

Chiroptères : quels enjeux de conservation ?

Partenariat EDH Hydro / SFEPM : conservation des Chiroptères
Visioconférence sur les enjeux Chiroptères liés aux chantiers ponts
12/11/2024



@Ludovic Jouve



Gabrielle Montier, chargée de mission Chiroptères SFEPM

gabrielle.montier@sfepm.org

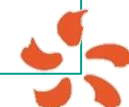
02 48 70 40 03 - 06 19 99 75 02



Maud Millet, Ingénieur Environnement EDF Hydro

maud.millet@edf.fr

06 17 51 33 53





Sommaire

- I. La SFPEM
- II. Les Chiroptères
- III. Les enjeux de conservation liés aux ouvrages d'art
- IV. Retours d'expérience
 - 1. Une « doctrine pont » comme outil de cadrage et d'aide à la décision
Benjamin Même-Lafond, LPO ANJOU
 - 2. Convention d'accès aux ouvrages concédés, GMHL - EDF UP Centre (GEH Dordogne)
Manon DEVAUD, GMHL
 - 3. Viaduc autoroutier de Sermenaz A46 APRR, département de l'Ain
Édouard Ribatto, NATURASCOP
 - 4. Viaduc autoroutier de Pont d'Ouche, A6 APRR, département de la Côte d'or
Édouard Ribatto, NATURASCOP
 - 5. Intégrer les enjeux relatifs à la Loutre d'Europe dans les chantiers d'ouvrages d'art
Bastien Thomas, GMN





I- La Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères



www.sfepm.org

- ✓ **Connaissance – Promotion – Protection des Mammifères et de leurs habitats** en France
→ œuvre pour de nombreuses espèces de Mammifères dont les chauves-souris





I- La Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères



www.sfepm.org

- ✓ **Connaissance – Promotion – Protection des Mammifères et de leurs habitats** en France

→ œuvre pour de nombreuses espèces de Mammifères dont les chauves-souris

- ✓ **Plan National d'Actions Chiroptères (PNAC, 2016-2025)**

→ animé par la Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels & piloté par la DREAL

Bourgogne-Franche-Comté.

→ concerne 19 espèces prioritaires / 36

→ 3 grands objectifs qui sont déclinés en 10 actions

→ déclinaisons régionales



Un plan sur 10 ans, 3 objectifs, 10 actions



©PNA Chiroptères





I- La Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères



www.sfepm.org

✓ SFEPM > Pilote deux actions:



« Mettre en place un observatoire national des Chiroptères »



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

✓ SFEPM > Co-pilote trois autres axes :



« Organiser une veille sanitaire »



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

« Soutenir les réseaux, promouvoir les échanges et sensibiliser »





I- La Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères

✓ Anime la **Coordination Chiroptères Nationale**

=

Groupe de chiroptérologues et structures associatives
membres de la SFPEM fédérés autour de projets
nationaux pour la conservation des chauves-souris

- 2 secrétaires qui animent la CCN
- 24 coordinateurs.rices représentant les régions métropolitaines et les territoires d'Outre-mer
- Référent.e.s thématiques
- Avec l'appui des salarié.e.s de la SFPEM

Les coordinateurs régionaux			
Auvergne - Rhône-Alpes	Corse	Normandie	Provence - Alpes - Côte d'Azur
+ Anaëlle NEAU et Thomas DARNIS	+ Gregory BEUNEUX	+ Anthony LEGUEN (Haute-Normandie) et Thomas CHEVREZY (Basse-Normandie)	+ Géraldine KAL et Laëtitia BANT
+ Édouard RIBATTO et Hiba LOUMASSINE	Grand-Est		Guyane
	+ Lisa THIRIET et Bruce RONCHI		+ Vincent RUFRAY
Bourgogne - Franche-Comté	+ Giacomo JIMENEZ	Nouvelle-Aquitaine	Océan indien
+ Alexandre CARTIER et Paul HUREAU		+ Groupe Chiroptères Aquitaine	+ Sarah FOURASTÉ et Gildas MONNIER
+ Florine GIRARDOT et Olivier SOUSBIE	Hauts-de-France	+ Manon DEVAUD	Guadeloupe
	+ Pour les départements du Nord et du Pas-de-Calais : Vincent COHEZ	+ Anthony LE NOZAHIC	+ pas de contact pour le moment
Bretagne		Occitanie	Martinique
+ Thomas DUBOS	+ Pour les départements de l'Aisne, l'Oise et la Somme : Lucie DUTOUR, Sophie DECLERCO et Antoine PUDEPIECE	+ Olivier VINET et Antonin WILMART	+ pas de contact pour le moment
Centre-Val-de-Loire		+ Lionel GACHES et Fiona BERJADOU	
+ Laurent ARTHUR	Ile-de-France	Pays de la Loire	
	+ Stéphane LUDET et Julie MARMET	+ Angèle BARIDEAU	



www.sfepm.org





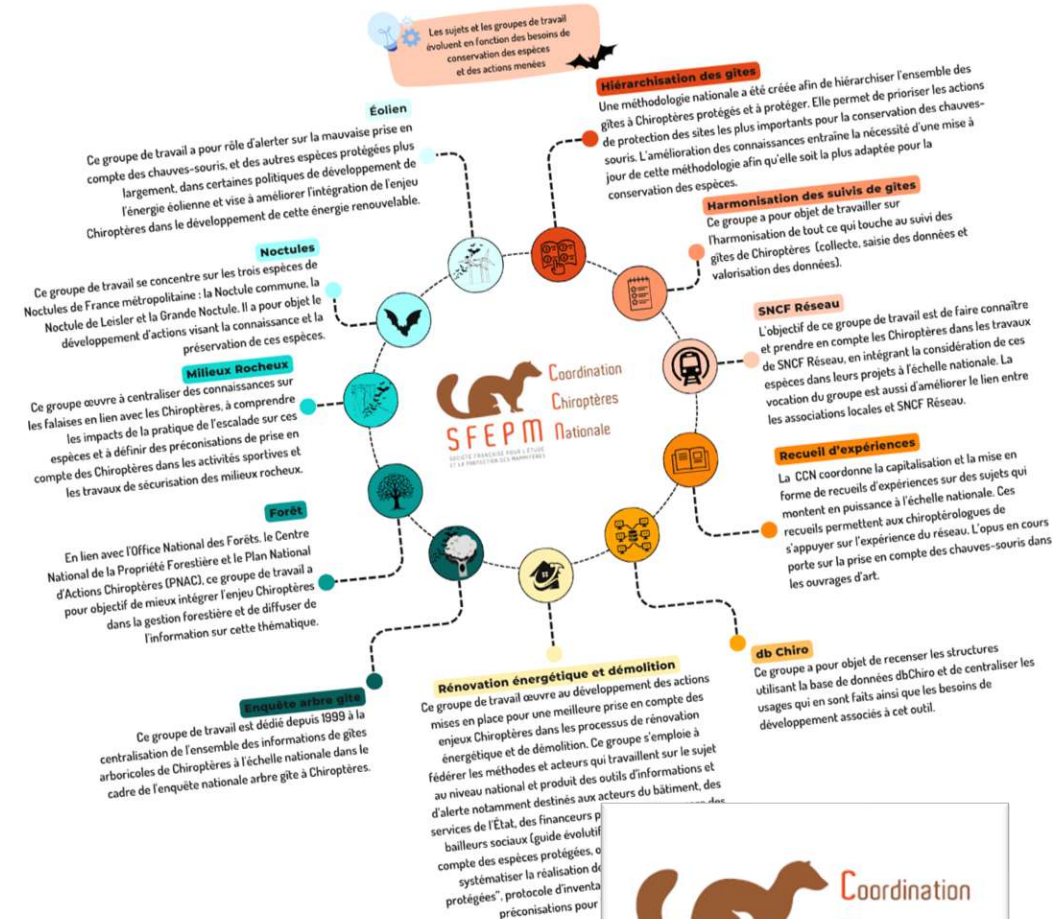
I- La Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères

La Coordination Chiroptères Nationale

- Se mobilise sur de nombreux sujets
- À travers des groupes de travail
- Actions / sujets évoluent selon les enjeux de préservation des Chiroptères
- Fédérer et soutenir les personnes / structures
- Initiatives ambitieuses et durables
 - = promouvoir les connaissances
 - = produire des outils et des méthodologies robustes



Groupes de travail de la CCN





II- Les Chiroptères

✓ Qu'est-ce qu'une chauve-souris ?

- **Mammifère volant**
- **Grande diversité d'espèces** : 1 400 au monde / 36 en France Métropolitaine
= 1/3 des espèces de Mammifères
- **Régimes alimentaires variés** : insectivore, frugivore, ...
- Analysent leur environnement et se déplacent grâce aux sons qu'elles émettent
= **écholocation**
- **Espèces bio indicatrices** = leur présence reflète les variations des conditions environnementales (présence ou les effets des polluants ...)
- **Espèces parapluies** = espèces dont la préservation de leurs individus et de leur habitat permet la conservation d'un écosystème





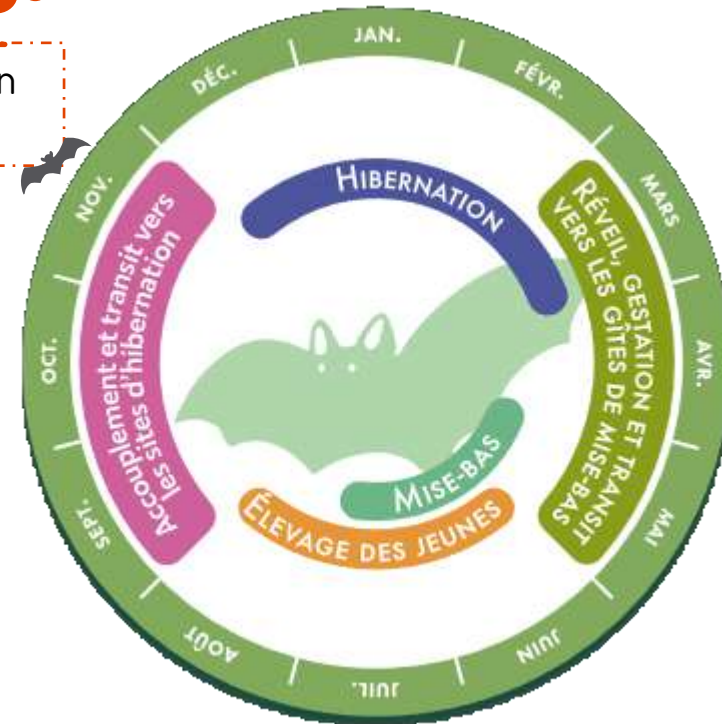
II- Les Chiroptères

✓ Cycle de vie lié aux saisons et aux paysages

- Mars à septembre → gîtes de mise-bas : chaud, tranquille
- Gîtes d'étape : frais à chaud, tranquille
- + Sites de swarming pour la reproduction
- Octobre à mars → gîtes d'hibernation : frais, humide, tranquille
- Gîtes d'étape : frais à chaud, tranquille

Puis le cycle recommence ...

Naissance d'un
jeune par an



©GEPMA/SFPEM

Périodes à enjeux forts = anticipation des chantiers / inventaires





II- Les Chiroptères

- ✓ **Les chauves-souris trouvent naturellement des gîtes**
 - Au sein de nos habitations : combles, bardages en bois ...
 - Dans l'environnement : arbres, écorces, fissures dans la roche ...
 - Fidèles aux gîtes
 - Pas de dégâts directs dans l'habitat (ne creusent pas, ne construisent pas de nid ...)
 - Territoire de 1 à 30 km
- ⚠ **Risque de perte d'habitat** (chantier d'isolation, coupe d'arbres, etc.)





II- Les Chiroptères

- ✓ **36 espèces en France métropolitaine = toutes protégées**
- ✓ **Protégées car menacées !**
 - Destruction des gîtes
 - Fragmentation de leurs habitats
 - Utilisation de pesticides et autres produits (traitement des charpentes ..)
 - Dérangements intentionnels et accidentels
 - Collisions (routières, éoliennes, ...)
 - Prédation par les animaux domestiques
 - Épidémies
 - ...



@C.König - SFPEM

Entre 2006-2019 : déclin de 30 à 80% selon les espèces



II- Les Chiroptères

Elles sont toutes protégées par la loi,
c'est-à-dire qu'il est interdit de les détruire, de leur nuire de quelque façon, de
les transporter ou de les commercialiser, ainsi que de
détruire ou détériorer leurs habitats.



- **Au niveau national** : depuis 1976 par l'article L.411-1 du **Code de l'Environnement**. L'arrêté ministériel du 23 avril 2007, ainsi que son arrêté modificatif du 15 septembre 2012, protègent les espèces ainsi que leur habitat de reproduction et d'hibernation,
- **Au niveau européen** : la **Directive européenne (CEE N°92/43) « Habitats-Faune-Flore »** indique que toutes les espèces doivent bénéficier d'une protection stricte (Annexe IV) et dresse une liste des espèces dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (Annexe II),
- **Au niveau international** : toutes les espèces sont protégées par la **Convention de Bonn** (23 juin 1979) relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (Annexe II) qui a permis de signer l'**Accord relatif à la conservation des populations de Chauves-souris d'Europe (EUROBATS**, 4 décembre 1991) et par la **Convention de Berne** (19 septembre 1979) relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Annexe II et III).





II- Les Chiroptères

Elles sont toutes protégées par la loi,
c'est-à-dire qu'il est interdit de les détruire, de leur nuire de quelque façon, de
les transporter ou de les commercialiser, ainsi que de
détruire ou détériorer leurs habitats.

- Ces statuts de protection concernent aussi un grand nombre d'autres espèces menacées/protégées : oiseaux, loutres, castors, ...
- Si des espèces protégées sont présentes sur un site ET que les espèces / leurs gîtes sont impactés par les travaux (destruction/dérangement)

→ Séquence Éviter - Réduire - Compenser (ERC) les impacts sur l'environnement obligatoire

« La prise en compte de l'environnement doit être intégrée le plus tôt possible dans la conception d'un plan, programme ou d'un projet (que ce soit dans le choix du projet, de sa localisation, voire dans la réflexion sur son opportunité), afin qu'il soit le moins impactant possible pour l'environnement. Cette intégration de l'environnement dès l'amont est essentielle pour prioriser : les étapes d'évitement des impacts tout d'abord, de réduction ensuite, et en dernier lieu, la compensation des impacts du projet, du plan ou du programme si les deux étapes précédentes n'ont pas permis de les supprimer. »

Ministère de la Transition écologique et solidaire

→ Importance d'anticiper les chantiers à venir et les démarches / instructions liées (DREAL, CNPN, ...)



II- Les Chiroptères

Séquence Éviter – Réduire – Compenser

✓ Éviter l'impact

- **Maintenir les gîtes existants** : laisser les interstices occupés par les Chiroptères si pas de risque pour l'ouvrage, ne pas détruire un nid, crépir à la main de manière sélective ...

✓ Réduire l'impact

- **Réalisation des chantiers en dehors des périodes sensibles** (reproduction, hibernation)

✓ Compenser l'impact

- **Conserver ou recréer les conditions de vie de l'espèce** (Ex. : réaliser des trous dans les briques)
- **Réaliser les travaux et compensations dans la même saison**
- **Viser le gain de biodiversité**

✓ Mesures d'accompagnement écologiques : appréciées

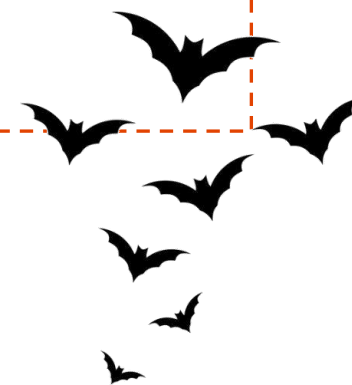
- Information des usagers
- Animations
- Expositions



III- Les enjeux de conservation liés aux ouvrages d'art

Où peut-on trouver des chauves-souris ?

- Ponts, buses, tunnels, murs de soutènement = **quasiment tous les ouvrages d'art** (neuf, ancien, béton, bois, métal, pierre, brique ...) !
- Fissure, joint de dilatation, interstice, disjointement, trou, drain, barbacane, espace sous la corniche, plafond dans les grands volumes, poutre
- Abrité des courants d'air et des variations de température
- Sites peuvent être utilisés à toutes les périodes de l'année et de manière fluctuante
 - ➔ fréquentation des lieux variables selon le moment de la journée, la saison, la météo, du paysage
 - ➔ caractérisation des potentialités de gîte et détection des indices de présence
 - ➔ **Ne pas voir de chauves-souris ≠ absence d'individus ou non utilisation du site**





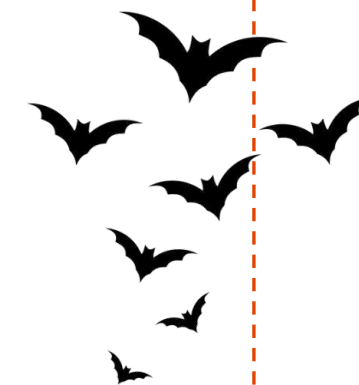
III- Les enjeux de conservation liés aux ouvrages d'art

Où peut-on trouver des chauves-souris ?

- Ponts, buses, tunnels, murs de soutènement = **quasiment tous les ouvrages d'art** (neuf, ancien, béton, bois, métal, pierre, brique ...) !
- Fissure, joint de dilatation, interstice, disjointement, trou, drain, barbacane, espace sous la corniche, plafond dans les grands volumes, poutre
- Abrité des courants d'air et des variations de température
- Sites peuvent être utilisés à toutes les périodes de l'année et de manière fluctuante
 - ➔ fréquentation des lieux variables selon le moment de la journée, la saison, la météo
 - ➔ caractérisation des potentialités de gîte et détection des indices de présence
 - ➔ **Ne pas voir de chauves-souris ≠ absence d'individus ou non utilisation du site**

Comment les repérer ?

- Individu en vol : le soir à la tombée de la nuit quand elles sortent (rapide), au lever du soleil quand elles rentrent
- Individus posés
- Guano ou traces d'urine au sol ou à l'entrée du gîte
- Restes de repas
- Petits cris aigus





III- Les enjeux de conservation liés aux ouvrages d'art

Où peut-on trouver des chauves-souris ?

- Ponts, buses, tunnels, murs de soutènement = **quasiment tous les ouvrages d'art** (neuf, ancien, béton, bois, métal, pierre, brique ...) !
- Fissure, joint de dilatation, interstice, disjointement, trou, drain, barbacane, espace sous la corniche, plafond dans les grands volumes, poutre
- Abrité des courants d'air et des variations de température
- Sites peuvent être utilisés à toutes les périodes de l'année et de manière fluctuante
 - ➔ fréquentation des lieux variables selon le moment de la journée, la saison, la météo
 - ➔ caractérisation des potentialités de gîte et détection des indices de présence
 - ➔ **Ne pas voir de chauves-souris ≠ absence d'individus ou non utilisation du site**

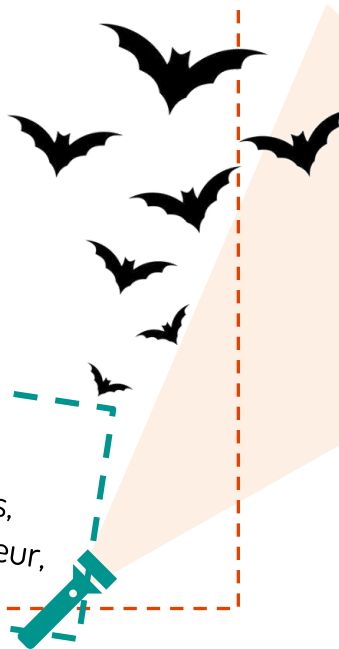
Comment les repérer ?

- Individu en vol : le soir à la tombée de la nuit quand elles sortent (rapide), au lever du soleil quand elles rentrent
- Individus posés
- Guano ou traces d'urine au sol ou à l'entrée du gîte
- Restes de repas
- Petits cris aigus



Les bons réflexes

Être bien équipé : lampe, jumelles, endoscope peut être un plus, détecteur, prendre des photos ...

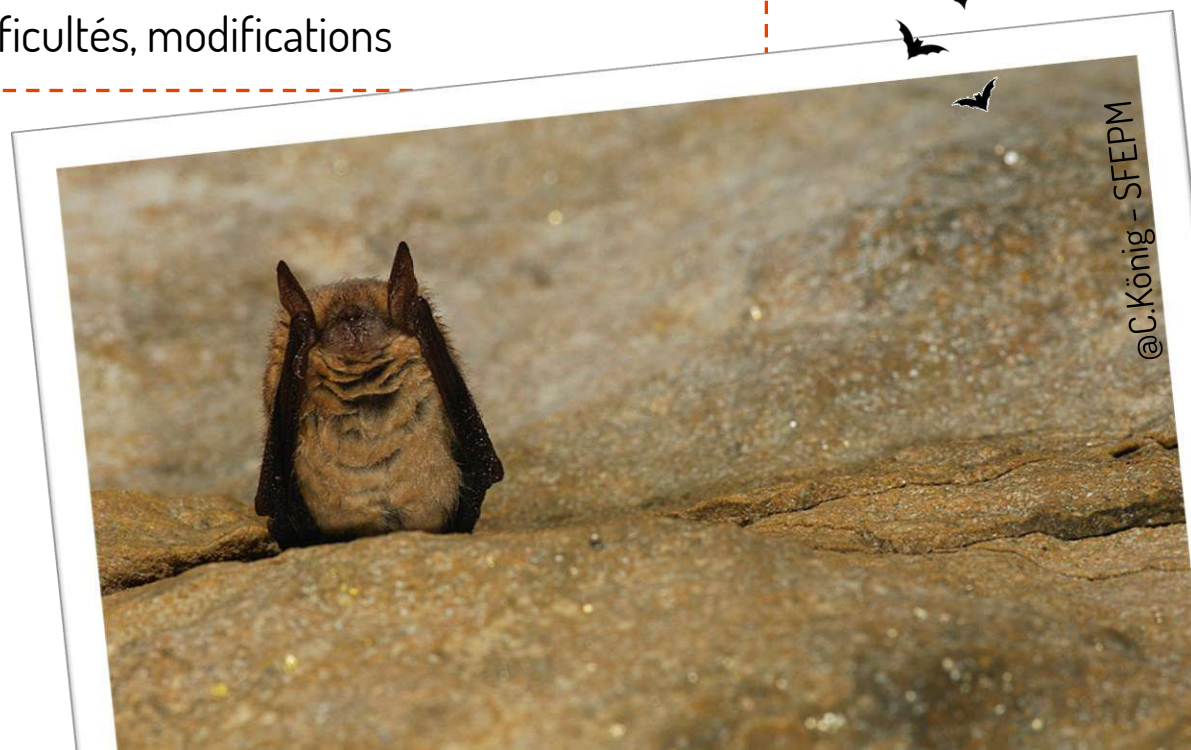
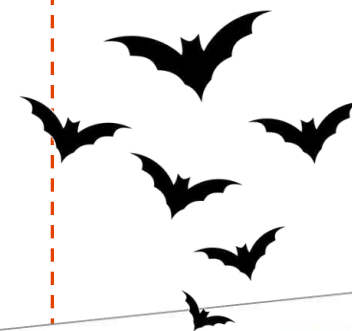




III- Les enjeux de conservation liés aux ouvrages d'art

✓ Les clefs de la réussite

- **Anticipation** du sujet
- **Co-construction des solutions techniques**
- Être accompagné par une **structure professionnelle de l'environnement**
- **Informer** les Services de l'État en cas de difficultés, modifications



@C.König - SFPEPM



IV- Retours d'expérience

1. Une « doctrine pont » comme outil de cadrage et d'aide à la décision
Benjamin Même-Lafond, LPO ANJOU
2. Convention d'accès aux ouvrages concédés, GMHL - EDF UP Centre (GEH Dordogne)
Manon DEVAUD, GMHL
3. Viaduc autoroutier de Sermenaz A46 APRR, département de l'Ain
Édouard Ribatto, NATURASCOP
4. Viaduc autoroutier de Pont d'Ouche, A6 APRR, département de la Côte d'or
Édouard Ribatto, NATURASCOP
5. Intégrer les enjeux relatifs à la Loutre d'Europe dans les chantiers d'ouvrages d'art
Bastien Thomas, GMN





Une « doctrine pont » comme outil de cadrage et d'aide à la décision



Exemple
Pays de la Loire
Benjamin Même-Lafond
LPO ANJOU



Agir pour
la biodiversité





Pont et chauves-souris : un sujet ancien traité de façon hétérogène

- Relativement simple techniquement, nombreux REX,
- Persistent des (nombreux) ratés :
 - Destruction de gîtes, d'individus,
 - Diagnostics incomplets,
 - Cas à gérer « en urgence »,
 - Cas inadaptés malgré des tentatives (CSRPN etc.),
 - La plupart des cas passent... sous les radars !

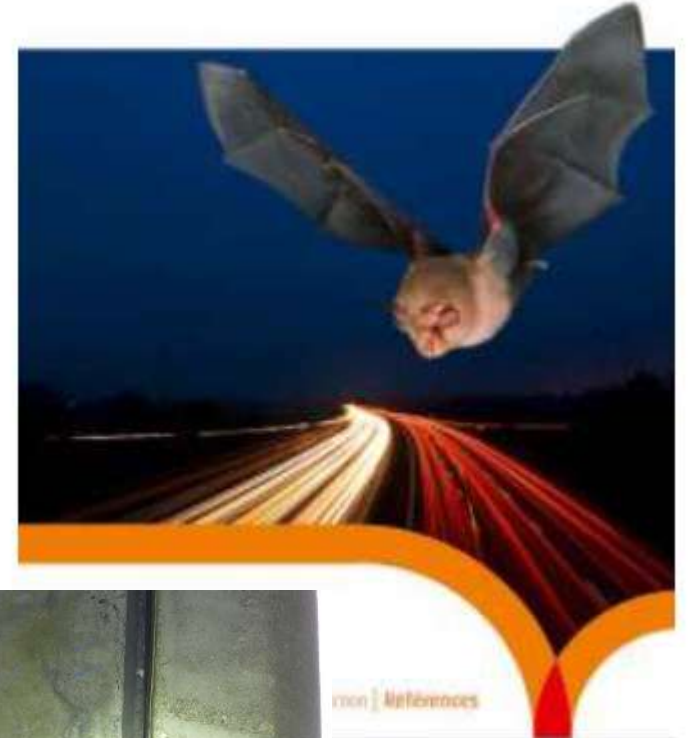
=> Prime au moins-faisant ?

Les risques ?

- Infraction à la réglementation,
- Incohérence entre politique publique (PNAC, Natura 2000...),
- Arrêts de chantier,
- Image, coûts...
- Participer à l'effondrement de populations !



Chiroptères et infrastructures de transport





Les clefs de la réussite

- ANTICIPER les travaux afin de disposer d'une vue d'ensemble,
- Proportionner les diagnostics pour maîtriser les impacts potentiels,
- Appliquer une séquence « Eviter, Réduire, Compenser » rigoureuse,
- Évaluer et corriger.

Oui, mais comment ? Les limites de la (simple) diffusion d'information et de la formation...

- Proposer une trame consensuelle sur un plan juridique, scientifique, technique et administratif : « la doctrine » (travail PNAC/Etat/CSRPN), travail similaire au bâti-biodiversité par exemple :
 - Inventaires : Préciser les attendus / la proportionnalité,
 - ERC : indiquer des pistes pour les cas simples,
 - Suivis : cadre assez précis.
- Proposer des modalités d'action pour désengorger tout en respectant la réglementation.

Intérêt supplémentaire : mutualiser pour ancrer cette réglementation et les pratiques associées, conformément aux objectifs du PNA Chiroptères.

Des questions ?





Chiroptères : quels enjeux de conservation ?
Partenariat conservation des Chiroptères : EDF Hydro / SFPEM



Convention d'accès aux ouvrages concédés GMHL – EDF UP Centre (GEH Dordogne)

Manon DEVAUD – GMHL



Plusieurs thématiques

- Suivi des chiroptères dans les barrages
- Valorisation :
 - Intervention de sensibilisation auprès des agents EDF
 - Création de fiche site afin que l'info circule si changement de personne



Présentation du site

Item du site	Barrage de l'Aigle
Code site	C19-2
Département	COSEZE
Commune	SOURDIS
Lieu-dit	Barrage de l'Aigle
X (E93)	63064
Y (E93)	640742
Alt (m)	304
	EDF Hydro Centre - GEH Dordogne - GU L'Aigle
Contact/Propriétaire	francis.vigier@edf.fr 05 44 40 79 01

Caractéristiques techniques du site

Achevé en 1945, le barrage de l'Aigle est la plus importante installation hydroélectrique présente sur le bassin de la Dordogne avec une puissance de 360 MW délivrée par 5 générateurs. La retenue reçoit les eaux de la Dordogne, de la Triouzoune, de la Sumère et du Labiou. Également appelé « le barrage de la résistance », l'Organisation de Résistance de l'Armée (ORA) du Cantal a retardé volontairement sa construction pour ne pas donner une puissance « énergétique supplémentaire à l'occupant durant la Seconde guerre mondiale ». Les premiers signalements de chauves-souris dans ce barrage datent de 2002 avec la présence de deux individus de Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) en hiver. Aujourd'hui le site est également occupé par le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*) et le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) au niveau du transformateur du la maquette du barrage (voir Figure 2).

Accès au site	L'accès au site nécessite des autorisations de la part du responsable d'unité. Ainsi le contrôle de l'occupation des sites par les Chiroptères ne se fait pas sans être accompagné d'un technicien.
Matériel nécessaire	Il n'y a pas de matériel spécifique à prévoir. Un casque est nécessaire tant pour répondre aux normes de sécurité imposées par EDF que pour éviter les chocs avec les parties basses.

Type 1	Barrage	Bâtiment
Type 2	Cavité	Piafond
Type	Hibernation	Reproduction
X (WGS 84)	45.349327	45.295511
Y (WGS 84)	2.2245932	2.217014
Longueur (m)	/	2 m
Largeur (m)	3.5 m	2 m
Hauteur (m)	variable	3 m
Surface (m²)	Indet.	/
Volumé (m³)	Indet.	/



GMHL
Association agréée et représentative au titre du code de l'environnement - Siret : 43463710600016 - Siège administratif : Pôle Nature Limousin - 2A Moulin Chénou - 87 700 Aixe-sur-Vienne - Téléphone : 05 55 32 43 73 - Email : gnhl@gmhl.asso.fr

Fiche site du barrage de l'Aigle

Actualisation	16/11/2022
Hibernation	Grand rhinolophe Petit rhinolophe
Mise-bas	Minioptère de Schreibers Murin à oreilles échancrées



Figure 1. Vue du barrage de l'Aigle © GMHL.



Figure 2. Transformateur de la maquette du barrage de l'Aigle. Octobre 2022. Indique une utilisation ponctuelle de ce site par cette espèce. Un important tas de guano est présent au sol. Ce dernier a été ramassé en 2021 par le GMHL.

Occupation du site

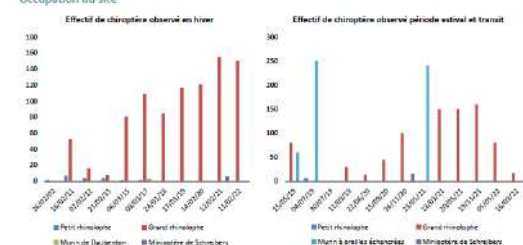


Figure 4. Évaluation des effectifs des différentes espèces de chauves-souris recensées au niveau du barrage de l'Aigle en hiver (graphique de gauche) et en période estivale et de transit (graphique de droite). Les données présentées ici proviennent d'un suivi régulier protocolé à long terme, qui a permis d'établir la présence de certaines espèces (2003 – 2018) pour des problèmes de disponibilité, de conservation et de suivi d'accès au site.

Un programme d'étude « Chiroptères cavernicoles prioritaires en Nouvelle-Aquitaine », financé par la Région, la DREAL Nouvelle-Aquitaine et le FEDER, est décliné sur plusieurs sites en Nouvelle-Aquitaine. Des grands rhinolophes et d'autres espèces cavernicoles ont été transposés sur de multiples sites depuis 2016. Le barrage de l'Aigle a fait l'objet, en 2019, d'une installation d'antenne au niveau de l'entrée de la galerie piézométrique afin de détecter quels individus transposés utilisent cet endroit et à quelles périodes de l'année. Depuis, une capture temporaire est menée chaque début d'automne pour équiper de nouveaux individus de transpondeurs. 32 individus ont été transposés en 2020, aucun en 2021 et 17 en 2022. Ce programme permet notamment d'améliorer nos connaissances sur les déplacements hiver-été que cette espèce peut faire ainsi que de mettre en évidence la fidélité ou non aux sites selon les différentes périodes du cycle de vie de cette espèce. Par exemple, des individus de Minioptère de Schreibers capturés et transposés au Goutte de la Page en septembre 2020 ont été détectés et observés au barrage de l'Aigle lors de la récupération des données de l'antenne installée en novembre 2020.

GMHL
Association agréée et représentative au titre du code de l'environnement - Siret : 43463710600016 - Siège administratif : Pôle Nature Limousin - 2A Moulin Chénou - 87 700 Aixe-sur-Vienne - Téléphone : 05 55 32 43 73 - Email : gnhl@gmhl.asso.fr



Colonie de Grand Murin dans le barrage de Chastang



GMHL
GROUPE MAMMALOGIQUE
ET HERPÉTOLOGIQUE
DU LIMOUSIN



Plusieurs thématiques

- Suivi des chiroptères dans les barrages en Corrèze (19)
- Valorisation :
 - Intervention de sensibilisation auprès des agents EDF
 - Création de fiche site afin que l'info circule si changement de personne
- Travaux :
 - Accompagnement du GMHL pour éviter les perturbations des travaux auprès des chiroptères
 - Pour des appuis techniques aux chantiers de travaux : prestations dédiées



Colonie de Grand Murin dans le barrage de Chastang

EDF contacte le GMHL lorsqu'ils ont des travaux à faire sur des ouvrages d'art leur appartenant



Des questions ?





Chiroptères : quels enjeux de conservation ?
Partenariat conservation des Chiroptères : EDF Hydro / SFPEM



REX : Viaduc autoroutier de Sermenaz, A46 APRR Département de l'Ain

Édouard RIBATTO – NATURASCOOP





SOMMAIRE

- 1) Contexte chez APRR
- 2) Déroulement du dossier
- 3) Méthodologie d'inventaire
- 4) Résultats
- 5) Mesures ERC
- 6) Travaux





Contexte chez APRR

Identification préalable des enjeux en interne

- Suite à des dossiers avec mauvaise prise en compte des enjeux réglementaires
- Identification en interne des besoins en pré-diagnostic ou diagnostic sur les programmes de travaux
- Si enjeux > déclenchement consultation pour expertise écologique le plus en amont possible

Vers une bonne sécurisation juridique des projets

- Mobilisation des moyens nécessaires dans une stratégie de faire réaliser des diagnostics les plus complets possibles
- Séquence ERC travaillé en cours de projet
- Volonté d'aller vers des dossiers réglementaires solides d'un point de vue juridique > Dossier de dérogation si nécessaire
- Échanges en toute transparence avec les services de l'état



Déroulement du dossier

Diagnostic

- Connaissance préalable d'enjeux sur ce site > déclenchement direct diagnostic 4 saisons réalisé entre aout 2022 et octobre 2023

Cadrage et volet réglementaire

- Réunion de cadrage avec la DREAL en juillet 2023 > identification besoin de dépôt d'un DDEP
- Première version dossier de dérogation novembre 2023 > vacance de poste en DREAL
- Dépôt du DDEP en février 2024
- Avis CNPN en mai 2024
- Publication AP en aout 2024

Mesure ERC et phase travaux

- Démarrage des travaux en avril 2024 (première phase jusqu'à octobre 2024) mais premier impact habitats EP en octobre
- Mesure de compensation avant impact en juin-juillet 2024
- Mesure de destruction anticipée des habitats en octobre 2024



Méthodologie d'inventaire

Diagnostic au sol classique

Contexte Natura 2000, APB, réserve de captage eau potable
Grand Lyon, voie ferrée, départementale, nœud autoroutier
agglomération lyonnaise

Diagnostic faune sur l'ouvrage > avifaune et chiroptère

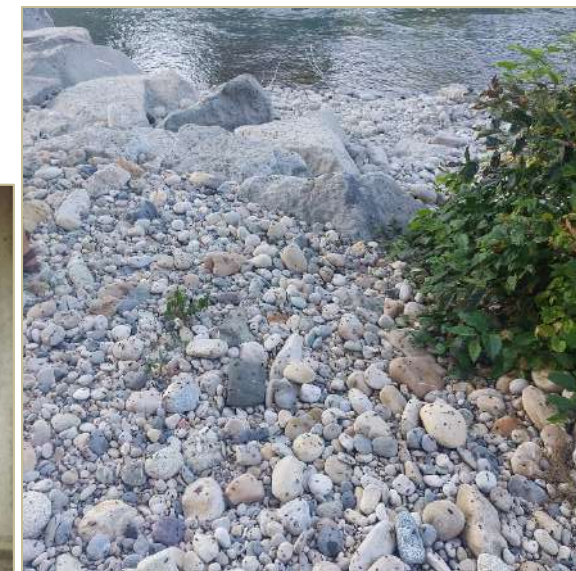
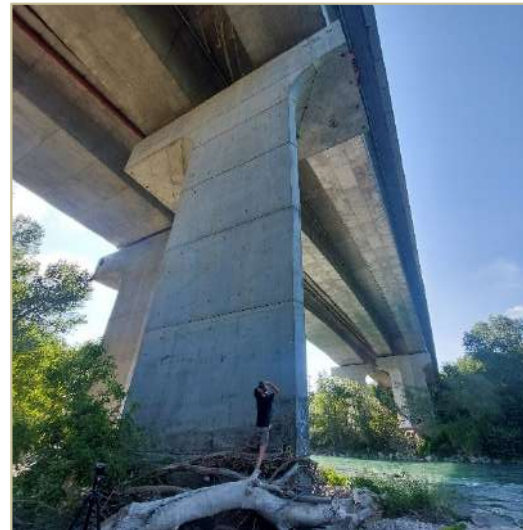
Inspections visuelles des éléments de l'ouvrage :

- Visite des caissons en aout, septembre et janvier
- Inventaire systématique des zones externes (trous de réservation, espace corniche-tablier) à la lampe torche, jumelles et/ou longue-vue
- Examen du guano sous les zones occupées

En complément :

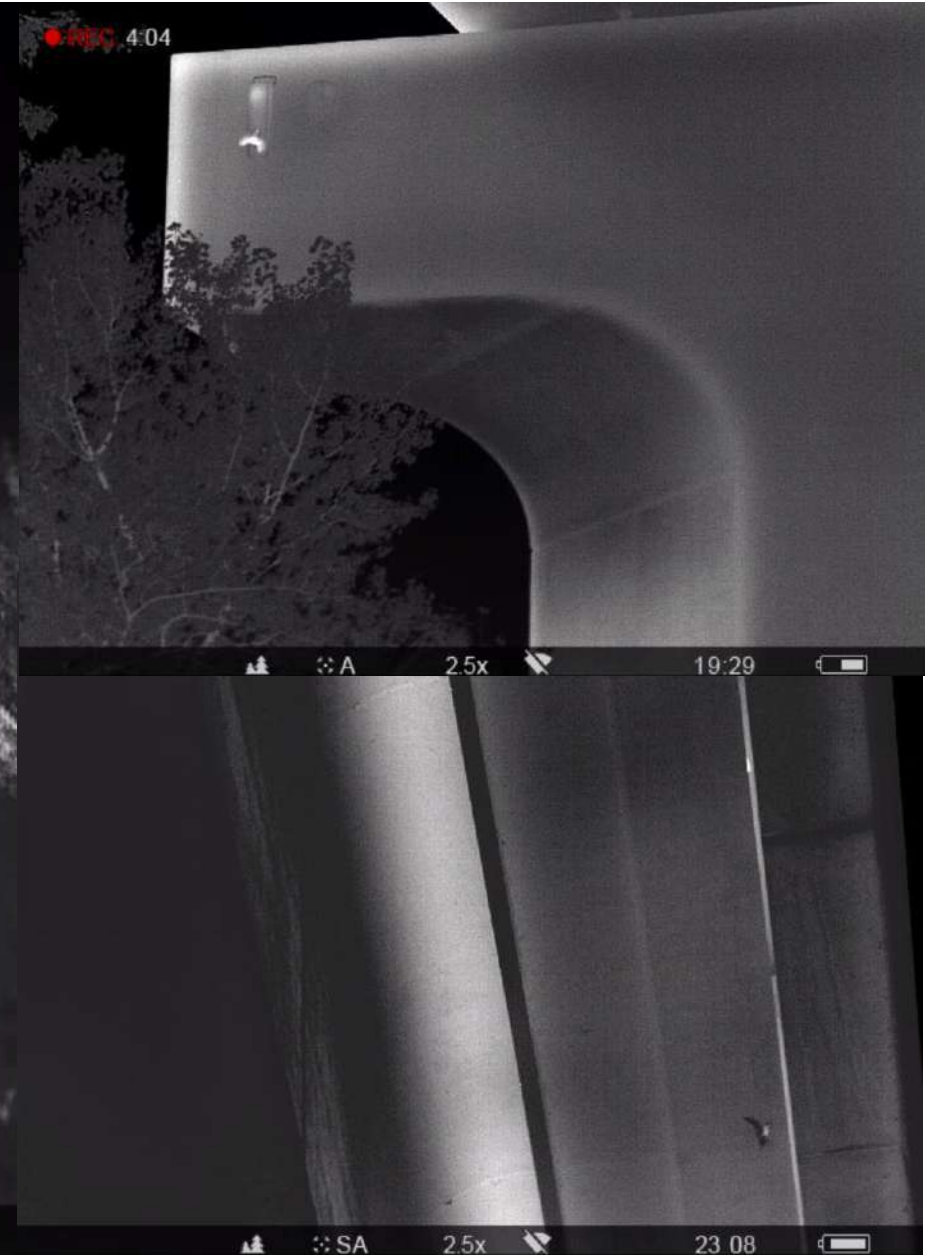
- Comptage en sortie de gîte à l'oeil nu et aux jumelles thermiques avec enregistrement vidéo pour dénombrement ultérieur.

> Passages fréquents pour la phénologie
d'occupation des habitats





Méthodologie d'inventaire





Résultats

Avifaune

- Nids de bergeronnettes dans les voussoirs > enjeux faible vis-à-vis des travaux

Chiroptères

- Gîte majeur d'enjeux national pour la Noctule commune > max de 230 indiv (minimum), gîte de transit, hibernation et présence de jeunes post parturition. Pas de parturition sur site.
- Une centaine de Pipistrelles pygmées en parturition
- Gîte de transit important pour la Pipistrelle de Nathusius
- 10 espèces au total occupant l'ouvrage



GRUPE DE PIPISTRELLE PYGMEE AU NIVEAU DE L'ESPACE ENTRE ELEMENTS DE BETON PREFABRIQUE, VISIBLEMENT SUR PLUSIEURS RANGES ET DONT UNE PARTIE EST POTENTIELLEMENT NON VISIBLE SUR LA PARTIE GAUCHE DE LA PHOTO (DERRIERE LE JOINT D'ETANCHEITE)

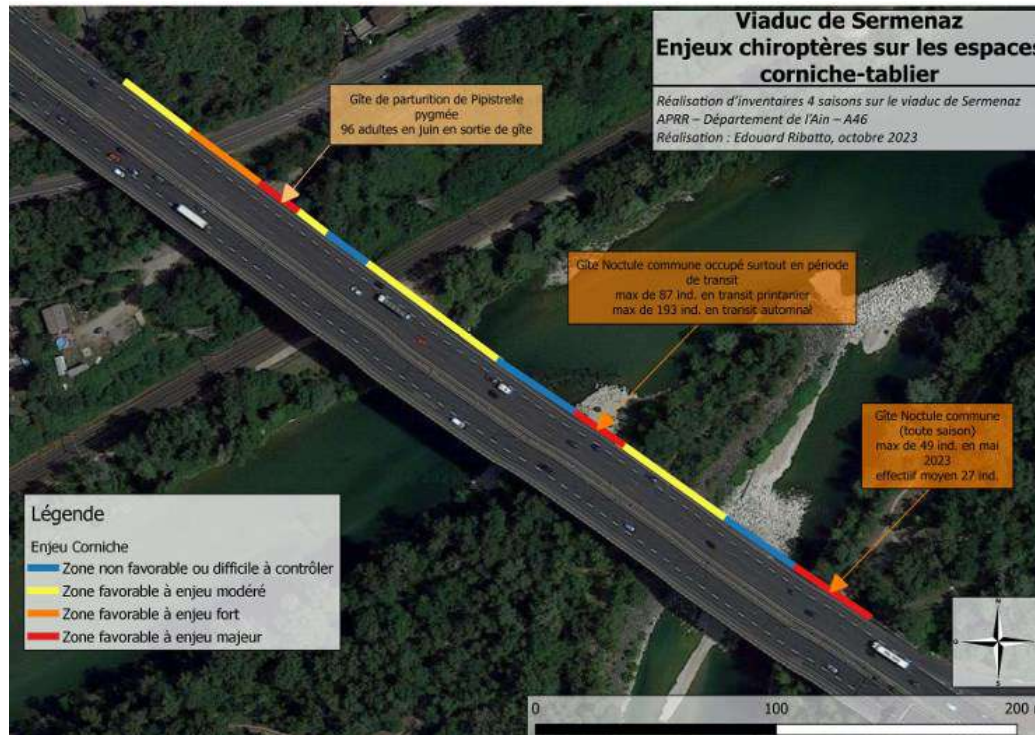
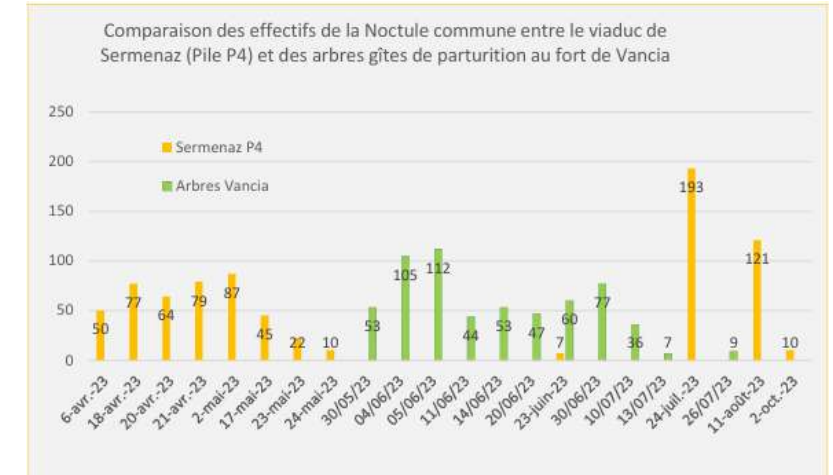
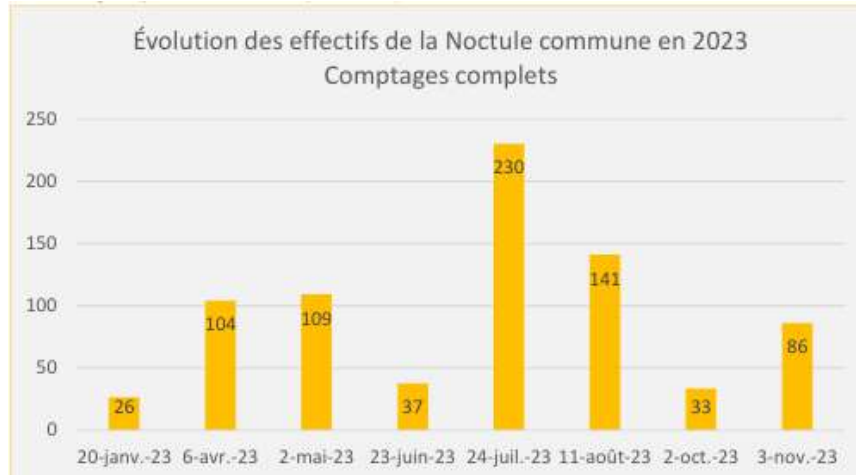


PIPISTRELLE PYGMEE AVEC JEUNES (VISIBLE A LA TEINTI GRISE DU PELAGE) DANS L'ESPACE CORNICHE-TABLIER (JUN 2023)





Résultats





Mesures ERC



Impacts

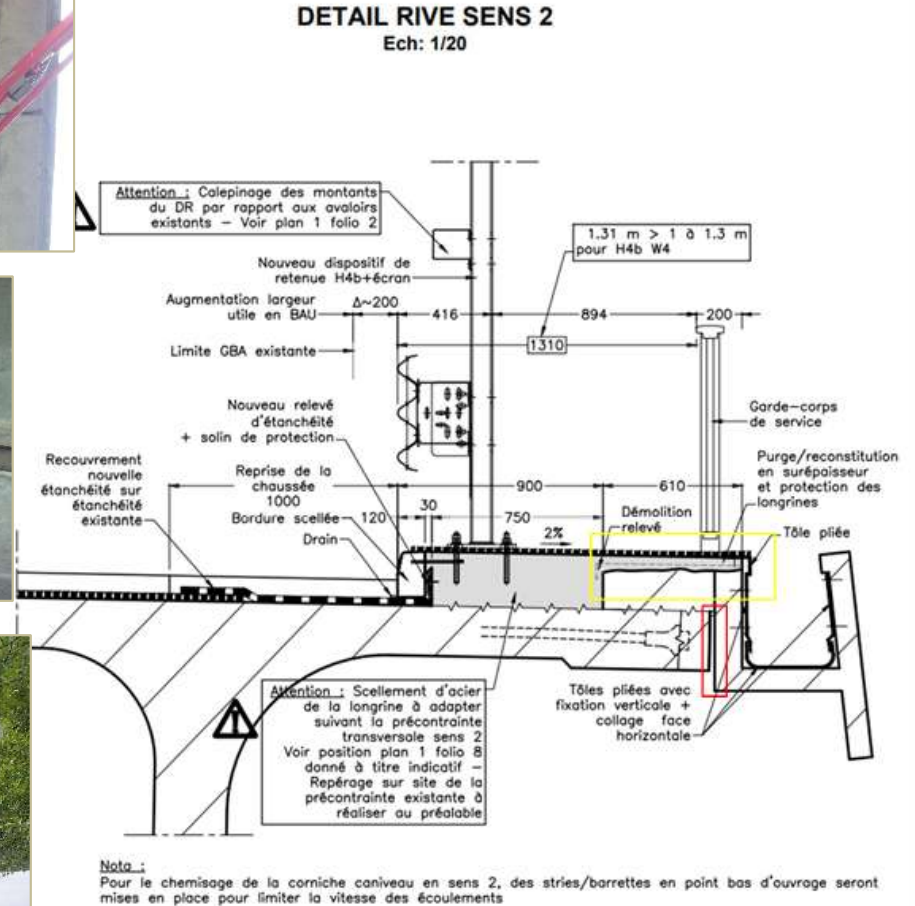
Changement dispositif retenu > démolition partielle longrine et total de la corniche-caniveau > destruction habitat et mortalité spécimens

Mesure d'évitement

- Maintien de la corniche-caniveau et démolition relevée longrine > risque de mortalité persiste
- Mesure d'évitement de la mortalité par destruction temporaire des habitats avec risque en phase chantier > obturation des espaces et Systèmes anti-retour

Mesure de compensation anticipée des habitats

Aménagement de 70 gîtes artificiels sur les caissons et chevêtre > au moins 50% des effectifs en septembre 2024



QUADRIC	APRR	Projet	DCE	
	A46 - viaduc de Sermenaz		Ind. 0	Septembre 2023
	Travaux de réparation	Détails rives sur viaducs	A3	Ech: 1/20
N° affaire : 5603201			Plan 3	Folio 5



Mesures ERC

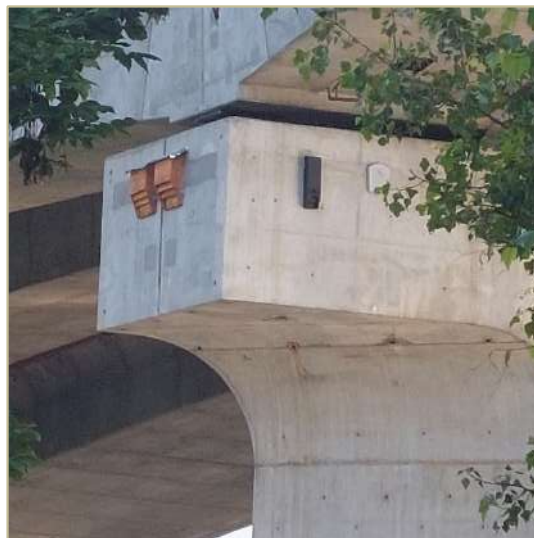
		Période de sensibilité pour les chiroptères sur l'ouvrage, calendrier prévisionnel des travaux et des mesures de réduction																												
		J		F		M		A		M		J		J		A		S		O		N		D						
2024	Période de sensibilité pour une intervention sur la corniche (neutralisation et antiretour)	Très impactant (hibernation et sortie hibernation)								Moyennement impactant (fort effectifs, mais individus mobiles)		Très impactant (faible effectif de Noctule commune, mais gîte de reproduction Pipistrelle pygmée)				Moyennement impactant (fort effectifs, mais individus mobiles)				Favorable (effectifs de Noctule plus faible, individus mobiles et période de sensibilité plus faible)				Moyenne		Très impactant (hibernation)				
	Période de sensibilité pour une intervention sur les caissons	Très impactant (hibernation et sortie hibernation)								Favorable (individus non reproducteurs en effectifs faibles, période d'activité permettant aux individus de changer de gîte si nécessaire)																Moyenne		Très impactant (hibernation)		
	Période de travaux en sens 1 > pas d'impact chiroptère																													
	MC1 : Pose de gîtes artificiels de substitution										Sens 2		Sens 1																	
	MR1 : Neutralisation de la corniche en rive sens 2																													
	Suivi écologique (nombre de passage)				1		1		1		1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1		1					
2025	Période de travaux en sens 2																													
	MR3 : Contrôle et neutralisation corniche en TPC Sens 2																													
	MR4 et MR5 : Management environnemental pour les enjeux caissons																													
	MR2 : Remis en état de la corniche caniveau en sens 2																													
	Suivi écologique (nombre de passage)		1		1		1		1		1		1	1	1	1	1		1		1		1							



Chiroptères : quels enjeux de conservation ?
Partenariat conservation des Chiroptères : EDF Hydro / SFPEM



Mesures ERC

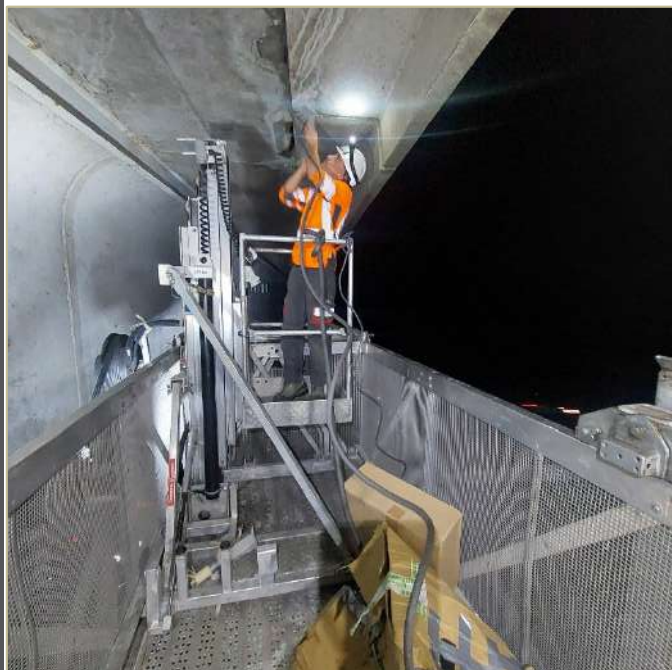




Chiroptères : quels enjeux de conservation ?
Partenariat conservation des Chiroptères : EDF Hydro / SFPEM



Mesures ERC





Conclusion

- Une sécurité juridique grâce à un DDEP et l'obtention d'un AP > principe de précaution
- Un bon déroulement des mesures grâce à une anticipation et adaptation du calendrier de travaux, une bonne connaissance de l'ouvrage et des enjeux, une préparation des opérations
- Des mesures qui réussissent (pour le moment) avec une absence de perte nette de biodiversité et un gain écologique à l'état final attendu
- Des coûts mesurés à l'échelle de l'opération sur un cas assez exceptionnel (diag + DDEP 15 k€, mesures ERC 25 k€, suivi phase chantier 45 k€, suivi post travaux (n+1, 2, 3, 5, 10, 15) 60 k€.

Des questions ?





Chiroptères : quels enjeux de conservation ?
Partenariat conservation des Chiroptères : EDF Hydro / SFEPM



REX : Viaduc autoroutier de Pont d'Ouche, A6 APRR Département de la Côte d'or

Édouard RIBATTO – NATURASCOOP





Contexte et historique



- Projet de travaux collecte eaux de ruissèlement, création bassin, remise à niveau dispositif retenu, renforcement hourdis, réfection couche de roulement, appareil d'appuis, réfection culée, etc..
- Diagnostic seulement au sol 4 saisons + éval. incidence Natura 2000 en 2018-2019
- Pas de diagnostic habitats et spécimens prévus sur ouvrage > enjeux découverts en phase inventaire (colonie d'Hirondelle de fenêtre)
- Diagnostic complémentaire sur l'ouvrage en 2021 centré sur l'ouvrage
- Dossier de portée à connaissance déposé en novembre 2021 (192 pages formatées DDEP)
- Analyse de la DREAL > pas besoin de DDEP > prescription par courrier simple et dossier valant engagement pour le MOA
- Démarrage travaux en février 2022, sur 2 ans.



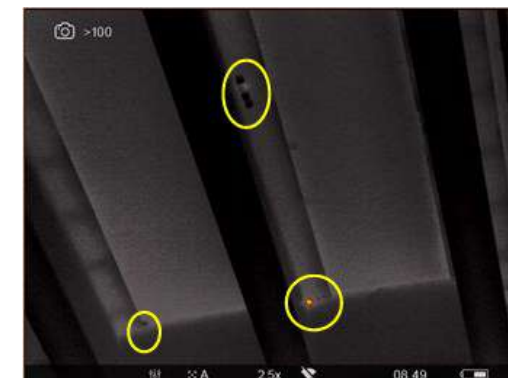
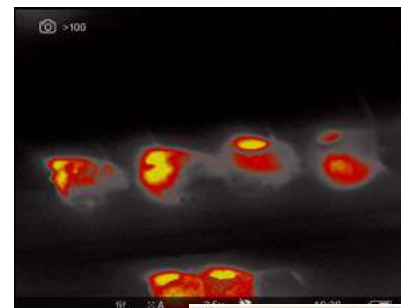
Méthodologie

Avifaune

- Inventaire et suivi colonie d'Hirondelle de fenêtre en 5 passages de avril à septembre > contrôle occupation nid par imagerie thermique
- Identification des habitats en nacelle positive
- Inventaire des colonies d'Hirondelle de fenêtre sur un périmètre élargie de 10 km

Chiroptère

- Identification des habitats en nacelle positive et diag visuel de l'ouvrage
- Observation en sortie de gîte en imagerie thermique et œil nu
- Étude des comportements de vol des chiroptères > évaluation risque collision par imagerie thermique et échantillonnage acoustique passif

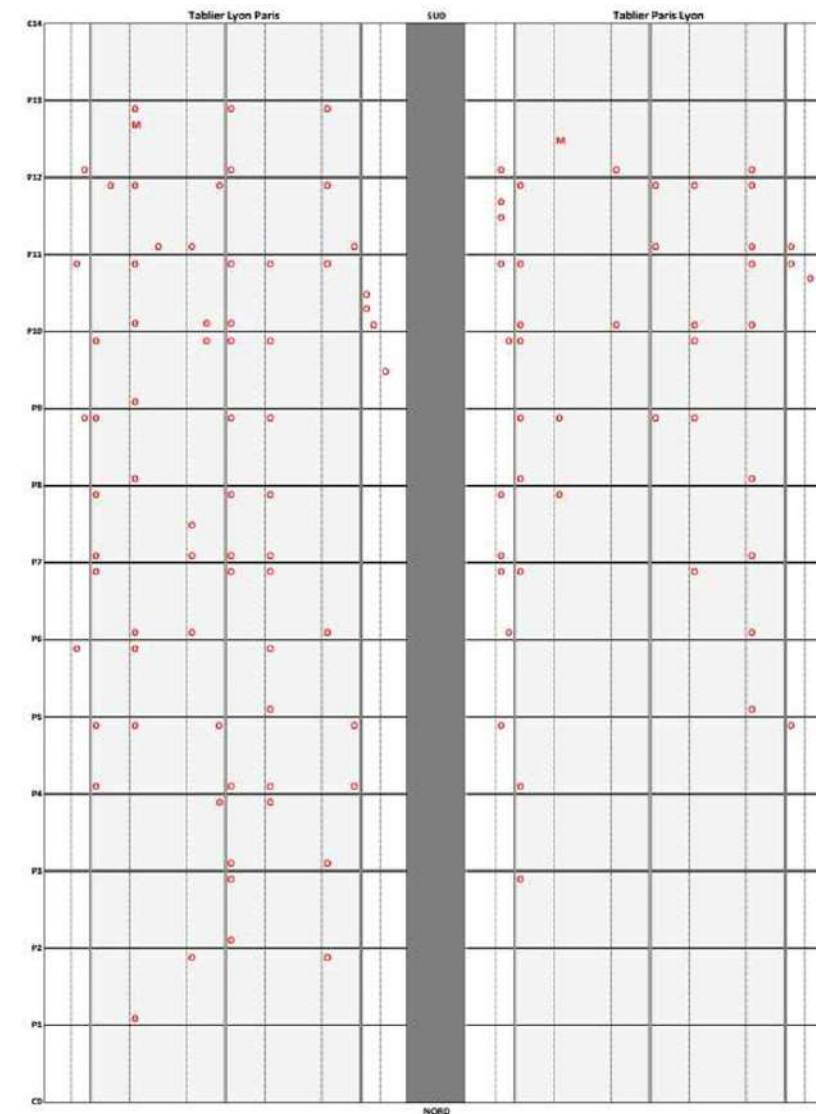
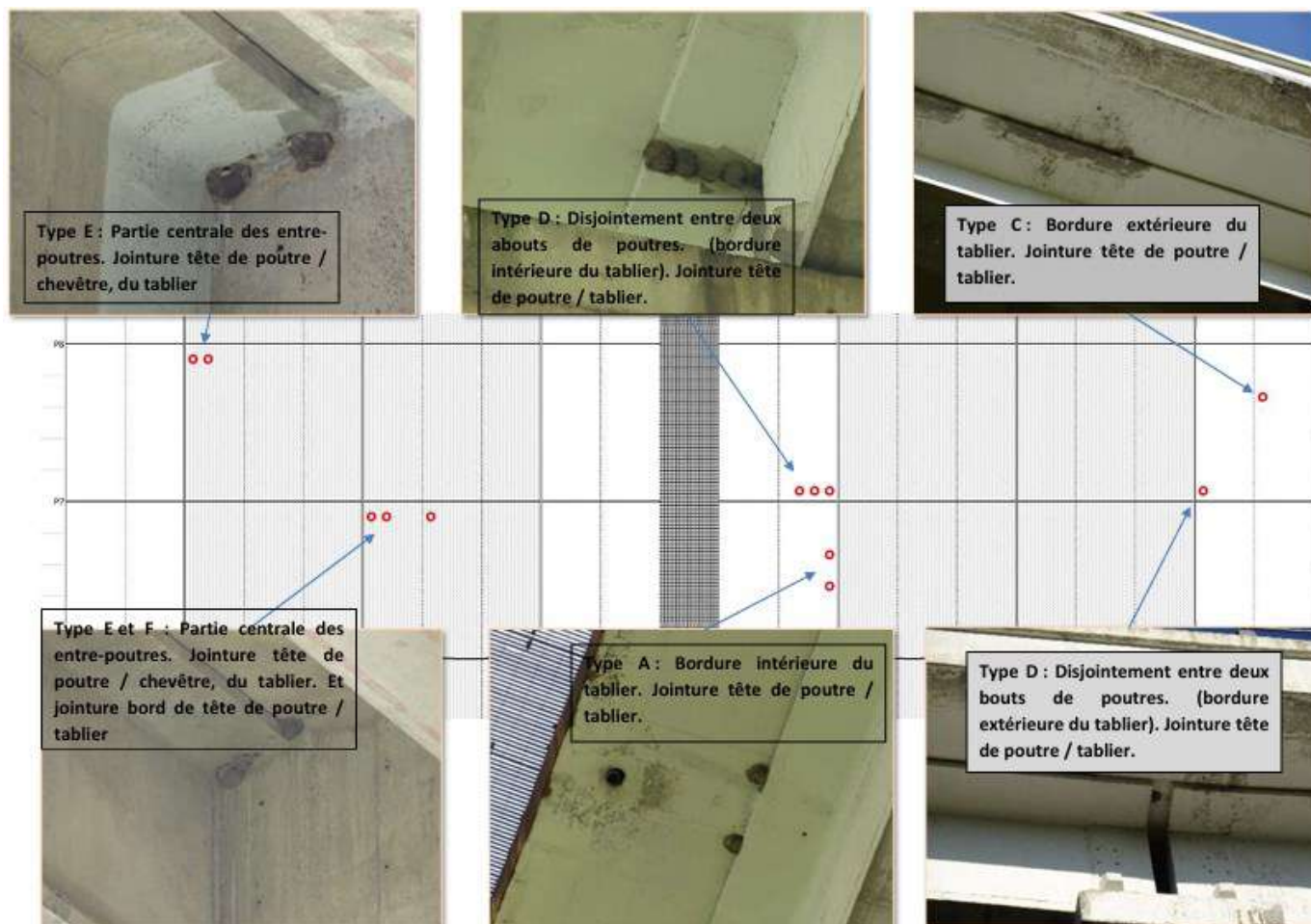




Résultats

Hirondelle de fenêtre sur l'ouvrage

149 nids occupés sur la saison dont 110 en simultanée





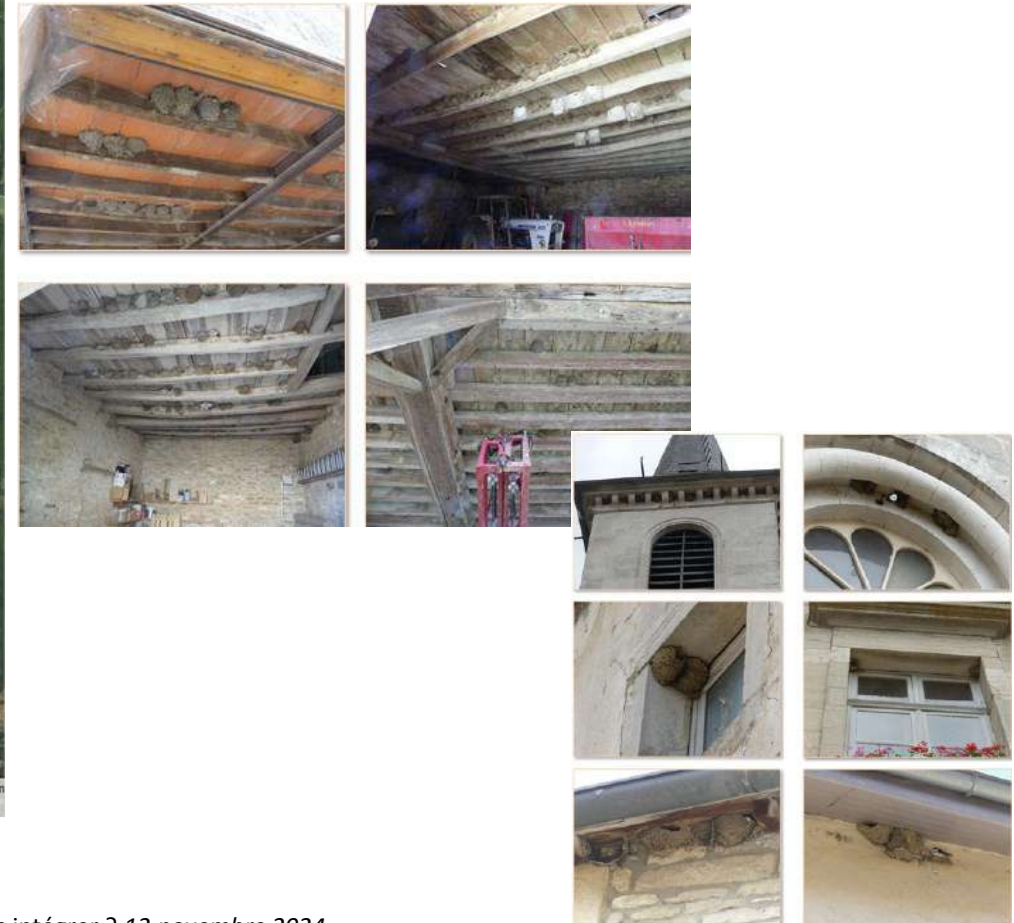
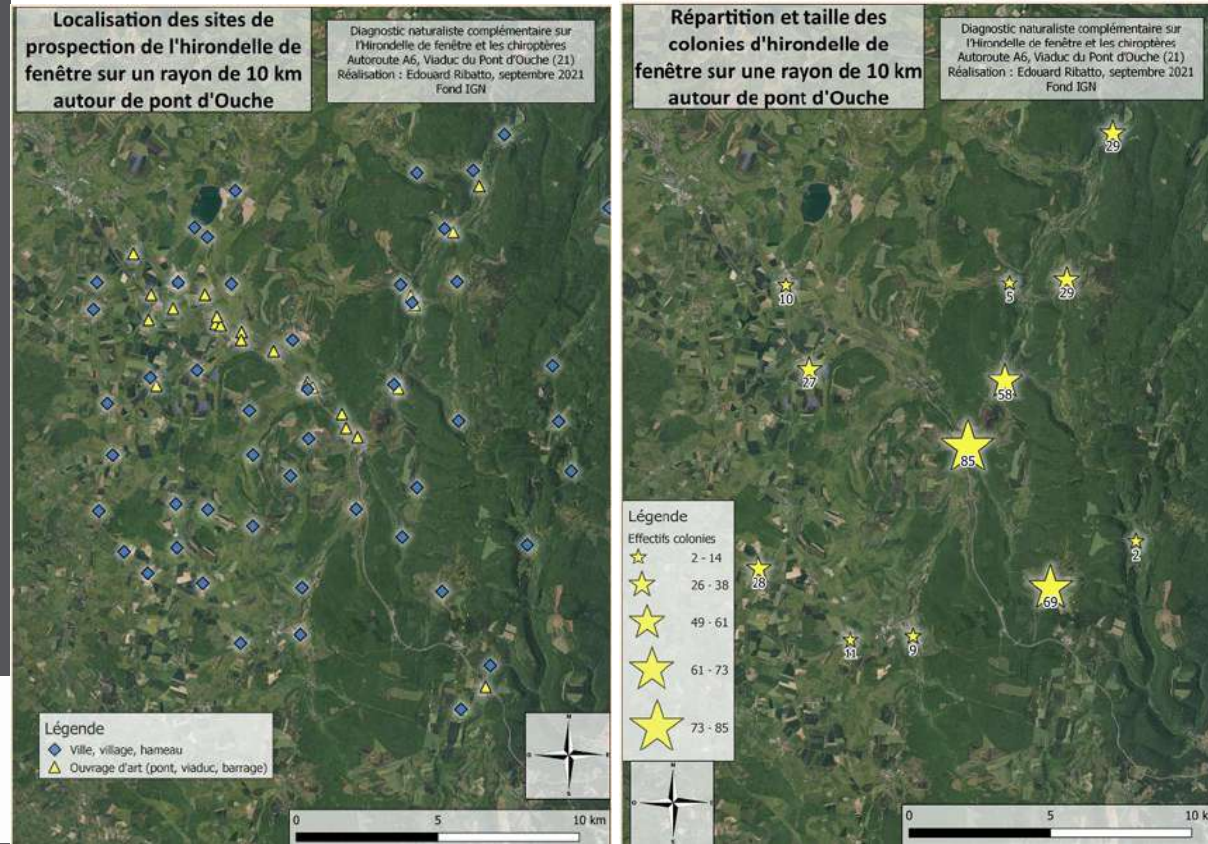
Résultats

Hirondelle de fenêtre périmètre élargi

50 secteurs bâtis et 23 ouvrages prospectés en juillet sur le rayon de 10 km

227 nids occupés dénombrés (85 sur le viaduc à la même date)

La colonie du viaduc de pont d'Ouche représente donc 23% des effectifs d'hirondelles de fenêtre dans un périmètre de 10 kilomètres autour du site.





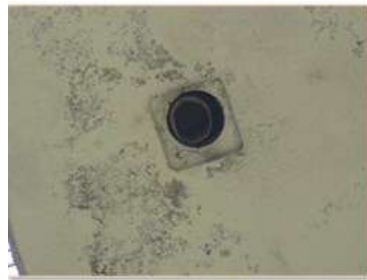
Résultats

Chiroptères

Occupation d'habitats sur le viaduc > travail mal calibré pour une connaissance fin de l'occupation de l'ouvrage

A minima Pipistrelle et grand murin en faibles effectifs

Résultats intéressants sur les autres volets



Drain en tube PVC (gîte type 3)



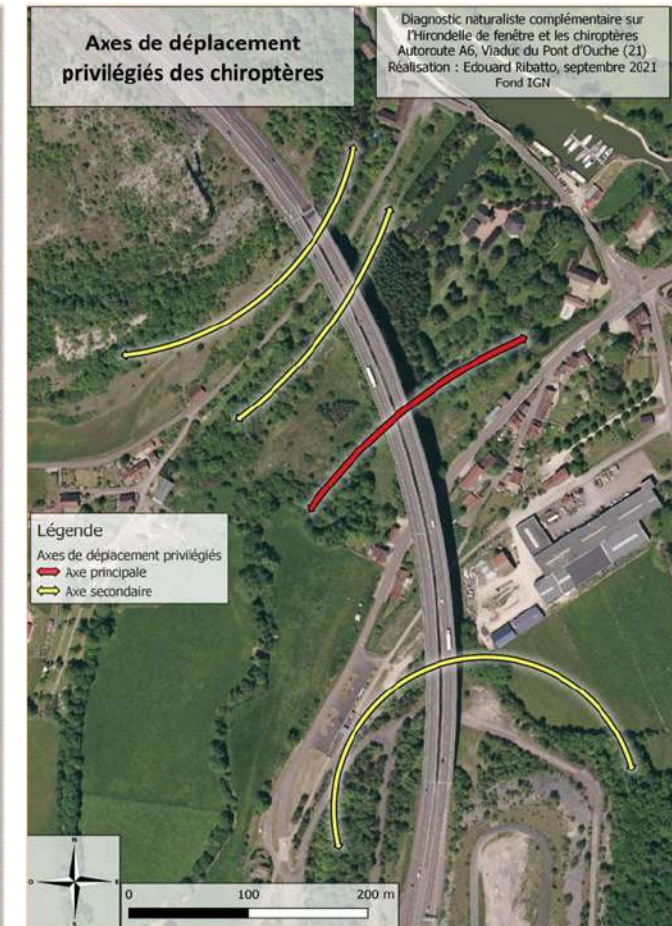
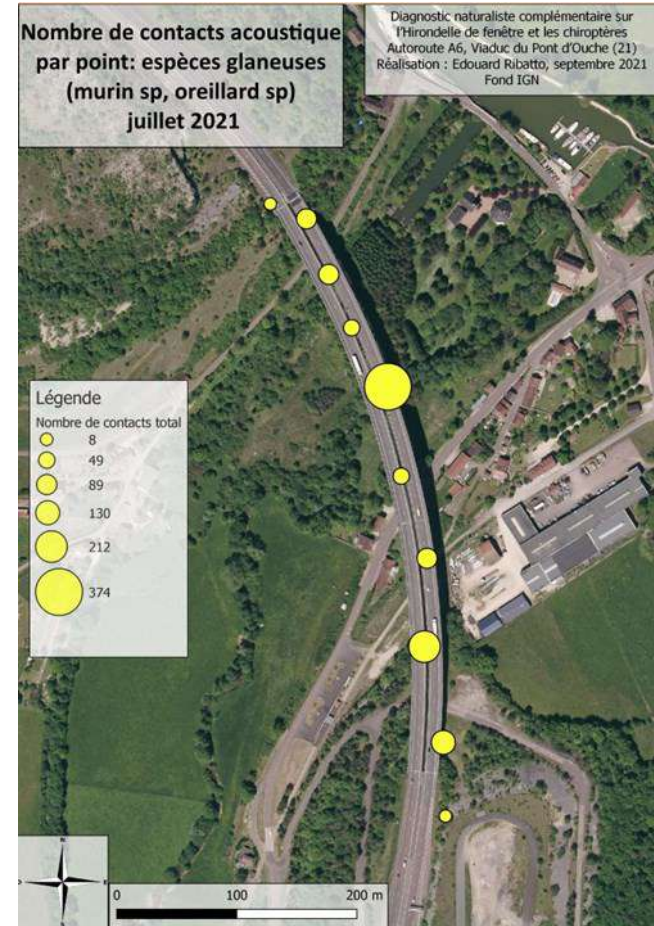
Espace dans le muret californien (gîte type 1)



Gîte de type 2, sortie centrale



Gîte de type 2, sortie extérieure





Mesure ERC

Évitement de la mortalité de spécimens

Destruction anticipée des habitats chiroptère en février 2022

Destruction anticipée des habitats en avril 2022 sur zone problématique



Figure 8. ⇒ Échafaudage et platelage en cours de pose, 17 mars 2022



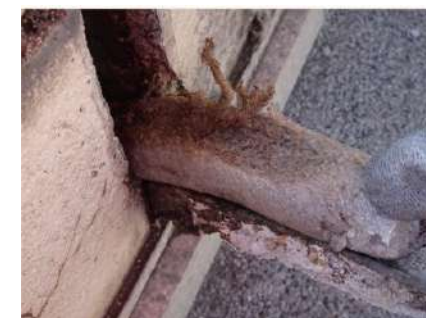
Figure 9. ⇒ Vue du dessous de l'ouvrage avec platelage terminé, 14 avril 2022



Période de sensibilité pour la faune, travaux viaducs																											
	2022												2023														
Groupe taxonomique	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
Avifaune	Faible		Moyenne		Forte							Faible					Moyenne		Forte							Faible	
Chauves-souris	Forte		Moyenne		Forte				Faible			Moyenne		Forte			Moyenne		Forte			Faible		Moyenne		Forte	
Travaux préparatoires viaducs	Pose des platelages en zone centrale des viaducs, mesures de réductions																										
Période de travaux tablier					Sens Paris Lyon												Sens Lyon Paris										

Tableau 54. Calendrier de travaux et période de sensibilité de la faune sur les travaux du bassin

Période de sensibilité pour la faune, travaux bassin												
Groupe taxonomique	2022											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avifaune	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Chauves-souris	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Amphibien	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Reptiles	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Travaux préparatoires bassin	Débroussaillage zone bassin, mise en œuvre des mesures de réduction											
Travaux bassin	Terrassement, etc.											





Mesure ERC

Aménagements d'habitats de substitutions

Pose de 20 gîtes artificiels de « substitution »

Pose de 80 nichoirs artificiels



Figure 11. Gîtes 2FE sur culée C14



Figure 12. Module « trois gîtes » sur une pile





Suivi

Hirondelle de fenêtre

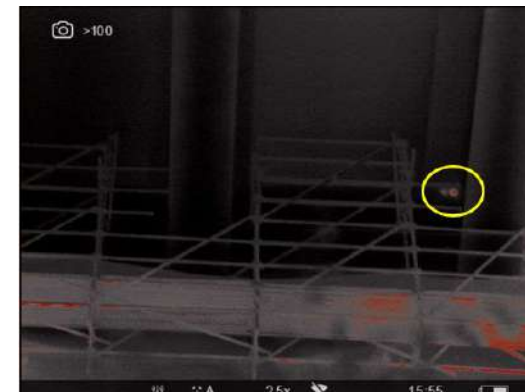
Augmentation des effectifs malgré la phase travaux

Très peu de niochirs occupés

Chiroptère

Installation d'une colonie de Pipistrelle commune (30 indiv.) en parturition dans un gîte artificiel et d'autres gîtes occupés par des individus isolés

Suivi 2021		Suivi 2022	
Date	Nids occupés	Date	Nids occupés
Mi-avril	-	Mi-avril	-
Fin mai	110	Fin mai	99
Mi-juin	100	Fin-juin	127
Mi-juillet	85	Mi-juillet	111
Début septembre	50	Début aout	78





Conclusion

- Problème d'identification des besoins en diagnostic au démarrage du projet, finalement sans conséquences pour les travaux et les espèces
- Avec le recul, APRR aurait préféré obtenir un AP avec dépôt DDEP, mais ici manque de temps d'instruction en lien avec complément de diag. à tardif
- Bonne capacité d'adaptation aux travaux pour les hirondelles
- Réussite mitigée des nichoirs à ce stade > favoriser l'évitement peut être salutaire
- Importance d'un suivi régulier en phase travaux, anticipation des imprévus
- Probable gain écologique sur les habitats pour les chiroptères

Des questions ?





Chiroptères : quels enjeux de conservation ?
Partenariat conservation des Chiroptères : EDF Hydro / SFPEM



Bastien THOMAS

Chargé de missions mammifères semi-aquatiques – GMN



Groupe
Mammalogique
Normand

Intégrer les enjeux relatifs à la Loutre d'Europe dans les chantiers d'ouvrages d'art

Visio – Mardi 12 novembre 2024





La Loutre d'Europe : généralités

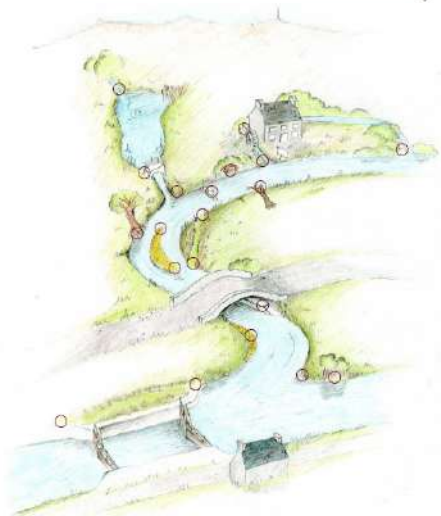
- Poids allant jusqu'à 11kg
- Nombreuses adaptations à la nage
- Espèce territoriale, territoires séparés sauf en période de reproduction
- Taille du domaine vital variable, jusqu'à 40km de linéaire de cours d'eau pour un mâle!
- Espèce devenue nocturne

➔ Observation directe très difficile!



Biologie

- Régime alimentaire essentiellement piscivore (1kg max/jour)
 - + écrevisses, amphibiens, micromammifères, etc.
-
- Opportuniste en termes d'habitats
 - Variabilité saisonnière de leur utilisation
 - Bornage du territoire grâce aux épreintes
 - Gîte utilisé pour l'élevage des jeunes = la Catiche



Où les trouver?

Indices de présence

- Le plus fiable : l'épreinte
- Empreintes
- Autre méthode :
➔ pose de pièges photographiques





Menaces

- **Destruction directe**
 - Chasse et piégeage (dans le passé), piégeage accidentel non aujourd'hui (non évaluable)
 - **Mortalité routière** (12-13 cas en Normandie en 20 ans, plus de 20 en Bretagne en 2024, etc.)
discontinuité du réseau hydrographique et intensification du réseau routier
- **Qualité du milieu**
 - Agriculture intensive, régression des ZH
 - Industrialisation/artificialisation des ZH
- **Dérangement**
 - Démographie
 - *Activités de plein air*

➔ Faible taux de reproduction

➔ Durée de vie faible

➔ **Populations particulièrement fragiles!**



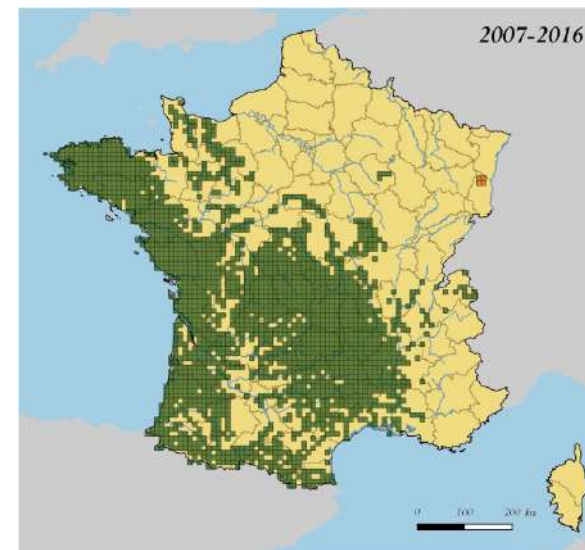
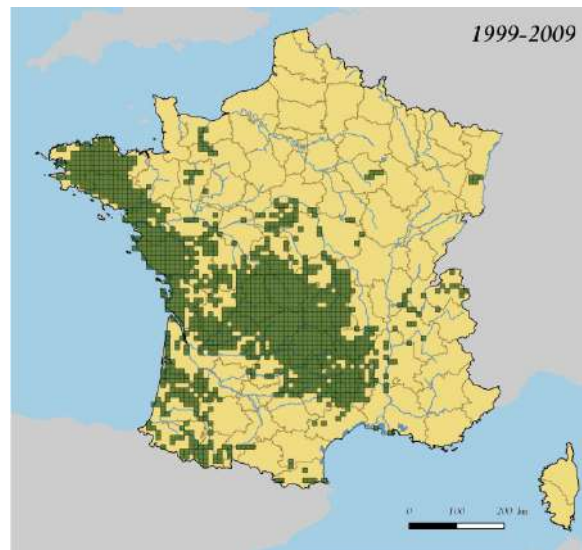


Groupe
Mammalogique
Normand



**Retour fragile sur
certains fronts de
recolonisation
(Normandie par ex.)**

Evolution en France



Tiré du PNA Loutre, SFPEM





Comment intégrer la Loutre dans les chantiers liés aux ouvrages d'art?

- **En cas de remplacement d'ouvrage**
 - Anticiper l'installation d'une banquette (ex. pont-cadre béton avec banquette intégrée/moulée, surcoût d'environ 150€HT/ml, *aides de certaines agences de l'eau conditionnées à l'installation d'une banquette*)
 - Si hauteur de l'ouvrage insuffisante → possibilité de créer une buse sèche en parallèle (+ complément éventuel avec un grillage)
 - **En cas de travaux de restauration/réparation/entretien**
 - Intégrer une banquette dans les travaux (coûts mutualisés, évite les frais d'installation de chantier) ;
 - Identification d'éventuels autres enjeux (chiroptères, piscicoles, etc.).
 - **En cas d'ouvrage identifié comme à risque fort de mortalité**
 - Prévoir l'installation d'un aménagement spécifique avec les conseils techniques des associations locales ou autres référents techniques sur la Loutre
- Suivi de l'efficacité des aménagements pouvant être assuré par la pose d'un piège photographique



Comment intégrer la Loutre dans les chantiers liés aux ouvrages d'art?

Quelques préconisations :

- Se caler (lorsque c'est possible) au-dessus de la Q10 ;
- Equerres en inox fixées par scellement chimique sur support béton/pierre
- Equerres en inox fixées par soudure sur palplanches
- Matériau : bois classe 3 non traité (chêne) ou matériau en composite, en planches ou lames de terrasse ; accroche importante à assurer (rainurage, granulométrie pouvant être définie, etc.)
- Largeur de la banquette 40-50cm
- Tirant d'air minimale (si possible) : 70cm
- Bon raccordement essentiel aux berges amont/aval
- Entretien à prévoir pour assurer l'efficacité du raccordement

➔ **En cas de doute, contacter les référents techniques locaux (associations de protection de la Nature, etc.).**

• Acteurs régulièrement impliqués :

- Autoroutes, Directions Interdépartementales des Routes, Conseils départementaux, collectivités ; etc. (propriétaires/gestionnaires) ;
- Association de Protection de la Nature, Fédérations de pêche, Syndicats de bassins versants, bureaux d'études, etc.



Exemple d'aménagements OA

➔ Retour d'expérience en Normandie

➔ Retour d'expérience de
l'aménagement de la D405
(Caen-Louvigny) avec le CD14



Avant



Après






Utilisation effective de
l'aménagement!
+ passage Blaireau



Chiroptères : quels enjeux de conservation ?
Partenariat conservation des Chiroptères : EDF Hydro / SFPEPM



Groupe
Mammalogique
Normand

TRAVAUX	
Objectif :	rétablir la continuité écologique de l'ouvrage
Inscription dans le PNA loutre 2019-2028 :	action 3 = réduire la mortalité d'origine anthropique
Public visé :	 Loutre et petite faune en général
Pose de passage :	petite faune en encorbèlement
Moyens :	Pose d'une banquette en rive gauche avec rampe d'accès Pose de clôture petite faune
Période de réalisation :	5 jours en septembre 2022
Suivi de l'efficacité :	 2 ans
Coût :	21 400 € travaux réalisés par 

TRAVAUX	
Objectif :	rétablir la continuité écologique de l'ouvrage
Inscription dans le PNA loutre 2019-2028 :	action 3 = réduire la mortalité d'origine anthropique
Public visé :	 Loutre et petite faune en général
Pose de passage :	petite faune
Moyens :	Pose de banquettes en polyester solidées et équerres galvanisées de chaque côté à deux hauteurs pour prendre en compte le niveau d'eau variable. Pose de grillage simple torsion de un mètre pour guider la faune
Période de réalisation :	10 jours en octobre 2022
Suivi de l'efficacité :	 2 ans
Coût :	28 300 € travaux réalisés par 

Aménagements DIRNO en Normandie





Groupe
Mammalogique
Normand

Moyens	Aménagement de deux accès par enrochement et création d'un talus engazonné Terrassement, mise en forme de la berge, fourniture et pose d'enrochement avec mise en œuvre de géotextile pour raccordement berge/palplanche Pose d'une banquette en s'appuyant sur les palplanches	
Période de réalisation	5 jours en novembre 2022	
Suivi de l'efficacité		2 ans
Coût	14500 € travaux réalisés par	

Aménagements DIRNO en Normandie



➔ Longueur d'environ 40m, coût proche de 40 000€



Groupe
Mammalogique
Normand

**+ autres types
d'aménagements
spécifiques sur
barrages EDF**



Autres aménagements en Normandie



© B. Thomas



© B. Thomas



© C. Lepotier

Chiroptères : quels enjeux de conservation ?
Partenariat conservation des Chiroptères : EDF Hydro / SFPEPM



Merci de votre attention !

Contacts :

Bastien THOMAS
b.thomas@gmn.asso.fr
Tel : 07 68 31 78 08



Des questions ?



MERCI À TOU.TE.S POUR VOTRE ATTENTION !



@Ludovic Jouve



Gabrielle Montier, chargée de mission Chiroptères SFEPM

gabrielle.montier@sfepm.org

02 48 70 40 03 - 06 19 99 75 02



Maud Millet, Ingénieur Environnement EDF Hydro

maud.millet@edf.fr

06 17 51 33 53

