

Expertise faune anthropophile avant démolition

In'Li Grand Est : Bâtiments à Strasbourg, Meinau (67)

Rapport d'expertise

14 janvier 2024



Table des matières

1. GÉNÉRALITÉS SUR LES CHIROPTÈRES

Avec plus de 1100 espèces, l'ordre des chiroptères est le second plus important au sein de la classe des mammifères, après celui des rongeurs. Ce sont les seuls mammifères à pratiquer le vol actif. Leur nom de « chiroptère » signifie « qui vole avec les mains » du grec « khéir » (main) et « pteron » (aile). Le mot chauve-souris est quand à lui une déformation du bas latin *cowa sorix*, littéralement « chouette-souris ». D'après les fossiles trouvés en Allemagne, les chauves-souris étaient déjà présentes sur terre il y a 52 millions d'années¹. Ils occupent toute la planète hormis les pôles. Seuls l'homme et les mammifères qui l'accompagnent sont plus répandus. Suivant les milieux, on trouve des communautés écologiques différentes. La distribution des espèces dans les biotopes tout comme leur densité sont la conséquence d'un équilibre qui se construit au cours du temps en fonction des modifications du milieu et de l'évolution des espèces.

En zone tempérée le nombre d'espèces est faible. Aussi, seules 45 espèces sont décrites en Europe, dont 34 en France métropolitaine. Les chiroptères représentent le tiers des espèces de mammifères de France continentale, qui compte une centaine d'espèces indigènes, hors mammifères marins.

Les chiroptères présentent un caractère sociable et grégaire : les femelles se regroupent en colonies de mise bas, et mis à part en période de rut les mâles ne restent pas seuls en journée. Les contacts physiques sont nombreux dans les gîtes estivaux, de transit et d'hibernation. Les chauves-souris communiquent entre elles par des cris, des vibrations corporelles et les sorties en groupe permettent aux jeunes de découvrir les terrains de chasse et les réseaux de gîtes.

Les espèces européennes se nourrissent presque exclusivement d'insectes et autres arthropodes (araignées, scolopendres, opilions). Elles utilisent essentiellement l'acoustique pour chasser, qu'elle soit passive, en écoutant les bruits émis par leurs proies, ou active grâce à l'écholocation. Elles écoutent l'écho renvoyé par les ondes ultrasonores émises par leur larynx ou par leur nez (Rhinolophes). Chaque espèce produit des ultrasons caractéristiques, permettant de les identifier moyennant l'utilisation d'un détecteur d'ultrasons traduisant leurs cris de manière audible, et le recours à des logiciels d'analyse acoustique.

Les chiroptères ne donnent naissance qu'à un seul jeune par an. Ils compensent ce faible taux de reproduction par une longévité importante pouvant aller jusqu'à 30 ans, le record étant actuellement détenu par un Murin de Brandt *Myotis brandtyii* bagué en Sibérie, qui a atteint l'âge de 41 ans².

1 **Dietz C, Von Helversen O. & Nill D. 2009.** *L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord.* Paris, Delachaux et Niestlé : 400 p.

2 **Khritankov A. M. & Ovodov N. D. 2001.** Longevity of Brandt's bat (*Myotis brandtii*) in Central Siberia. *Plecotus et al.* 4 : 20-24.

Cycle annuel des chauves-souris

Hibernation

Dès l'automne, les chauves-souris vont constituer des réserves énergétiques indispensables à leur long sommeil hivernal. En une dizaine de jours, un individu peut accumuler près de deux grammes de graisse supplémentaire et augmenter ainsi son poids initial de 20 à 30%.

Lors de l'hibernation, la température corporelle des animaux baisse et se maintient à environ 1°C au-dessus de la température ambiante. Leur rythme cardiaque peut passer de 300-400 battements/minute à 10-80 battements/minute en léthargie³. La période d'hibernation engendre une perte de poids de 30 à 40%.

Les gîtes d'hibernation doivent être paisibles pour les chauves-souris, car des réveils intempestifs liés à des dérangements fréquents sont coûteux en énergie et peuvent être délétères.

La plupart des espèces hiberne en milieu hypogé (grottes, anciennes mines, tunnels désaffectés, souterrains, caves, etc.) où l'hygrométrie est importante et stable et où la température ne descend pas sous 0°C, tout en restant basse et constante. Certaines chauves-souris choisissent également d'hiberner dans des cavités d'arbres, à l'instar de la Noctule commune *Nyctalus noctula*, dans les bâtiments, greniers ou fissures des façades.

Colonies de parturition et d'estivage

Selon les espèces, les chauves-souris effectuent des déplacements plus ou moins importants pour rejoindre leurs quartiers d'été. Vers le mois de mai les femelles se regroupent en colonies de mise bas alors que les mâles et les individus immatures se dispersent dans divers gîtes d'estivage.

Les femelles gestantes choisissent leur gîte en fonction de la tranquillité et de la chaleur, cette dernière permettant un développement embryonnaire plus rapide et une lactation plus importante. Toutefois certaines colonies se rencontrent dans des gîtes plus frais. Après six à huit semaines de gestation, la femelle met bas. Les jeunes sont exclusivement élevés au lait maternel jusqu'à ce qu'ils soient aptes au vol.

Transit automnal, swarming et accouplement

Les chauves-souris quittent leur gîte estival lorsque les jeunes sont sevrés et autonomes. Ils se regroupent souvent à l'entrée de sites d'hibernation potentiels. Ce phénomène appelé « swarming » n'est pas encore totalement compris, mais il semblerait qu'il ait plusieurs fonctions : parades et accouplements permettant un brassage génétique des populations, partage d'informations entre les individus sur les gîtes d'hibernation.

3 **Kulzer E. 2005.** *Chiroptera, Vol. 3 : Biologie. Handbuch der Zoologie VIII (Mammalia)*. Berlin, de Gruyter : 250 p.

2. ASPECTS RÉGLEMENTAIRES

2.1. Droit national

En France toutes les espèces de chauves-souris sont protégées au titre de la loi 76-629 du 10 juillet 1976 de la Protection de la nature, loi abrogée à l'origine de l'article L411-1 du code de l'environnement prévoyant un système de protection stricte des espèces de faune et de flore sauvages dont les listes sont fixées par arrêté ministériel. L'arrêté du 3 avril 2007 nomme chaque espèce de chiroptère.

Il est notamment interdit de les détruire, capturer, transporter, perturber intentionnellement ou de les commercialiser. Ces interdictions concernent également les habitats des espèces protégées pour lesquels la réglementation peut prévoir des interdictions de destruction, de dégradation et d'altération.

Les interdictions prévues à l'article L411-1 du code de l'environnement doivent être respectées dans la conduite du projet faisant l'objet de la demande d'autorisation environnementale. Ce projet doit être conçu et mené à bien sans porter atteinte aux espèces de faune et de flore sauvages protégées.

Depuis la loi du 8 août 2016, l'Article L415-3 du Code de l'Environnement dispose que :

« Est puni de deux ans d'emprisonnement et de 150 000 € d'amende :

Le fait, en violation des interdictions ou des prescriptions prévues par les dispositions de l'article L. 411-1 et par les règlements ou les décisions individuelles pris en application de l'article L. 411-2 :

- a) de porter atteinte à la conservation d'espèces animales non domestiques, à l'exception des perturbations intentionnelles
- b) de porter atteinte à la conservation d'espèces végétales non cultivées ;
- c) de porter atteinte à la conservation d'habitats naturels ;
- d) De détruire, altérer ou dégrader des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que de prélever, détruire ou dégrader des fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites.

La tentative des délits prévus aux a à d est punie des mêmes peines. Par ailleurs, en cas de destruction « en bande organisée », la sanction peut aller jusqu'à 7 ans d'emprisonnement et 750 000 € d'amende ».

Une dérogation à ces interdictions est obligatoire lorsqu'un projet impacte des spécimens d'espèces protégées, ou des habitats nécessaires au bon accomplissement du cycle biologique de ces espèces. Cette dérogation doit respecter les conditions prévues à l'article L411-2 du code de l'environnement.

La demande de dérogation n'est recevable que si les trois conditions suivantes sont remplies :

- Il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire
- La dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle
- Le projet s'inscrit dans un des cinq objectifs listés à l'article L.411-2 du code de l'environnement, parmi lesquels la protection de la faune et de la flore sauvages et la conservation des habitats naturels, la prévention des dommages importants aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété, ou un intérêt pour la santé et la sécurité publique ou d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique.

Une bonne connaissance de l'état initial permettra de mieux cerner les enjeux, et donc d'adapter le projet aux enjeux de biodiversité. Le choix de la méthodologie et des périodes d'inventaires est pour cela essentiel.

Ce diagnostic doit permettre de conclure sur l'absence/présence de chauves-souris, le cas échéant le nombre d'individus et l'espèce concernée, la période de présence et le type d'utilisation (parturition, transit, swarming ou hibernation).

Il doit également comporter une analyse solide afin de s'assurer que le projet n'impactera pas les chauves-souris (ou d'autres espèces protégées).

Le diagnostic est donc essentiel au respect de la réglementation et à la bonne prise en compte des enjeux.

Ainsi, tout projet doit Éviter (E) ou Réduire (R) son impact sur la faune protégée. Si après application des mesures ER le bon accomplissement du cycle biologique est remis en cause, c'est-à-dire qu'il subsiste un « impact résiduel significatif » sur les espèces protégées et si les conditions d'obtention d'une dérogation sont remplies, il faudra alors déposer une demande de dérogation pour cadrer l'impact du projet et définir des Mesures Compensatoires (C).

Le suivi des mesures compensatoires doit permettre de s'assurer de leur efficacité et de les corriger si nécessaire.

La demande de dérogation se fait en utilisant deux formulaires cerfa :

- N° 13 614 01 pour la destruction, l'altération et la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'individus d'espèces protégées
- N° 13 616 01 pour la capture ou l'enlèvement, la destruction et la perturbation intentionnelle d'espèces animales protégées

La composition du dossier de demande de dérogation doit comprendre le formulaire cerfa dûment complété, daté et signé, ainsi que son dossier d'accompagnement :

- présentation du projet : travaux envisagés, méthodologie, etc
- analyse de l'État initial
- justification de la demande de dérogation
- rétro-planning des travaux envisagés et justification de la période si celle-ci n'est pas optimale pour les espèces identifiées
- évaluation et quantification des impacts en phase travaux et phase post-travaux/exploitation
- mesures d'évitement/réduction mises en œuvre
- si un impact résiduel subsiste sur les espèces/habitats, il est nécessaire de mettre en place des mesures compensatoires
- objectif de non perte nette de biodiversité : les mesures compensatoires doivent être équivalentes en termes de fonctionnalité écologique, effectives avant les travaux et proches géographiquement du lieu des impacts
- modalités de suivi des travaux
- modalités de suivi des mesures compensatoires dans le temps (n+1, 2, 3, 5 et 10 *a minima*)

La demande est à adresser au service en charge des espèces protégées en DREAL, qui vérifie le complétude du dossier et des éléments fournis, avec au besoin des échanges entre la DREAL et le pétitionnaire.

Suit l'envoi du dossier au Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) ou au Conseil National du Patrimoine Naturel (CNP) selon les espèces concernées par la demande de dérogation. Ces commissions d'experts vont donner un avis scientifique écrit sur la demande et la bonne prise en compte de la biologie des espèces. Si cela s'avère nécessaire, le CSRPN peut aussi inviter le pétitionnaire pour un passage en commission et échanger directement. Le délai pour la production de l'avis par le CSRPN est de deux mois. Il peut être « favorable », « avec réserves/recommandations » ou « défavorable ».

Les recommandations émises par le CSRPN sont très majoritairement reprises dans la proposition d'arrêté préfectoral rédigé en DREAL.

La DREAL soumet le projet d'AP au pétitionnaire pour remarques, et enfin l'AP est signé, publié au Recueil des Actes Administratifs (RAA) départemental et notifié au pétitionnaire. L'instruction du dossier dans son ensemble est d'environ quatre mois.

Le pétitionnaire respectant bien l'ensemble des prescriptions édictées dans l'AP est couvert en cas de contrôle de l'OFB par exemple.

2.2. Droit communautaire

Adoptée en 1992, la Directive Habitat Faune Flore, ou tout simplement directive Habitat, est la principale participation de l'Union européenne à la Convention sur la diversité biologique instituée au Sommet de la Terre de Rio de Janeiro. En conjonction avec la directive Oiseaux, cette directive est à la base du réseau écologique Natura 2000 et vise à maintenir la biodiversité dans l'UE.

La directive Habitat complète ainsi les sites d'intérêt communautaire définis par la directive Oiseaux (ZPS) avec des zones spéciales de conservation (ZSC) qui accueillent habitats, faune ou flore remarquables, rares ou menacés.

Les annexes I et II désignent les habitats et espèces, dont certains sont classés comme prioritaires au vu des enjeux de conservation, qui imposent la désignation de ZSC. L'annexe IV indique les espèces animales et végétales qui doivent faire l'objet de mesures de protection strictes, tandis que le prélèvement (chasse, cueillette...) des espèces de l'annexe V doit être réglementé.

Toutes les espèces de chiroptères sont inscrites soit en Annexe II, soit en Annexe IV de la DHFF.

3. CONTEXTE

Certaines espèces animales se sont adaptées à l'habitat anthropique, y trouvant des similitudes avec leurs habitats rupestres d'origine. La typologie peut varier selon le contexte ou les espèces. Certaines apprécieront par exemple les espaces de dilatation laissés entre les éléments préfabriqués, d'autres chercheront un abri à l'intérieur des caissons de volets roulants ou se faufleront sous les acrotères.

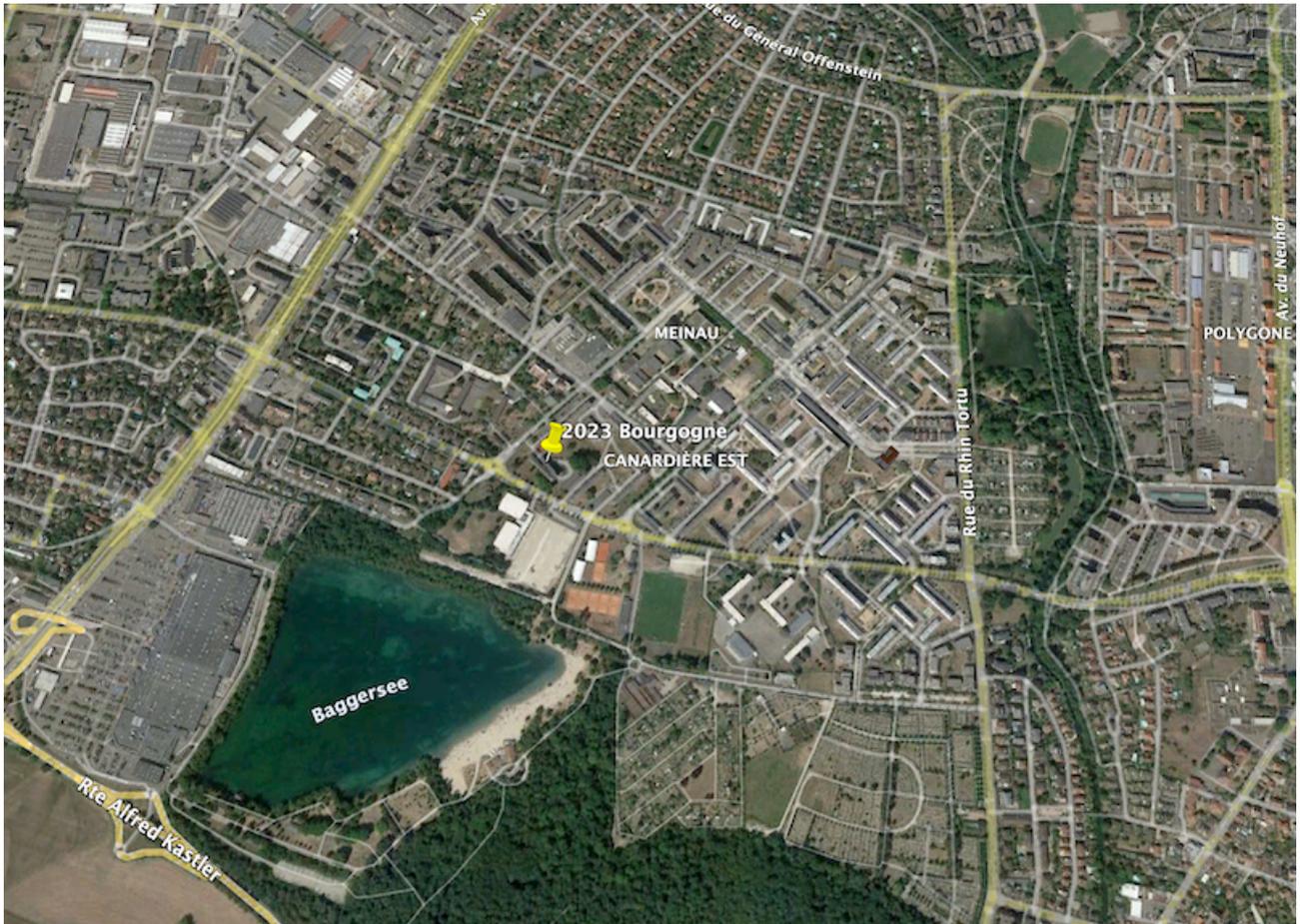
Dans ce contexte, les interventions sur les bâtiments (rénovation, démolition, etc) peuvent détruire des habitats d'espèces protégées. Aussi il convient d'aborder ces problématiques en amont des projets dans la logique de la démarche ERC⁴ Éviter-Réduire-Compenser prévue par la Loi 76-629 du 10 juillet 1976 et retranscrit dans le code de l'environnement. « Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale. » Article L.122-1 du code de l'Environnement.

Dans le cas où une espèce protégée était découverte, il convient de rappeler le principe selon lequel est interdite toute destruction d'espèces protégées ou de leurs habitats en vertu de l'article L.411-1.

La présente étude vise à évaluer l'impact de la démolition d'une barre d'immeuble ainsi que de parkings sur la faune anthropophile (avifaune et chiroptères).

Les bâtiments se situent au Sud de Strasbourg, dans le quartier de la Meinau, à proximité de la gravière du Baggersee et de la forêt d'Illkirch Neuhof.

4 Voir les textes de référence : L.411- 2 du code de l'Environnement. - Loi n°2016-1087 du 8 août 2016 - art. 74. - Loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature.



4. Matériel et méthode

4.1. Recherche d'indices de présence.

L'ensemble du site est parcouru à pieds, les façades sont scrutées à l'aide d'une paire de jumelles, ou d'une longue-vue pour les éléments les plus hauts.

L'intérieur du bâtiment sera également prospecté, notamment les combles ainsi que les rebords de fenêtres.

L'objectif est de déceler la présence d'animaux par la présence d'indices tels que des crottes ou des traces d'urine.

4.2. Avifaune nicheuse

La zone d'étude est prospectée de jour lorsque les oiseaux sont actifs, notamment le Martinet noir *Apus apus*, le Moineau domestique *Passer domesticus* ou le Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*.

Les comportements des oiseaux sont observés avec des jumelles. Sont recherchés notamment les parades, accouplements, comportements territoriaux puis les allers-venues de nourrissage des jeunes au nid.

4.3. Chiroptères

Les indices de présence des chauves-souris ne sont pas systématiquement visibles, notamment sur les bâtiments de hauteur importante. Aussi il est ici nécessaire de réaliser des observations en sortie de gîte, c'est-à-dire observer les façades au moment où les chauves-souris quittent leurs gîtes pour se rendre sur leurs terrains de chasse, entre l'heure du coucher du soleil et une heure après le crépuscule.

Chacune des façades des bâtiments fait l'objet d'une soirée d'observations en sortie de gîte *a minima* à l'aide d'une caméra thermique.

Les chauves-souris montrent une très forte adaptation à leur mode de vie nocturne, essentiellement grâce au développement de leurs capacités d'écholocation. Elles utilisent les ultrasons pour se repérer dans l'espace, se déplacer et chasser leurs proies. Ainsi, il est possible d'identifier les espèces présentes grâce à l'analyse de leurs émissions ultrasonores. C'est pourquoi les observations sont accompagnées d'écoutes actives au détecteur d'ultrasons afin de déceler les espèces présentes.

Toutes les espèces de chauves-souris ne sont pas identifiables directement sur le terrain. Ainsi, certains signaux sont enregistrés afin d'être analysés à l'aide d'un logiciel de bioacoustique.

Le matériel utilisé pour l'inventaire acoustique est constitué d'un détecteur d'ultrasons Pettersson D1000X, utilisé en modes hétérodyne et expansion de temps, ainsi que du logiciel BatSound pour l'analyse informatique des enregistrements nécessaire à l'identification de certaines espèces.

5. Résultats

La pression d'observation sur l'ensemble du site correspond à 8 jour/homme, toutes méthodologies cumulées.

Au total, 2 soirées d'observations crépusculaires et une matinée à l'aube (retour au gîte), une journée d'inspection du bâtiment et des garages, complétée par une inspection supplémentaire des garages en hiver auront été nécessaires pour couvrir la totalité de la phénologie des espèces recherchées.

	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
Inspection bâti					12/10/23		
Avifaune nicheuse		19/07/23					
Chiroptères : sorties de gîtes		19/07/23			12/10/23		
		22/07/23					
Chiroptères : hibernation							22/12/23

Peu d'éléments structurels des bâtiments sont favorables à la présence des espèces recherchées. L'ensemble des caissons de volets et des rebords de fenêtres ont été inspectés, ainsi que les sous-sols et gaines techniques.

Les ouvrants ayant été retirés, le bâtiment est très ventilé le rendant défavorable à l'accueil des chiroptères à l'intérieur des pièces.



Nous avons observé une forte activité de chasse des chiroptères sur la zone d'étude, liée à la proximité du Baggersee et de la forêt d'Illkirch Neuhof. Cependant aucune chauve-souris n'a été observée utilisant le bâtiment en tant qu'habitat. Les espèces contactées en chasse sont la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* et la Noctule commune *Nyctalus noctula*.

Les amphibiens et reptiles ont été recherchés à proximité immédiate du bâtiment étudié, cependant aucun animal n'a été observé lors de nos prospections.

Le martinet noir *Apus apus* est présent sur la zone d'étude. Il n'est cependant pas nicheur sur le bâtiment.



6. BIBLIOGRAPHIE

BATTERSBY, J. 2010. *Guidelines for Surveillance and Monitoring of European Bats*. EUROBATS publication Series No. 5. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 95 p.

BOREL, C., STOETZEL, A., et THIRIET, A. 2022. *Chiroptères et bâtiments - Inventaire et intégration de l'enjeu*. 57 p.

CEREMA, 2018. *Évaluation environnementale. Guide d'aide à la définition des mesures ERC*, 154 p.

DIETZ C, VON HELVERSEN O. & NILL D. 2009. *L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord*. Paris, Delachaux et Niestlé : 400 p.

HUNDT L. 2012. *Bat Surveys : Good practice guidelines, 2nd edition*, Bat Conservation Trust, 96 p.

MEDDE, 2012. *Guide espèces protégées, aménagements et infrastructures : recommandations pour la prise en compte des enjeux liés aux espèces protégées et pour la conduite d'éventuelles procédures de dérogation au sens des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement dans le cadre des projets d'aménagements et d'infrastructures*. Direction de l'Eau et de la Biodiversité (DEB).

Ministère de la Transition Écologique et Solitaire (MTES), 2017. *La séquence 'éviter, réduire et compenser', un dispositif consolidé*. Théma Essentiel, Commissariat Général au Développement Durable (CGDD).

UICN. 2012. *Catégories et Critères de la Liste rouge de l'UICN : Version 3.1*. Deuxième édition. Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni, 32 p.

