

Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel des Pays de la Loire

Avis du CSRPN plénier du 04/04/2024

Autosaisine du CSRPN Pays de la Loire au sujet de la prise en compte de la biodiversité du bâti

Contribution pour une meilleure prise en compte de la biodiversité dans les travaux de réhabilitation du bâti et attendus pour un passage simplifié en CSRPN

1. Objectifs et périmètre de la doctrine

1.1. Préambule

La présente doctrine a pour but d'apporter les principaux éléments de cadrage nécessaires à la bonne conduite du volet « espèces protégées » (Article L. 411-1 du Code de l'Environnement) des travaux liés à l'aménagement, la démolition et à la rénovation du bâti. En effet, ce type de dossier est amené à se développer de façon massive dans le cadre de la rénovation énergétique des bâtiments en lien avec le Plan Climat et la réduction de nos émissions de gaz à effets de serre (LOI n° 2021-1104 du 22 août 2021). Avec des objectifs de 500 000 à 700 000 rénovations par an, on imagine l'impact potentiel sur les espèces protégées et menacées au niveau des individus comme des populations si rien n'est entrepris en la matière. On comprend également que, par sa nature même, il n'est pas possible dans la plupart des cas d'envisager un évitement total de l'impact, ce qui en fait selon nous un cas particulier, même si la question se doit tout de même d'être envisagée.

Si cette thématique, abordée de la sorte, est assez nouvelle, elle nécessite néanmoins une mise en cohérence des pratiques et des attendus. Suite à des expériences plus ou moins satisfaisantes ces dernières années, cette demande émane du besoin de plusieurs instances à l'échelle des Pays de la Loire : DREAL, DDT/M, MRAe, collectivités, bailleurs sociaux, bureaux d'étude, associations ou CSRPN qui souhaiteraient disposer d'un cadre le plus clair et précis de ce qui relève de la proportionnalité des inventaires et de la séquence « Éviter, Réduire, Compenser » qui en découle (article L.122-3 du Code de l'Environnement). Avec un objectif simple d'intégrer correctement la réglementation « espèces protégées » (article L. 411-1 du Code de l'Environnement) dans le process, elle répond également à la nécessité de fluidifier la conduite de ces dossiers, tout en gardant une homogénéité et une conduite exigeante et efficace des études et des mesures. Bien sûr, elle est établie à un instant « T » et les connaissances évoluant, elle sera à adapter ou à remettre à jour en fonction des retours d'expérience, des évolutions techniques et des modifications réglementaires et jurisprudentielles.

Par conséquent, on retiendra que la présente doctrine s'attache à aborder de façon itérative :

- D'une part (pour l'ensemble des espèces concernées), les **méthodologies attendues** en matière d'inventaire et des conclusions qui en découlent (ERC) ;

- D'autre part les cas qui peuvent être traités directement par les services instructeurs. Nous définissons ainsi les niveaux d'enjeux (espèces, quantité etc.) qui nécessitent de passer par la voie classique de traitement (CSRPN, CNPN) et ceux qui peuvent s'appuyer sur une démarche accélérée.

Ce que contient cette doctrine

Ce document concerne les espèces protégées au sens strict (article L. 411-1 à L. 411-3 du Code de l'Environnement et arrêtés fixant les listes d'espèces) les plus souvent présentes dans les bâtis, et pour lesquelles on sait que ce milieu présente un poids important, voire exclusif, dans la conduite des cycles biologiques et donc dans l'impact sur les populations locales. Elle vise spécifiquement les travaux qui impactent les habitats des espèces qui fréquentent ces sites. Par extension, elle s'applique également à ce qui relève de la démolition de bâtiments (par exemple pour de nouvelles constructions) bien qu'il s'agisse là de cas particuliers.

D'ailleurs, ce travail vise en priorité les sites et aménagements simples avec des enjeux et des espèces de faune « ordinaire », mais néanmoins protégées et parfois menacées. En d'autres termes, il s'agit ici de traiter les cas « standards » et plutôt simples, donc assez aisément généralisables.

La doctrine contient des suggestions en matière d'état de l'art : état des populations locales, aires d'étude à intégrer...

Ce que ne contient pas cette doctrine

Cet outil ne concerne pas les parties annexes des sites examinés et se contente du bâti *stricto sensu* dans une logique de travaux d'entretien, d'aménagement et d'isolation ainsi que de démolition. Dès lors, il ne traite pas des jardins, parcs arborés, mares, murets et autres éléments qui hébergent un ensemble d'espèces bien plus vaste et qu'il conviendra, dans l'ensemble du projet, de travailler également. Par conséquent, les méthodes, retours d'expériences et mesures ERC mis en avant ici ne doivent pas être déployés en l'état par exemple pour les oiseaux des haies, les amphibiens et autres espèces protégées sauf à le justifier de manière objective et argumentée.

Par ailleurs, ces recommandations ne se substituent pas au cadre global qui doit toujours être interrogé en amont et reste de rang supérieur en termes de hiérarchie des normes. On notera par exemple les trois raisons cumulatives d'accès à la dérogation (article L. 411-1 du code de l'Environnement), les recommandations réglementaires et techniques, les grands principes associés à ce type de projet (équivalence écologique, non perte nette de biodiversité, efficacité des mesures, proportionnalité etc. (article L. 163-1 du Code de l'Environnement))

À ce jour, elle ne peut pas non plus concerner *de facto* l'ensemble des espèces, certaines d'entre-elles relevant du CNPN qui reste souverain dans ces avis : Moineau friquet, Noctule commune, etc. On peut néanmoins considérer qu'un suivi rigoureux de ces propositions amènera, même avec les espèces de plus haut rang, des avis comparables.

Enfin, à l'inverse du paragraphe sur les attendus de cette doctrine, il ne s'agit pas ici de traiter les cas complexes avec multitude d'espèces voire de phases du cycle, enjeu majeur, retours d'expérience insuffisant, etc. De par la difficulté à les évaluer, ces derniers devront nécessairement transiter par le cheminement administratif plus classique avec un examen collégial au sein de l'instance désignée pour cela (ici, le CSRPN).

Pour finir, précisons que ce projet ne doit pas aboutir à une « prime au moins disant » ; autrement dit il est nécessaire que le cadre proposé par les études soit respecté avant tout usage de l'Arrêté type. Cela implique que les dossiers incomplets devront passer par la case « CSRPN ». Il n'est également pas question de « saucissonner » les projets afin qu'ils passent sous les seuils : comme le rappelle le Code de l'Environnement (Article L. 122-1), les projets doivent être évalués dans leur ensemble.

2. Enjeux autour des espèces cibles

2.1. Oiseaux

La diversité des espèces utilisant le bâti pour nicher est importante et concerne plusieurs familles. Au total, ce sont 24 espèces protégées d'oiseaux qui peuvent être concernées de manière plus ou moins fréquente (Tableau 1). Malgré une dépendance variable de ces espèces au patrimoine bâti, elles peuvent potentiellement toutes y installer leur nid. Ces espèces représentent des enjeux variables selon leurs statuts de conservation et le niveau de responsabilité, qui est un bon moyen d'estimer l'enjeu pour l'espèce au niveau régional.

2.2. Mammifères

Cette doctrine concerne 19 espèces de mammifères, dont 18 chauves-souris, ayant une affinité plus ou moins importante avec le patrimoine bâti (Tableau 2). Celui-ci peut potentiellement être utilisé lors de toutes les périodes du cycle de vie des espèces : hibernation, transit et reproduction/estivage. De par leurs mœurs, certaines espèces sont plutôt fissuricoles alors que d'autres utilisent de grands espaces.

2.3. Amphibiens

Les amphibiens n'utilisent pas le patrimoine bâti pour leur reproduction. Néanmoins, certaines espèces peuvent être présentes temporairement dans les cavités en pied de mur, les regards d'évacuation des eaux et les caves (Tableau 3). L'Alyte accoucheur est l'espèce la plus anthropophile et susceptible d'être présente dans les murs d'un bâtiment. La présence des autres espèces est plus anecdotique.

2.4. Reptiles

Les reptiles utilisent le patrimoine bâti principalement pour les bénéfices calorifiques qu'il procure (Tableau 4). C'est particulièrement le cas du Lézard des murailles qui est très présent sur les murs pour s'insoler. La présence des couleuvres est plus anecdotique. Elles utilisent les combles où elles trouvent une certaine chaleur et tranquillité notamment en période de mue.

2.5. Autres groupes taxonomiques

Bien évidemment, d'autres espèces appartenant à d'autres groupes taxonomiques, comme la flore, les fougères ou les invertébrés peuvent être liées au bâti. Bien qu'il ne soit pas opportun de mener des investigations ciblées, il convient de rester vigilant quant à la présence d'espèces protégées et patrimoniales pour ces groupes taxonomiques

Tableau 1 : espèces d'oiseaux liées aux bâtis et ciblées par la doctrine bâti-biodiv

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	LR FR NICHEUR (2016)	LR PDL NICHEUR (2014)	Responsabilité régionale Nicheur (2020)	Tendance régionale 2002-2022	sp déterminante PDL (2018)	Directive Oiseaux (2009)	Espèce protégée (2009)
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786	LC	LC	Modérée	non connue			art. 3
Goéland marin	<i>Larus marinus</i> Linnaeus, 1758	LC	NT	mineure	non connue	oui	A2/B	art. 3
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i> Pontoppidan, 1763	NT	NT	Elevée	non connue		A2/B	art. 3
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i> Naumann, 1840	LC	NT	mineure	non connue			art. 3
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i> Linnaeus, 1758	LC	VU	Modérée	non connue		A2/B	art. 3
Martinet noir	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	NT	LC	Modérée	déclin modéré ; -48% [-59,8% ; -32,9%]			art. 3
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	LC	LC	Modérée	non connue			art. 3
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	LC	LC	Elevée	non connue	oui		art. 3
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i> Linnaeus, 1758	LC	LC	mineure	non connue			art. 3
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	LC	LC	Modérée	stable ; 39,8% [-3,3% ; 102,2%]			art. 3
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	NT	LC	Modérée	déclin modéré ; -47% [-58,4% ; -32,4%]			art. 3
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758	LC	LC	Modérée	Stable ; 22,1% [-30% / 113,1%]		A2/B	art. 3
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	mineure	stable ; -0,2% [-14,2% ; 15,9%]			art. 3
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	LC	LC	mineure	augmentation modérée ; 33,2% [17,6% ; 51%]			art. 3
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	NT	LC	Modérée	déclin modéré ; -35% [-45,5% ; -22,4%]			art. 3
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	NT	LC	Modérée	déclin modéré ; -52,4% [-75,2% ; -8,6%]			art. 3
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	mineure	déclin modéré ; -33% [-39,5% ; -25,7%]			art. 3
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	NT	LC	Elevée				art. 3
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	LC	LC	mineure	stable ; 0,9% [-24,3% ; 34,4%]			art. 3
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	mineure	déclin modéré ; -23,3% [-33,3% ; -11,9%]			art. 3
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	EN	VU	Très élevée	non connue			art. 3
Moineau soulcie	<i>Petronia petronia</i> (Linnaeus, 1766)	LC	CR	Très élevée	non connue			art. 3
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	LC	LC	mineure	non connue			art. 3
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	LC	LC	mineure	déclin modéré ; -48% [-59,8% ; -32,9%]			art. 3

Références des différents statuts :

- **Liste rouge France** : UICN France, MHNH, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. *La liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine*. Paris, France.
- **Liste rouge PDL** : Marchadour B., Beaudoin J.-C., Beslot E., Boileau N., Montfort D., Raitière W., Tavenon D. & Yésou P., 2014. *Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs des Pays de la Loire*. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Bouchemaine.
- **Responsabilité régionale** : Marchadour B., 2020. *Faune vertébrée des Pays de la Loire. Responsabilité biologique régionale et priorité de conservation*. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Angers, 18 p.
- **Tendances régionales 2002-2022** : Marchadour B., Beslot É., Macquard D., Raitière W. & Sudraud J., 2023. *Évolution des populations d'oiseaux nicheurs communs en Pays de la Loire. Période 2001-2021*. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, 38 p.
- **Espèces déterminantes PDL** : 2018 - <http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/especes-determinantes-et-habitats-determinants-r1985.html>
- **Directive Oiseaux** : https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/Directive_oiseaux_version_2009.pdf
- **Espèce protégée** : Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : http://legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=26F80A6D54225EB04AF08BDA07751321.tpdila17v_2?cidTexte=JORFTEXT000021384277&dateTexte=20151221

Tableau 2 : espèces de mammifères liées aux bâtis et ciblées par la doctrine bâti-biodiv

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	LR France (2017)	LR PDL (2020)	Niveau de priorité PDL	sp déterminante PDL (2018)	Dir. Habitat	Statut juridique	Espèce PNA	Espèce fissuricole
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758	LC	LC	Mineure			Prot.		
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	LC	LC	Elevée	oui	An 2, An 4	Prot.	oui	
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	LC	NT	Modérée	oui	An 2, An 4	Prot.	oui	
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i> Blasius, 1853	LC	EN	Elevée	oui	An 2, An 4	Prot.	oui	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	NT	VU	Elevée	oui	An 4	Prot.	oui	oui
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	VU	VU	Très élevée	oui	An 4	Prot.	oui	oui
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	NT	NT	Modérée	oui	An 4	Prot.	oui	oui
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	NT	NT	Modérée	oui	An 4	Prot.	oui	oui
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	LC	DD	Non applicable		An 4	Prot.		oui
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	NT	VU	Elevée	oui	An 4	Prot.	oui	oui
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	LC	LC	Modérée		An 4	Prot.		oui
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	LC	LC	Modérée	oui	An 2, An 4	Prot.	oui (PDL)	oui
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i> (J.B. Fischer, 1829)	LC	LC	Mineure		An 4	Prot.		oui
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	LC	NT	Mineure	oui	An 4	Prot.		oui
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i> Helversen & Heller, 2001	LC	DD	Mineure	oui	An 4	Prot.	oui (PDL)	oui
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	LC	LC	Mineure		An 4	Prot.		oui
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)	LC	LC	Elevée	oui	An 2, An 4	Prot.	oui (PDL)	oui
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	LC	LC	Mineure	oui	An 4	Prot.		oui
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	LC	NT	Modérée	oui	An 2, An 4	Prot.	oui (PDL)	oui

Références des différents statuts :

- **Liste rouge France** : UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2017. *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine*. Paris.
- **Liste rouge PDL et responsabilité régionale** : Marchadour B., Barbotin A., Beslot E., Chenaal N., Grosbois X., Même-Lafond B., Montfort D., Moquet J., Paillat J.-P., Pailley P., Perrin M., Rochard N. & Varenne F., 2020. *Liste rouge des mammifères continentaux des Pays de la Loire. Rapport d'évaluation de mise à jour 2020*. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Angers, 98 p.

- **Espèces déterminantes PDL** : 2018 - <http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/especes-determinantes-et-habitats-determinants-r1985.html>
- **Espèce protégée** : Arrêté ministériel du 23 avril 2007 : <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000649682>
- **Espèces PNA** : site Plan National d'Actions Chiroptères <https://plan-actions-chiropteres.fr/le-plan-national-d-actions/contexte-enjeux>

Tableau 3 : espèces d'amphibiens liées aux bâtis et ciblées par la doctrine bâti-biodiv

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	Statut juridique (2021)	LR France (2015)	LR PDL (2021)	sp déterminante PDL (2018)	Directive "Habitats" (1992)	Responsabilité biologique régionale (2021)
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i> (Laurenti, 1768)	Prot. (art. 2)	LC	NT	oui	An 4	Modérée
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i> (Daudin, 1803)	Prot. (art. 2)	LC	NT	oui		Modérée
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i> Daudin, 1803	Prot. (art. 3)		LC			Modérée
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Prot. (art. 3)	LC	LC			Modérée
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Prot. (art. 3)	NT	EN	oui		Elevée
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	Prot. (art. 3)	LC	LC			Mineure
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	Prot. (art. 2)	NT	NT	oui	An 2, An 4	Elevée
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i> (Latreille, 1800)	Prot. (art. 2)	NT	NT	oui	An 4	Très élevée

Références des différents statuts :

- **Liste rouge France** : UICN France, MNHN & SHF (2015). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine*. Paris, France.
- **Liste rouge PDL et responsabilité régionale** : Marchadour B., Angot D., Batard R., Beslot E., Bonhomme M., Evrard P., Guiller G., Lécureur F., Martin C., Montfort D., Perrin M., Ricordel M., Sineau M., Texier A. & Varenne F., 2020. *Liste rouge des amphibiens et reptiles continentaux des Pays de la Loire. Rapport d'évaluation de mise à jour 2021*. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Angers, 63 p.
- **Espèces déterminantes PDL** : 2018 - <http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/especes-determinantes-et-habitats-determinants-r1985.html>
- **Espèce protégée** : Arrêté ministériel du 8 janvier 2021 : https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf?id=etQVwTnr_fngrhTfub4e99CWae1u63ZO6Nh5ySR3wgs=

Tableau 4 : espèces de reptiles liées aux bâtis et ciblées par la doctrine bâti-biodiv

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	Statut juridique (2021)	LR France (2015)	LR PDL (2021)	sp déterminante PDL (2018)	Directive "Habitats" (1992)	Responsabilité biologique régionale 2021)
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Prot. (art. 2)	LC	LC		An 4	Mineure
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacepède, 1789)	Prot. (art. 2)	LC	LC	oui	An 4	Mineure
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768)	Prot. (art. 2)	LC	LC	oui	An 4	Modérée

Références des différents statuts :

- **Liste rouge France** : UICN France, MNHN & SHF (2015). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine*. Paris, France.
- **Liste rouge PDL et responsabilité régionale** : Marchadour B., Angot D., Batard R., Beslot E., Bonhomme M., Evrard P., Guiller G., Lécureur F., Martin C., Montfort D., Perrin M., Ricordel M., Sineau M., Texier A. & Varenne F., 2020. *Liste rouge des amphibiens et reptiles continentaux des Pays de la Loire. Rapport d'évaluation de mise à jour 2021*. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Angers, 63 p.
- **Espèces déterminantes PDL** : 2018 - <http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/especes-determinantes-et-habitats-determinants-r1985.html>
- **Espèce protégée** : Arrêté ministériel du 8 janvier 2021 : https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf?id=etQVwTnr_fngrhTfub4e99CWae1u63ZO6Nh5ySR3wgs=

3. Recommandations générales

Au-delà des considérations précises abordées plus loin, une attention particulière sera portée **aux aires d'étude**. En effet, s'agissant d'évaluer l'effet « sur les populations locales », il est **indispensable d'élargir l'aide d'étude** au-delà de la simple emprise du projet comme sur les autres projets soumis à l'évaluation des impacts sur la biodiversité. Ainsi, on retiendra une entité géographique cohérente, documentée (carte) et argumentée (cohérence de la zone), fonction des caractéristiques intrinsèques du bâti concerné : par exemple le pâté de maisons, le hameau, le quartier, le lotissement. Bien entendu, il n'est pas indispensable d'appliquer le même effort d'échantillonnage, mais bien de disposer d'éléments factuels sur l'importance des populations et sur les possibilités de report (gîtes potentiels, présence de colonie...) ainsi que la place du site dans un ensemble géographique « proche et fonctionnel » (« S'agit-il du seul couple ? » par exemple).

3.1. Collecter les informations déjà existantes

Un préalable indispensable aux inventaires est de consulter les informations disponibles au sein de la zone d'étude, et idéalement au-delà selon les enjeux potentiels. Plusieurs sources peuvent être consultées ou sollicitées :

- carte d'alerte faune vertébrée sur le WebSIG biodiversité « [Ligéo](#) »
- carte d'alerte chauves-souris sur le portail [Géopal](#)
- Zonages environnementaux : APPB, ZNIEFF, Natura 2000, ENS, etc.
- Portail [Biodiv'Pays de la Loire](#) ainsi que les [structures](#) productrices de données naturalistes et la base régionale du SINP
- [Open Obs](#)
- ABC passés ou en cours, portés par les collectivités

On retiendra néanmoins que les habitats, voire en partie les espèces concernées, présentent le plus souvent un grand déficit de données bibliographique aussi fines qu'il serait nécessaire. **Ainsi, l'absence de données bibliographiques ne signifie aucunement l'absence des espèces.**

3.2. Cheminement décisionnel et impacts potentiels

Les impacts potentiels ou avérés sur les espèces protégées ciblées ici sont de plusieurs ordres :

- Impact sur les individus par destruction directe ou perturbation intentionnelle ;
- Impact sur les habitats des espèces : on retiendra les sites de reproduction (avifaune, chiroptères...), les sites d'hivernage (chauves-souris, reptiles...), les sites de rassemblement comme les dortoirs et les reposoirs (avifaune) et enfin les sites ponctuels de transit ou d'individus isolés (chiroptères, reptiles, amphibiens...) ;

- Impacts cumulatifs selon l'ampleur du projet ou le cumul avec d'autres projets à proximité. Dans l'analyse, la disponibilité en gîtes de report pérenne à proximité sera considérée.

Pour chacun de ces impacts, on cherchera à réaliser une évaluation objective de chaque projet et à proportionner les inventaires en fonction des espèces potentielles et de leur occupation du site (saisonnalité par exemple). Pour ce faire, la démarche la plus adaptée nous apparaît être **la réalisation d'un premier passage d'état des lieux de l'ensemble le plus en amont possible des travaux envisagés (1 an minimum a priori)**. De cette première analyse, découlera une mise en œuvre **étayée** des **inventaires sélectionnés** et des méthodologies choisies qui correspondra dès lors à un respect du **principe de proportionnalité des inventaires**.

Nous insistons fortement sur la nécessité de documenter l'absence d'enjeu potentiel. Il peut par exemple être prévu un reportage photographique daté et spatialement référencé prenant l'ensemble des façades d'un immeuble et démontrant l'absence d'habitats utilisés pour la biodiversité lors de ladite première visite.

3.3. Inventaires des espèces

3.3.1. Potentialités et proportionnalités

Les inventaires doivent impérativement être proportionnés selon les potentialités du bâtiment étudié. D'une manière générale, les bâtiments sans habitats utilisables demeurent rares. L'évaluation des potentialités doit systématiquement être documentée avec des photographies les illustrant.

Une 1^{re} visite la plus en amont possible, idéalement l'année précédente et en hiver car cela peut permettre de faire une première inspection d'habitats utilisables, doit permettre d'estimer ces potentialités grâce à une inspection exhaustive des parties extérieures (façades, toiture, balcons, etc.) ainsi que des parties intérieures (combles, caves et autres parties si le site est plus ouvert). À ce stade, il est également souhaité d'interroger les usagers du site et les riverains sur la faune et la flore observées.

Cette évaluation des habitats utilisables est déterminante pour certaines espèces très difficiles à détecter avec des indices de présence : principalement les chauves-souris fissuricoles et, dans une moindre mesure, les oiseaux cavicoles. Les potentialités identifiées doivent permettre de classer le bâtiment selon 3 niveaux de favorabilité : très faible, moyen et fort. Cette évaluation doit être clairement expliquée et documentée. Pour beaucoup d'autres espèces (hirondelles, autres passereaux, rapaces, autres chauves-souris), cette 1^{re} visite doit permettre la recherche d'indices de présence : guano, fientes, nids, pelotes, mues, etc.

Les habitats utilisables identifiés ([Tableau 5](#)) croisées avec les indices de présence récoltés doivent permettre de proportionner les inventaires, c'est-à-dire d'adapter les protocoles et l'échantillonnage pour chaque groupe taxonomique.

Tableau 5 : éléments favorables selon les espèces et les parties du bâtiment. La présence et l'absence de ces éléments favorables doivent être renseignés dans le diagnostic

Espèces/cortèges d'espèces	Parties extérieures Façades, toitures, linteaux, corniches, cornières,	Parties intérieures Combles, caves, vides sanitaires
Chauves-souris fissuricoles	Fissures étroites de tous type, joints, drains, cavités diverses, angle de toit, etc. Bardage, volets (y compris volets roulant) Autres accès notamment dans la toiture (fenêtre, tabatière, etc.)	Fissures, joints, cavités Matériaux creux Isolation
Autres chauves-souris	Accès parties intérieures	Surface et volume Faible luminosité
Oiseaux cavicoles (moineaux, martinets noirs, mésanges et huppe fasciée)	Fissures, joints, drains, cavités, etc. Accès parties intérieures	Dans combles : fissures, joints, drains, cavités, etc.
Hirondelles	Beaucoup d'éléments favorables mais nids ou traces de nids visibles Accès parties intérieures	Plancher avec poutres mais nids visibles Cheminée
Rapaces nocturnes	Cavités de grande taille Accès parties intérieures (comble)	Surface et volume (comble) Faible luminosité (comble), perchoir, cavité de grande taille
Autres passereaux (Rougequeue noir, Bergeronnette grise, Troglodyte mignon)	Accès parties intérieures Préau, pergola, cavités, plantes grimpantes etc.	Supports pour nid
Choucas des tours	Cheminées, ruines, grandes cavités sur façade	Supports pour nid
Faucon crécerelle	Cavités de grandes tailles	Cavités de grandes tailles
Goélands, Petit Gravelot	Toitures plates en particulier avec substrat et/ou végétation clairsemée	
Amphibiens	Cavités en pied de mur, regards, blocs à compteurs d'eau	Caves, vide sanitaire
Lézard des murailles	Murs en pierre, fissures variées, cavités et volets, blocs à compteurs	
Couleuvres	Cavités, murs	Combles (poutres, abris...)

3.3.2. Méthodes et effort d'inventaires

3.3.2.1. Chauves-souris

Méthodes d'inventaires

Observations en sortie de gîte

Lorsque le bâtiment présente des éléments favorables à la présence de chauves-souris et pour lesquelles une inspection visuelle permettant de conclure à l'absence d'individu n'a pas été possible, des observations en sortie de gîte doivent être réalisées. L'observation en sortie de gîte consiste à observer les façades au crépuscule durant 1 heure (30 mn avant et 30 mn après le coucher du soleil), avec a minima des jumelles et un détecteur à ultrasons. Dans le cas d'un éclairage artificiel, la durée d'inventaire peut être étendue et doit être expliquée. Une personne peut généralement observer qu'une seule façade par soirée. Dans le cas de logements individuels, 2 façades peuvent être observées simultanément selon les configurations. On cherchera notamment à quantifier le nombre d'individus et les espèces présentes. On s'attachera également à sélectionner une soirée avec des conditions météorologiques favorables : absence de forte pluie et de vent fort, hors période de froid marqué, hors période de canicule (température en soirée supérieure à 30°C) et jusqu'à un retour à des températures « classiques » depuis une semaine. L'ensemble de ces informations sera documenté, par exemple dans un tableau de lecture aisée.

Les périodes potentiellement concernées par ce type d'inventaire sont : la période estivale (1^{er} juin- 31 août), la période de transit printanier (1^{er} mars-31 mai) et la période de transit automnal (1^{er} septembre-30 novembre).

Inspections fissures et cavités

L'inspection des fissures et autres cavités consiste à observer l'intérieur de ces éléments avec un matériel adapté comme un endoscope ou un miroir ou autre matériel ayant fait ses preuves (exemple : caméra thermique). Cette méthode peut remplacer l'observation en sortie de gîte mais peut également être complémentaire pour inspecter les éléments favorables aux chauves-souris en période hivernale. Cette approche est limitée par l'accès aux fissures et autres cavités. Elle nécessite généralement l'utilisation d'un moyen d'accès direct : échelle, grimpe, nacelle, échafaudage. Elle prévoira également de répertorier les indices de présence : guano, traces d'urines...

Visites combles et caves

En cas de découverte d'indices ou d'éléments très favorables lors de la 1^{re} visite (cf. 3.3.1), les combles et caves doivent être revisités en périodes favorables. Généralement, en période de transit (printanier et automnal) et en période estivale pour les combles et plutôt en période de transit (printanier et automnal) et en période hivernale pour les caves. L'inspection minutieuse à

l'aide d'une lampe, d'un détecteur (voire d'un endoscope si présence de fissures favorables) doit permettre de préciser la présence de chauves-souris : espèce, nombre, localisation, etc. En cas de présence d'individus, l'observation en sortie de gîte est complémentaire car elle permet de préciser les accès utilisés par les chauves-souris pour sortir et pénétrer dans le comble ou la cave. De la même façon, on cherchera à caractériser la diversité des espèces présentes et à qualifier cette présence : mise-bas et élevage des jeunes, site de swarming, etc.

Détecteur

Afin d'identifier les taxons présents, et donc de pouvoir évaluer réellement l'impact potentiel et les mesures associées, on utilisera les différentes méthodes reconnues pour répondre à ces questionnements. Les méthodes d'écoute ultrasonore permettent donc à la fois de préciser ce qui ne peut être observé directement (problème d'accès par exemple) mais également de lister les espèces (élément indispensable pour les mesures ERC puis l'éventuelle dérogation) et mesurer l'activité chiroptérologique à proximité immédiate du bâtiment. Selon les éléments diagnostiques nécessaires, on utilisera en priorité des détecteurs dits "actifs" en sortie de gîte, avec possibilité d'identification ultérieure (enregistrement), permettant d'apprécier dans une certaine mesure le niveau d'activités en lien ou non avec le bâtiment. L'utilisation de détecteurs dits "passifs" permet de compléter la liste d'espèces en cas de doute ou de difficultés (plusieurs espèces par exemple) voire de durée importante (site potentiel de swarming) et peut s'avérer pertinent à l'intérieur des bâtiments (combles, caves, hangar, etc.). Les opérateurs devront être formés à ces techniques relativement complexes, et le matériel adapté (qualité des micros, seuils d'échantillonnage etc.). Le plan d'échantillonnage sera également justifié et présenté : en fonction de la complexité du site et de sa surface, on ne déploiera pas le même niveau de matériel sur le site.

Effort d'inventaires

Les habitats utilisables identifiés et les indices de présence relevés lors de la 1^{re} visite doivent permettre d'évaluer le niveau de favorabilité du bâtiment pour les chauves-souris. Plus celui-ci est élevé et concerne de groupes d'espèces, plus les efforts d'inventaire devront être importants. Le [Tableau 6](#) indique les passages à réaliser par méthode d'inventaire, selon la période et en fonction du niveau de favorabilité évalué. Le nombre de passage selon les périodes et les méthodes devront être clairement indiqués et justifiés.

Tableau 6 : passages à réaliser par période et par méthode selon le niveau de favorabilité du bâtiment pour les chauves-souris (H = hiver ; T = transit ; E = été)

Groupes d'espèces	Niveau de favorabilité	Sortie de gîte			Inspection fissures et cavités			Visite combles			Visite cave			Détecteur			
		H	T	E	H	T	E	H	T	E	H	T	E	H	T	E	
Chauves-souris fissuricoles	Très faible - pas d'indices			x												x	
	Moyen - pas d'indices		x	x	x	x	x									x	x
	Fort et/ou indices		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Autres chauves-souris	Très faible - pas d'indices																
	Moyen - pas d'indices																
	Fort et/ou indices			x				x	x	x	x	x	x			x	

3.3.2.2. Avifaune

Méthode d'inventaire

Points d'observation

L'objectif étant d'identifier les sites de nidification sur le bâtiment, la principale méthode consiste à réaliser des points d'observation en période printanière et estivale. Ces points d'observations doivent permettre d'identifier les espèces fréquentant le bâtiment (y compris son environnement proche) et d'observer les interactions avec celui-ci. Ces points d'observations peuvent être placés de manière à voir plusieurs façades du bâtiment. Plusieurs points d'observation (au moins 2) seront nécessaires pour un bâtiment. Dans le cas d'un bâtiment de type pavillonnaire, chaque point d'observation dure 30 mn et peut être prolongé d'autant de temps que nécessaire afin de préciser certaines interactions avec le bâtiment. Le temps minimum par passage pour un bâtiment de type pavillonnaire est donc d'une heure. Ce temps sera à adapter selon le nombre de bâtiments et leur taille. Ainsi, le temps d'observation global sera nécessairement plus long selon l'augmentation du nombre de bâtiments mais pas nécessairement proportionnel. En effet, les points d'observation pourront être plus courts, car le temps d'observation total sur le site sera globalement plus important.

L'inventaire doit avoir lieu dans les quatre premières heures après le lever du soleil. Dans le cas du Martinet noir, l'inventaire peut également être effectué en soirée (2 h avant le coucher du soleil).

Effort d'inventaires

Les espèces d'oiseaux nicheurs ciblés par ces inventaires concernent à la fois les espèces sédentaires et les espèces migratrices. Au moins un passage printanier, au mois d'avril, est nécessaire pour détecter certaines espèces (moineaux, mésange, etc.) dont la nidification est

précoce même si elle peut durer dans le temps. Les points d'écoute doivent permettre de visualiser l'ensemble des bâtiments et d'appréhender l'environnement proche.

Si des nids (hirondelles notamment) ou d'autres indices ont été détectés lors de la 1^{re} visite et en fonction du potentiel notamment pour le Martinet noir, un passage supplémentaire plus tardif (en juin par ex.) est à faire. Compte-tenu du potentiel de cavités généralement présent sur un bâtiment, l'absence d'un 2^e passage devra être argumentée. Par conséquent sur des sites avec nids (même anciens) ou sur un bâti favorable, un second passage est obligatoire.

Tableau 7 : périodes d'inventaires favorables pour les oiseaux nicheurs (vert foncé = période très favorable ; vert clair = période favorable)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Moineaux			vert clair	vert foncé	vert clair							
Mésanges		vert clair	vert foncé	vert foncé	vert foncé	vert foncé	vert clair					
Hirondelles				vert clair	vert foncé	vert foncé	vert foncé	vert foncé	vert clair			
Martinet noir					vert foncé	vert foncé	vert foncé	vert foncé				
Autres passereaux		vert clair	vert foncé	vert foncé	vert foncé	vert foncé	vert clair					
Rapaces nocturnes	vert clair	vert foncé										
Choucas des tours			vert clair	vert foncé	vert clair							

3.3.2.3. Autres espèces

Pour les amphibiens et les reptiles, les observations pourront avoir lieu en parallèle des visites pour les chauves-souris et les oiseaux.

Pour le lézard des murailles, il s'agira d'être attentif à l'observation d'individus sur les murs les plus favorables ainsi que derrière certains éléments comme les volets. Pour les serpents, les combles devront faire l'objet d'une attention particulière.

Concernant les amphibiens, il s'agira d'inspecter les regards d'évacuation des eaux, les caves ainsi que sous les pierres ou tout autres éléments en pied de mur pouvant servir de cache. Si l'Alyte accoucheur est connu à proximité du site et que les murs semblent favorables à sa présence, il convient de réaliser au moins un passage en mars et un passage en avril afin de mettre en œuvre des écoutes crépusculaires.

4. Mesures ERC

Les 3 types de mesures sont définies dans les lignes directrices nationales sur la séquence éviter réduire et compenser (ERC) les impacts sur les milieux naturels (MTES / CGDD, 2013).

L'évitement correspond à une mesure qui modifie un projet afin de supprimer totalement un impact négatif identifié que ce projet engendrerait. Ainsi pour une espèce, l'évitement garantit l'absence totale d'impacts directs ou indirects sur l'ensemble des individus de la population ciblée et sur les composantes physiques et biologiques nécessaires à l'accomplissement de l'ensemble de son cycle de vie (reproduction, éclosion/naissance/émergence, croissance, déplacements, migration).

La réduction correspond à une mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation.

La compensation est conçue en réponse à un impact négatif notable, direct ou indirect, qui n'a pas pu être évité ou subsistant après l'application des mesures de réduction. Cette compensation se doit d'être proportionnée et évaluable avec une obligation de résultats. Elle s'appuiera donc sur des retours d'expérience documentés ayant fait leurs preuves. Elle devra être précise et validée au moment du dépôt du projet, les mesures devant être opérationnelles à l'instant T de l'impact (donc le plus souvent mises en place avant l'impact). Elle durera aussi longtemps que l'impact du projet persiste, ici a priori pour un temps long.

Les mesures présentées par la suite demeurent générales et **ne sont pas exhaustives**. Il ne s'agit pas d'un catalogue mais plutôt de mettre en exergue les points les plus importants sur lesquels l'attention des porteurs de projet et des services doivent se concentrer.

4.1. Mesures d'évitement

Conformément aux articles 2 et 69 de la Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, l'évitement doit être envisagé en priorité dans tous les projets. Il peut se traduire en anticipation, temporellement, géographiquement ou techniquement. La réduction puis la compensation ne s'envisage qu'en l'absence d'alternative raisonnable. Cette phase doit être argumentée et documentée dans chaque demande.

Les mesures d'évitement sont les seules mesures qui n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état. Elles peuvent néanmoins être complétées par des mesures d'accompagnement qui, en préservant les caractéristiques du milieu, s'assurent de l'évitement à long terme.

L'une des principales mesures d'évitement concerne la période des travaux et donc leur phasage. On retiendra ainsi qu'en cas de présence d'oiseaux nicheurs, les travaux doivent impérativement

éviter la saison de reproduction. Attention, cela peut être qualifié d'évitement uniquement si les impacts (destruction de gîte par exemple) sont également évités ; dans le cas contraire, il s'agit de réduction et amènera de la compensation. En outre, il sera alors nécessaire d'être certain de la faisabilité de cet évitement : par exemple, des retards de chantier peuvent conduire à annuler ces mesures et donc à rendre caduque l'ensemble de la séquence ERC. Pour d'autres taxons comme les chauves-souris, on évitera les périodes de plus grande sensibilité du fait de l'absence de mobilité de tout ou partie des individus : hibernation, élevage des jeunes. Bien que plus délicat à prévoir, les périodes de mise en pause (période froide, de fortes pluies, ou de canicule) seront évitées.

4.2. Mesures de réduction

L'objectif d'une mesure de réduction est de réduire autant que possible la durée, l'intensité ou l'étendue des impacts qui ne peuvent pas être complètement évités.

La principale mesure de réduction consiste à conserver les habitats identifiés lors des inventaires. On peut citer le maintien d'une partie de mur apparent, la limitation d'un bardage en-dessous de nids ou de trous d'accès, le maintien d'une partie de comble (cloisonnement) et les accès associés ou de certaines fissures ou ouvertures d'accès au comble. Bien entendu, on cherchera alors à conserver en priorité la partie possédant le plus d'enjeu avérés, et non une partie "potentiellement colonisable". En effet, favoriser une zone « potentiellement colonisable » alors que la zone colonisée est impactée relève donc d'une mesure compensatoire. Dans ce cas, on veillera à signaler et le cas échéant à mettre en défens les parties conservées pendant la période de travaux. L'absence de solutions consistant à conserver les habitats impactés doit être clairement justifiée.

L'adaptation de la période des travaux et donc leur phasage peut également être considérée comme une mesure de réduction (si elle ne permet pas d'éviter totalement un impact). Par exemple, des travaux débutant hors période de nidification correspondent bien à de la réduction, mais sont à compléter par de la compensation si les travaux s'étendent au-delà.

S'agissant de certaines espèces comme les chauves-souris ou les reptiles, on veillera avant tous travaux (hors période hivernale et élevage) à l'absence d'individus par une inspection avant comblement de toutes les cavités favorables ainsi qu'un système anti-retour complet (comblement de la cavité ou de l'accès par exemple). En cas d'impossibilité à être certain de l'absence non-présence, le système anti-retour sera à sens unique (manchon permettant à l'individu de sortir mais pas d'entrer). Ces systèmes anti-retour devront faire l'objet d'une attention particulière sur toute la durée des travaux afin de rester en place jusqu'au bout. Dans certains cas, ils pourront être retirés après les travaux rendant le site à nouveau fonctionnel.

Des dispositifs d'éloignement ou d'effarouchement sonore pourront également être proposés, s'ils sont documentés comme étant efficaces et sans effets négatifs supplémentaires hors de la zone de travaux.

En fonction du niveau de complexité du chantier et des mesures associées et en lien avec le niveau d'enjeu, la présence d'un expert (« écologue ») sera nécessaire. Ce dernier se chargera de l'inspection des sites potentiels (cavités, fissures, etc.) et veillera au respect des mesures et à leur bonne tenue sur la durée. Son niveau de présence sera donc à évaluer en fonction de la complexité et des enjeux.

Concernant les déplacements d'individus, seuls les prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces (espèce(s) et quantités à préciser) sont considérés comme de la réduction. Selon les cas, le transfert d'espèces à l'extérieur de la zone d'emprise des travaux (périmètre suffisamment éloigné du site endommagé mais restant dans une entité fonctionnelle), compte-tenu du risque d'échec important est considéré comme de l'accompagnement¹. On veillera à ne pas impacter les populations déjà en place sur les sites de transfert. Dans certains cas où l'accès complet à des zones de travaux est impossible (chiroptères isolés, lézards etc.), le chantier sera accompagné par un écologue qui s'assurera progressivement de l'absence d'individus et les cas échéant de leur évacuation autonome et réelle. La mesure de réduction consiste donc au déplacement des individus par une personne expérimentée et habilitée (à inclure donc dans la demande de dérogation).

En fonction du contexte, l'installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité pourra être considéré comme une mesure de réduction technique en phase d'exploitation, de travaux ou de fonctionnement du projet (mesure R2.2l du guide Théma). Ce type de mesure peut être considéré comme une compensation lorsqu'il est mis en place sur un site support en complément d'autres mesures de compensation (mesure C1.1b du guide Théma). Outre l'installation initiale, les abris et gîtes artificiels sont de nature à nécessiter des actions complémentaires d'entretien et de gestion pour être et rester efficaces. Il convient donc de prévoir l'entretien des dispositifs dans les mesures, qui seront soit de la réduction ou de la compensation selon les cas évoqués ci-dessus.

4.3. Mesure de compensation

La compensation doit permettre d'atteindre l'objectif de zéro perte nette voire de gain de biodiversité et satisfaire à l'obligation de résultats. Les mesures de compensation peuvent soit concerner des actions de restauration/réhabilitation ou de création. Elles doivent satisfaire à 3 conditions nécessaires : disposer de la maîtrise foncière ou d'usage du site, mettre en œuvre des mesures techniques d'amélioration et être assorties de mesures de gestion pendant une durée adéquate. Elles doivent également impérativement porter, a minima, sur les espèces cibles ainsi que les phases du cycle concernées. Certaines installations seront favorables à plusieurs espèces, mais il est important de viser la réussite sur l'espèce impactée. Par exemple, on ne compensera pas un site d'hibernation à chauves-souris par des gîtes de reproduction ou de transit (qui peuvent néanmoins correspondre, dans certains cas, à des mesures d'accompagnement). Idem, il ne sera

¹ Alligand *et al.*, 2018. *Évaluation environnementale. Guide d'aide à la définition des mesures ERC*. Commissariat général au développement durable, CEREMA Est, 134 p.

pas question de compenser un gîte à Grand Rhinolophe (espèce des grands volumes) par des gîtes adaptés aux espèces fissuricoles comme les pipistrelles.

L'anticipation des compensations en amont des destructions peut s'appliquer par un phasage pertinent des travaux ou bien par une mise en place à proximité immédiate du bâtiment impacté. En fonction du contexte, il peut s'agir soit d'un autre bâtiment soit d'une construction dédiée (exemple : préau à hirondelle). La compensation définitive sera réalisée en priorité sur le bâtiment concerné par le projet (sauf destruction).

4.3.1. Recommandations en cas d'aménagements et gîtes pour la faune

De nombreuses solutions techniques existent pour compenser la perte d'habitats de nidification, de reproduction ou de repos. Elles doivent être clairement exposées et argumentées dans la demande de dérogation : modèles des gîtes, plans des aménagements et gîtes sur-mesure, nombre d'aménagements et gîtes envisagés, localisation de chaque aménagement et gîte sur des plans ou photos-montage. Ces éléments seront repris dans les arrêtés.

L'implantation des aménagements et des gîtes doit être effectuée en priorité à la place des habitats détruits et privilégier l'intégration, dans les projets, d'éléments architecturaux favorables à l'accueil de la faune impactée. Ces éléments architecturaux recréés seront prioritairement calqués sur l'habitat détruit. L'installation de nichoirs intervient à défaut ou en complément.

En cas d'impossibilité d'implantation sur la surface impactée, qui sera jugée selon les arguments exposés, l'implantation principale devra correspondre aux conditions du site d'origine (proximité, hauteur, exposition, orientation, proximité d'arbres ou d'eau etc.) mais d'autres conditions pourront être tolérées pour des aménagements surnuméraires. Ces aménagements surnuméraires constituent donc une mesure d'accompagnement. Les sites d'implantation doivent prendre en compte d'autres facteurs comme la pollution lumineuse, les risques de prédation (support à proximité, possibilités d'accès aux gîtes, etc.) et les dérangements d'origine humaine (balcon, fenêtre, porte d'entrée, terrasse etc.).

D'une manière générale, pour les gîtes posés sur les façades et exposés aux contraintes extérieures, le matériau béton de bois est à privilégier afin de garantir une meilleure durabilité.

Le nombre d'aménagements ou de gîtes compensatoires doit être plus important que le nombre de sites occupés détruits et proportionnés de la manière suivante :

- Au moins X 2 pour les oiseaux ;
- Pour les chauves-souris :
 - o En cas de disponibilité initiale limitée et de présence limitée d'individus : au moins X 3, tout en démultipliant la répartition des gîtes ("îlots"),
 - o En cas de disponibilité initiale importante (ex : linéaires de joints), possibilité de réduire ce coefficient tout en ne descendant pas en-dessous de l'existant,

- Concernant les autres espèces (mur à lézards par exemple), on cherchera à conserver la capacité d'accueil en gîte selon la population initiale estimée. On tendra donc vers une surface équivalente sans en faire une obligation si le besoin biologique n'est pas réel.

Les solutions étant nombreuses et évoluant rapidement, seuls quelques exemples et recommandations sont indiqués ci-dessous. Les solutions proposées doivent être justifiées au regard de retours d'expériences et de l'avis d'un écologue spécialiste du groupe taxonomique considéré.

4.3.1.1. Hirondelle de fenêtre

À la suite de travaux de ravalement ou d'isolation thermique par l'extérieur, diverses précautions sont à prendre afin de rendre à nouveau favorable les sites de nidification détruits : le nouveau revêtement doit garantir une accroche suffisante pour la construction de nouveaux nids naturels. La destruction de nid doit être compensée par la pose de nid artificiel (Figure 1 ; fermé presque entièrement avec seulement une ouverture pour l'accès). Il doit nécessairement être placé à l'abri des intempéries, sous une corniche, un coin de fenêtre, etc.

En cas de pose de planchettes pour limiter les salissures liées aux fientes, celles-ci doivent être posées à au moins 40 cm en-dessous du nid.

La 1^{re} année, l'installation d'un dispositif de repasse permettant de diffuser des cris d'hirondelles, est recommandée sur l'intégralité de la période de reproduction car elle augmente fortement les chances de recolonisation de même que la mise en place d'une zone de prélèvement de matériaux (bac à boue ou autre aménagement humide comme une mare ou une noue).



Figure 1 : exemples de nichoirs pour Hirondelle de fenêtre

4.3.1.2. Hirondelle rustique

La compensation de sites de nidification d'Hirondelle rustique s'avère compliquée à mettre en œuvre. La priorité doit être leur maintien. Dans le cas contraire, il s'agit de créer à proximité du site des conditions favorables soit en rendant accessible un habitat potentiel soit en créant un nouvel habitat. Dans tous les cas, il doit s'agir d'un espace fermé (type grande, garage) ou semi-fermé (type préau) avec un accès au minimum de 10 cm x 40 cm. L'aménagement doit prévoir des espaces sous plancher équipés de nichoirs artificiels (Figure 2) et d'éléments permettant une bonne accroche pour de nouveaux nids naturels (bois brut, tasseaux, pointes fortes sur poutre etc.). Il est important de cloisonner avec un solivage les différents sites prévus pour les nichoirs et futurs nids naturels.

En cas de pose de planchettes pour limiter les salissures liées aux fientes, celles-ci doivent être posées à au moins 40 cm en-dessous du nid.

La 1^{re} année, l'installation d'un dispositif de repasse permettant de diffuser des cris d'hirondelles, est recommandée sur l'intégralité de la période de reproduction car elle augmente fortement les chances de recolonisation de même que la mise en place d'une zone prélèvement de matériaux (bac à boue ou autre aménagement humide comme une mare ou une noue).

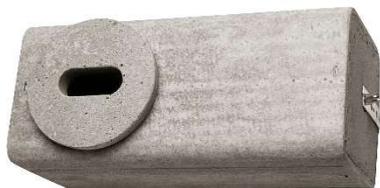


Figure 2 : exemples de nichoirs pour Hirondelle rustique

4.3.1.3. Martinet noir

Différents types de nichoirs existent pour le Martinet noir (Figure 3). Certains peuvent être apposés sur les murs alors que d'autres peuvent être intégrés dans l'isolation ou dans les murs. Ils doivent être posés le plus haut possible sur le bâtiment, « groupés » (au moins 2 ou 3 par façade) à l'abri des intempéries et d'un rayonnement solaire trop important (sous une corniche, prévoir un « toit » servant d'abri, etc.). L'espace devant le nichoir doit être dégagé.

Les nichoirs intégrables sont à privilégier, car ils reproduisent généralement mieux les conditions d'origine. Le choix d'utiliser des nichoirs à apposer doit être clairement justifié. Dans ce type de cas, il est important de les placer en haut de mur, à l'abri des corniches ou autres éléments aménagés spécifiquement.



Nichoir simple à encastrer



Nichoir triple sous corniche

Figure 3 : exemples de nichoirs à Martinet noir.

4.3.1.4. Moineau domestique, mésanges et autres passereaux cavicoles

Pour ces oiseaux recherchant des cavités pour nicher, plusieurs solutions existent également avec des nichoirs pouvant être apposés sur les murs ou encastrés. Le choix doit être guidé par l'emplacement d'origine du nid. Si celui-ci était dans un mur ou une cavité sous un toit, un nichoir encastré doit être privilégié mais la solution apposable fonctionne généralement bien pour ces espèces.

Les principales différences entre ces nichoirs concernent le diamètre de l'ouverture de l'entrée et leur nombre (Figure 4). Ils doivent être posés un à un et à distance pour les espèces territoriales comme les mésanges alors qu'ils doivent être plus nombreux (modèle "colonie") pour les espèces grégaires comme le Moineau domestique.

Mésange bleue	Mésange charbonnière	Moineau domestique	Huppe fasciée
			
Diamètre trou d'envol (en mm)			
25-28	32	32-40	60

Figure 4 : exemples de nichoirs selon les espèces cavicoles

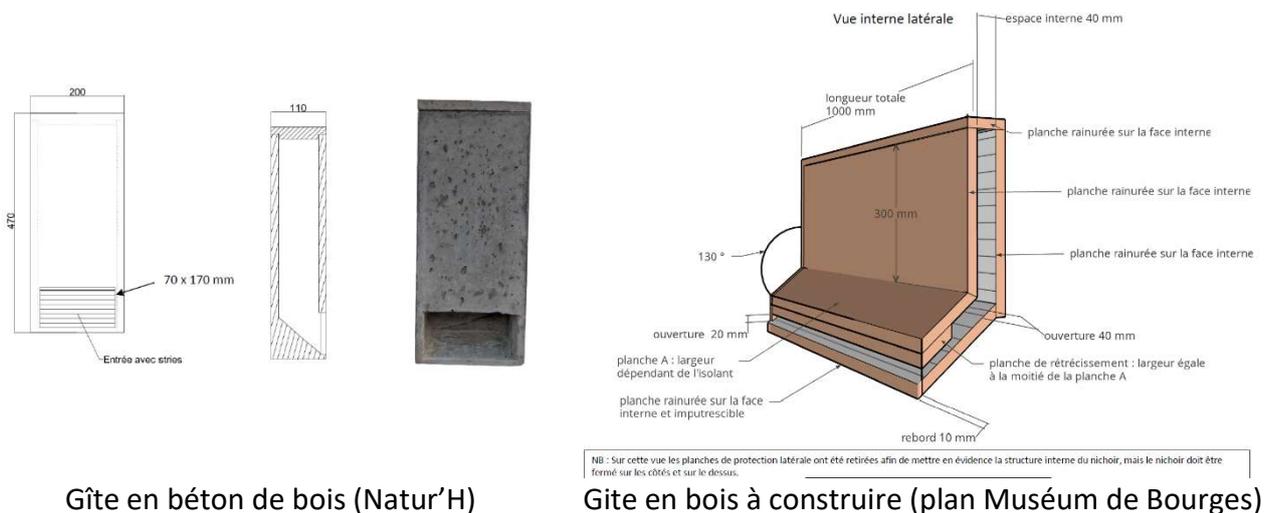
4.3.1.5. Chauves-souris fissuricoles

Pour ces espèces de chauves-souris utilisant les fissures, les petites cavités, les rampants sous les toits, les solutions permettant d'intégrer les gîtes ou autres aménagements dans l'isolation des

murs et des toitures (selon localisation d'origine) doivent être privilégiées. Même s'il existe des modèles « standards » vendus dans des commerces spécialisés (Figure 5), ce type d'aménagement nécessite généralement une adaptation sur-mesure. Les aménagements doivent être prioritairement mis en œuvre au niveau de la localisation d'origine mais certains peuvent être mis ailleurs afin de varier les conditions. On s'attachera à les implanter en « îlot » afin d'optimiser la probabilité de découverte, et on veillera aux désagréments (guano) ou aux risques d'abandon selon l'implantation (éclairages, bords de fenêtre, dessus de porte ou de terrasses...).

De façon générale, on essaiera de reproduire un habitat aussi proche que possible en forme et en matériaux de celui originellement occupé : longues fissures pour des joints de dilatation, faux-linteaux ou faux-volets pour des linteaux ou des volets, bardage étendu avec plusieurs accès pour du bardage etc.

Lorsque l'intégration des gîtes n'est pas possible, cela doit être clairement justifié. Dans ces cas, d'autres modèles existent comme ceux ci-dessous. Ils doivent alors être installés en plusieurs unités (2 à 6). Bien entendu, il sera nécessaire d'envisager également dès la conception la faisabilité du contrôle car cela peut orienter les choix d'implantation.



Gîte en béton de bois (Natur'H)

Gîte en bois à construire (plan Muséum de Bourges)

Figure 5 : Exemples de gîtes artificiels encastrables, favorables en chauves-souris fissuricoles



Figure 6 : Exemples de gîtes à chauves-souris pouvant être apposés directement sur le mur (marque Schwegler)

4.3.1.6. Autres chauves-souris

Pour les autres espèces de chauves-souris utilisant les combles, les caves ou d'autres éléments du bâti, les aménagements à mettre en œuvre seront spécifiques à chaque situation et dépendront de la possibilité ou non de maintenir les accès et les habitats.

Retenons néanmoins que ces cas de figure sont parmi les plus complexes et peu documentés et doivent rester exceptionnels. Nous insistons sur le fait que ces gîtes doivent donc en toute priorité être maintenus. Le cas le plus simple et acceptable consiste néanmoins à mixer une mesure de réduction (réduction de la taille du comble par exemple) avec une mesure compensatoire liée à la perte d'une partie du comble. On cherchera alors à identifier les gîtes avérés de report à proximité, de dimension suffisante, pérennes et situés le long du corridor de déplacement utilisé et fonctionnel (trames arborées, absence d'éclairages et de routes fragmentantes...). À cet égard, des enquêtes, voire une recherche par des méthodes de télémétrie, peuvent être envisagés. Tout aménagement complémentaire dans le cas où, à terme, le gîte ne peut être maintenu, doit être anticipé et testé avant toute destruction définitive. S'agissant du cloisonnement, ou de la tentative d'inciter les individus à utiliser une autre sortie, on procédera en premier lieu à des expérimentations réversibles (panneaux démontables, faux planchers ou fausse cloison en toile de jute etc.) afin de s'assurer de l'impact limité et acceptable du dispositif une fois implanté en dur.

4.3.2 Suivis des mesures

Dans tous les cas, le maître d'ouvrage reste seul responsable à l'égard de l'autorité administrative de la mise en œuvre et de l'efficacité de ses mesures « pendant toute la durée des atteintes » (article L163-1 du CE). En effet, « les mesures de compensation des atteintes à la biodiversité [...] doivent se traduire par une obligation de résultats. Le suivi de la réalisation des prescriptions, mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter, réduire et compenser [...] ainsi que le suivi de leurs effets sur l'environnement font l'objet d'un ou de plusieurs bilans réalisés sur une période donnée et selon un calendrier que l'autorité compétente détermine afin de vérifier le degré

d'efficacité et la pérennité de ces prescriptions, mesures et caractéristiques (article R122-13 du CE) ».

Les mesures de suivi doivent permettre de juger du respect de l'obligation de résultat *et de la pérennité des mesures*. Afin de permettre le suivi et le contrôle des mesures, celles-ci doivent être précisément localisées et décrire des indicateurs quantifiables. Les suivis porteront sur le respect des prescriptions d'aménagement (présence, conformité) ainsi que sur l'évaluation de la colonisation par les espèces ciblées.

Pour ce faire, les méthodes et efforts d'inventaire reprendront ceux utilisés pour réaliser les états initiaux et décrits en paragraphe 3.3.2. Ces suivis porteront bien entendu sur les espèces cibles, sur les phases du cycle correspondantes, mais également sur les engagements (ex : nombre de nichoirs, longueur et caractéristique de la fissure, surface et volume de comble etc.). Ils évalueront également la fonctionnalité des gîtes (ex : nichoir bouché ou dégradé) afin de corriger les éventuels biais. Les suivis seront réalisés annuellement jusqu'à confirmation de la bonne recolonisation du site par les espèces cibles. Ils sont prévus à minima pour une durée de 5 ans. Dans le cas où les cibles (espèces et/ou phase du cycle biologique) ne seraient pas présentes en années n+1 puis n+2, des mesures correctrices seront définies, et la temporalité du suivi requestionnée. Pour certaines espèces d'oiseaux, elles pourront notamment consister en l'installation d'un système de repasse si non utilisé initialement. Pour les chauves-souris, l'implantation de gîtes complémentaires et la recherche de gîtes de report à conserver à proximité sont des possibilités.

4.4. Mesure d'accompagnement

Il est possible de proposer toute mesure d'accompagnement soit visant l'amélioration de l'accueil d'espèces non impactées non listées dans le cerfa ; soit visant l'environnement proche du bâti concerné par la dérogation (minimisation des dangers lié au bâti lié aux vitrages, gestion écologique des espaces végétalisés, réduction/adaptation des éclairages, amélioration des conditions d'accueil des espèces à l'échelle du quartier. etc..) ou bien concernant la phase d'exploitation du bâtiment (information/sensibilisation des usagers). S'agissant des chauves-souris, on pourra imaginer par exemple améliorer les corridors écologiques à proximité (plantations et gestion de haies naturelles, extinction de lampadaires etc.), favoriser les zones de chasse (gestion des haies, accompagnement des agriculteurs...), préserver un souterrain ou un gîte de report connu à distance raisonnable et réputé héberger les mêmes groupes d'espèces.

5. Procédure simplifiée et passage en CSRPN

L'un des objectifs de cette doctrine est de faciliter l'instruction des DEP liés aux travaux de rénovations et de destruction du bâti. Dans les parties précédentes, ce document fournit plusieurs

éléments permettant aux services instructeurs d'instruire directement le dossier sans nécessairement solliciter un avis formel du CSRPN. La partie suivante expose les critères permettant de savoir quelles DEP doivent nécessiter ou non un passage en CSRPN.

5.1. Seuils d'effectifs

La taille de l'effectif utilisant le bâtiment a son importance, car les impacts potentiels sur la population locale de l'espèce peuvent être élevés. De plus, lorsque les effectifs sont importants, les mesures ERC à mettre en œuvre sont complexes et nécessitent un avis scientifique personnalisé.

Les seuils indiqués ci-dessous ([Tableau 8](#)) sont valables pour une DEP sur un bâtiment mais peuvent concerner plusieurs bâtiments d'une même DEP. Il est difficile de définir précisément le nombre ou la taille des bâtiments concernés par ces seuils mais cela doit rester dans un périmètre restreint (1 à 5 ha). Il faut également veiller à une certaine cohérence géographique des dossiers, c'est-à-dire être vigilant au fait que des bâtiments proches ne fassent pas l'objet de DEP différentes, minimisant ainsi les effectifs.

Tableau 8 : critères et seuils par espèce indiquant la nécessité d'un passage en CSRPN à défaut, utilisation de la doctrine valant avis favorable du CSRPN.

Groupe taxonomique	Nom	Nom scientifique	Seuils et critères pour avis CSRPN
Oiseaux	Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786	CSRPN
	Goéland marin	<i>Larus marinus</i> Linnaeus, 1758	CSRPN
	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i> Pontoppidan, 1763	CSRPN
	Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i> Naumann, 1840	CSRPN
	Goéland brun	<i>Larus fuscus</i> Linnaeus, 1758	CSRPN
	Martinet noir	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	CSRPN, si au moins 10 nids occupés
	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	CSRPN
	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	CSRPN
	Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i> Linnaeus, 1758	CSRPN
	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	pas de passage en CSRPN
	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	CSRPN
	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758	CSRPN, si au moins 5 nids occupés
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	pas de passage en CSRPN
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	pas de passage en CSRPN
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	CSRPN, si au moins 5 nids occupés
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	CSRPN, si au moins 10 nids occupés
	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	pas de passage en CSRPN
	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	pas de passage en CSRPN
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochrurus</i> (S. G. Gmelin, 1774)	pas de passage en CSRPN
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	CSRPN, si au moins 15 nids occupés
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	CNPN	
Moineau soulcie	<i>Petronia petronia</i> (Linnaeus, 1766)	CSRPN	

Groupe taxonomique	Nom	Nom scientifique	Seuils et critères pour avis CSRPN
	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	CSRPN
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	pas de passage en CSRPN
Mammifères	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758	CSRPN
	Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	CSRPN si mise-bas ou > 5 individus
	Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	CSRPN si mise-bas ou > 5 individus
	Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i> Blasius, 1853	CSRPN
	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	CSRPN si mise-bas ou > 5 individus
	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	CNP
	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	CSRPN
	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	CSRPN si mise-bas ou > 5 individus
	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	CSRPN si mise-bas ou > 5 individus
	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	CSRPN si mise-bas ou > 5 individus
	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	CSRPN si mise-bas ou > 5 individus
	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	CSRPN si mise-bas ou > 5 individus
	Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i> (J.B. Fischer, 1829)	CSRPN si mise-bas ou > 5 individus
	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	CSRPN si mise-bas ou > 5 individus
	Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i> Helversen & Heller, 2001	CSRPN si mise-bas ou > 5 individus
	Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	CSRPN si mise-bas ou > 5 individus
	Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)	CSRPN si mise-bas ou > 5 individus
	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	CSRPN si mise-bas ou > 5 individus
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	CSRPN si mise-bas ou > 5 individus	
Amphibiens	Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i> (Laurenti, 1768)	CSRPN
	Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i> (Daudin, 1803)	CSRPN
	Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i> Daudin, 1803	CSRPN
	Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	CSRPN
	Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	CSRPN
	Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	CSRPN
	Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	CSRPN
	Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i> (Latreille, 1800)	CSRPN
Reptiles	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	pas de passage en CSRPN
	Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacepède, 1789)	CSRPN
	Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768)	CSRPN

5.2. Application de la séquence ERC

Si les travaux ne permettent pas d'éviter les périodes de fortes sensibilités, c'est-à-dire qu'ils ont lieu lors de la présence des espèces protégées inventoriées, il est souhaitable de demander l'avis du CSRPN afin de vérifier que les mesures mises en place soient compatibles avec les enjeux en phase travaux. La réalisation de travaux en période de forte sensibilité (reproduction des espèces) doit rester l'exception et ne pas être banalisée.

Lorsque le dossier propose des aménagements innovants ou « originaux » qui ne sont pas évoqués dans cette doctrine (tour à hirondelles, maison à chauves-souris, etc.), l'avis du CSRPN doit être sollicité.

5.3. Insuffisances

Si le dossier n'est pas refusé par le service instructeur mais qu'il estime que les inventaires ou les mesures apparaissent insuffisantes compte-tenu des éléments apportés dans la doctrine, il est indispensable qu'un avis soit demandé au CSRPN même si les seuils d'effectifs ne sont pas atteints.

6. Évaluation et bilans réguliers de la doctrine

Une évaluation de la doctrine et de sa mise en œuvre sera réalisée tous les 3 ans, à partir notamment d'un bilan annuel du nombre DEP passées en direct par les services instructeurs (avec éventuellement quelques critères : espèces concernées, effectifs, etc.).