadarida : sonothèque (mp3, sonogramme, wav)
- ✓ **Petite histoire de la bioacoustique (Yves Tupinier)**
En 20 ans, le numérique a révolutionné le matériel acoustique... maintenant les chiroptérologues sont presque des geeks !

SAMEDI SOIR :

- ✓ Apéro bières belges and so on...



Merci pour l'organisation à : Valérie Strubel, Catherine Bresson, Michel Barataud,...
et à dans 3 ans !

Ces rencontres ont été organisées par la Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels avec l'aide financière de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté et du Centre de Coordination Ouest pour la protection des chauves-souris en Suisse.

Annexes

- M. Barataud – Comportements acoustique Grands Myotis 2017
- T. Disca – Ecoutes acoustiques Chiroptères
- T. Disca – Variabilité des pipistrelles
- Y. Bas – Nouveaux portails Vigie-Chiro & ID Auto



► ANNEXE 6 : BILAN DE LA NUIT INTERNATIONALE DE CHAUVE-SOURIS DE LA FCEN





Nuit internationale de la chauve-souris 26 & 27 Août 2017



Conservatoires d'espaces naturels



Pipistrelle de Nathusius © F. Schwaab

Bilan Nuit de la Chauve-souris
Durée de la manifestation : 2 jours
26 & 27 août 2017

Auteur : Dominique Chérière

*Chargée d'animations Réseau
Fédération des Conservatoires d'espaces naturels*

*Photo ci-contre : Rhinolophe Euryal
© CEN Aquitaine – N. Quero*



Destinataires :

Correspondants Chiroptères du réseau des
Conservatoires d'espaces naturels
Valérie Strubel au PNA Chiroptères
Chargés de communication du Réseau
Christophe Lépine
François Salmon - Bruno Mounier
SFEPM

Document disponible sur le site portail www.reseau-cen.org
rubrique opérations nationales : Nuit de la Chauve-souris 2017

Date :

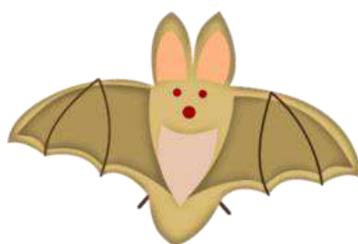
8 décembre 2017



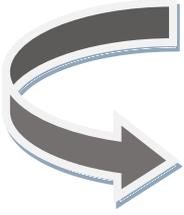
*Animation « chauve-souris » dans les Caves de Beaulieu le 3 septembre 2016
© CEN Centre-Val de Loire*

Conservatoire	Nombre d'animations programmées	Nombre de participants
Allier	2	20
Aquitaine	6	<i>Non précisé</i>
Ariège	2	126
Auvergne	2	<i>Non précisé</i>
Basse-Normandie	1	<i>Non précisé</i>
Bourgogne	1	<i>Non précisé</i>
Centre-Val de Loire	9	223
Champagne-Ardenne	6	116
Haute-Normandie	2	<i>Non précisé</i>
Limousin	1	<i>Non précisé</i>
Picardie	9	234
Poitou-Charentes	1	22
Rhône-Alpes	4	112
Pays de la Loire	1	<i>Non précisé</i>
Total	47	853 (selon 7 retours de 7 Conservatoires d'espaces naturels sur 14)

Source : données collectées via le questionnaire d'évaluation de l'édition Nuit de la Chauve-souris 2017



Les Conservatoires d'espaces naturels ont participé à la manifestation Nuit de la Chauve-souris 2017 : <http://www.reseau-cen.org/fr/les-operations-nationales/nuit-de-la-chauve-souris-2017>



Géolocalisation des animations symbolisée par le repère :

← **Nuit de la Chauve-souris 2017** ×

ARCYSUR-CURE

Date de l'animation: Vendredi 25 août 2017
Conservatoire d'espaces naturels organisateur: Bourgogne
CP: 89270
Site: Les grottes d'Arcy-sur-Cure
Titre de l'animation: Nuit internationale de la chauve-souris
Descriptif de l'animation: La Nuit internationale de la chauve-souris s'arrête cette année avec le Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne aux grottes d'Arcy-sur-Cure pour tout vous expliquer sur l'extraordinaire vie des chiroptères.

Lieu de rendez-vous: Grottes d'Arcy-sur-Cure
Heure de rendez-vous: 21h00
Durée de l'animation: Non précisée
Inscription: Oui
Date limite d'inscription:
Nombre maxi de participants:
Animation gratuite: Non précisé
Animation payante: Non précisé
Matériel à prévoir / Equipement: Non précisé
Difficulté: Non précisée
Public: Tout public
Partenariat:
Tél.: 03 80 79 25 99
Référent animation: Non précisé
Courriel du référent de l'animation: contact@cen-bourgogne.fr



COMMUNIQUÉ DE PRESSE
21/07/2017



La 21^e édition de la Nuit internationale de la chauve-souris coordonnée par la SFEPM se déroulera dans toute la France, les samedi 26 et dimanche 27 août 2017. Les Conservatoires d'espaces naturels sont cette année encore bien actifs pour préparer cette manifestation !

🦇 Vendredi 25 août 2017

Commune d'Arcy-sur-Cure (Yonne - 89)

La Nuit internationale de la chauve-souris s'arrête cette année avec le **Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne** aux grottes d'Arcy-sur-Cure pour tout vous expliquer sur l'extraordinaire vie des chiroptères.

RDV à 21h00 à la grotte touristique d'Arcy-sur-Cure. Renseignement et inscription auprès de Maxime Jouve (contact@cen-bourgogne.fr - Tél. 03 80 79 25 99).

Commune de Montreuil-sur-Mer (Pas-de-Calais - 62)

Venez découvrir les chauves-souris et appréhender tous leurs secrets au sein de la Citadelle de Montreuil-sur-Mer avec le **Conservatoire d'espaces naturels du Nord-Pas-de-Calais**. Au programme : 17h00 : visite des remparts, découverte de la faune et de la flore, 20h00 : sortie nocturne au sein des tunnels, à la découverte des reines de la nuit. *Renseignements et inscription auprès du Conservatoire d'espaces naturels du Nord Pas-de-Calais Tél. 03 21 54 75 00. Prévoir des chaussures de marche, le pique-nique et une lampe de poche*

Commune de Palluau-sur-Indre (Indre - 36)

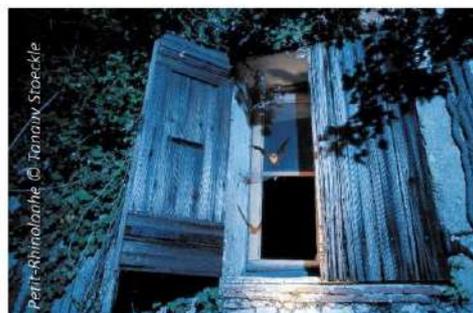
Le monde fascinant des chauves-souris à Palluau avec le **Conservatoire d'espaces naturels Centre-Val de Loire** : en début de soirée, une présentation en salle vous permettra de plonger dans le monde fascinant des chauves-souris. Puis nous partons dans les « caves », ancienne carrière d'extraction de pierre puis champignonnière, afin de découvrir ce site exceptionnel où, durant l'hiver, plusieurs centaines de chauves-souris viennent hiberner. *RDV à 20h00 - Lieu de RDZ communiqué à la réservation. Animation gratuite. Prévoir des vêtements adaptés et chauds ainsi qu'une lampe torche. Attention, le nombre de place est limité. Renseignements et réservation obligatoire pour la visite des Caves au 02 48 83 00 28.*

Pour vos demandes d'interview et de reportages ! Contactez-nous !

Sandrine POIRIER - Chargée de communication
02 38 24 55 08 - sandrine.poirier@reseau-cen.org

Commune de Beurieux (Aisne - 02)

Venez découvrir avec le **Conservatoire d'espaces naturels de Picardie** la voûte étoilée du site naturel de Beurieux d'une façon particulière, sans lumière, la tête relevée, pour une lecture du ciel en compagnie de l'association AURORA DIFFUSION. Sortie complétée par la découverte d'une exposition sur la nuit de la chauve-souris. Un pot de l'amitié sera offert. *RDZ à 19h30 Prévoir des chaussures de marche et une lampe torche Inscription obligatoire auprès de Franck Cominale au 06 07 41 54 71 - reservation@conservatoirepicardie.org au 03 22 89 84 14*



🦇 Samedi 26 août 2017

Commune de Maubeuge Val de Sambre (Nord -59)

Venez découvrir les chauves-souris avec le **Conservatoire d'espaces naturels du Nord-Pas-de-Calais** et appréhender tous les secrets au sein d'un gîte à chiroptères récemment aménagé. Au programme : de 17h00 à 19h00 : atelier familial avec fabrication d'un gîte à chauve-souris, puis de 20h30 à 22h30 : projection et sortie nocturne à la recherche des chauves-souris. *Renseignements et inscription auprès du Conservatoire d'espaces naturels du Nord Pas-de-Calais Tél. 03 21 54 75 00. Prévoir des chaussures de marche, le pique-nique et une lampe de poche*

Panorama médiatique :

Allier : 1 article de presse du journal La Montagne sur la sortie Chauve-souris à Hérisson :

http://www.lamontagne.fr/herisson/2017/08/03/une-passionnante-sortie-chauves-souris_12505309.html

Champagne-Ardenne : 1 article de presse Ville de Troyes

Rhône-Alpes : 2 articles de presse

AIN

La Nuit européenne des chauves-souris

Vu 34 fois | Le 05/08/2017 à 05:00 | Réagir

EDITION ABONNÉ



Photo Catherine RUSSIER

Elles sont discrètes et furtives. Mais les chauves-souris seront pourtant en vedette les 26 et 27 août pour leur Nuit européenne. Dans l'Ain, différents rendez-vous sont programmés par le Conservatoire d'espaces naturels, en association avec la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO).

Le 17 août, à Priay, à 20 heures, le 23 août, à Lhuis, à 20 heures et le 31 août, à Échallon, à 20 heures, sont proposées une présentation de la biologie et de l'écologie des chauves-souris ainsi qu'une sortie découverte en extérieur.

Et le 22 août, à Sermoyer, à 18 heures, en partenariat avec la LPO et le Département de l'Ain, découverte des chauves-souris à la nuit tombée.

LECTURE
ZEN

NOTE Ces animations sont ouvertes à tous. Apportez votre pique-nique. Réservations au 07.88.12.51.79.

Une soirée à la découverte des chauves-souris

Une cinquantaine de participants, enfants et adultes, sont partis à la découverte du plus petit mammifère sur le site des Charmes.

Vu 2 fois | Le 24/08/2017 à 05:00 | Réagir

EDITION ABONNÉ



Le rendez-vous était donné sur le site des Charmes. Photo André DESCOTTES

Lucie Defernez, de la Ligue de protection des oiseaux (LPO) de l'antenne de Bourg-en-Bresse et Séverine Willay, du Conservatoire des espaces naturels (CEN) Rhône-Alpes, ont proposé de partir à la découverte des

chauves-souris. Mardi, dès 18 heures, elles ont accueilli une cinquantaine de personnes, dont de nombreux enfants. La visite était prévue jusqu'à 22 heures, sur le site des Charmes, classé Espace naturel sensible.

Annonce fermée par Google

Une trentaine d'espèces

Les participants ont appris beaucoup de choses sur ces mammifères, les seuls qui volent. « Non, les chauves-souris ne s'accrochent pas aux cheveux et ne sucent pas le sang. » Il existe une trentaine d'espèces différentes, dont 28 se retrouvent dans l'Ain et 15 sur le seul site des Charmes. Ces animaux sont bien utiles. Ils avalent quelque 3 000 insectes par nuit. Ils vivent entre cinq et trente ans et ont un seul petit par gestation. La chauve-souris est protégée depuis 1976. Il est interdit de la détruire ou de la transporter. Mais, outre quelques prédateurs comme le renard ou le chat, de nombreuses menaces pèsent sur elles. Il y a notamment les véhicules, les éoliennes, les insecticides et la pollution lumineuse. Avec un appareil à ultrason, le groupe a pu écouter les cris émis par les chauves-souris. On peut ainsi détecter l'espèce selon la fréquence. Si la plupart des participants n'en ont pas aperçu, le pique-nique sur la dune et les explications de Lucie Defernez ont permis de passer une belle soirée.

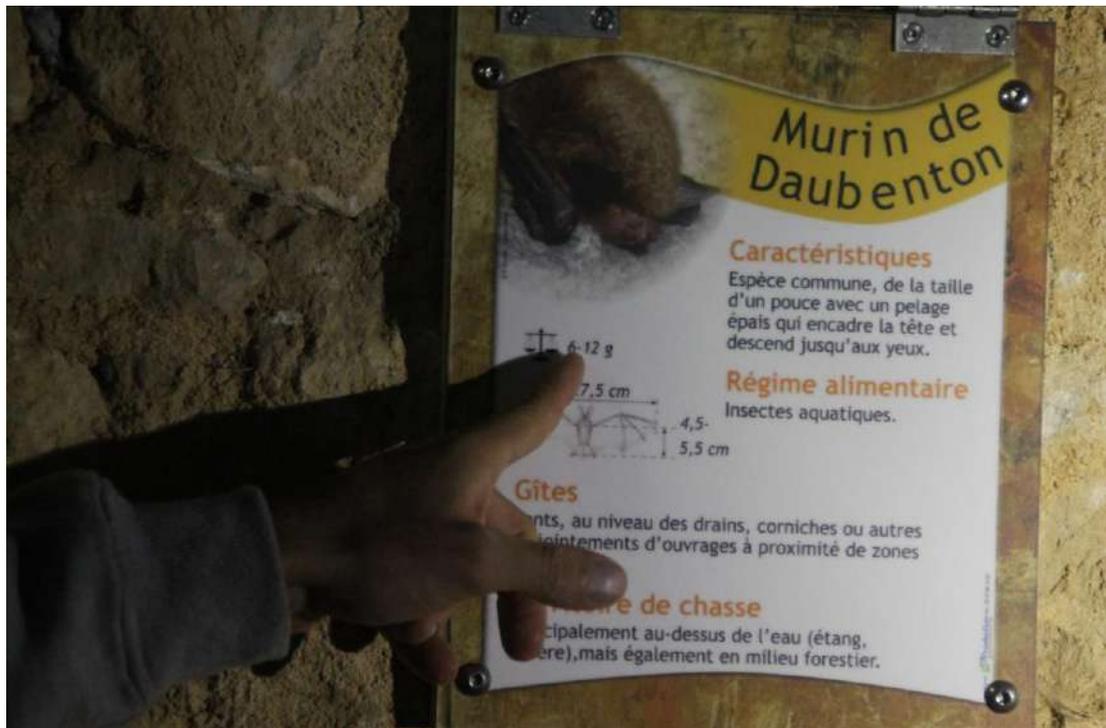
LECTURE
ZEN

En image !

... En Poitou-Charentes :



Nuit de la chauve-souris 2017 © CEN Poitou-Charentes



Nuit de la chauve-souris 2017 © CEN Poitou-Charentes

▶ ANNEXE 7 : PLAQUETTE DU PNA CHIROPTERES





Agir pour les les Chiroptères

**l'essentiel
du Plan National d'Actions
2016-2025**

**Protéger
Améliorer les connaissances
Soutenir les réseaux
Former et sensibiliser**



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

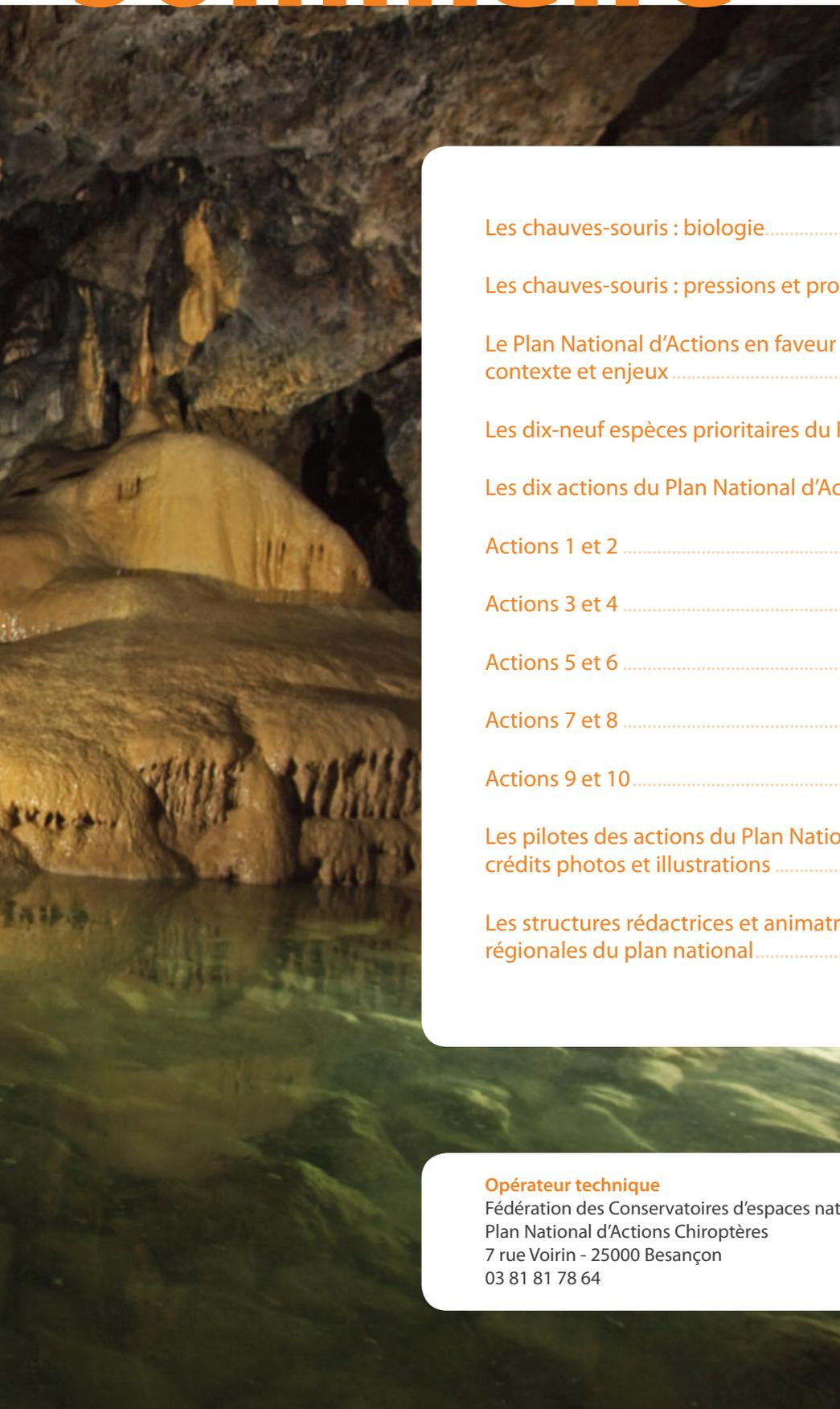
Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire

www.ecologique-solidaire.gouv.fr





Sommaire



- Les chauves-souris : biologie 4
- Les chauves-souris : pressions et protection 5
- Le Plan National d'Actions en faveur des Chiroptères :
contexte et enjeux 6
- Les dix-neuf espèces prioritaires du Plan National d'Actions 7
- Les dix actions du Plan National d'Actions 8
- Actions 1 et 2 9
- Actions 3 et 4 10
- Actions 5 et 6 11
- Actions 7 et 8 12
- Actions 9 et 10 13
- Les pilotes des actions du Plan National d'Actions /
crédits photos et illustrations 14
- Les structures rédactrices et animatrices des déclinaisons
régionales du plan national 15

Opérateur technique

Fédération des Conservatoires d'espaces naturels
Plan National d'Actions Chiroptères
7 rue Voirin - 25000 Besançon
03 81 81 78 64

DREAL coordinatrice

DREAL BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE
17 E rue Alain Savary
BP 1269 - 25005 Besançon cedex
03 81 21 67 00



Les chauves-souris : biologie

La France métropolitaine héberge 34 espèces de chauves-souris aux mœurs et à l'écologie différentes. Leur cycle de vie comprend quatre phases, rythmées par les saisonnalités.

L'absence d'insectes en hiver (ressource alimentaire exclusive) incite les chauves-souris à hiberner, dans des gîtes tels que les caves, les cavités souterraines, les arbres, les ponts, viaducs, tunnels (ouvrages d'arts)... aux températures et à l'humidité constantes.

hiver



printemps



A l'arrivée du printemps, les chauves-souris rejoignent des gîtes de transit puis, l'été, les femelles s'installent dans des gîtes pour mettre-bas leur unique petit, que ce soit dans des greniers, des clochers d'église, des grandes constructions, des arbres ou des cavités souterraines. Les mâles utilisent des gîtes distincts.

automne



été



A la fin de l'été, les individus vont constituer des réserves de graisse et s'accoupler avant d'entrer en phase d'hibernation.

A chaque période sont associés des besoins spécifiques en termes de gîtes et d'habitats de chasse. **Les chauves-souris jouent un rôle essentiel dans le fonctionnement des écosystèmes** et participent au maintien de l'équilibre des milieux naturels, notamment par la régulation des effectifs d'insectes nocturnes.

Leur présence et leur dynamique de population nous renseignent sur certaines caractéristiques écologiques de notre environnement ou sur l'incidence et l'évolution de certaines pratiques (espèces bio-indicatrices*). En raison des modes de vie variés des différentes espèces de chauves-souris, leur maintien contribue à protéger de nombreux cortèges d'espèces (espèces dites « parapluies »**).

* Espèces dont la présence et la fluctuation des effectifs reflètent les variations des conditions environnementales locales ou les variations des effectifs des autres espèces de la communauté.

** Espèces nécessitant de telles conditions d'habitats et de superficie que leur conservation permettra la sauvegarde d'autres espèces rares et menacées.



Les chauves-souris : pressions et protection

Les pressions que les espèces subissent sont très diverses mais elles sont surtout liées aux activités humaines, si bien que les effectifs actuels de chauves-souris sont nettement inférieurs à ceux des années 1950.

■ Modification et dégradation des milieux naturels

La disparition de zones humides et d'arbres d'alignement ou isolés, l'arasement des haies, la pollution lumineuse raréfient les terrains de chasse et les ressources alimentaires et perturbent les routes de vol.

■ Disparition ou modification des gîtes

La fermeture de cavités souterraines, les aménagements touristiques et sportifs (ouverture au public) autour des gîtes rupestres, certaines rénovations de bâtiments ou d'infrastructures, l'abattage d'arbres creux, les travaux d'isolation, engendrent une disparition de gîtes.

■ Destruction directe ou perturbation des routes de vol

Les chauves-souris sont victimes de dérangements directs dans les gîtes, de collisions (routes ou éoliennes) et de barotraumatismes (variations de pression importante dues aux éoliennes et entraînant une hémorragie interne fatale). Les infrastructures de transport et les parcs éoliens fragmentent leurs habitats entraînant la rupture des routes de vol des Chiroptères.

■ Contamination chimique

L'utilisation de certains antiparasitaires et d'insecticides engendre une raréfaction de la ressource alimentaire. Le traitement des charpentes a un impact direct sur les individus.

■ Epizooties

Les maladies entraînent une mortalité et un risque pour l'état de conservation des populations. L'impact de facteur naturel peut être accru du fait d'une condition physique détériorée, notamment suite aux pressions anthropiques (perturbations accrues, diminution de la ressource trophique...).



Les 34 espèces de chauves-souris sont toutes protégées par différentes conventions et lois :

internationales et européennes

- > *La Convention de Bonn (23/06/1979) sur la conservation des espèces migratrices.*
- > *La Convention de Berne (19/09/1979) sur la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.*
- > *L'Accord EUROBATS (4/12/1991) à propos de la conservation des populations de Chauves-souris d'Europe.*
- > *La Directive européenne Habitats-Faune-Flore (CEE N°92/43) annexe IV indique que les microchiroptères nécessitent une protection stricte. L'annexe II dresse une liste des espèces d'intérêt communautaire.*

nationales

- > *Loi de protection de la nature de 1976: Toutes les espèces de chauves-souris présentes en France sont protégées.*
- > *Arrêté ministériel du 23 Avril 2007 (Modifié le 15/09/2012) : Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps : la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des chauves-souris dans le milieu naturel, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des chiroptères. Sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, sont interdits la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux.*



Le Plan National d'Actions en faveur des Chiroptères : contexte et enjeux



Dans le cadre de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité, le Ministère en charge de l'environnement a initié des plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées dont celui concernant les Chiroptères (PNAC).

Ce troisième PNAC est mis en œuvre sur la période 2016-2025. Rédigé par la Fédération des Conservatoires d'espaces naturels en étroite collaboration avec différents partenaires, il est animé par cette même structure et piloté par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Bourgogne-Franche-Comté.

L'objectif de ce PNAC est la protection et la conservation des dix-neuf espèces dites prioritaires de chauves-souris sur l'ensemble du territoire français métropolitain. Dix actions ont été identifiées. Des déclinaisons régionales permettront d'adapter au mieux les actions aux contextes locaux, en faveur des espèces avec des enjeux forts pour la région.

Les 19 espèces prioritaires



Les espèces des milieux cavernicoles



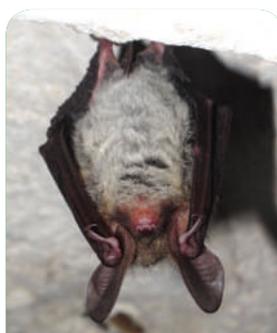
Les espèces des milieux forestiers



Minioptère de Schreibers



Petit murin



Murin de Bechstein



Murin d'Escalera



Grande noctule



Rhinolophe euryale



Rhinolophe de Méhely



Pipistrelle de Nathusius



Noctule de Leisler



Noctule commune



Les 19 espèces prioritaires du Plan National d'Actions

Un comité de suivi s'est basé sur des rapports européens et nationaux pour sélectionner les espèces qui devront bénéficier des actions de conservation du PNA. Ainsi, les 19 espèces prioritaires identifiées répondent à au moins un de ces critères :

- L'état de conservation est évalué comme défavorable mauvais dans au moins une région biogéographique (d'après la directive Habitats-Faune-Flore et son rapportage tous les six ans prévu dans l'Article 17) ;
- L'état de conservation est évalué comme inconnu dans tous les domaines biogéographiques où l'espèce est présente (d'après la directive Habitats-Faune-Flore et son rapportage tous les six ans prévu dans l'Article 17) ;

- Espèce dont l'amélioration des connaissances est nécessaire (d'après l'accord Eurobats et la résolution 7.12 ratifiée par la France en septembre 2014) ;
- Espèce classée comme « en danger critique d'extinction », « en danger », « vulnérable » ou « quasi-menacée » dans la liste rouge nationale des espèces menacées de Mammifères de France métropolitaine (2009) ;
- La tendance d'évolution des populations est jugée en diminution (d'après le diagnostic des 34 espèces, établi lors du bilan du Plan National d'Actions Chiroptères 2009-2013).

identifiées



Les espèces anthropophiles



Petit rhinolophe



Sérotine commune



Pipistrelle commune



Sérotine de Nilsson



Les espèces des milieux agro-pastoraux



Grand rhinolophe



Oreillard montagnard



Les espèces des milieux humides



Murin des marais



Murin du Maghreb



Murin de Capaccini



Les 10 actions du Plan National d'Actions

Trois axes de travail ont été identifiés et dix actions à mettre en œuvre pour améliorer l'état de conservation des populations des dix-neuf espèces prioritaires.

Chaque action est pilotée par une structure référente : Fédération des Conservatoires d'espaces naturels (FCEN), Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères (SFPEM), Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA), Ministère de la Culture, Muséums d'histoire naturelle de Bourges et de Genève, Office National des Forêts (ONF), Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS), CNPF (Centre National de la Propriété Forestière), Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt et l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail de Nancy (ANSES).

Ces actions ont été définies afin de répondre à trois grands objectifs :

- Améliorer la connaissance et assurer le suivi en vue de la conservation des populations ;
- Prendre en compte les Chiroptères dans les aménagements et les politiques publiques ;
- Soutenir le réseau et informer.



Grands axes	n°	Intitulé de l'action	Pilotes
AMÉLIORER LA CONNAISSANCE ET ASSURER LE SUIVI EN VUE DE LA CONSERVATION DES POPULATIONS	1	Mettre en place un observatoire national des Chiroptères et acquérir les connaissances nécessaires permettant d'améliorer l'état de conservation des espèces	SFPEM en lien avec le MNHN
	2	Organiser une veille sanitaire	ANSES, ONCFS, SFPEM
PRENDRE EN COMPTE LES CHIROPTÈRES DANS LES AMÉNAGEMENTS ET LES POLITIQUES PUBLIQUES	3	Intégrer les Chiroptères dans l' aménagement du territoire et rétablir les corridors écologiques	FCEN
	4	Protéger les gîtes souterrains et rupestres	FCEN
	5	Protéger les gîtes dans les bâtiments	FCEN en lien avec le ministère de la Culture et le CEREMA
	6	Prendre en compte les Chiroptères dans les infrastructures de transport et les ouvrages d'art	CEREMA
	7	Intégrer les enjeux Chiroptères lors de l'implantation des parcs éoliens	SFPEM
	8	Améliorer la prise en compte des Chiroptères dans la gestion forestière publique et privée	ONF, CNPF, SFPEM
	9	Intégrer les Chiroptères dans les pratiques agricoles	FCEN en lien avec le ministère de l'Agriculture
SOUTENIR LE RÉSEAU ET INFORMER	10	Soutenir les réseaux , promouvoir les échanges et sensibiliser	FCEN en lien avec le Muséum de Genève, le Muséum de Bourges, le MNHN, la SFPEM



Action

1

Mettre en place un observatoire national des Chiroptères et acquérir les connaissances nécessaires permettant d'améliorer l'état de conservation des espèces

Suivre l'évolution spatiale et temporelle des populations et leurs habitats ainsi que les pressions et menaces auxquelles elles sont soumises, contribuer à évaluer leur état de conservation, tel est l'enjeu d'un observatoire national. Recueillir, synthétiser et valoriser les données des associations régionales permettront de suivre l'état des populations et cibler les actions de conservation.



Améliorer les connaissances

Espèce méconnue et migratrice à forts enjeux de conservation, la Grande noctule est une des espèces ciblées comme prioritaire pour cette action. La recherche de gîtes, les analyses génétiques de population, l'étude de la migration ou des impacts du développement éolien sont autant d'outils qui permettront d'améliorer les connaissances concernant la biologie de l'espèce.

Action

2

Organiser une veille sanitaire

Les épizooties représentent un enjeu fort pour les populations de Chiroptères. La veille sanitaire participe à l'objectif de conservation des populations des espèces prioritaires, grâce à la mise en place de réseaux d'épidémiosurveillance pour des mortalités dite anormales, pour la rage ou la maladie du nez blanc.

Former à l'épidémiosurveillance

La formation des référents à l'épidémiosurveillance est une priorité qui permet une forte réactivité en cas de mortalité, par la collecte de données et la détermination des causes des décès.





Action 3

Intégrer les Chiroptères dans l'aménagement du territoire et rétablir les corridors écologiques



Les structures paysagères (haies, arbres d'alignements...) jouent un rôle primordial dans le déplacement des espèces. L'aménagement du territoire peut alors entraîner des modifications du paysage susceptibles d'affecter les espèces, leurs gîtes, leurs terrains de chasse et les corridors de déplacement. Intégrer les enjeux Chiroptères en amont de l'élaboration des documents d'urbanisme ou dans les chartes paysagères et édicter des recommandations à destination des professionnels de l'aménagement (urbanistes, paysagistes...) sont l'un des objectifs de cette action.

limiter la pollution lumineuse

L'éclairage nocturne perturbe certaines espèces dites lucifuges (qui fuient la lumière) telles que le Grand rhinolophe, en les contraignant à se détourner de leur chemin habituel, les empêchant ainsi d'accéder à leur terrain de chasse. Un éclairage constant sur le gîte retarde l'heure de la sortie des femelles pour partir en chasse, les empêchant de bénéficier du pic d'insectes au crépuscule et induirait un taux de croissance plus faible des juvéniles. Des études scientifiques révèlent la problématique de la pollution lumineuse pour les Chiroptères. Des événements sensibilisent à la pollution lumineuse, tels que le Jour de la Nuit en octobre. Des collectivités commencent à proposer des extinctions de l'éclairage nocturne. Toutes ces actions bénéficient aux espèces de chauves-souris et à l'ensemble de la faune nocturne.

Action 4

Protéger les gîtes souterrains et rupestres

Les espèces cavernicoles (Minioptère de Schreibers, Murin de Capaccini) et rupestres (Vespère de Savi), souffrent de la perte de leurs habitats et du dérangement dans leurs gîtes. Que ce soit de manière physique, réglementaire ou contractuelle, la protection des gîtes est une priorité pour la conservation des populations d'espèces cavernicoles. En 2016 en France, 1757 gîtes sont protégés via une protection foncière ou juridique. Poursuivre les efforts pour préserver un réseau de gîtes et mettre en place une stratégie pérenne, tel est l'enjeu de cette action. Diffuser des recommandations pour la prise en compte des Chiroptères dans ces milieux, à destination des communes et des particuliers et sensibiliser les utilisateurs de ces milieux seront également à développer.



Une prise en compte avant toute fermeture de mines dites orphelines

Une circulaire ministérielle de 2009 a permis de prendre en compte les populations de chauves-souris avant toute fermeture de mine dite orpheline (mine dont l'exploitant a disparu, et revenant sous la responsabilité de l'Etat). Ainsi, une expertise faunistique sur un cycle biologique d'un an est désormais imposée, et permet la préconisation d'aménagements spécifiques en fonction des espèces présentes.



Action 5 Protéger les gîtes dans les bâtiments

Les travaux dans les bâtiments peuvent occasionner un dérangement et une perte ou un abandon de gîte pour les espèces utilisant ce type de milieu. L'objectif de cette action est de protéger les gîtes dans les bâtiments, en diffusant des recommandations pour la prise en compte des chauves-souris lors des travaux de construction, de rénovation,



d'isolation, de mise en lumière ou de destruction des bâtiments, en développant les formations et en promouvant la cohabitation.

Respecter la protection des chauves-souris lors des travaux d'isolation

La loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte porte comme objectif de rénover l'ensemble du parc au standard « bâtiment basse consommation » à l'horizon 2050. La France s'est engagée, par le biais de la résolution 7.11 des accords Eurobats, sur le volet chauves-souris et isolation des bâtiments, à s'assurer que les travaux d'isolation respectent la législation sur la protection des chauves-souris et à trouver des solutions pour concilier les deux enjeux.

Action 6 Prendre en compte les Chiroptères dans les infrastructures de transport et les ouvrages d'art



Les infrastructures de transport constituent une des causes de mortalité des chauves-souris et modifient les corridors et terrains de chasse. Elles peuvent causer également une perte de gîte par leur implantation. Évaluer les impacts des infrastructures de transport et de l'entretien des ouvrages d'art est primordial afin d'offrir les mesures les plus adaptées de prise en compte des populations dans ces projets.

Une synthèse technique « Chiroptères et ouvrages d'art » rédigée par le CEREMA

L'objectif de ce document pratique est de fournir aux maîtres d'ouvrage, concepteurs et gestionnaires d'infrastructures de transports terrestres, une information claire et synthétisée sur la connaissance de l'utilisation des ouvrages d'art par les Chiroptères. La future note d'information aura notamment pour objet d'apporter des éclairages sur les conditions d'habitats favorables et les caractéristiques nécessaires à leur installation dans les ouvrages (dans le cadre des mesures compensatoires par exemple) et sur les prescriptions nécessaires à leur prise en compte dans le cadre des opérations d'entretien.



Action

7

Intégrer les enjeux Chiroptères lors de l'implantation des parcs éoliens

Les parcs éoliens affectent les populations de chauves-souris. Pour limiter ces impacts, il est nécessaire de mettre en œuvre des actions concrètes afin de pallier le manque de prise en compte de ces dernières années. L'enjeu est de concilier ces énergies renouvelables avec la préservation des populations des espèces directement et indirectement affectées par les éoliennes.

Accompagnement

Le Plan National d'Actions accompagnera les services ICPE (installations classées pour la protection de l'environnement) à la prise en compte des impacts des parcs éoliens sur les chauves-souris en réalisant des formations, en lien avec l'organisme de formation des fonctionnaires, auprès des agents de l'Etat dans les services départementaux et en rédigeant une synthèse des suivis d'impact réalisés en France.

Action

8

Améliorer la prise en compte des Chiroptères dans la gestion forestière publique et privée



La gestion forestière engendre des impacts positifs et négatifs non négligeables sur les populations de Chiroptères forestiers. L'objectif de l'action est de mieux intégrer les recommandations pour les chauves-souris dans les pratiques, en améliorant les connaissances des gîtes et terrains de chasse, en formant les acteurs forestiers et en proposant des outils contractuels simples.

Formations

La sensibilisation des acteurs forestiers à la prise en compte des Chiroptères dans les pratiques forestières passe par la formation. Le PNA favorisera les interventions sur l'écologie des Chiroptères dans les formations initiales des ingénieurs, des brevets techniques et scientifiques, des agents ONF mais également auprès des propriétaires privés via les cycles de formation ou les journées de sensibilisation.



Action

9

Intégrer les Chiroptères dans les pratiques agricoles

Certaines pratiques agricoles, par l'usage d'antiparasitaires, de pesticides et par le remembrement, nuisent à l'état de conservation des populations de chauves-souris, alliées indispensables dans la lutte contre les ravageurs de culture, et dépendantes de l'espace agricole.

Recueil d'expériences

La rédaction et la diffusion du recueil d'expériences « des pratiques agricoles favorables aux chauves-souris » permettra de favoriser le maintien des populations de Chiroptères dans les exploitations agricoles et d'intégrer des mesures dans le plan de développement de l'agroforesterie (axe 1.3 notamment).



Opération « refuges »

L'opération « Refuges pour les chauves-souris », lancée par le Groupe Mammalogique Breton, a été déclinée au niveau national par la SFEPM en 2011, dans le cadre du PNA 2009-2013. En 2016, ce sont 523 refuges qui ont été comptabilisés. Au cours des 10 prochaines années, la communication sera développée, permettant d'étendre ce réseau de préservation de gîtes et d'habitats de chasse pour les chauves-souris.

Action

10

Soutenir les réseaux,
promouvoir les
échanges et sensibiliser

Le fort dynamisme du réseau engagé lors du PNA Chiroptères 2009-2013 a permis d'impliquer une multiplicité d'acteurs d'horizons variés qui ont tous contribué à l'étude et à la conservation des Chiroptères. Ainsi, les échanges et la diffusion des expériences au sein de ce réseau permettent de mutualiser les actions et d'amplifier l'efficacité des projets. Il est donc primordial de continuer à soutenir et à animer ce réseau d'acteurs pour maintenir les actions en cours et en construire de nouvelles.

De plus, pour une meilleure protection des populations de Chiroptères, il est essentiel de maintenir les actions de sensibilisation du grand public à la biologie et à la conservation de ces espèces.



Les pilotes et partenaires des actions du Plan National d'Actions Chiroptères



■ Le Plan National d'Actions Chiroptères est coordonné par :



en collaboration avec :



■ Les actions sont pilotées par :



■ en partenariat avec :



Crédits photos et illustrations

ILLUSTRATIONS : Lysandre Blondeau

PHOTOS :

Couverture : Murin de Bechstein > Yoann Peyrard

Page 2 : Petit Rhinolophe > Yoann Peyrard

Pages 6 / 7 : Minioptère de Schreibers > Ludovic Jouve • Petit murin > Raphael Colombo • Rhinolophe euryale > Boris Baillat • Rhinolophe de Méhely > Yoann Peyrard • Murin de Bechstein > Ludovic Jouve • Murin d'Escalera > Yoann Peyrard • Grande noctule > Laurent Arthur • Pipistrelle de Nathusius > Daniel Sirugue • Noctule de Leisler > Boris Baillat • Noctule commune > Sébastien Puechmaillé • Petit rhinolophe > Ludovic Jouve • Sérotine commune > Ludovic Jouve • Pipistrelle commune > Ludovic Jouve • Sérotine de Nilsson > Olivier Sousbie • Grand rhinolophe > Ludovic Jouve • Oreillard montagnard > Sylvain Dejean • Murin des marais > Vincent Cohez • Murin du Maghreb > Jean-Yves Courtois • Murin de Capaccini > Clément Lemarchand

Page 9 : Formation des référents SMAC (Surveillance de la Mortalité Anormale des Chiroptères) > Audrey Tapiero

Page 10 : Ancienne exploitation souterraine sécurisée > Audrey Tapiero

Page 11 : Sortie d'un bâtiment > Tangy Stoecklé

Page 12 : Sortie de gîte arboricole > Yoann Peyrard

Page 13 : Journée technique chiroptérologues et ONF > Audrey Tapiero



Les structures référentes du Plan National en région (Juin 2017)

Ile de France
Biotope
bassinparisien@biotope.fr

Hauts-de-France
Coordination mammalogique du Nord de la France
info@cmnf.fr
Picardie Nature
contact@picardie-nature.org

Normandie
Groupe Mammalogique Normand
gmn@gmn.asso.fr

Bretagne
Bretagne Vivante
contact@bretagne-vivante.org
Groupe Mammalogique Breton
contact@gmb.bzh

Grand Est
CPEPESC Lorraine
contact@cpepesc-lorraine.fr
GEPMA
contact@gepma.org
Conservatoire d'espaces naturels de Champagne-Ardenne
secretariat@cen-champagne-ardenne.org

Pays de la Loire
LPO Anjou
accueil@lpo-anjou.org

Centre-Val de Loire
Indre Nature
association@indrenature.net

Bourgogne-Franche-Comté
Société d'histoire naturelle d'Autun
shna.autun@orange.fr
CPEPESC Franche-Comté
contact@cpepesc.org

Nouvelle-Aquitaine
Poitou-Charentes Nature
pc.nature@laposte.net
Nature Environnement 17
n.environnement17@wanadoo.fr
Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin
gml@gml.asso.fr
Groupe Chiroptères Aquitaine
chiropteres.aquitaine@gmail.com
Conservatoire d'espaces naturels d'Aquitaine
siege@cen-aquitaine.fr
LPO Aquitaine
aquitaine@lpo.fr

Auvergne-Rhône-Alpes
Chauve-Souris Auvergne
contact@chauve-souris-auvergne.fr
LPO Auvergne-Rhône-Alpes
rhone-alpes@lpo.fr

Occitanie
Groupe Chiroptères de Languedoc-Roussillon
contact@asso-gclr.fr
Conservatoire d'espaces naturels de Midi-Pyrénées
cen-mp@espaces-naturels.fr

Provence - Alpes - Côte d'Azur
Groupe Chiroptères de Provence
gcp@gcprovence.org

Corse
Groupe Chiroptères Corse
chaves.souris.corse@free.fr

Tous les contacts du Plan National d'Actions Chiroptères sont mis à jour sur le site internet : www.plan-actions-chiropteres.fr



www.plan-actions-chiropteres.fr

Juin 2017

Coordination : Audrey Tapiero et Valérie Strubel (FCEN)

Comité de relecture : Antoine Dervaux (DREAL Bourgogne-Franche-Comté), Olivier Patrimonio (MTES), Sandrine Poirier (FCEN), Francis Müller (FCEN), Christophe Lépine (FCEN), Bruno Mounier (FCEN), SFPEM, animateurs des plans régionaux Chiroptères.

Conception graphique : Elvina Bunod (CEN Franche-Comté)

Impression : Simon Graphic • Imprimé sur papier recyclé avec encres végétales et chaîne graphique compensée carbone.

Un programme du :

Animé par :

Piloté par :



► ANNEXE 8 : ARTICLE « ENVOL DES CHIROS »



Actualités nationales

PNA Chiroptères 2016-2025 : premiers battements

Nous célébrons en cette fin d'été les 7 mois du 3^{ème} Plan National d'Actions Chiroptères. L'occasion pour un petit point d'étape sur cette mise en route très attendue.



Il s'est fait attendre mais le PNA Chiroptères a été validé par le Ministère de l'Ecologie le 31 janvier 2017. Cette date marque le début d'une nouvelle période pour la conservation des chauves-souris de France métropolitaine.

Chacune des 10 actions prioritaires du plan dispose d'objectifs annuels qu'il convient d'atteindre. À ce jour, la totalité des pilotes d'actions a été rencontrée ou contactée par la Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels, afin de fixer les modalités de travail ainsi que les résultats attendus. Les chantiers les plus importants pour cette année 2017 sont déjà bien amorcés.

Action 1 : Mise en place d'un observatoire national. Le groupe de travail de la SFPEM ainsi que le Muséum National d'Histoire Naturelle travaillent ensemble sur l'établissement d'un observatoire en ligne dédié et aux modalités de la collecte des données.

Action 2 : Veille sanitaire. L'action suit son cours avec la formation des référents SMAC (Surveillance de la Mortalité Anormale des Chiroptères).

Action 5 : Protéger les gîtes dans les bâtiments. Le CEREMA a rédigé un rapport sur la prise en compte des Chiroptères dans les travaux d'isolation des bâtiments.

Action 6 : Prise en compte des Chiroptères dans les infrastructures de transport et les ouvrages d'art. Une note d'information « Chiroptères et infrastructures de transport » a été fournie par le CEREMA.

L'action 7 menée en partenariat avec la LPO auprès du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire et des Syndicats éoliens permettra une meilleure prise en compte de la chiroptérofaune dans l'implantation et l'exploitation de parcs éoliens.

Action 8 : Prise en compte des chauves-souris dans la forêt publique et privée. Les objectifs de 2017 s'étaleront probablement sur 2018, avec notamment l'identification et la mise en relation des interlocuteurs région par région, à travers une rencontre interprofessionnelle entre associatifs et acteurs de la forêt publique et privée.

L'action 10 de soutien du réseau et de sensibilisation du public a été marquée par l'organisation des rencontres des animateurs de plans régionaux qui s'est déroulée en mai, le soutien à la Nuit de la Chauve-Souris, ainsi qu'à la formation des formateurs en acoustique et la formation à la capture. Des outils de communication ont également été créés (plaquette, poster).

Pour des recherches documentaires, les chiroptérologues français peuvent avoir gratuitement accès à la Bibliothèque mondiale des chauves-souris du Muséum de Genève. Profitez-en !

L'animatrice du PNA est à votre disposition pour toutes questions, remarques, sollicitations : Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels, valerie.strubel@reseau-cen.org ou par téléphone 03.81.81.57.32.

Valérie STRUBEL -
Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels

Conservatoires d'espaces naturels La Fédération

Agir pour les chauves-souris
L'essentiel de votre plan national d'actions 2016-2025

Des alliés indispensables...
- Médiateurs des écosystèmes
- Indicateurs de la qualité de l'environnement

...fortement menacés
- Dépendance aux gîtes de reproduction et d'hivernation
- Dépendance à l'équilibre des habitats
- Dépendance à la qualité de l'environnement
- Perturbations anthropiques

19 espèces prioritaires à protéger

Le plan d'actions durera 10 ans, avec 3 objectifs à prioriser :

- Assurer la préservation et le développement de la diversité des espèces
- Prendre en compte les chauves-souris dans les aménagements et les infrastructures
- Soutenir le réseau et le public

Le plan d'actions est soutenu par :
- Le réseau des Conservatoires d'Espaces Naturels
- Le réseau des Conservatoires d'Espaces Naturels
- Le réseau des Conservatoires d'Espaces Naturels



► **ANNEXE 9 : STATISTIQUES CONCERNANT LA CONSULTATION
DU SITE INTERNET**



Données démographiques	Ville	Sessions	% Sessions
Langue	1. (not set)	8	16,33 %
Pays	2. Samara	6	12,24 %
Ville	3. Sao Bernardo do Campo	2	4,08 %
Système	4. Luanda	1	2,04 %
Navigateur	5. Cordoba	1	2,04 %
Système d'exploitation	6. Melbourne	1	2,04 %
Fournisseur de services	7. Guanambi	1	2,04 %
Mobile	8. Sobral	1	2,04 %
Système d'exploitation	9. Brasilia	1	2,04 %
Fournisseur de services	10. Campo Grande	1	2,04 %

Afficher le rapport complet

Ce rapport a été généré le 07/02/2018 à 17:18:43 - Actualiser le rapport



► ANNEXE 10 : RESUMES DES PRESENTATIONS EBRS



14th European Bat Research Symposium

USE OF BODY CONDITION INDEX TO DESCRIBE PHENOLOGY OF FRENCH BATS POPULATIONS FROM MIST-NETTING DATA [O]

JULIE MARMET^{1**}, YVES BAS¹, JEAN-FRANÇOIS JULIEN¹,
CHRISTIAN KERBIRIOU¹, **jmarmet@mnhn.fr

¹UMR7204 "Centre d'Ecologie et de Sciences de la Conservation" Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France.

In 2013, the French national action plan for bat conservation started a program for the exploitation and valorisation of the mist-netting data available in the whole country. Thanks to bat workers and volunteers, more than 60000 data have been collected. The first step of this study was to investigate the quality of the data set and to model seasonal phenology (activity, reproduction, mating...) of each species. Further analyses were then conducted on Body condition Index, based on weight and forearm length ratio. This metric is known to be a good index to describe activity pattern and fat accumulation strategy. We analysed how BCI changes during the night according to the species, sex, season and habitat. Seasonal variations of BCI were particularly powerful in highlighting the different stages of bat biological cycle, from reproduction to fat accumulation just before hibernation. These analyses showed how mist-netting data contain quantitative and relevant data on bat biology that could hardly be collected by other means. This exploratory work opens up many opportunities to better understand bat activity pattern and to test biological factors as climate change that could have an impact on it.

14th European Bat Research Symposium

ROADS AND BATS: ARE OVERPASSES ATTRACTIVE FOR BATS? [O*]

FABIEN CLAIREAU^{1,2,3**}, YVES BAS¹, SÉBASTIEN J. PUECHMAILLE²,
 BENJAMIN ALLEGRINI³, NATHALIE MACHON¹, CHRISTIAN KERBIRIOU¹,
 **fabien.claireau@mnhn.fr

¹National Museum of Natural History of Paris, 55 rue Buffon, Center for Ecology and Conservation Sciences, UMR 7204 MNHN-CNRS-UPMC, 75 005 Paris, France;

²Greifswald University, Zoology Institute and Museum, Johann Sebastian Bach-Str. 11/12, D – 17 487 Greifswald, Germany;

³Naturalia Environnement, 20 rue Lawrence Durrell, BP 31 285, 84 911 Avignon, France.

In addition to animal mortality, roads have an important impact on habitat loss and fragmentation. In the case of bats, fragmentation could lead to loss of connectivity between colonies (i.e. potential decrease in gene flow) or between roosts and foraging areas (i.e. potential impact on breeding success). However, highways are strong economic drivers, new ones are created and others are modernized. Therefore, it is necessary for stakeholders to be able to reconcile economic development and biodiversity conservation. Several studies suggest that underground passages may restore ecological connectivity for some bats. But in some situations, technical constraints only allow the installation of crossings over the highway. Depending on the characteristics of these sites, it is sometimes possible to adapt the designs of overpasses (e.g. the material) to increase their use by bats. In France, only 5 overpasses have been specifically designed for bats; three of them were monitored in 2016. Their designs are different: U-shaped metal structure or rope with polystyrene balls. With the aim of assessing their efficiency and to define the landscape characteristics that favour bat road crossings, we placed 12 paired acoustic recorders per overpass during 4 nights on both sides of the highway. To quantify bat road crossings we built bat trajectories from acoustic recorders data. We recorded a total of 102,432 bat passes involving 17 species, and we detected, for 7 of them, 284 bat trajectories suggesting road crossings. Overpasses represented 25-56% of the total of bat road crossings. These first results suggested that overpasses could be attractive for bat road crossings, when sited at ecological continuities. We assume that bats are able to detect the structures which help them to cross the road safely. Thus, overpasses could be a solution against fragmentation but their efficiency seems species-dependent and strongly influenced by their location in the landscape, and on their design.

Document réalisé par :



Fédération des Conservatoires d'espaces naturels

Maison de l'Environnement de Bourgogne Franche-Comté

7, rue Voirin | 25 000 Besançon

Tel : 03 81 81 78 64

valerie.strubel@reseau-cen.org

<http://www.reseau-cen.org/>



© Sylvain DEJEAN



LE PLAN NATIONAL D' ACTIONS CHIROPTERES EST UN PROGRAMME DU
MINISTERE DE LA TRANSITIONS ECOLOGIQUE ET SOLIDAIRE.



PILOTE ET FINANCE PAR LA
DREAL BOURGOGNE - FRANCHE-COMTE



ET EST HEBERGE GRASSEMENT PAR LE
CONSEIL REGIONAL DE BOURGOGNE - FRANCHE-COMTE.